



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

TEMA:

**SISTEMA INFORMÁTICO MULTIMEDIA INTERACTIVO Y DIDÁCTICO
ORIENTADO A LA FORMACIÓN DE NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL,
UTILIZANDO RECURSOS ANÁGLIFOS Y VISIÓN 3D**

AUTOR:

Marlon Michael Cevallos Quishpe

DIRECTORA:

Ing. Nancy Cervantes

Ibarra – Ecuador

2015



UNIDAD EDUCATIVA "CAHUASQUI"

IMBABURA - URCUQUICAHUASQUI

Teléfonos: 2688-010 - 2688056- email: unidadeducativacahuasqui@gmail.com

CAHUASQUÍ, 26- Febrero-2014

DEPARTAMENTO: RECTORADO

EL SUSCRITO RECTOR LIC. JESÚS INSUASTI

C E R T I F I C A:

QUE: El señor **MARLON MICHAEL CEVALLOS QUISHPE**, con cedula de ciudadanía 1003488028, desarrollo su trabajo de Investigación con el tema: "Sistema informático multimedia interactivo y didáctico orientado a la formación de niños de educación inicial, utilizando recursos anáglifos y visión 3D", por lo que nos es grato informar que cumplió con satisfacción las pruebas funcionales y de requerimiento, por lo que se recibió el proyecto como culminado y realizado por parte del señor arriba mencionado.

Es cuanto puedo certificar, facultando al interesado hacer uso del presente documento, para fines pertinentes en la Universidad Técnica del Norte.

Atentamente,

Lic. Jesús Insuasti
RECTOR

UNIDAD EDUCATIVA
"CAHUASQUI"
RECTORADO



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto de Repositorio Digital Institucional, determina la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	100348802-8		
NOMBRES:	Marlon Michael Cevallos Quishpe		
DIRECCIÓN:	Ibarra, Luis Felipe Borja y Víctor Gómez Jurado (C. La Quinta)		
EMAIL:	marlon_mcg@yahoo.es		
TELÉFONO FIJO:	062 658 052	TELÉFONO MÓVIL:	0985889497

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Sistema informático multimedia interactivo y didáctico orientado a la formación de niños de educación inicial, utilizando recursos anáglifos y visión 3D.
AUTOR (ES):	Marlon Michael Cevallos Quishpe
FECHA:	JUNIO 2015
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSTGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
ASESOR/DIRECTOR:	ING. NANCY CERVANTES

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Marlon Michael Cevallos Quishpe, con cédula de identidad Nro. 100348802-8, en calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación del trabajo en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 143.

(Firma):



.....

Nombre: Marlon Michael Cevallos Quishpe

Cédula: 100348802-8



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo Marlon Michael Cevallos Quishpe con cédula de identidad Nro. 100348802-8, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor del trabajo de grado denominado **“SISTEMA INFORMÁTICO MULTIMEDIA INTERACTIVO Y DIDÁCTICO ORIENTADO A LA FORMACIÓN DE NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL, UTILIZANDO RECURSOS ANÁGLIFOS Y VISIÓN 3D”**, que ha sido desarrollado para optar por el título de Ingeniero en Sistemas Computacionales, en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

(Firma):

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Marlon Michael Cevallos Quishpe', is written over a dotted line.

Nombre: Marlon Michael Cevallos Quishpe

Cédula: 100348802-8

Ibarra, junio de 2015



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

CERTIFICACIÓN DEL ASESOR

El señor Marlon Michael Cevallos Quishpe ha trabajado en el desarrollo del proyecto de tesis "Sistema informático multimedia interactivo y didáctico orientado a la formación de niños de educación inicial, utilizando recursos anáglifos y visión 3D", previo a la obtención del Título de Ingeniero en Sistemas Computacionales, realizándola con interés profesional y responsabilidad, lo cual certifico en honor a la verdad.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Nancy Cervantes", is positioned above a horizontal dotted line.

Ing. Nancy Cervantes

ASESORA DE TRABAJO DE GRADO



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

En la ciudad de Ibarra junio de 2015.

(Firma): 
Nombre: Marlon Michael Cevallos Quishpe
Cédula: 100348802-8



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

DECLARACIÓN

Yo, Marlon Michael Cevallos Quishpe, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Universidad Técnica del Norte – Ibarra, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

Firma):.....
Nombre: Marlon Michael Cevallos Quishpe
Cédula: 100348802-8



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

DEDICATORIA

A María Cevallos, mi tía junto a quién crecí desde pequeño, y que tengo el privilegio de llamar mamá, que me inculcó la humildad y la perseverancia, el esfuerzo y la satisfacción de los logros alcanzados y por ser siempre un apoyo incondicional.

A Fausto Cevallos, mi padre que siempre estuvo impulsándome en todo momento para cumplir con todas las metas trazadas, y por todo lo que me supo enseñar para ser una mejor persona.

A Megan Cevallos, mi hija por ser la inspiración de mi vida, la razón para entregar lo mejor de mí y ofrecerle un buen futuro.

A Nancy Meneses, mi amor, que en los últimos años ha sido mi compañera de lucha, siempre brindándome todo su amor y cariño para superar todos los obstáculos.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

AGRADECIMIENTO

A todos los miembros de mi familia, porque ellos siempre estuvieron presentes en el largo y difícil camino de la elaboración de mi tesis, por todo lo que tuvieron que soportar y aun así nunca me dieron la espalda, estoy eternamente agradecido.

A Andrea Flores por ser la guía que necesitaba para encaminarme en el amplio mundo del diseño Multimedia y por la orientación tan necesaria en ADOBE Flash.

A la Ingeniera Nancy Cervantes por el apoyo brindado en el inicio, transcurso y culminación de la presente investigación, por su confianza, su paciencia y su carisma que hace que no sea una docente más, sino una excelente amiga.

A todos mis amigos porque siempre estuvieron ahí brindándome un consejo o una palabra de aliento para salir adelante en los momentos difíciles.

A todos los docentes que fueron los mentores en el transcurso de la carrera, porque de ellos he aprendido conocimientos técnicos, humanos y profesionales.

Resumen

El presente documento detalla el proyecto multimedia con visión 3D, mismo que fue pensado y desarrollado con fines educativos, tomando como escenario la Unidad Educativa “CAHUASQUI” en la parroquia Cahuasqui, del cantón Urcuquí en la provincia de Imbabura, es decir, un centro educativo de origen Rural.

La elaboración del proyecto consta de seis capítulos en los que se detallan las fases realizadas para la elaboración del proyecto.

El Capítulo uno, describe las teorías preliminares en la que se basa el proyecto y todos los aspectos tomados en cuenta para la elaboración del mismo.

El Capítulo dos, describe las técnicas y recursos aplicados en la elaboración de la Aplicación Multimedia 3D, lo que se denomina Marco Teórico.

El Capítulo tres, muestra el Análisis de todos los aspectos que involucra la construcción de la aplicación.

El Capítulo cuatro, muestra el Diseño de la presentación del proyecto y el tipo de software construido, basándose en las fases de la metodología DESED.

El Capítulo cinco, muestra paso a paso la implementación del Software Multimedia 3D.

Finalmente, el Capítulo seis, detalla las conclusiones y recomendaciones, a las que se llegó después de haber completado el desarrollo de la investigación.

Palabras Clave: Multimedia, anáglifos, visión 3D, educación inicial, flash CS5, action script, JClic.

Abstract

This document details the multimedia project with 3D vision, it was designed and developed for educational purposes, on the stage of the “CAHUASQUÍ” Educational Unit in Cahuasqui parish, Canton Urcuquí in the province of Imbabura, means school of rural origin.

The development of the project consists of six chapters in which the phases carried out in preparation of the project.

Chapter one describes the preliminary theories in the project and all aspects considered for the preparation in which it is based.

Chapter two describes the techniques and resources used in the development of 3D Multimedia Application, which is called Theoretical Framework.

Chapter three shows the analysis of all aspects involved in the construction of the application.

Chapter four shows the design of the presentation of the project and the type of software built, based on the phases of the methodology DESED.

Chapter five shows step by step implementation of 3D Multimedia Software.

Finally, Chapter six details the findings and recommendations, which was reached after completing the development of the research.

Keywords: Multimedia, anaglyph, 3D vision, early education, flash CS5, action script, JClíc.

Tabla de contenido

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	i
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO.....	iii
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES	iv
CERTIFICACIÓN DEL ASESOR	iv
CONSTANCIAS.....	v
DECLARACIÓN.....	vi
DEDICATORIA	vii
AGRADECIMIENTO	viii
Resumen	ix
Abstract	x
Índice de Tablas	xvi
Índice de Gráficos.....	xviii
Índice de Figuras	xx
INTRODUCCIÓN.....	1
1. Antecedentes.....	2
2. Objetivos.....	3
2.1 Objetivo General.....	3
2.2 Objetivos Específicos	3
3. Alcance.....	3
3.1 Creación de objetos de aprendizaje con recursos multimedia 3D anáglifo.....	3
3.2 Creación de contenidos didácticos.	4
3.3 Modelo interactivo.....	4
3.4 Motivación del auto aprendizaje.....	4
4. Limitaciones.....	5
5. Justificación	6
5.1 Beneficiarios.....	7
CAPÍTULO 1.....	8
MARCO REFERENCIAL	8
1.1 LA EDUCACIÓN INICIAL EN ECUADOR.....	9
1.1.1 Primer Año de Básica	9
1.1.2 Objetivos Educativos.....	10

1.1.3 Relaciones Lógico Matemáticas.....	10
1.1.4 Comprensión y Expresión Oral y Escrita	11
1.1.5 Comprensión y Expresión Artística	13
1.1.6 Expresión Corporal	14
1.2 UNIDAD EDUCATIVA “CAHUASQUI”	15
1.2.1 Reseña Histórica.....	15
1.2.2 Necesidades Actuales.....	15
1.3 LA MULTIMEDIA	16
1.3.1 Ventajas de la multimedia	16
1.3.2 Tipos de información multimedia.....	17
1.3.3 Los diferentes tipos de multimedia.	17
1.4 IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE MULTIMEDIA.....	18
1.4.1 Importancia	18
1.4.2 Beneficios	18
CAPÍTULO 2.....	20
MARCO TEÓRICO	20
2.1. LA ESTEREOSCOPIA	21
2.1.1. Antecedentes Históricos.....	21
2.1.1. Estereoscopia en la Actualidad	22
2.1.2. Aspectos Biológicos	23
2.1.3. Anáglifos	24
2.1.4. 3D anáglifo, en el cine.....	27
2.1.5. Aplicaciones de la visión 3D.....	27
2.2. MULTIMEDIA EN LA EDUCACIÓN	28
2.2.1. Elementos de los materiales didácticos y software educativo.....	28
2.2.2. Funciones de los materiales multimedia educativos.....	29
2.2.3. Ventajas del multimedia con características didácticas	29
2.2.4. Ventajas del uso de la multimedia educativa a los estudiantes	30
2.2.5. Ventajas del uso de la multimedia educativa a los docentes	30
2.2.6. Ventajas del uso de la multimedia educativa a las Unidades Educativas	30
2.3. LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN ACTIONSCRIPT	31
2.3.1. Clases de ActionScript	31
2.4. ADOBE FLASH CS5 (Fundación Wikimedia, Inc., 2013).....	31
2.4.1. Diferencia entre Adobe Flash y la animación	32
2.5. JCLIC	33

2.5.1 Características principales de JClic.....	34
CAPÍTULO 3.....	35
ANÁLISIS	35
3.3. INTRODUCCIÓN.....	36
3.1.1 Propósito.....	36
3.1.2 Alcance	36
3.1.3 Metodología DESED	36
3.2 ANÁLISIS DE PLANIFICACIONES DIDÁCTICAS	38
3.2.1 Tiempo Estimado.	38
3.2.2 Destrezas.....	39
3.2.3 Criterio de evaluación.....	39
3.2.4 Contenidos.....	39
3.2.5 Estrategias metodológicas.	39
3.2.6 Recursos.....	39
3.2.7 Evaluación.	39
3.3 DESCRIPCIÓN DE LAS PLANIFICACIONES DE LA APLICACIÓN.....	39
3.3.1 Conocimiento del Medio Natural y Cultural.....	40
3.3.2 Comunicación verbal y no verbal	43
3.4 DETERMINACIÓN DE OBJETIVOS PARTICULARES.....	47
3.4.1 Área de relaciones de lógica - matemática.....	47
3.4.2 Área de comprensión y expresión artística.....	48
3.4.3 Área de comprensión y expresión oral y escrita	48
3.5 ANÁLISIS DE HERRAMIENTAS PARA LA CREACIÓN DE RECURSOS 3D ANÁGLIFO.....	49
3.6 DETERMINACIÓN DEL USUARIO.....	51
3.6.1 Edad.	51
3.6.2 Nivel educativo.....	51
3.6.3 Nivel de inteligencia.	51
3.6.4 Discapacidades o deficiencias	51
3.7 ANÁLISIS DEL MODELO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	51
3.7.1 Definición de enseñanza	52
3.7.2 Métodos de enseñanza	52
□ Método activo.....	53
3.7.3 Teorías de aprendizaje.....	53

3.7.4 Etapas del proceso el aprendizaje	54
3.8 ANÁLISIS DE LAS TÉCNICAS DE ESTUDIO	55
3.9 ANÁLISIS DE NECESIDADES ACTUALES.....	56
3.9.1 Necesidades actuales de los interesados y usuarios	56
3.9.2 Alternativas y Competencias.....	57
CAPÍTULO 4.....	58
DISEÑO.....	58
4.1 ELECCIÓN DEL TIPO DE SOFTWARE.....	59
4.1.1 Introducción.....	59
4.1.2 Tipos de software educativos	59
4.1.3 Adaptación del modelo de software educativo.....	60
4.2 DISEÑO DE INTERFA CES DE USUARIO	61
4.2.1 Consideraciones Generales para las GUI.....	61
4.2.2 Psicología de colores para las GUI.....	62
4.2.3 Uso de metáforas en las GUI	62
4.3 ESTRUCTURACIÓN DE CONTENIDOS TEMÁTICOS.....	62
4.3.1 Elaboración de modelos de aprendizaje	62
4.3.2 Área de Relaciones lógico-matemática.....	63
4.3.3 Área de Comprensión y expresión artística	74
4.3.4 Área de Comprensión y expresión oral y escrita.....	76
4.3.5 Modelo para la pantalla principal	77
4.3.6 Estandarización del área de las pantallas.....	78
4.4 CONSTRUCCIÓN DE DIAGRAMAS DE FLUJO	79
4.4.1 Proceso de funcionamiento de pantallas iniciales.....	80
4.4.2 Proceso funcional del software multimedia de educación inicial con visión 3D anáglifo	81
4.4.3 Proceso de funcionamiento de pantallas de actividades.....	82
4.4.4 Proceso de función de actividades JClic.....	82
4.5 ELECCIÓN DEL AMBIENTE DE DESARROLLO	83
4.5.1 ADOBE Flash Professional CS5	83
4.5.2 ADOBE Ilustrador CS5.....	84
4.5.3 Adobe Photoshop CS5.....	85
4.5.4 ADOBE Audition CS6.....	85
4.5.5 SONY Vegas Pro 11	86
4.5.6 Desarrollo, JClic author	87

CAPÍTULO 5.....	88
IMPLEMENTACIÓN.....	88
5.1 VISTA GENERAL DEL PRODUCTO	89
5.1.1 Apariencia del producto.....	89
5.1.2 Resumen de capacidades.....	89
5.1.3 Costos.....	90
5.1.4 Licenciamiento e instalación.....	90
5.2 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	91
5.2.1 Facilidad de Uso	91
5.2.2 Mejor percepción del estudiante.....	91
5.2.3 Herramienta sólida para el maestro.....	91
5.2.4 Desarrollo Institucional.....	91
5.3 CONSTRUCCIÓN DE RECURSOS MULTIMEDIA 3D	91
5.3.1 Fotografía 3D Anáglifo.....	92
5.3.2 Imágenes izquierda y derecha	94
5.3.3 Construcción de Imágenes – Fotografía 3D Anáglifo	94
5.3.4 Construcción de imágenes - Composición 3D anáglifo.....	99
5.3.5 Producción Video 3D anáglifo.....	100
5.4 DIGITALIZACIÓN E INCORPORACIÓN DE MODELOS DE APRENDIZAJE ..	103
5.4.1 Relaciones Lógico – Matemáticas.....	103
5.4.2 Pantallas de actividades de educación en JClic	105
CAPÍTULO 6.....	106
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	106
6.1 COSTO BENEFICIO.....	107
6.2 IMPACTOS.....	108
6.3 CONCLUSIONES.....	109
6.4 RECOMENDACIONES.....	110
Glosario de términos.....	111
Bibliografía.....	113
Anexos	115

Índice de Tablas

Tabla 1: Planificación por destrezas Bloque 1. Relaciones Lógico-Matemáticas	40
Tabla 2: Planificación por destrezas Bloque 2. Relaciones Lógico-Matemáticas	41
Tabla 3: Planificación por destrezas Bloque 3. Relaciones Lógico-Matemáticas	42
Tabla 4: Planificación por destrezas Bloque 1. Comprensión y Expresión Artística	43
Tabla 5: Planificación por destrezas Bloque 2. Comprensión y Expresión Oral y Escrita	44
Tabla 6: Planificación por destrezas Bloque 3. Comprensión y Expresión Artística	45
Tabla 7: Planificación por destrezas Bloque 3. Comprensión y expresión oral y escrita	46
Tabla 8: Objetivos particulares Lógica–Matemática	47
Tabla 9: Objetivos particulares Comprensión y expresión artística	48
Tabla 10: Objetivos particulares Comprensión y expresión artística	48
Tabla 11: Comparativo de las herramientas de creación de imágenes 3D anáglifo.	49
Tabla 12: Comparativo de las herramientas de creación de imágenes 3D anáglifo.	50
Tabla 13: Necesidades actuales de los interesados	56
Tabla 14: Modelo para Cerca- Lejos	63
Tabla 15: Modelo para Cerca- Lejos Video.....	63
Tabla 16: Modelo para Cerca- Lejos Actividad o Juego.....	64
Tabla 17: Modelo para Grande-Pequeño	64
Tabla 18: Modelo para Grande- Pequeño Video	65
Tabla 19: Modelo para Grande- Pequeño Actividad o juego.....	65
Tabla 20: Modelo para alto-bajo	66
Tabla 21: Modelo para alto-bajo Video.....	66
Tabla 22: Modelo para alto-bajo Actividad o juego	67
Tabla 23: Modelo para Izquierda - Derecha	67
Tabla 24: Modelo para izquierda-derecha Video	68
Tabla 25: Modelo para izquierda-derecha Actividad o juego	68
Tabla 26: Modelo para adelante-atrás	69
Tabla 27: Modelo para adelante - atrás Video	69
Tabla 28: Modelo para adelante - atrás Actividad o juego	70
Tabla 29: Modelo para antes-después	70
Tabla 30: Modelo para antes - después Video	71
Tabla 31: Modelo para antes - después Actividad o juego	71
Tabla 32: Modelo para arriba - abajo.....	72
Tabla 33: Modelo para arriba - abajo Video.....	72

Tabla 34: Modelo para arriba-abajo Actividad o juego.....	73
Tabla 35: Modelo para Manifestaciones artísticas.....	74
Tabla 36: Modelo para Manifestaciones artísticas Video.....	74
Tabla 37: Modelo para Manifestaciones artísticas actividad o juego	75
Tabla 38: Modelo para Sonidos naturales y artificiales.....	75
Tabla 39: Modelo para Sonidos naturales y artificiales.....	76
Tabla 40: Modelo para sonidos onomatopéyicos.....	76
Tabla 41: Modelo para sonidos onomatopéyicos Actividad juego.....	77
Tabla 42: Modelo para pantalla principal.....	77
Tabla 43: Resumen de la Aplicación	90
Tabla 44: Comparación Costo – Beneficio	107

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Estudiante de educación inicial	9
Gráfico 2: Ilustración de Multimedia.....	16
Gráfico 3: Ilustración de estereoscopia	21
Gráfico 4: Imagen vista de izquierda y vista derecha.....	22
Gráfico 5: Visión Cruzada.....	24
Gráfico 6: Gafas Anáglifo.....	25
Gráfico 7: Imagen Anáglifo	26
Gráfico 8: Función de la visión anaglífica en el ser humano	26
Gráfico 9: Personas en un cine 3D digital.....	27
Gráfico 10: Ilustración de Multimedia educativa.....	28
Gráfico 11: Proyecto presentado en pantalla Widescreen 1366x768 pixeles	78
Gráfico 12: Ventana Adobe Flash Professional CS5.....	83
Gráfico 13: Ventana Adobe Ilustrador CS5	84
Gráfico 14: Ventana Adobe Photoshop CS5.....	85
Gráfico 15: Ventana de ADOBE Audition CS6.....	86
Gráfico 16: Ventana SONY Vegas Pro 11	86
Gráfico 17: Pantalla actividad creada en JClic presentada en plataforma Linux	87
Gráfico 18: Cámara utilizada en la captura de multimedios	92
Gráfico 19: Visión humana respecto a lentes de las dos cámaras	93
Gráfico 20: Cámara Fujifilm FinePix Real 3D W3	93
Gráfico 21: Visión humana respecto a lentes de la cámara 3D.....	94
Gráfico 22: Imagen izquierda de escenario.....	94
Gráfico 23: Imagen derecha de escenario	94
Gráfico 24: Capas de imágenes izquierda y derecha.....	95
Gráfico 25: Valores de parámetros para la transformación de la imagen izquierda.....	96
Gráfico 26: Resultado de la imagen izquierda aplicando los cambios en los valores de los canales.	96
Gráfico 27: Valores de los parámetros para la transformación de la imagen derecha.....	97
Gráfico 28: Resultado de la imagen derecha aplicando los cambios en los valores de los canales.	97
Gráfico 29: Opciones de fusión de capas que forman la imagen anáglifo	98
Gráfico 30: Fotografía 3D anáglifo	98
Gráfico 31: Imagen que representa la profundidad para la composición 3D	99
Gráfico 32: Imagen que representa el plano medio, para la composición 3D.....	99
Gráfico 33: Imagen que representa el relieve de la composición 3D.....	100

Gráfico 34: Composición 3D con elemento previamente explicados.....	100
Gráfico 35: Apertura de los videos izquierdo y derecho en Free 3D Video Maker.....	101
Gráfico 36: Opciones de Algoritmo en Free 3D Video Maker.....	101
Gráfico 37: Opciones de salida Free 3D Video Maker	102
Gráfico 38: Digitalización Cerca – Lejos	103
Gráfico 45: Pantalla de Bienvenida Software 3D	104
Gráfico 46: Presentación Inicial de Software 3D	104
Gráfico 47: Menú de acceso al Software 3D	105
Gráfico 48: Actividad Rompecabezas en JClic con Imagen 3D anáglifo	105

Índice de Figuras

Figura 1: Diagrama de Contenidos	6
Figura 2: Esquema general de la metodología DESED.....	37
Figura 3: Proceso de Aprendizaje	54
Figura 4: Ciclo de Aprendizaje según Piaget – Kolb.....	55
Figura 5: Elementos de los diagramas de flujo.....	79
Figura 6: Proceso de funcionamiento de pantallas principales del Software 3D.....	80
Figura 7: Ciclo de vida funcional del software Multimedia 3D.....	81
Figura 8: Proceso de funcionamiento de pantallas de actividades de Software 3D....	82
Figura 9: Procesos de funcionamiento de actividades JClic en el Software 3D.....	82
Figura 10: Arquitectura de la Aplicación.....	89
Figura 11: Impacto del Software Multimedia en aspectos generales.....	108
Figura 12: Impacto del Software Multimedia en los Contenidos Educativos.....	109

INTRODUCCIÓN

La educación básica en el Ecuador, pese al desarrollo que la tecnología ha tenido en las últimas décadas, no es atractiva ni dinámica para el educando, puesto que a su alrededor encuentra siempre actividades que cautivan más su atención: el cine, la televisión, los juegos por computadora entre otros, que en algunas condiciones pueden ser perjudiciales para los niños, quienes a esta edad necesitan explorar mundos más allá que los tradicionales y aburridos materiales didácticos.

Actualmente en Ecuador, existen centros educativos que disponen de equipos multimedia, pero carecen de material de contenido académico, que posibilite el aprovechamiento al máximo de su potencial y cumplan su propósito en la entidad educativa; varias pueden ser las razones y justificaciones; sin embargo, la realidad ecuatoriana se ajustaría muy bien al dicho “Morir de sed junto a la fuente”, ya que al disponer de equipos capaces de mejorar la calidad de la educación, no se les da el uso adecuado, convirtiendo a las clases en actividades no entretenidas y que no motivan a los niños, provocando la pérdida de interés por aprender, natural en los niños.

La multimedia se ha convertido en una aliada para tratar: temas de toda índole, expresar hechos, conocimientos y por qué no decir, facilitar la presentación de acontecimientos abstractos, siendo de gran ayuda para la manifestación de sapiencias y para la fácil ilustración de eventos.

Así, el uso de tecnologías como la Multimedia, asegura una buena interacción con el usuario final, al combinar los recursos multimedia y el contenido de aprendizaje que posee la educación inicial en el Ecuador, adaptación que generará una excelente e innovadora herramienta para el uso de la niñez en los primeros peldaños de su vida educativa.

1. Antecedentes.

La educación en el Ecuador ha cambiado, posiblemente por la importante inversión que han hecho las autoridades centrales; sin embargo, estos cambios que se han producido no funcionan como se esperaría. Una muestra de esta afirmación es el jardín de infantes de la provincia de Imbabura, ubicado en el cantón Urcuquí, parroquia de Cahuasquí denominado "Jardín de Infantes 29 de Mayo" que en la actualidad forma parte de la Unidad Educativa "CAHUASQUI" donde se evidencia esta situación, ya que en este establecimiento educativo, gracias al apoyo del gobierno, existen equipos tecnológicos que sirven de apoyo para la creación de clases entretenidas e innovadoras, pero carecen completamente de material para su correcto funcionamiento, ya que para la utilización de los mismos es necesario material educativo o algún recurso de software, en otras palabras, es como tener un Reproductor de Blu-ray, que permite presentar los conocimientos a los estudiantes; y no tener discos, sino casetes.

La educación tradicional basada en textos, tiza y pizarrón provoca la pérdida de interés, en los educandos, especialmente en niños que inician la primera fase de su educación, impidiendo que su mente se desarrolle de una manera fluida, creando mentes poco creativas; efecto provocado por maestros que no disponen de material educativo acorde al desarrollo educativo y tecnológico actual, con una subutilización de los recursos disponibles en las instituciones educativas, falta de conocimientos de Tic's, entre otras razones.

La realización de este proyecto permitirá que la educación inicial al menos por hoy en esta institución se desarrolle aprovechando la tecnología disponible actualmente, toda vez que sería una pérdida para la formación inicial si el proyecto no se realizara, ya que el país se está quedando relegado pues en el mundo donde estos temas son cotidianos. Al momento en el Ecuador no se ha notado un cambio en la educación, ya que se siguen utilizando herramientas arcaicas que hacen que los educandos se sientan desmotivados, porque todavía no utilizan metodologías que les llame la atención, algo que cambie la forma tan tradicional de ver y enseñar, demostrando que los recursos que provee la informática todavía no se han explotado en su totalidad.

2. Objetivos.

2.1 Objetivo General

Desarrollar un sistema informático interactivo, didáctico, multimedia orientado a la formación de niños de educación inicial, utilizando recursos anáglifos y visión 3D con herramientas de diseño multimedia para la implementación de la aplicación, que servirá para impartir conocimientos de educación inicial.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar y recopilar información del proceso de enseñanza en la institución educativa.
- Probar y estudiar las herramientas (máximo 4) necesarias para conseguir recursos anáglifos 3D para el desarrollo de la aplicación y utilizar la mejor para la construcción de los mismos.
- Definir las herramientas para la construcción de sistema multimedia interactivo para niños de primer año de básica, utilizando recursos anáglifos y visión 3D.
- Implementar la solución multimedia interactiva para niños de primer año de básica, utilizando recursos anáglifos y visión 3D.
- Ensayar la solución con el equipo multimedia proporcionado por la institución educativa.
- Elaborar el material de documentación que sirva como soporte para la aplicación informática.
- Capacitar a los maestros para la perfecta utilización de la aplicación.

3. Alcance

Este proyecto estará restringido a las asignaturas del primer año de educación básica; se tomarán en cuenta las nociones abstractas que serán explicadas mediante la utilización de la visión 3D anáglifo, tomando en consideración profundidad, relieve, etc.

3.1 Creación de objetos de aprendizaje con recursos multimedia 3D anáglifo

Aplicación de la tecnología 3D a las formas visuales que los estudiantes utilizan.

Los objetos creados se ajustarán a los planes de estudio de primer año de educación básica utilizando imágenes y videos anáglifos 3D.

3.2 Creación de contenidos didácticos.

Crear contenidos didácticos para el docente y el estudiante acordes a los requerimientos de educación básica.

3.3 Modelo interactivo.

Se utilizará una interfaz intuitiva y amigable con lenguaje de imágenes, porque los niños en esta etapa no pueden leer y la solución se podrá adaptar a esta particularidad, promoviendo la asociación de conceptos y el desarrollo de habilidades y destrezas planteadas en el contenido didáctico.

3.4 Motivación del auto aprendizaje.

La aplicación pretende motivar su uso y mantener el interés de los estudiantes.

Todo lo anterior se podrá realizar con el siguiente contenido de nociones o asignaturas:

➤ **Conocimiento del medio natural y cultural.**

Relaciones lógico-matemáticas

- Agrupar colecciones de objetos según sus características.
- Reconocer, estimar y comparar objetos de acuerdo a su tamaño (grande-pequeño).
- Reconocer, estimar y comparar objetos según su longitud (alto-bajo-largo-corto).
- Reconocer, estimar y comparar la ubicación de objetos en el entorno según las nociones (arriba-abajo-adelante-atrás).
- Recolectar y agrupar objetos de acuerdo a sus atributos y establecer comparaciones.
- Reconocer las semejanzas y diferencias entre los objetos del medio de acuerdo a sus atributos.
- Identificar, estimar y comparar objetos según su peso (pesado-liviano) con unidades de medida no convencionales.
- Comparar y relacionar las nociones joven-viejo en los miembros de la familia.
- Identificar las nociones cerca-lejos, encima-debajo para la ubicación de objetos.

- Determinar relaciones de orden (más que, menos que) entre objetos para establecer comparaciones.
- Reconocer, estimar y comparar objetos según la noción de capacidad (lleno-vacío) con unidades no convencionales.
- Reconocer e identificar cuerpos geométricos en objetos del entorno.
- Establecer semejanzas y diferencias entre cada uno de los elementos de la naturaleza.
- Establecer relaciones de tiempo (antes-después).
- Identificar nociones de lateralidad (izquierda-derecha).

➤ **Comunicación verbal y no verbal.**

Comprensión y Expresión Artística

- Describir las distintas manifestaciones artísticas conocerlas, disfrutarlas y valorarlas desde la observación e identificación.
- Describir el ritmo de determinados fenómenos sonoros naturales, artificiales desde la identificación de ellos.
- Utilizar la música para identificar los sonidos de acuerdo a su intensidad.

Comprensión y expresión oral y escrita

- Discriminar visualmente objetos, imágenes o trazos de acuerdo a sus características.
- Escuchar descripciones de animales y plantas e identificarlos.
- Diferenciar sonidos onomatopéyicos que se encuentra en la naturaleza.

➤ **Desarrollo personal y social**

Convivencia

- Incentivar el interés y el respeto por las manifestaciones de la vida natural a través de los recursos de la aplicación.

4. Limitaciones.

Algunos procesos no se podrán automatizar debido a que en la educación inicial los niños deben aprender a utilizar un lápiz para escribir, colores para pintar, y muchos sucesos que

les ayudan a desarrollar sus destrezas motrices, así que este tipo de actividades no serán vinculadas a la solución informática.

El aplicativo será implementado y probado para una dependencia educativa: *Jardín de Infantes “29 de Mayo”* que hoy forma parte de la Unidad Educativa “CAHUASQUI” y cuenta con equipos que permiten la correcta y óptima ejecución del proyecto.

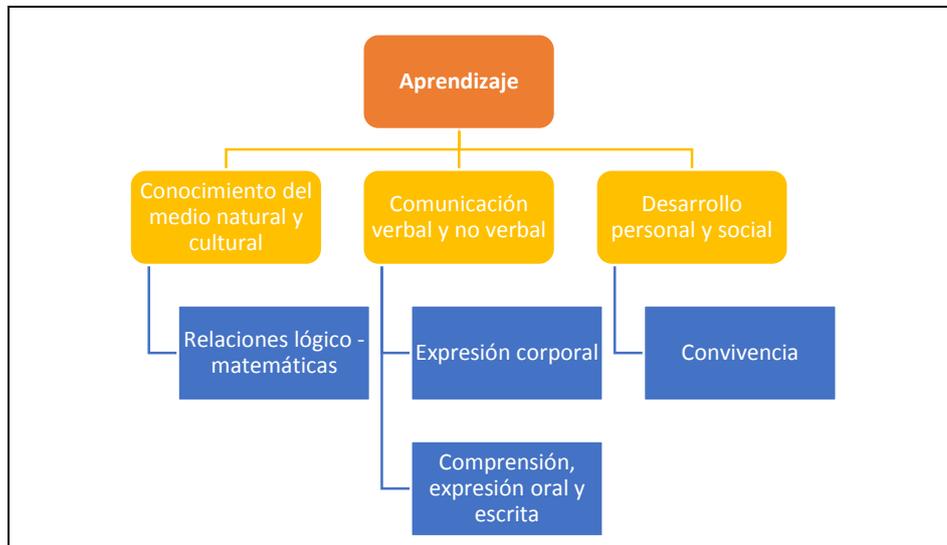


Figura 1: Diagrama de Contenidos
Fuente: Propia

5. Justificación

Hoy en día la educación en el Ecuador no está apropiadamente orientada al uso de tecnología; existen herramientas, pero no hay conocimientos, siendo imprescindible que se realice un cambio de pensamiento, que permita que la tecnología en la educación sea un tema primordial y prioritario que aporte con una gran cantidad de recursos para que las actividades se vuelvan más atractivas para el usuario.

La aplicación será probada, en la Unidad Educativa “CAHUASQUI” y ayudará a crear clases atractivas e interactivas, fomentará el interés de los estudiantes para seguir aprendiendo porque utilizará recursos anaglíficos en 3D, esto creará una percepción diferente de los estudiantes, acerca de las cosas que ellos aprenden, y una forma diferente de ver y apreciar las cosas que los rodean.

El proyecto está justificado por el gran impacto que genera a la educación inicial y la necesidad que tiene ésta para recibir aportes de la tecnología multimedia, optimizando el aprendizaje de los niños al proveer recursos para clases más entretenidas e interesantes, despertando el interés de los pequeños usuarios, y al mismo tiempo, haciendo que los

maestros también evolucionen en su manera de enseñar, creando ambientes propicios para que los educandos se diviertan mientras aprenden.

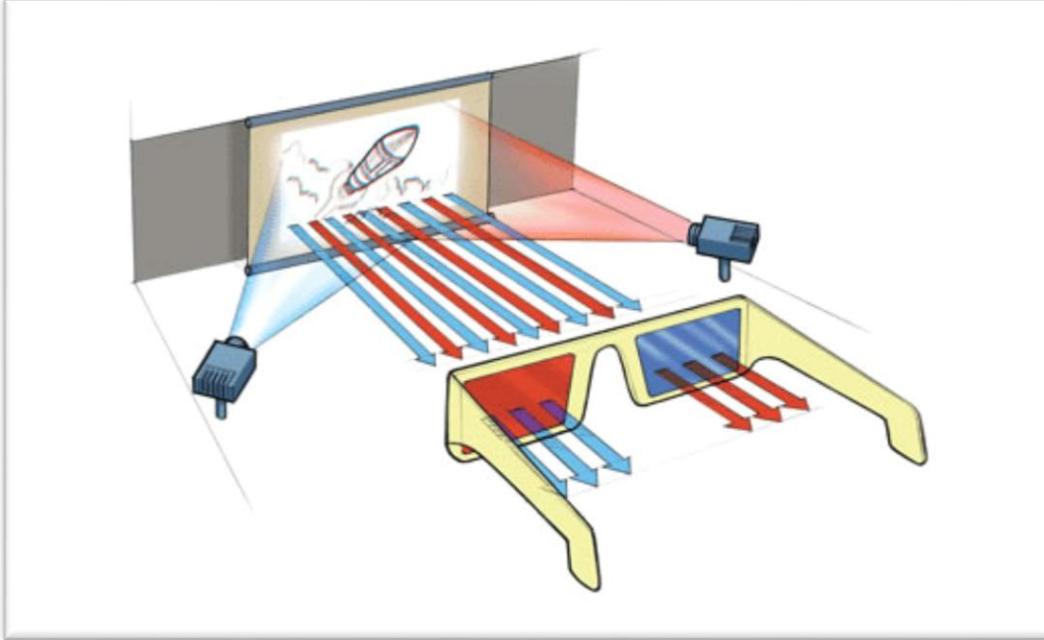
Además, la tecnología anáglifo 3D, que se aplica a este proyecto, permite que todas las personas puedan acceder a ella, debido a que los costos de los elementos para acceder a la utilización de la herramienta son asequibles porque sólo se necesita unas gafas o filtros rojo/cian, comparando ésta, con la tecnología 3D de polarización de luz, o la de conmutación que son sistemas más perfectos pero a mayor costo.

5.1 Beneficiarios.

Con esta aplicación las personas que se van beneficiar son varias, algunas de forma directa y otras de forma indirecta entre las cuales están:

- **Estudiantes:** Grupo objetivo, que hará uso de los recursos que posee la solución informática previa o con la intervención del docente.
- **Docentes:** Poseerán materiales nuevos para la práctica de sus clases, mejorando su acervo de conocimientos y nivel profesional.
- **Padres de familia:** Seguridad de que sus hijos se están formando con herramientas de aprendizaje novedosas e interesantes, que permitirán el desarrollo de todas sus destrezas.
- **Otras dependencias educativas:** Tratar de establecer sus propias reglas de enseñanza y motivarse para seguir mejorando cada día, utilizando nuevas herramientas y aprovechando el desarrollo tecnológico. Las cuales tendrán alternativas diferentes para mejorar los procesos de aprendizaje.

CAPÍTULO 1



MARCO REFERENCIAL

- 1.1 La educación inicial en el Ecuador.
- 1.2 La Multimedia.
- 1.3 Unidad Educativa.
- 1.4 Importancia y beneficios de la implementación de Software.

1.1. LA EDUCACIÓN INICIAL EN ECUADOR



Gráfico 1: Estudiante de educación inicial

Fuente: http://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/Port_Educacion_inicial2.jpg

En Ecuador y en cualquier país, la educación inicial es el principio de toda formación académica que tiene una persona, es una etapa en la cual se debe activar todo el potencial que el estudiante posee, este periodo juega un rol importante en los niños y las niñas ya que se espera que el aula de clase sea un lugar ideal para adquirir nuevas experiencias, organizar sus pensamientos, conocerse unos a otros, interactuar con las personas de su entorno y a adquirir conocimientos esenciales para su vida educativa, social, psicológica.

1.1.1 Primer Año de Básica

En el primer año de Educación Básica, es fundamental que los educandos alcancen el desarrollo integral de sus funciones básicas. El trabajo que se hace durante este año, debe ser tratado de manera sistemática para que las niñas y los niños desarrollen el pensamiento lógico y resuelvan situaciones que les permitan razonar, pensar desde otras perspectivas, resolver problemas, estructurar su lenguaje para comparar, analizar, explicar, entre otras actividades que necesitarán para desenvolverse adecuadamente en la vida. (Ministerio de Educación Ecuador, 2009)

Los estudiantes al ser parte de una familia y de una sociedad, reciben el lenguaje y las sapiencias a través del intercambio de información con otros. Este intercambio o interacción se convierte en aprendizaje, porque les permite expresar sus ideas, opiniones y peticiones, además, generalmente a través del juego, estando también presentes las situaciones cotidianas de lectura y escritura. Si bien, los estudiantes aún no se han capacitado con el alfabeto, pero son capaces de entender las publicidades o propagandas, los logotipos y los anuncios. Saben que existen las letras y las palabras e intentan imitarlas.

El aspecto lúdico de la vida es muy importante, dado que es más placentero para todos los humanos aprender a través de actividades de juego, que encierren actividades de: placer, goce, creatividad y conocimiento. La lúdica es una condición del ser frente a la vida cotidiana, es una forma de estar en ella y relacionarse. Es allí donde se produce el disfrute, goce y distensión que producen actividades simbólicas e imaginarias con el juego. Las actividades lúdicas potencializan las diversas dimensiones de la personalidad en todo ser humano ya que permite el desarrollo psicosocial, la adquisición de saberes y el desarrollo moral. (Romero, 2009)

1.1.2 Objetivos Educativos

Los principales objetivos de la educación inicial son:

- Desarrollar la autonomía de los estudiantes mediante el reconocimiento de su identidad y el desempeño en las actividades cotidianas y colectivas para fomentar la seguridad, confianza en sí mismos, el respeto, la integración y la sociabilización con sus compañeros y compañeras.
- Desarrollar las funciones básicas de los educandos para desenvolverse y resolver problemas en la vida cotidiana.
- Expresar y comunicar ideas, sentimientos y vivencias a los demás de forma comprensible.
- Disfrutar de la lectura de imágenes, los relatos contados, el arte y la música, demostrando interés y participando en las actividades diarias para el desarrollo de su creatividad.
- Ser capaz de crear y expresar su entorno a través del lenguaje artístico que le permitan imaginar, inventar y plasmar desde sus sentimientos.
- Expresar movimientos con lenguaje corporal añadiendo equilibrio, dirección, velocidad y control para lograr su coordinación motriz. (Ministerio de Educación Ecuador, 2009)

1.1.3 Relaciones Lógico Matemáticas

El área de Matemática ha considerado cinco aspectos curriculares que se deberán desarrollar en toda la Educación Básica: Relaciones y Funciones, Numérico, Geometría, Medida, Estadística y Probabilidad. Es conveniente que los docentes, cuando realicen la planificación de los proyectos, consideren estos aspectos curriculares planteados de manera secuenciada y organizada en las destrezas propuestas en los bloques curriculares. De esta manera, se garantiza la articulación con el segundo año de Básica en el área de Matemática.

El componente de Relaciones Lógico Matemáticas debe permitir que las niñas y los niños construyan su pensamiento y alcancen las capacidades para comprender mejor su entorno, e intervenir e interactuar con él, de una forma más adecuada.

Las principales actividades de este componente se refieren a la correspondencia, la cual puede ser tratada a partir de imágenes y relaciones familiares para los estudiantes, tema en el cual los estudiantes crearán y enraizarán los conceptos de comparación, en donde establecerán un orden de acuerdo a un atributo y a la noción de conservación de cantidad, muy necesaria para que los estudiantes puedan entender el concepto de número y de la cantidad. Todas las destrezas anteriores se deben trabajar a lo largo de todo el año, incrementando el nivel de dificultad y afianzando su comprensión, muy importante en la formación, ya que se reflejará en los siguientes años de educación básica y facilitará el aprendizaje de conceptos abstractos, especialmente cuando se llegue al álgebra.

Los docentes crearán “conflictos cognitivos¹” para que las niñas y los niños, a través de su razonamiento, avancen en el desarrollo del pensamiento. Estos conflictos deben estar basados en experiencias previas de sus estudiantes, su contexto, juegos e intereses. (Ministerio de Educación Ecuador, 2009)

1.1.4 Comprensión y Expresión Oral y Escrita

El objetivo prioritario de la educación es que cuando las estudiantes y los estudiantes terminen sus años de estudio, se conviertan en competentes comunicativos. Esto quiere decir que sean capaces de comunicarse tanto de forma oral como escrita, produciendo y comprendiendo cualquier tipo de texto, en cualquier situación que se les presente en la vida cotidiana. Así mismo, se espera que al terminar de cursar sus años de Educación Básica, disfruten de la Literatura y se hayan convertido en lectores asiduos. Por lo tanto, es deber del docente de primer año, sentar las bases para el cumplimiento de estos objetivos, presentando a sus estudiantes situaciones en las que ellos y ellas puedan expresar oralmente opiniones, participar en conversaciones, crear distintos textos con un propósito comunicativo determinado e incentivar el disfrute de los textos literarios. Para ello, es necesario que desarrollen la conciencia de que la lengua es comunicación y que sean capaces de escuchar, hablar, leer y escribir de manera eficaz.

Es importante los niños conozcan los tipos de texto con el que trabajan, puesto que están en capacidad de comprender la diferencia entre una rima, un poema, un listado, una receta, una instrucción, una explicación, una opinión o descripción, entre otros elementos.

¹**Cognición:** hace referencia a la facultad de procesar información a partir de la percepción, el conocimiento adquirido (experiencia) y características subjetivas que permiten valorar la información.

Además deben conocer que los textos sirven para comunicarse, para que otros los entiendan o para entender a otros y que para ello deberán comprenderlos. Esto se logra mediante el desarrollo y la reflexión sobre lo que se dice, lo que se escucha, lo que se lee y lo que se escribe.

Para esto, el docente debe desarrollar las cuatro macro destrezas del área: escuchar, hablar, leer y escribir, las mismas que se ampliarán a lo largo de la Educación Básica. (Ministerio de Educación Ecuador, 2009)

“Además, es fundamental que el docente reflexione sobre el lenguaje oral junto con sus estudiantes, para que vayan reconociendo algún sonido difícil o diferente, en una palabra larga o muy corta, sonidos que se repitan dentro de una misma palabra, en las palabras iguales o en distintas, que hacen referencia al mismo elemento (sinónimos) y en opuestas (antónimos).

“Otro aspecto importante es el desarrollo de la conciencia semántica, que es la que permite comprender los significados que tienen las palabras, frases, oraciones y párrafos; es decir, comprender que una palabra puede tener distintos significados y diferenciarlos según el contexto (la palabra estrella no significa lo mismo en un cuento que una explicación astronómica). Incluso, se espera que los estudiantes escuchen otros textos orales como canciones, publicidades, biografías animadas, audiovisuales, segmentos de programas de televisión que ellos y ellas miran, escenas de películas, textos de la tradición oral del lugar donde habitan, entre otras actividades orales. La idea es que las niñas y los niños desarrollen estrategias para la comprensión desde la oralidad, en todos los ámbitos de su vida y no solamente en la escuela. Esto requiere que los docentes de este nivel escuchen los textos con anterioridad y preparen las actividades necesarias para lograr el desarrollo en sus estudiantes.

Para discriminar los elementos de un texto, se propone realizar actividades que desarrollen la conciencia léxica y la conciencia fonológica.

De esa manera, se espera que las niñas y los niños, al terminar el año, sean diestros en escuchar sonidos tanto desde la imitación y reproducción como en la elaboración de nuevas palabras al cambiar, suprimir, aumentar sus sonidos. Por ejemplo, en la palabra gata existen estos sonidos /g/ /a/ /t/ /a/, al cambiar el primer sonido se forman otras como /pata/, /lata/ y /rata/; si se suprime el primer sonido /g/ se forma una nueva palabra con significado diferente /ata/ y si se aumenta el sonido /l/ en el segundo lugar de la palabra /ata/, queda /alta/. Este proceso se convierte en un

juego de construcción de nuevas palabras con diferentes significados que, por un lado, amplía el vocabulario de las niñas y los niños, y por otro, los prepara para la adquisición del código alfabético. Hay que tomar en cuenta que no es objetivo de este año de Básica, que los estudiantes asocien todos los sonidos con sus respectivas grafías²; una estrategia importante para desarrollar la conciencia fonológica es trabajar con el nombre de los niños y las niñas. Es primordial que discriminen e identifiquen los sonidos que componen su nombre, luego relacionen cada sonido con su respectiva grafía y por último, escriban su nombre correctamente.”

(Ministerio de Educación Ecuador, 2009)

En el inicio de su ciclo educativo se debe promover las cuatro destrezas básicas (hablar, escuchar, leer y escribir) actividades extensas y complejas el saber escuchar narraciones sonidos, comprender frases, palabras de esa manera se espera que los niños asocien y desarrollen estrategias identificando el lenguaje de su entorno para que tengan un buen desempeño personal.

1.1.5 Comprensión y Expresión Artística

“Dentro del componente Comprensión y Expresión Artística, se desarrollará destrezas referentes a la música y las artes plásticas. Temas que tienen como ejes transversales la creatividad y el juego.

Con relación a la expresión musical, es importante que en este año, las niñas y los niños adquieran las nociones básicas para la formación musical, por lo tanto, se pondrá énfasis en el desarrollo del ritmo y la entonación, así como también en el incentivo por el gusto de escuchar música de todo tipo, el canto y la danza.

Para su desarrollo, se pide a las niñas y los niños que identifiquen ritmos que encuentran en su entorno, tanto naturales (los latidos del corazón, el pulso) como artificiales (el tic tac del reloj). Luego, se realiza diferentes actividades para que produzcan ritmos con su cuerpo (aplausos, silbidos, zapateos), con diferentes objetos del entorno (piedras, conchas) o con la utilización de instrumentos musicales sencillos (panderetas, flautas, maracas, entre otros). Para terminar el proceso, deben imitar ritmos generados por terceros: el docente o algún compañero o compañera inventa un ritmo y los demás lo imitan. Estas actividades deben ser sistemáticas y realizadas de forma lúdica para que sean placenteras para las niñas y los niños.

² **Grafía:** Representación visual o escrita de un sonido, en particular lingüístico.

Para desarrollar la entonación, se deben realizar varias actividades para que las niñas y los niños diferencien varios sonidos. Se pide que reconozcan los sonidos que se escuchan en el entorno, si se encuentran en el campo pueden ser los sonidos que producen los animales, o si están en la ciudad, el sonido de los carros. Para lograr el cumplimiento de esta destreza, se pide a las estudiantes y los estudiantes que cierren los ojos, escuchen con atención y verbalicen lo que escuchan. También se puede utilizar material de audio con sonidos naturales y artificiales; otra destreza a desarrollar en el tema de la entonación es distinguir los sonidos por su intensidad, su altura y su duración; para esto, la docente o el docente pueden ayudarse de instrumentos musicales y de sonidos del entorno.” (Ministerio de Educación Ecuador, 2009)

A lo largo de su desarrollo empiezan a ampliar ideas, emociones, deseos que con la correcta inducción pueden ser plasmadas en dibujos, pinturas, manualidades: así como también se pretende que desarrollen su lado artístico con las técnicas expuestas anteriormente.

1.1.6 Expresión Corporal

“Es conveniente recordar que cuando la niña o el niño ingresan a primero de Básica, el desarrollo de la expresión corporal se realiza por medio de juegos que incorporan el movimiento, los cuales ayudan en su integración como ser social al grupo y al aprendizaje de las relaciones con sus compañeros y compañeras. Por otra parte, es importante lograr la liberación de sus energías y el aprendizaje de cómo enfocar esa misma energía hacia un fin determinado. La forma de asegurar un mejor progreso de los niños y las niñas es a través del cariño y aliento expresado por sus docentes.

Es importante conocer que la construcción del esquema corporal se logra, por sobre todas las cosas, por el uso y la experiencia de las posibilidades del cuerpo y también por la conciencia de sus limitaciones. Se debe considerar que no se trata de un cuerpo-objeto sino de un cuerpo yo, para poder sentir que <<es un cuerpo>> y no que <<tiene un cuerpo>>. A través de la expresión corporal, se demuestra sentimientos y emociones que se expresa con el cuerpo como alegrías, tristezas y enojos, mediante la movilización de su partes, la posibilidad de contraerlas, relajarlas, saltar, rodar, avanzar hacia adelante o seguir un ritmo.

Es importante, que en esta etapa evolutiva, las niñas y los niños, encuentren mecanismos para expresar sus emociones y sentimientos. Si lo logran hacer mediante el movimiento libre de su cuerpo es un gran avance. Los docentes y las docentes pueden empezar organizando procesos de juegos creativos que no sean solamente un recuerdo de

experiencias pasadas, sino que respondan a una organización, recurrente y lógica, en la que se reelaboren las impresiones en productos nuevos de creación, que serían esos mismos juegos.” (Ministerio de Educación Ecuador, 2009)

La expresión corporal, ayuda también a los niños a expresarse a su manera, a hacerse notar ante los demás con bailes, saludos y un sin número de expresiones corporales que servirán para las relaciones interpersonales, expresarse de manera individual o colectiva.

1.2. UNIDAD EDUCATIVA “CAHUASQUI”

Es un organismo fiscal perteneciente al Ministerio de Educación del Ecuador, ubicado actualmente en la parroquia rural de Cahuasquí, perteneciente al cantón Urcuquí de la provincia de Imbabura. Es el único jardín de infantes en el lugar haciendo que toda la población infantil de esa zona utilice esta dependencia como única alternativa en el inicio de su formación educativa.

1.2.1. Reseña Histórica

El terreno en el que está ubicada la unidad educativa en mención, fue donado por el Dr. Luis Andrade Galindo en el año de 1832, el cual tiene las siguientes dimensiones 2.704.94 m². El nombre fue dado por la Prof. Gladis Portilla, quien fue la primera profesora del jardín. La inauguración del Jardín se llevó a cabo el “29 de Mayo de 1985”. En el año de 1982 el jardín publicó una cartilla de las festividades y se le puso el nombre de “**Corazón fértil de Imbabura**”; sin embargo hasta hace unos años se lo conocía como **JARDIN DE INFANTES 29 DE MAYO** y en la actualidad forma parte de la **UNIDAD EDUCATIVA CAHUASQUI** que está formado por Educación inicial, educación básica y bachillerato.

1.2.2. Necesidades Actuales

Al ser una entidad fiscal es decir de ámbito público y además ubicado en una zona rural, su principal necesidad está relacionada con el acceso a la información y al alcance de ciertas tecnologías de la información.

Sin embargo de ello la Unidad Educativa “CAHUASQUI”, cuenta con herramientas tecnológicas que fueron implantadas gracias al gobierno central, así, actualmente cuenta con: una pantalla interactiva con proyector de tiro corto y un computador de escritorio que es el soporte de todo el material tecnológico; pero la utilización es limitada por que no existen materiales de software que sirvan de apoyo a las herramientas que dispone la entidad educativa. Hay una gran cantidad de recursos que pueden ser presentados en estas herramientas para la formación a los estudiantes y como soporte de los docentes,

una manera estructurada y diferente de crear los contenidos curriculares que se puede lograr gracias a las bondades de la multimedia.

1.3. LA MULTIMEDIA

La palabra multimedia se utiliza para describir a cualquier objeto o técnica que utiliza múltiples o variados medios de expresión físicos o digitales para presentar, ilustrar o comunicar información.



Gráfico 2: Ilustración de Multimedia

Fuente: <http://www.bancodeimagenesgratis.com/2013/02/tecnologias-de-la-informacion-en.html>

Los medios pueden ser texto e imágenes, animación, sonido, video, etc. También se puede considerar como multimedia a los medios electrónicos u otros medios que permiten almacenar y presentar contenido multimedia.

Existe además la multimedia interactiva, cuando el usuario tiene libre control sobre la presentación de los contenidos, acerca de qué es lo que desea ver y cuándo; a diferencia de una presentación lineal, en la que es forzado a visualizar contenido en un orden predeterminado.

En otras palabras, Multimedia es una tecnología que permite integrar texto, números, gráficos, imágenes fijas o en movimiento, sonidos alto nivel de interactividad y además, las posibilidades de navegación a lo largo de diferentes documentos.

1.3.1. Ventajas de la multimedia

- Provee una manifestación impactante y atractiva.
- Genera colaboración de manera activa.

- Crea información acondicionada.
- Permite diferentes plataformas.

1.3.2. Tipos de información multimedia

- **Texto:** Sin formato, con formato, lineal e hipertexto.
- **Gráficos:** Se utilizan para representar esquemas, planos, dibujos lineales.
- **Imágenes:** Son documentos constituidos por píxeles. Pueden generarse por duplicado del entorno (escaneado, fotografía digital) y tienden a ser archivos muy pesados.
- **Animación:** Se presentan como un conjunto de gráficos por segundo que crean la sensación de movimiento en el espectador.
- **Vídeo:** Presentación de un número de imágenes por segundo, que crean la sensación de movimiento en el espectador. Pueden ser esquematizadas o capturadas.
- **Sonido:** Puede ser locución, música u otros sonidos.

1.3.3. Los diferentes tipos de multimedia.

Las aplicaciones multimedia se clasifican de acuerdo a la finalidad de la información, al medio en el cual serán publicados. Entre las principales aplicaciones tenemos:

- **Multimedia educativa.** Es importante resaltar que la multimedia educativa existe mucho antes que el computador apareciera, se puede considerar como un proceso no lineal esto hace que el estudiante lleve su propio orden en su modelo educativo (a distancia, presencial etc.). Se fundamenta en un desarrollo navegable que permite cierta libertad de moverse sobre el aplicativo.
- **Multimedia publicitaria.** Es el uso de diferentes medios, enfocados a una campaña publicitaria, lo que actualmente ha generado nuevos espacios en este sector, dado que se viene presentando un cambio de los medios tradicionales a los digitales con una tendencia hacia las nuevas tecnologías, Tabletas, celulares, desarrollo web, hipertexto y el correo, y como elemento destacado las redes sociales como herramienta de difusión masiva.
- **Multimedia comercial.** En este tipo de multimedia se encuentra una gran variedad de entregables, tales como: Bases de datos (DB), promociones, catálogos, simuladores, páginas web, entre otros, todo este material se presenta en forma digital, interactivo y su funcionalidad principal es la de convencer a un posible comprador o cliente de

adquirir un servicio o producto. De alguna forma este tipo de multimedia está directamente relacionada con el aprendizaje electrónico.

- **Multimedia informativa.** Está relacionada con los elementos multimedia que brindan información, tales como: noticias, prensa, revistas, televisión y diarios, esta información se presenta en la mayoría de los casos en forma masiva (entorno mundial) y se mantiene actualizada al momento de los hechos, su valor informativo es primordial para dar a conocer hechos antes que los medios de comunicación tradicionales, lo emitan y/o publiquen.

1.4. IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE MULTIMEDIA.

La implementación del software multimedia se lo hará en base a todas las actividades que se presentan en el modelo del primer año de educación básica conforme lo ha estructurado el Ministerio de Educación de Ecuador haciendo, énfasis en las actividades que requieran una mayor ilustración para que de esta manera, sea de fácil comprensión para los estudiantes.

1.4.1.Importancia

Actualmente los recursos tecnológicos son muy variados, sin embargo las posibilidades de que todas las personas tengan a su haber estos beneficios es muy reducida. Son muchos los factores, sin embargo el más importante es el factor económico, que obliga a hacer lo que se pueda, con lo que se tiene.

Es indispensable para un mundo globalizado y competitivo el explotar nuevas herramientas tecnológicas para el desempeño de todas las actividades, y porque no hacerlo y poner el mismo énfasis en la educación, poder explorar nuevas herramientas nuevas tecnologías y así transformarlas u orientarlas a lo que se necesita, el encontrar un beneficio al usarlas y sobre todo el dinamizar y optimizar las actividades educativas iniciales.

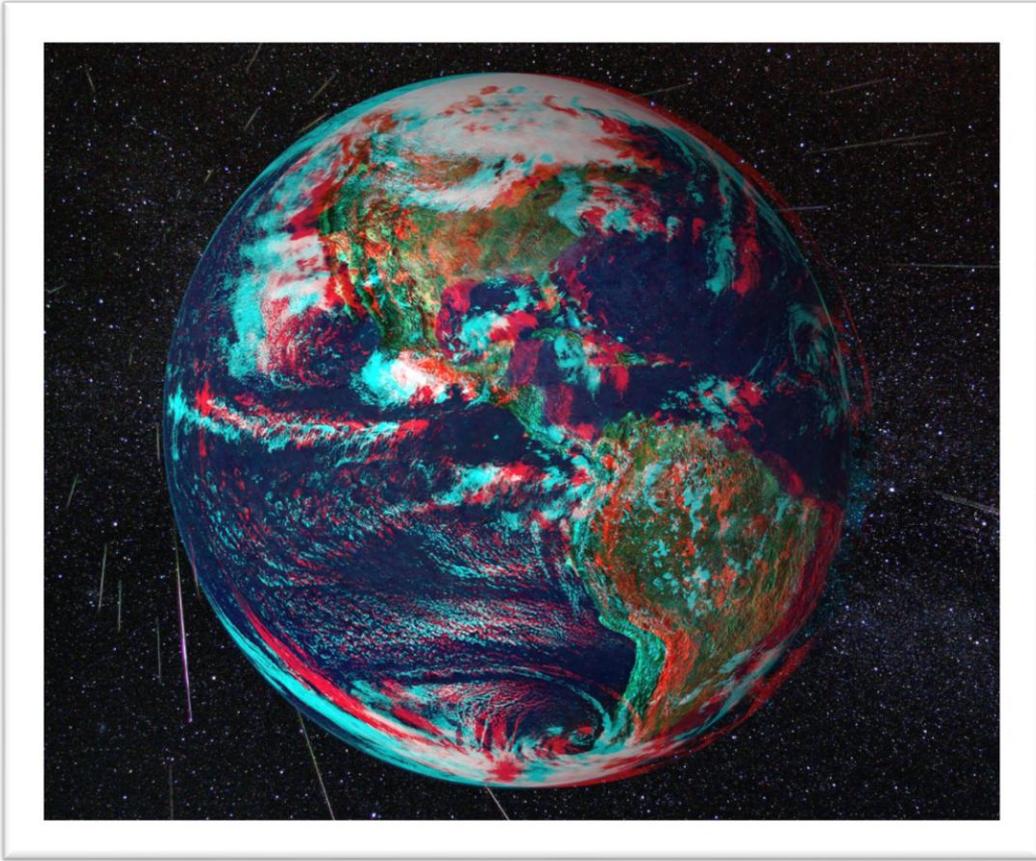
1.4.2.Beneficios

Estos son diversos y enfocados a diferentes personas:

- El desarrollo de las clases será más entretenido.
- El docente tendrá herramientas tecnológicas de información para optimizar sus clases.
- Los niños y las niñas se sentirán motivados en las clases.
- El desarrollo o la explicación de temas abstractos serán mejor ilustrados.

- Los padres de familia estarán a gusto con la versatilidad del producto final.

CAPÍTULO 2



MARCO TEÓRICO

2.1 Estereoscopia

2.2 Multimedia en la educación

2.3 Lenguaje de Programación

2.4 Adobe Flash CS5

2.5 JClic

2.1. LA ESTEREOSCOPIA



Gráfico 3: Ilustración de estereoscopia
Fuente: Propia

La estereoscopia emula el modo en que el cerebro humano percibe la tridimensionalidad, basándose en un par de imágenes planas proporcionadas por las dos retinas. La creación de pares de fotografías hace posible reproducir escenas en las que los objetos adquieren un excepcional realismo al ser observados como cercanía y/o profundidad.

No es posible sin embargo obtener un efecto estereoscópico mediante la observación de dos fotografías idénticas. Estas deben de ser dos tomas con distintos puntos de vista, separados algunos centímetros horizontalmente como la distancia entre cada ojo del ser humano como se muestra en el Gráfico 4.

2.1.1. Antecedentes Históricos

Giovanni Battista délia Porta³ en 1582 ya realiza dibujos binoculares, mientras que en el mismo periodo Jacopo Chimenti da Empoli⁴ presenta unos dibujos similares hechos uno al lado del otro, lo que indicaba claramente su comprensión de la visión binocular. El estereoscopio (aparato que creaba la ilusión de ver imágenes tridimensionales), fue inventado Sir Charles Wheatstone en 1833.

El uso del estereoscopio tuvo su auge cuando el príncipe Alberto observó uno realizado por Duboscq en la exposición en el Palacio de Cristal de Brewster y se lo regaló a la reina Victoria. Esto marcó el inicio de un enorme comercio en estereoscopios e imágenes; se estima que a mediados de los años cincuenta del siglo diecinueve, más de un millón de

³**Giovanni Battista délia Porta:** Fue un filósofo e investigador de la naturaleza que tuvo especial renombre a finales del siglo XVI y principios del XVII, Fue, por otro lado, autor de numerosos descubrimientos experimentales tales como la cámara oscura y la linterna mágica (1538-1615).

⁴**Jacopo Chimenti da Empoii:** fue un pintor italiano tardo-manierista (1554-1640).

familias inglesas poseían uno. Uno de los vendedores más exitosos de tarjetas estereoscópicas fue George Nottage, más tarde Lord Alcalde de Londres, cuyos catálogos tenían más de cien mil imágenes, además de que incluyen algunos retratos de escenas cómicas.

La Sociedad estereoscópica fue fundada en 1893, y es una de las dos sociedades que aún operan en Gran Bretaña promoviendo este tipo de fotografía. (Pomeda, 2011)



Gráfico 4: Imagen vista de izquierda y vista derecha.
Fuente: Propia

2.1.1. Estereoscopia en la Actualidad

La estereoscopia se usa en fotogrametría⁵ y también para entretenimiento con la producción de estereogramas. La estereoscopia es útil para ver imágenes renderizadas de un conjunto de datos multidimensionales como los producidos por datos experimentales. La fotografía tridimensional de la industria moderna puede usar escáneres 3D para detectar y guardar la información de este tipo. La información con tres dimensiones de profundidad puede ser reconstruida a partir de dos imágenes, y usando una computadora para relacionar los píxeles correspondientes en las imágenes izquierda y derecha. Solucionar el problema de correspondencia en el campo de la visión por computadora apunta a crear

⁵ **Fotogrametría:** es una técnica para determinar las propiedades geométricas de los objetos y las situaciones espaciales a partir de imágenes fotográficas.

información significativa de profundidad a partir de dos imágenes. Actualmente se puede disfrutar de la estereoscopia en el cine con el nuevo formato Digital 3D.

La fotografía estereoscópica tradicional consiste en crear una ilusión 3D a partir de un par de imágenes 2D. La forma más sencilla de crear en el cerebro la percepción de profundidad es proporcionando a los ojos del espectador dos imágenes diferentes, que representan dos perspectivas del mismo objeto, con una pequeña desviación, similar a las perspectivas que de forma natural reciben los ojos en la visión binocular.

Si se quiere evitar la fatiga visual y la distorsión, cada una de las imágenes 2D debe presentarse al ojo correspondiente del espectador, de tal manera que, cualquier objeto a distancia infinita debe ser percibido por ese ojo mientras está ubicado justo derecho hacia adelante, los ojos del espectador no son cruzados ni divergen. Cuando la imagen no contiene ningún objeto de distancia infinita, como un horizonte o una nube, las imágenes deben ser espaciadas correspondientemente más cerca.

Al cruzar (o al hacer viscos) los ojos se puede lograr el efecto 3D debido a que con este método cada ojo percibe sólo una imagen (La imagen correspondiente a cada ojo es la contraria al ojo con el que se mira, es decir, el ojo izquierdo ve la imagen de la derecha y el ojo derecho ve la imagen de la izquierda).

2.1.2. Aspectos Biológicos

Los ojos del ser humano, al estar situados en posiciones diferentes, recogen cada uno en sus retinas una imagen ligeramente distinta de la realidad que tienen delante. Esas pequeñas diferencias se procesan en el cerebro para calcular la distancia a la que se encuentran los objetos mediante la técnica de paralaje⁶. El cálculo de las distancias, sitúa los objetos que se están viendo, en el espacio tridimensional, obteniendo una sensación de profundidad o volumen. Por lo que si se toma o crea dos imágenes con un ángulo ligeramente distinto y se las muestra a cada ojo por separado, el cerebro podrá reconstruir la distancia y por lo tanto la sensación de tridimensionalidad. (Coria, 2014)

⁶ **Paralaje:** es la desviación angular de la posición aparente de un objeto, dependiendo del punto de vista elegido.

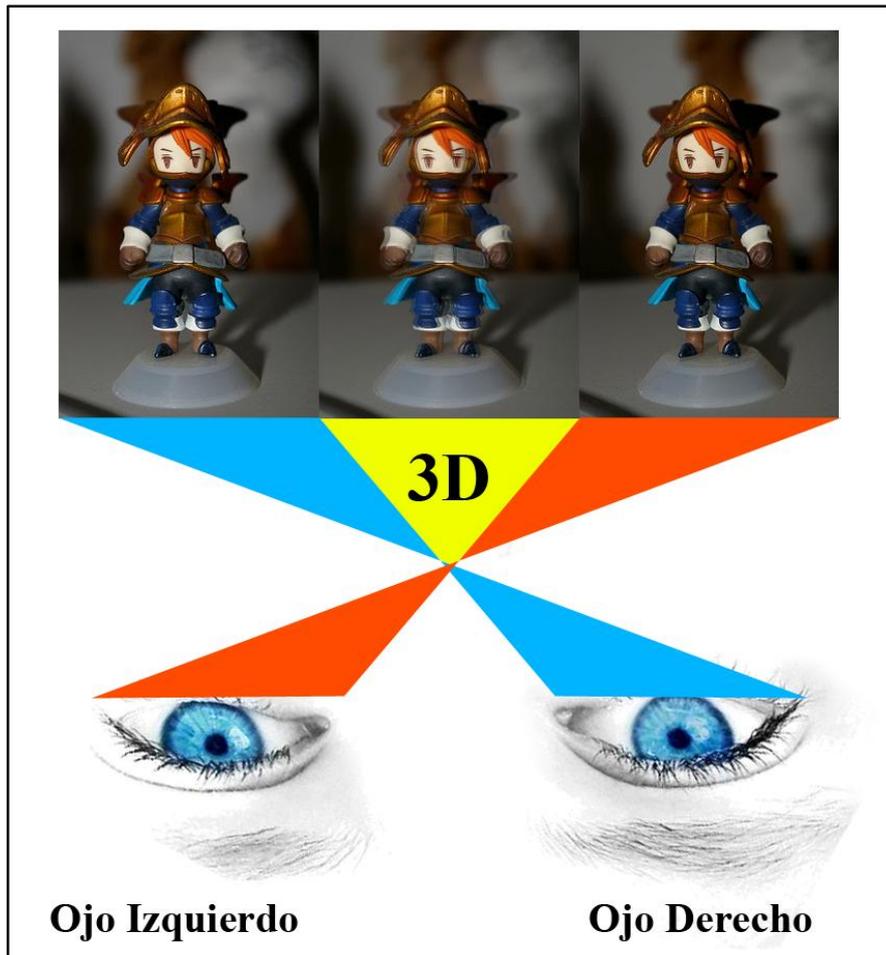


Gráfico 5: Visión Cruzada
Fuente: Propia

2.1.3. Anáglifos

Los anáglifos son estereofotografías tomadas o tratadas con filtros de distintos colores sobrepuestas en una sola imagen. Se observan por medio de gafas anáglifo como muestra el gráfico 6 y que tiene un filtro de diferente color para cada ojo. La misión de estos filtros es hacer llegar a cada ojo únicamente la imagen que le corresponde. Así se consigue “filtrar” las imágenes y conseguir el efecto necesario para que el cerebro pueda interpretar tridimensionalidad, ya que tendrá una imagen diferente en cada ojo. (Debe recordarse que el principio fundamental de la estereoscopia es que la sensación de volumen, parte de que cada ojo vea una imagen diferente, para así lograr crear dimensionalidad de profundidad).

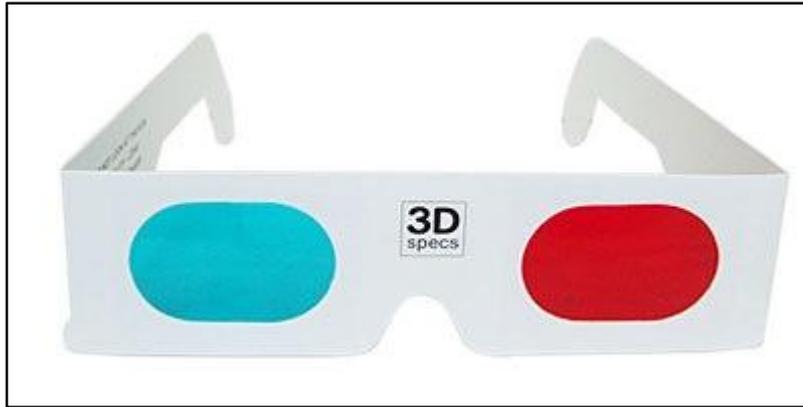


Gráfico 6: Gafas Anáglifo
Fuente: <http://i48.tinypic.com/2lnhch1.jpg>

La visualización se realiza por medio de gafas dotadas de polarizadores que eliminan la imagen correspondiente al ojo contrario (mediante el mismo principio que los filtros coloreados). Este es el procedimiento que suele emplearse en proyecciones de cine o video tridimensional.

El proceso de creación de este tipo de imágenes son muy diversos: se pueden emplear los filtros directamente en la adquisición de las tomas (e incluso exponer dos veces el mismo negativo con distintos filtros), colorear en el laboratorio las copias de negativos en blanco y negro o color, colorear las imágenes con ayuda de un ordenador, o proyectar diapositivas desde dos proyectores equipados con filtros.

En cualquier caso, conviene que las imágenes no sean exactamente iguales, sino que varíen en su angulación e incluso pueden tener un cierto desplazamiento horizontal.

Este desplazamiento será inferior para imágenes de pequeño tamaño y un poco mayor para imágenes de mayores dimensiones como el cine. Aproximadamente un desplazamiento en torno al 5 ó 10% de la anchura de la imagen.

En el Gráfico 8, se muestra la función de la visión estereoscópica en el ser humano, y cómo es interpretada.



Gráfico 7: Imagen Anáglifo
Fuente: Propia

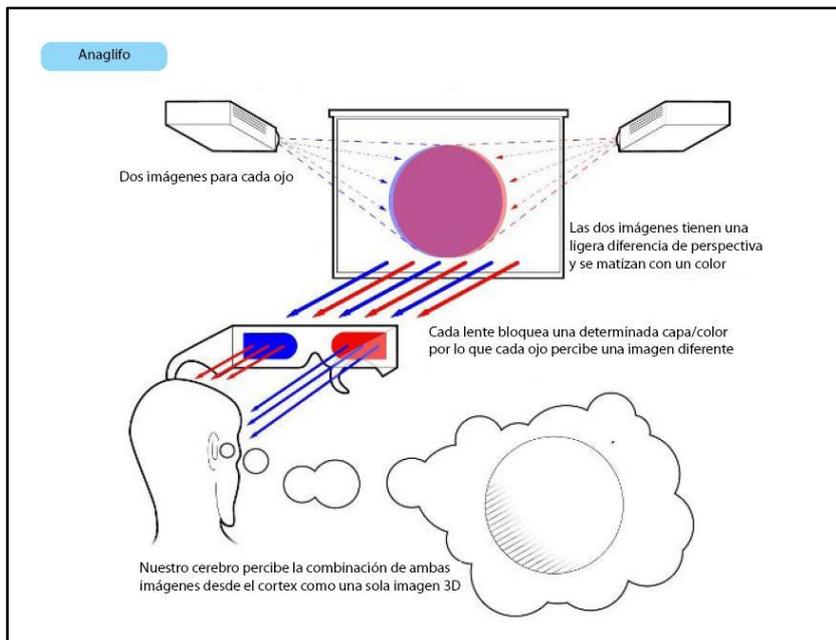


Gráfico 8: Función de la visión anaglífica en el ser humano
Fuente: http://www.televisiondigital.es/Tecnologias/3D/PublishingImages/3D_anaglifo.jpg

2.1.4. 3D anáglifo, en el cine.

La adaptación del invento de Wheatstone⁷ a las salas cinematográficas ha conocido muchos intentos fallidos porque, tal como lo concibió su autor, tiene una desventaja que impide utilizarlo para los sistemas de cine 3D: sólo un observador, colocado en una posición muy específica respecto de la tarjeta, puede disfrutar del efecto 3D. En una sala de cine, esto no es posible. Sin embargo, se han desarrollado varias formas de enviar a cada ojo del espectador imágenes diferentes. La única condición es que el público debe utilizar unas gafas especiales.



Gráfico 9: Personas en un cine 3D digital.

Fuente: <http://www.panoramaaudiovisual.com/wp-content/uploads/2009/09/Imagen-4-605x430.jpg>

Las primeras películas estereoscópicas hacían uso de una técnica basada en el color. El espectador utilizaba unas gafas especiales (anaglíficas) que cubría un ojo con un celofán semitransparente de color rojo y el otro con uno de color azul. La película consistía en dos imágenes superpuestas, con las porciones que deben ser vistas por uno u otro ojo del color opuesto al del celofán. El resultado es que cada ojo sólo ve la imagen que le corresponde. A pesar de lo simple del sistema, se percibe una relativamente buena "sensación 3D". Si se mira la película sin las gafas, sólo se vería una imagen doble en color azul y rojo. (Pomeda, 2011)

2.1.5. Aplicaciones de la visión 3D

⁷ **Charles Wheatstone:** fue un científico e inventor británico, entre sus principales inventos está el Estereoscopio aparato que creaba la ilusión de ver imágenes tridimensionales.

- **Topografía:** Estudio del relieve.
- **Medicina:** Realización de modelos y simulaciones.
- **A.R o Realidad Aumentada:** Simular todo aspecto de una manera más precisa.
- **Multimedia:** Presentación de Imágenes, Videos, Video Juegos, mucho más realistas.

2.2. MULTIMEDIA EN LA EDUCACIÓN

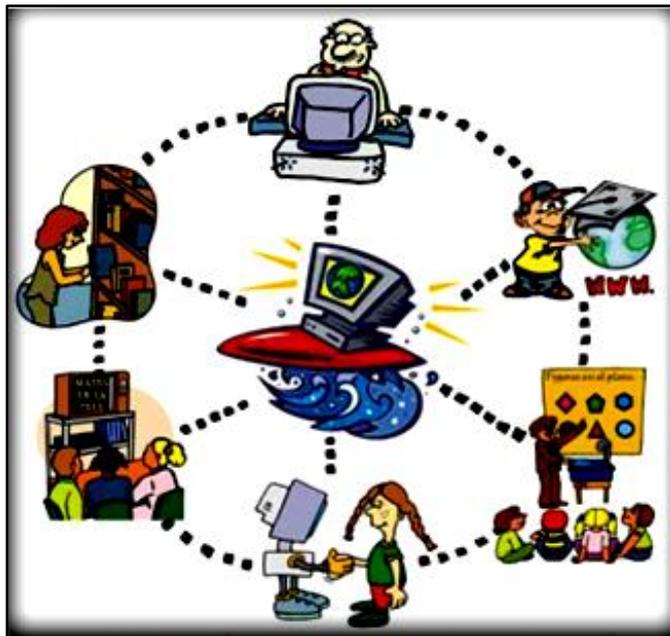


Gráfico 10: Ilustración de Multimedia educativa

Fuente: http://ticeducacioninfantilubu.wikispaces.com/file/view/para_wikii.png/227472934/para_wikii.png

La descripción de las características educativas que presentan los sistemas multimedia dependerá de la concepción que se tenga del propio sistema, aunque hay cierto consenso en considerar que los multimedios incorporan y hacen complementarias las mejores características de cada uno de los medios que los integran.

2.2.1. Elementos de los materiales didácticos y software educativo

- **Los contenidos:** Son las bases de datos estructuradas que pueden contener textos, gráficos, sonidos, vídeos, modelos de comportamiento, entre otros.
- **El entorno audiovisual:** Es el entorno perceptivo con el que se presenta el material (pantallas, informes impresos, sonido, etc.) Aquí se incluyen títulos, ventanas, menús, íconos, formularios, barras de estado, fondo, elementos hipertextuales y multimedia, estilo y lenguaje, tipografía, color, composición, etc.

- **El sistema de navegación:** Este abarca el mapa de navegación, uso *on line/off line*, intuición del entorno, posibles rumbos.
- **Las actividades interactivas:** Son las actividades diseñadas para el aprendizaje de los estudiantes. Suelen estar más o menos orientadas por del tutor dependiendo de la situación.

2.2.2. Funciones de los materiales multimedia educativos

- **Informativa:** Proporcionan información de la realidad a los estudiantes. (Ejemplo: Bases de datos, Tutoriales, Simuladores).
- **Instructiva o entrenadora:** Todos los materiales didácticos multimedia orientan y regulan el aprendizaje de los estudiantes ya que, explícita o implícitamente, promueven determinadas actuaciones, que condicionan los procesos de aprendizaje. (Ejemplo: Tutoriales, todos).
- **Motivadora:** La interacción con el ordenador suele resultar por sí misma motivadora. Algunos programas incluyen además elementos para captar la atención de los alumnos, mantener su interés y focalizarlo hacia los aspectos más importantes. (Ejemplo: Un juego educativo, un video tutorial, entre otros)
- **Evaluadora:** La posibilidad de feedback⁸ inmediato a las respuestas y acciones de los alumnos, hace adecuados a los programas para procesos de evaluación. (Ejemplo: Tutoriales con módulos de evaluación).

2.2.3. Ventajas del multimedia con características didácticas

- Adecuación al ritmo de aprendizaje.
- Secuenciación de la información.
- Ramificación de los programas.
- Respuesta individualizada al usuario.
- Flexibilidad de utilización.
- Velocidad de respuesta.
- Efectividad de las formas de presentación.

⁸**Feedback:** también referida como retroalimentación— es un mecanismo por el cual una cierta proporción de la salida de un sistema se redirige a la entrada, con objeto de controlar su comportamiento.

- Imágenes reales.
- Excelente calidad de las representaciones gráficas.
- Atracción de la imagen animada.

2.2.4. Ventajas del uso de la multimedia educativa a los estudiantes

- Aprendizaje en tiempos menores.
- Atractivo para los estudiantes.
- Acceso a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje.
- Personalización de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Autoevaluación.
- Mayor proximidad del profesor.
- Instrumentos para el procesamiento de la información.

2.2.5. Ventajas del uso de la multimedia educativa a los docentes

- Los sistemas de tele formación pueden abaratar los costos de formación a grupos grandes.
- Los sistemas de tele formación permiten acercar la enseñanza a más profesores, por medio de estos los maestros se enfocan en un punto en común para explotar y expresar el material educativo.
- Mejora la administración y gestión de los centros educativos, al manejar los procesos del contenido educativo de una forma sistematizada y ordenada.
- Mejora de la eficacia educativa, sin duda alguna ya que el apoyo tecnológico mejora de manera significativa muchos aspectos y más aún el de la educación.
- Recursos compartidos, con el centro educativo como tal, los demás centros y el grupo de maestros al tener una material nuevo y novedoso.

2.2.6. Ventajas del uso de la multimedia educativa a las Unidades Educativas

- Personalización del centro educativo al tener una herramienta novedosa.
- Facilidades para la formación de grupos al tener una herramienta capaz de mantener la atención de numerosos grupos, de esta manera se hace más fácil la interacción con cada uno de los integrantes.

- Liberan al profesor de trabajos repetitivos.
- Facilitan la evaluación y control.
- Actualización profesional, ya que el docente se prepara para la utilización de nuevas herramientas.
- Constituyen un buen medio investigación didáctica en el aula.
- Contactos con otros profesores e Instituciones Educativas.

2.3. LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN ACTIONSCRIPT

Adobe ActionScript es el lenguaje de programación de la Plataforma Adobe Flash. Originalmente fue desarrollado para que los desarrolladores programen de forma más interactiva. La programación con ActionScript permite mucha más eficiencia en las aplicaciones de la plataforma Flash para construir animaciones de todo tipo, desde simples a complejas, ricas en datos e interfaces interactivas.

2.3.1. Clases de ActionScript

- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| ➤ Accessibility (nivel superior) | ➤ NetConnection (instancias) |
| ➤ Array (instancias) | ➤ NetStream (instancias) |
| ➤ Boolean (instancias) | ➤ Number (nivel superior) |
| ➤ Button (instancias) | ➤ Object (instancias) |
| ➤ Capabilities (nivel superior) | ➤ PrintJob (instancias) |
| ➤ Color (instancias) | ➤ Selection (nivel superior) |
| ➤ ContextMenu (instancias) | ➤ Sound (instancias) |
| ➤ ContextMenuItems (instancias) | ➤ Stage (nivel superior) |
| ➤ Date (instancias) | ➤ String (instancias) |
| ➤ Error (instancias) | ➤ StyleSheet (instancias) |
| ➤ Key (nivel superior) | ➤ System (nivel superior) |
| ➤ LoadVars (instancias) | ➤ TextField (instancias) |
| ➤ Math (nivel superior) | ➤ TextFormat (instancias) |
| ➤ Mouse (nivel superior) | ➤ XML (instancia) |
| ➤ MovieClip (instancias) | ➤ XMLSocket |
| ➤ MovieClipLoader (instancias) | |

(Adobe, 2011)

2.4. ADOBE FLASH CS5 (Fundación Wikimedia, Inc., 2013)



Adobe Flash Professional es el nombre o marca comercial oficial que recibe uno de los programas más famosos de la casa Adobe, se trata de una aplicación de creación y manipulación de gráficos vectoriales con posibilidades de manejo de código mediante un lenguaje de scripting llamado **ActionScript**. Flash es un estudio de animación que trabaja sobre fotogramas⁹ y está destinado a la producción y entrega de contenido interactivo para diferentes audiencias alrededor del mundo sin importar la plataforma. (Adobe, 2011)

Es actualmente desarrollado y comercializado por Adobe Systems Incorporated y forma parte de la familia Adobe Creative Suite, su distribución viene en diferentes presentaciones, que van desde su forma individual o como parte de un paquete, siendo estos: Adobe Creative Suite Design Premium, Adobe Creative Suite Web Premium y Web Standard, Adobe Creative Suite Production Studio Premium y Adobe Creative Suite Master Collection. Se usa sobre animaciones publicitarias, reproducción de vídeos (como YouTube) y otros medios interactivos que se presentan en la mayoría de sitios web del mundo, lo que le ha dado fama a este programa, dándoles el nombre de **Animaciones Flash** a los contenidos creados con éste.

Adobe Flash utiliza gráficos vectoriales y gráficos rasterizados, sonido, código de programa, flujo de vídeo y audio bidireccional (el flujo de subida sólo está disponible si se usa conjuntamente con Macromedia Flash Communication Server). En sentido estricto, Flash es el entorno de desarrollo y Flash Player es el reproductor utilizado para visualizar los archivos generados con Flash. En otras palabras, Adobe Flash crea y edita las animaciones o archivos multimedia y Adobe Flash Player las reproduce.

Los archivos de Adobe Flash, que tienen generalmente la extensión de archivo SWF, pueden aparecer en una página web para ser vistos en un navegador web, o pueden ser reproducidos independientemente por un reproductor Flash; aparecen muy a menudo como animaciones en sitios web multimedia, y más recientemente en Aplicaciones de Internet Ricas. Son también ampliamente utilizados como anuncios en la Web. (Jobs, 2010)

2.4.1. Diferencia entre Adobe Flash y la animación

⁹ **Fotograma:** representa el contenido de la película en un instante de tiempo. Por tanto, una animación no es más que una sucesión de fotogramas.

“Al igual que otros tipos de animación, Adobe Flash organiza las imágenes y sonidos en capas y fotogramas para crear animaciones 2D utilizadas en páginas Web y sitios Web, aplicaciones de escritorio y aplicaciones móviles con contenido multimedia. Éstas pueden ser reproducidas por un reproductor Flash, impregnado (o no) en el navegador o la aplicación. El reproductor también puede realizar otras tareas con contenido multimedia, como crear animaciones, editar imágenes, sonido, jugar o programar juegos, etc.

Ambas formas de animación agrupan el contenido multimedia, especialmente las imágenes, en fotogramas, como una película. La diferencia es que, mientras que la animación tradicional supone la generación de todos y cada uno de los fotogramas, en animaciones simples, Flash genera automáticamente los fotogramas intermedios entre un origen y un final.

Por otra parte, Flash también trabaja con animación tradicional (interpolación clásica), consistente en la secuencia de fotogramas independientes que al reproducirla da la sensación de movimiento a dibujos o fotografías para crear una animación más real. Se recomienda utilizar este formato en animaciones complejas y difíciles.” (Sanchez, 2005)

Adobe Flash es sin duda es la mejor herramienta para la producción de multimedia interactiva pero en muchas ocasiones a este software se le asocia más con la animación; si bien es cierto sirve entre otras tantas cosas para ello pero también para crear un proyecto que puede ser visto, en una escuela o universidad entre otras cosas que podemos hacer con él. Es por eso que se ha creado el estigma que Flash solo sirve para la animación.

2.5. JCLIC

JClic es un entorno de desarrollo, creación y evaluación de actividades educativas multimedia que está desarrollado en el lenguaje de programación Java, JClic además es una aplicación de software libre basado en estándares abiertos que funciona en varios sistemas operativos como Linux, Mac OS X, Windows y Solaris.

El proyecto JClic lleva aproximadamente unos 10 años en el medio evolucionando de lo que en su momento fue Clic 3.0¹⁰, ha sido utilizado por muchos docentes que les ha servido

¹⁰ **Clic 3.0:** es una aplicación para el desarrollo de actividades educativas multimedia en el entorno Windows.

para crear actividades interactivas donde se trabajan aspectos procedimentales que van desde educación infantil hasta secundaria.

La herramienta de programación que utiliza JClic es Java¹¹ y el formato para almacenar los datos de las actividades es XML¹². (XTEC, 2013)

2.5.1 Características principales de JClic

Las principales características que encontramos en JClic son las siguientes:

Hacer que las personas realicen juegos y se puedan divertir.

Hacer realidad la utilización de aplicaciones educativas multimedia en-línea directamente desde internet.

Hacer posible la utilización en muchas plataformas y sistemas operativos, como son Windows, GNU/Linux, Solaris y Mac OS X.

Tratar que el ámbito de cooperación e intercambio de materiales entre unidades educativas y docentes de diferentes países y culturas llegue a ampliarse, facilitando la traducción y adaptación del programa como de las actividades creadas.

Elaborar un entorno de desarrollo de actividades más potente, sencillo e intuitivo, adaptándolo a las características de los entornos gráficos que se utilizan en la actualidad.

¹¹ **Java:** Es un lenguaje de programación que fue diseñado específicamente para tener tan pocas dependencias de implementación como fuera posible.

¹² **XML:** Lenguaje de marcas extensible desarrollado por el World Wide Web Consortium.

CAPÍTULO 3



ANÁLISIS

- 3.1** Introducción
- 3.2** Análisis de planificaciones didácticas
- 3.3** Descripción de las planificaciones de la aplicación
- 3.4** Determinación de objetivos particulares
- 3.5** Determinación del usuario
- 3.6** Análisis del proceso de enseñanza y aprendizaje
- 3.7** Análisis de las técnicas de estudio
- 3.8** Análisis de necesidades

3.3. INTRODUCCIÓN

3.1.1 Propósito

El presente documento tiene como finalidad, definir los requerimientos de alto nivel que tendrá la aplicación: Diseño, desarrollo e implementación del Sistema Multimedia Educativo orientado a niños de educación inicial, compuesto por recursos Anáglifos y Visión 3D, para el “Jardín de Infantes 29 de Mayo” que actualmente es parte de la Unidad Educativa “CAHUASQUI”.

La aplicación multimedia mejora drásticamente las clases impartidas en este centro educativo que hasta ahora no cuenta con el apoyo informático requerido.

El detalle de cómo el Software Educativo cubrirá las necesidades de los usuarios se especificará en las fases de la metodología DESED expuestas en el presente documento.

3.1.2 Alcance

El alcance se aplica al SISTEMA MULTIMEDIA DE EDUCACION INICIAL UTILIZANDO VISIÓN 3D ANÁGLIFICA que será implementado por Marlon Cevallos estudiante de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica del Norte, en la Unidad Educativa “CAHUASQUI”.

3.1.3 Metodología DESED

DESED o Metodología para el desarrollo de Software Educativo, la incursión de las tecnologías de la información en el campo de la educación está ligada con las futuras consideraciones de la didáctica, podemos decir sin duda alguna que las computadoras abren un campo extenso en apoyo de los recursos didácticos con los que se pretende que cuente la educación.

Actualmente existen productos de software que proporcionan una forma novedosa de mostrar la información, dichos productos emplean la tecnología multimedia, con lo cual logran llamar la atención de los usuarios al emplear recursos tales como texto, voz, imagen, video; y proporcionan una forma más placentera de obtener conocimientos.

La metodología consta de 13 pasos fundamentales, en los cuales se toman en consideración aspectos de Ingeniería de Software, Educación, Didáctica y Diseño gráfico, entre otros que en la presente investigación serán abordados los más importantes. (Camarena, 2006)

Se ha escogido esta metodología por el proceso que conlleva su estructura y que se adapta en su gran mayoría a lo que se está buscando en la presente investigación y lograr una forma ordenada de cumplir con el desarrollo del SE.

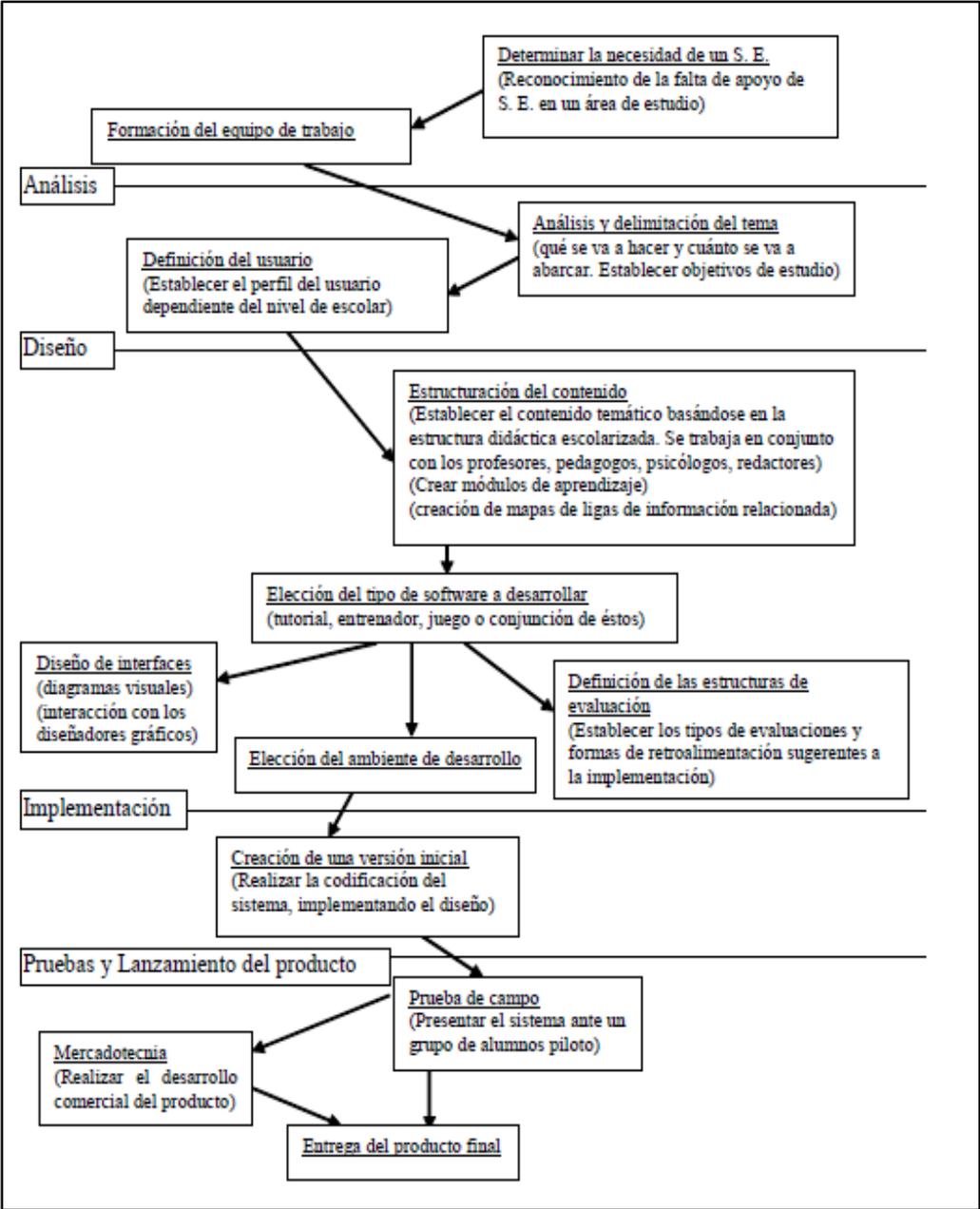


Figura 2: Esquema general de la metodología DESED
Fuente: (Camarena, 2006)

➤ **Pasos propuestos para la metodología de DESED**

1. Determinar la necesidad de un SE¹³.
2. Formación del equipo de trabajo.
3. Análisis y delimitación del tema.
4. Definición del usuario.
5. Estructuración del contenido.
6. Elección del tipo de software a desarrollar.
7. Diseño de interfaces.
8. Definición de las estructuras de evaluación.
9. Elección del ambiente de desarrollo.
10. Creación de una versión inicial.
11. Prueba de campo.
12. Mercadotecnia.
13. Entrega del producto final.

3.2 ANÁLISIS DE PLANIFICACIONES DIDÁCTICAS

Las planificaciones didácticas son reglas y estrategias secuenciales que sirven como apoyo para el encargado de la docencia dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, dentro del cual se encuentra qué y cuándo se va tomar en cuenta, en qué etapa del año escolar.

Dentro de algunas publicaciones textuales escolares, que están orientados o los niños de primaria, se encuentra las planificaciones didácticas por unidades, en otras circunstancias simplemente no se las encuentra pero hay que seguir el conjunto de temas uno tras otro.

En las planificaciones didácticas que se encuentran en las publicaciones textuales escolares de primaria se pueden encontrar los contenidos que se describen a continuación.

3.2.1 Tiempo Estimado.

Es el tiempo en que el docente plantea terminar una unidad en su totalidad, tomando en cuenta la complejidad que tiene la misma y la aceptación de cada uno de los estudiantes; este tiempo no está establecido ni regido por algún parámetro pero el docente debe estar consciente de que todo el contenido debe ser culminado a lo largo del año escolar.

¹³ SE: Software Educativo

3.2.2 Destrezas.

Son las habilidades y conocimientos que se pretende que el estudiante domine, cuando la unidad haya finalizado.

3.2.3 Criterio de evaluación.

Es el valor tangible o numérico que el docente entrega al estudiante por su esfuerzo.

3.2.4 Contenidos.

Es la parte teórica del método de enseñanza-aprendizaje que está orientada en su totalidad al estudiante.

3.2.5 Estrategias metodológicas.

Son las rutas o medios que el docente tendrá que seguir para alcanzar las destrezas de la planificación.

3.2.6 Recursos.

Consiste en el amplio y diverso tipos de materiales didácticos que se emplean en el método de enseñanza-aprendizaje.

3.2.7 Evaluación.

Consiste en poner a prueba el conocimiento adquirido por los estudiantes para verificar si los métodos de enseñanza impartidos fueron satisfactorios o no, a través de un valor numérico llamado calificación, que es el estímulo de un estudiante para continuar los peldaños de su vida estudiantil.

3.3 DESCRIPCIÓN DE LAS PLANIFICACIONES DE LA APLICACIÓN

Aquí se tomarán en cuenta la planificación que tiene y las destrezas principales que se pretenden implementar en la aplicación multimedia, las cuales fueron tomadas del libro de primer año de educación básica “Dejando Huellas 1” de Luis H. Calderón C. A.

3.3.1 Conocimiento del Medio Natural y Cultural

➤ Bloque 1.

Bloque 1 Conozco Otros Amigos			
Componentes y destrezas de ejes de aprendizaje	Actividades y estrategias de enseñanza	Recursos didácticos	Evaluación (Indicadores de desempeño)
<p>Relaciones Lógico - Matemáticas Destrezas</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Agrupar colecciones de objetos según sus características. ➤ Reconocer, estimar y comparar objetos de acuerdo a su tamaño (grande-pequeño). ➤ Reconocer, estimar y comparar objetos según su longitud (alto-bajo-largo-corto). ➤ Reconocer, estimar y comparar la ubicación de objetos en el entorno según las nociones (arriba-abajo-adelante-atrás). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Realizar juegos de expresión corporal utilizando cintas largas y cortas. ➤ Realizar coreografías con canciones como el ferrocarril, el osito chiquitito entre otras. ➤ Trabajar con legos y formar edificios de diferente tamaño. ➤ Recolectar objetos del entorno como hojas, semillas de árboles que se encuentren en el suelo entre otras. <p style="text-align: center;">Construcción del Conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Clasificar los objetos recolectados según sus características. ➤ Traer los objetos preferidos para luego clasificarlos en el aula según las nociones de alto-bajo, largo-corto, grande-pequeño. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Legos de Varios colores y tamaños. ➤ Material del Aula. ➤ Materiales del entorno. ➤ Juguetes personales. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Agrupa objetos recolectados y del aula según sus características de tamaño y longitud. ➤ Coloca objetos siguiendo las consignas arriba – abajo, delante – detrás. ➤ Juego de preguntas y respuestas para establecer el nivel de interiorización de los aprendizajes.

Tabla 1: Planificación por destrezas Bloque 1. Relaciones Lógico-Matemáticas
Fuente: Texto escolar “Dejando Huellas 1” de Luis H. Calderón C.

➤ **Bloque 2.**

Bloque 2 Mi querida Familia			
Componentes y destrezas de ejes de aprendizaje	Actividades y estrategias de enseñanza	Recursos didácticos	Evaluación (Indicadores de desempeño)
<p>Relaciones Lógico - Matemáticas Destrezas</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Recolectar y agrupar objetos de acuerdo a sus atributos y establecer comparaciones. ➤ Reconocer las semejanzas y diferencias entre los objetos del medio de acuerdo a sus atributos. ➤ Identificar, estimar y comparar objetos según su peso (pesado-liviano) con medidas no convencionales. ➤ Comparar y relacionar las nociones joven-viejo en los miembros de la familia. ➤ Identificar las nociones cerca –lejos, encima-debajo para la ubicación de objetos. ➤ Determinar relaciones de orden (más que, menos que) entre objetos para establecer comparaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ubicar sitios en el aula con material concreto según indicaciones de la maestra ➤ Compara diversos objetos del aula para extraer sus características de tamaño, forma, color y otros. ➤ Traer al aula botellas desechables de un litro para hacer las comparaciones. ➤ Recolectar objetos del entorno como hojas, semillas de árboles que se encuentren en el suelo entre otras. <p style="text-align: center;">Construcción del Conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Seleccionar y determinar nociones de espacio. ➤ Ordenar la secuencia lógica de acuerdo a las nociones de edad. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Objetos del aula. ➤ Texto de trabajo. ➤ Objetos del entorno. ➤ Botellas plásticas. ➤ Agua. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Organizar un juego del espejo para determinar el nivel de interiorización de las destrezas.

Tabla 2: Planificación por destrezas Bloque 2. Relaciones Lógico-Matemáticas
Fuente: Texto escolar “Dejando Huellas 1” de Luis H. Calderón C.

➤ **Bloque 3.**

Bloque 3 Un mundo para cuidar			
Componentes y destrezas de ejes de aprendizaje	Actividades y estrategias de enseñanza	Recursos didácticos	Evaluación (Indicadores de desempeño)
<p>Relaciones Lógico - Matemáticas Destrezas</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconocer, estimar y comparar objetos según la noción de capacidad (lleno-vacío) con unidades no convencionales. ➤ Reconocer e identificar cuerpos geométricos en objetos del entorno. ➤ Establecer semejanzas y diferencias entre cada uno de los elementos de la naturaleza. ➤ Establecer relaciones de tiempo (antes-después). ➤ Identificar nociones de lateralidad (izquierda-derecha). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ En hojas de papel bond pintar de morado sólo el lado derecho y de naranja sólo el lado izquierdo. <p style="text-align: center;">Construcción del Conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dibujar y encerrar elementos. ➤ Establecer secuencias lógicas de elementos y escenas. ➤ Identificar el lado izquierdo y derecho de cualquier elemento del entorno. ➤ Pintar el vaso vacío. ➤ Pegar papel rasgado hasta llenar la pecera. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cuerpos Geométricos. ➤ Texto de trabajo. ➤ Lápices de colores. ➤ Material concreto del aula. ➤ Cartulinas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconoce, estima y compara los objetos recolectados según las nociones de capacidad aprendidas. ➤ Establece relaciones de tiempo antes - después. ➤ Identifica relaciones de lateralidad izquierda-derecha con sus brazos y objetos del entorno.

Tabla 3: Planificación por destrezas Bloque 3. Relaciones Lógico-Matemáticas
Fuente: Texto escolar “Dejando Huellas 1” de Luis H. Calderón C.

3.3.2 Comunicación verbal y no verbal

➤ Bloque 1.

Bloque 1 Conozco otros amigos			
Componentes y destrezas de ejes de aprendizaje	Actividades y estrategias de enseñanza	Recursos didácticos	Evaluación (Indicadores de desempeño)
<p>Comprensión y Expresión Artística Destrezas</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Describir las distintas manifestaciones artísticas conocerlas, disfrutarlas y valorarlas desde la observación e identificación. ➤ Describir el ritmo de determinados fenómenos sonoros naturales, artificiales desde la identificación de ellos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dependiendo del paisaje presentado hacer que los niños recreen el clima que habrá, si sentirán frío o calor. ➤ Dependiendo de la portada identificar los gestos del personaje y qué pueden estar pensando en el momento que lo fotografiaron. <p style="text-align: center;">Construcción del Conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Observar diversas fotografías de obras de arte, principalmente de artistas ecuatorianos. ➤ Imitar e identificar sonidos. ➤ Escuchar e identificar sonidos de la naturaleza. ➤ Escuchar y moverse al ritmo de la música. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Revistas ➤ Libros ➤ Fotografías ➤ Hojas ➤ Grabadora 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Describe y valora diversas manifestaciones artísticas. ➤ Realiza ejercicios de ritmo a nivel oral, corporal y con objetos. ➤ Participa creativamente en danzas, rondas, dramatizaciones y cantos.

Tabla 4: Planificación por destrezas Bloque 1. Comprensión y Expresión Artística
Fuente: Texto escolar “Dejando Huellas 1” de Luis H. Calderón C.

➤ **Bloque 2**

Bloque 2 Mi querida familia			
Componentes y destrezas de ejes de aprendizaje	Actividades y estrategias de enseñanza	Recursos didácticos	Evaluación (Indicadores de desempeño)
<p>Comprensión y expresión oral y escrita. Destrezas</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Discriminar visualmente objetos, imágenes o trazos de acuerdo a sus características. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Leer cuentos y realizar actividades de comprensión de textos. <p style="text-align: center;">Construcción del Conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Formar y leer frases utilizando pictogramas. ➤ Resolver laberintos. ➤ Iniciarse en la resolución de crucigramas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cuento ➤ Texto de trabajo ➤ Tarjetas de palabras ➤ Cartulina de colores 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Discrimina las palabras que forman una oración y las pinta en un gráfico que representa la cadena sonora utilizada.

Tabla 5: Planificación por destrezas Bloque 2. Comprensión y Expresión Oral y Escrita
Fuente: Texto escolar “Dejando Huellas 1” de Luis H. Calderón C.

➤ **Bloque 3**

Bloque 3 Un mundo para cuidar			
Componentes y destrezas de ejes de aprendizaje	Actividades y estrategias de enseñanza	Recursos didácticos	Evaluación (Indicadores de desempeño)
<p>Comprensión y Expresión Artística Destrezas</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Utilizar la música para identificar los sonidos de acuerdo a su intensidad. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Imitar e identificar sonidos del entorno <p style="text-align: center;">Construcción del Conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Percibir auditivamente sonidos del entorno. ➤ Identificar sonidos cortos y largos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ilustraciones gráficas sobre la naturaleza y sus elementos ➤ Texto de trabajo ➤ Papel y colores 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Utiliza sonidos musicales para identificar la intensidad de los sonidos. ➤ Discrimina y reproduce sonidos del entorno y explica su origen.

Tabla 6: Planificación por destrezas Bloque 3. Comprensión y Expresión Artística
Fuente: Texto escolar “Dejando Huellas 1” de Luis H. Calderón C.

Bloque 3 Un mundo para cuidar			
Componentes y destrezas de ejes de aprendizaje	Actividades y estrategias de enseñanza	Recursos didácticos	Evaluación (Indicadores de desempeño)
<p>Comprensión y expresión oral y escrita. Destrezas</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Escuchar descripciones de animales y plantas e identificarlos. ➤ Diferenciar sonidos onomatopéyicos que se encuentra en la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conversar sobre las diversas formas de contaminar. ➤ Los estudiantes presentarán de forma oral las posibles soluciones. <p style="text-align: center;">Construcción del Conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Leer cuentos pictográficos ➤ Asociar palabras con los gráficos correspondientes ➤ Asociar rasgos de la naturaleza con sus sonidos iniciales. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cuentos ➤ Fábulas ➤ Texto de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Escucha y comprende las descripciones de animales y plantas. ➤ Reproduce sonidos onomatopéyicos que se encuentran en la naturaleza. ➤ Reproduce los sonidos que emiten algunos animales.

Tabla 7: Planificación por destrezas Bloque 3. Comprensión y expresión oral y escrita
Fuente: Texto escolar “Dejando Huellas 1” de Luis H. Calderón C.

3.4 DETERMINACIÓN DE OBJETIVOS PARTICULARES

Para empezar a definir todos los objetivos particulares dentro del área de enseñanza y aprendizaje es necesario entender que estas son las partes que conforman un todo, es decir que hay que analizar primero las parte para luego comprender el todo.

Para explicar mejor se puede poner como ejemplo el proceso de leer, primero el estudiante tiene que aprender las vocales, consonantes, para ello debe saber cómo es su pronunciación, de esta manera se forma una cadena de conocimientos que cada uno tiene como objetivos particulares.

Para conseguir los mencionados objetivos el docente tiene que respaldarse de muchas actividades que encaminen al estudiante a alcanzar el objetivo deseado, es por eso que de igual forma se debe plantear los objetivos que se conseguirán con la Aplicación 3D.

3.4.1 Área de relaciones de lógica - matemática

Dentro del área de relaciones lógica – matemática el objetivo general es: “...potenciar la capacidad de la niña y el niño de interpretar y explicarse la realidad, estableciendo relaciones lógico-matemáticas y de causalidad; cuantificando y resolviendo diferentes problemas en que éstas se aplican” (Division General de Ministerio de Educacion, 2011)

Objetivos particulares Lógica–Matemática	
Contenido 1	Identificar conceptos: adelante-atrás
Contenido 2	Identificar conceptos: arriba-abajo
Contenido 3	Ubicar objetos: alto-bajo
Contenido 4	Ubicar objetos: cerca-lejos
Contenido 5	Ubicar objetos: largo-corto
Contenido 6	Ubicar objetos: izquierda-derecha
Contenido 7	Reproducir figuras geométricas y nombrarlas.
Contenido 8	Clasificar objetos de acuerdo a su propio criterio.
Contenido 9	Establecer criterios de tiempo: antes-después
Contenido 10	Comparar la noción de capacidad: lleno-vacío
Contenido 11	Determinar relaciones de orden: más que – menos que
Contenido 12	Reconocer tamaños en material concreto: grande, pequeño

Tabla 8: Objetivos particulares Lógica–Matemática
Fuente: Propia

3.4.2 Área de comprensión y expresión artística

Dentro del área de comprensión y expresión artística se tiene como objetivos generales los siguientes:

- Propiciar estrategias pedagógicas que permitan la comprensión, análisis e interpretación de las prácticas artísticas y culturales de todas las áreas como locales, nacionales e internacionales.
- Generar condiciones para el desarrollo integral en torno a la Educación Artística y Cultural como campo de conocimiento.

Objetivos particulares Comprensión y expresión artística	
Contenido 1	Describir las distintas manifestaciones artísticas.
Contenido 2	Describir el ritmo de determinados sonidos.
Contenido 3	Utilizar la música para identificar sonidos de acuerdo a su intensidad.

Tabla 9: Objetivos particulares Comprensión y expresión artística
Fuente: Propia

3.4.3 Área de comprensión y expresión oral y escrita

Dentro del área de comprensión y expresión oral y escrita se tienen como objetivos generales los siguientes:

- Hacer que el estudiante se familiarice con sonidos, objetos y características del lenguaje.
- Que el estudiante identifique y diferencie trazos de acuerdo a sus características y cómo funcionan.

Objetivos particulares Comprensión y expresión oral y escrita	
Contenido 1	Discriminar visualmente objetos, imágenes o trazos de acuerdo a sus características.
Contenido 2	Escuchar descripciones de animales y plantas e identificarlos.
Contenido 3	Diferenciar sonidos onomatopéyicos que se encuentra en la naturaleza.

Tabla 10: Objetivos particulares Comprensión y expresión artística
Fuente: Propia

3.5 ANÁLISIS DE HERRAMIENTAS PARA LA CREACIÓN DE RECURSOS 3D ANÁGLIFO

IMÁGENES				
Herramienta	Fotografía 3D anáglifo	Composición 3D anáglifo	Manejo de Niveles de la imagen	Edición general de la imagen
Free 3D Photo Maker	Si lo tiene.	NO	NO	NO
Anaglyph Maker	Si lo tiene.	NO	NO	NO
Z-Anaglyph	Si lo tiene	NO	NO	NO
Adobe Photoshop CS5	Si lo tiene	Edición de imágenes por capas, de esta manera se logra la composición 3D anáglifo.	Control total de Niveles de la imagen.	Desde la creación, hasta la edición profesional de imágenes.

Tabla 11: Comparativo de las herramientas de creación de imágenes 3D anáglifo.

Fuente: Propia

Tabla 12: Comparativo de las herramientas de creación de imágenes 3D anáglifo.

VIDEOS				
Herramienta	Video 3D anáglifo	Composición 3D anáglifo	Manejo de Niveles de la imagen	Edición general del Video
Free 3D Video Maker	Si lo tiene.	NO	NO	NO
Z-Anaglyph	Si lo tiene.	NO	NO	NO
ADOBE Premiere	Con el manejo de multipistas se logra la creación del video anáglifo.	NO	NO	Edición y producción total de video.
SONY Vegas Pro 11	Con el manejo de multipistas se logra la creación del video anáglifo.	Edición de videos por capas, de esta manera se logra la composición 3D anáglifo.	Control total de Niveles de la imagen.	Edición y producción total de video.

Fuente: Propia

3.6 DETERMINACIÓN DEL USUARIO

La definición de usuario es utilizado más a menudo en el campo de la informática, éste permite referirse a quién haga uso de determinado hardware y/o software mediante el cual provee un servicio.

Se debe tener en cuenta que lo que se mencionó anteriormente para determinar el tipo de usuario al que va estar dirigido el software, ya que de esta definición va a depender si la aplicación va a tener éxito o fracaso.

La presente investigación y el software resultante de la misma va a estar orientado y dirigido estrictamente para niños que están cursando el PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA, los mismos que están determinados por el perfil que se describe a continuación:

3.6.1 Edad.

Los niños y niñas que oscilan entre edades de 4 a 5 años.

3.6.2 Nivel educativo.

Los niños y niñas están en el comienzo de su vida académica.

3.6.3 Nivel de inteligencia.

Necesario para niños que tengan problemas de aprendizaje.

3.6.4 Discapacidades o deficiencias

No se recomienda el uso para niños y niñas con alguna discapacidad física y/o mental: se reconocería como discapacidad física la falta de visión binocular en los niños o visión ciclope esta discapacidad física sería un impedimento para el uso de visión 3D anáglifo porque la conversión de estereoscopia no podría lograrse y el efecto óptico no sería apreciado.

3.7 ANÁLISIS DEL MODELO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

En la actualidad muchos docentes aplican distintos métodos de enseñanza que de una u otra forma les ayudan al desempeño de sus funciones, esto hace que cada vez más exista la necesidad de buscar nuevas y motivadoras técnicas, sin embargo esto hace que las ideas tradicionalistas todavía estén presentes, por lo que en las instituciones educativas rurales de Imbabura la explotación del recurso tecnológico es muy poco realizado.

Se ha tomado en cuenta que alguna solución como la que se está planteando en la presente investigación todavía no se ha realizado en ninguna institución educativa, es por

ello que se desea aprovechar al máximo el recurso de visión 3D anáglifo, tomando en cuenta la siguiente estrategia:

Recopilar una cantidad considerable de nociones abstractas que son expuestas en clase a niños de primer año de básica, para poder ser expuestas a los educandos de forma diferente gráfica, animada y con realismo.

3.7.1 Definición de enseñanza

Al empezar este tema es importante comprender que la enseñanza se define como: La actividad realizada conjuntamente mediante la interacción de 2 elementos, profesores y estudiantes, mediante el proceso de transmisión de una serie de conocimientos, técnicas, normas, y habilidades, basado en diversos métodos, realizado a través de una serie de instituciones, y con el apoyo de una serie de materiales. (Gonzalez, 2006)

El aprendizaje por su parte es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. Este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas, por lo que existen distintas teorías del aprendizaje. El aprendizaje es una de las funciones mentales más importantes en humanos, animales y sistemas artificiales. (Gonzalez, 2006)

3.7.2 Métodos de enseñanza

Los métodos de aprendizaje desarrollados en la actualidad son numerosos, por lo cual a continuación se mencionan algunos de los más importantes:

- **Método deductivo.** El docente o profesor tiene la tarea de presentar conceptos, principios, definiciones o afirmaciones, a las cuales irá extrayendo las conclusiones y consecuencias, o examina los casos particulares sobre la base de las afirmaciones generales presentadas.
- **Método inductivo.** Es el punto o definición que se requiere que se descubra el principio general que lo rige. Este método es el que ha dado lugar a que los científicos, se basen en la experiencia, participación en los hechos que posibilita la generalización de un razonamiento globalizado.
- **Método analógico o comparativo.** Se analizan los datos particulares que se presentan, permite establecer comparaciones de los pensamientos que van de lo particular a lo general. Esta forma de razonar tienen los más pequeños.

- **Método basado en la lógica de la tradición o de la disciplina científica.** Se basa en el análisis de los hechos que van desde lo menos a lo más complejo, desde el origen hasta la actualidad, esta estructura de razonar poseen los adultos.
- **Método basado en la psicología del humano.** Se basa en responder a los intereses y experiencias del individuo, de lo conocido a lo desconocido, el cual causa motivación en él.
- **Método simbólico y verbalístico.** Consiste en que la única forma de comunicarse es el lenguaje oral o escrito. Es el mayor método usado por los profesores.
- **Método intuitivo.** Consiste en tratar de acercarse a la realidad inmediata, sin tener previo conocimiento y no rechazar ninguna forma o actividad en la que predomine.
- **Método pasivo.** Es cuando el profesor es el único facilitador de conocimientos, los alumnos escuchan en forma pasiva. Exposiciones, preguntas y dictados.
- **Método globalizado.** Consiste en partir de un interés común o de una idea común, las clases se desarrollan en torno a esa necesidad, pueden abarcar un grupo de áreas, asignaturas o temas. Lo importante no son las asignaturas sino el contenido que se trata.
- **Método activo.** Consiste más en la participación del alumno, en el cual él descubre las motivaciones de las acciones que realiza, siendo el profesor un orientador del aprendizaje.
- **Método especializado.** Consiste en tratar las áreas, temas o asignaturas independientemente.
- **Dogmático.** Consiste en imponer una única verdad al alumno sin discusión de lo que el profesor exponga o enseñe. Es aprender antes que comprender.
- **Heurístico o método de descubrimiento.** Consiste en que el alumno descubra antes de que acepte como verdad, es todo lo contrario al dogmático. El profesor presenta los elementos del aprendizaje para que el alumno descubra.

3.7.3 Teorías de aprendizaje

Si bien es cierto, en la actualidad y años anteriores el aprendizaje ha evolucionado, así como la aparición de nuevas teorías de aprendizaje o definiciones de las mismas. Se sabe que aprendizaje, es un proceso donde se adquiere una nueva disciplina y por ende se modifica una antigua, debido a las experiencias o prácticas que se consiguen.

Por estas razones se dan a conocer algunas de las muchas teorías de aprendizaje que se utilizan en el día a día:

- **Teorías asociativas, asociacionistas o del condicionamiento.** Se basan en el círculo del estímulo-respuesta y refuerzo-aleaños.
- **Teoría funcionalista.** Se basan en el aprendizaje como el proceso adaptativo del organismo al medio; mediante una serie de actividades y funciones dinámicas.
- **Teorías cognitivas.** Se basan al estudio interno que enfoca al aprendizaje. Tienen interés por los fenómenos y procesos internos que ocurren en el individuo como por ejemplo; cuándo aprende, cómo se recibe la información a aprender, cómo se transforma en el individuo, entre otros.

3.7.4 Etapas del proceso el aprendizaje

El proceso de aprendizaje demuestra 4 etapas, como se observa en la figura 3; a las cuales están sujetas todos los seres humanos, dentro de la etapa del aprendizaje.

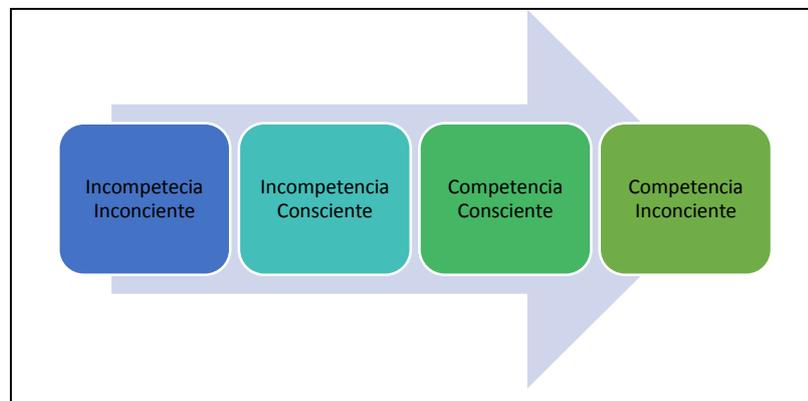


Figura 3: Proceso de Aprendizaje
Fuente: Propia

- **Incompetencia Inconsciente.** Es el punto desde el que todas las personas parten, donde no se tiene consciencia de lo que se requiere mejorar en las habilidades, destrezas que ya se tienen, de las cuales el ser humano no es consciente de la necesidad de saber más de ellas o de poseer otras, son las etapas de un niño que no tiene definido lo que quiere y porqué lo quiere.
- **Incompetencia Consciente.** Es el punto en el que todo ser humano se encuentra con la pregunta; ¿quiero aprender algo?, o de que le hace falta para desarrollar sus competencias, o simplemente se podría decir “quiero ese algo por esta razón”. Esta fase del proceso es el paso crítico, sin el cual sería imposible avanzar para adquirir nuevas experiencias.
- **Competencia Consciente.** En esta etapa se han desarrollado en los seres humanos las competencias, es la brecha que incorpora nuevos conocimientos, habilidades para convertirlos más adelante en mejores destrezas, se asemejan en gran parte al deportista que desea romper una marca.

- **Competencia Inconsciente.** Es el proceso o el fin del camino, en donde las nuevas competencias que se adquirieron anteriormente se convierte en una serie de hábitos automáticos y la mente consciente queda en libertad para procesar la información de manera natural; es decir en la etapa anterior, se las pone en práctica de manera repetitiva hasta que los nuevos conocimientos y competencias surjan automáticamente en las aplicaciones. En esta etapa ya se es competente sin darse cuenta, competentes inconscientemente.

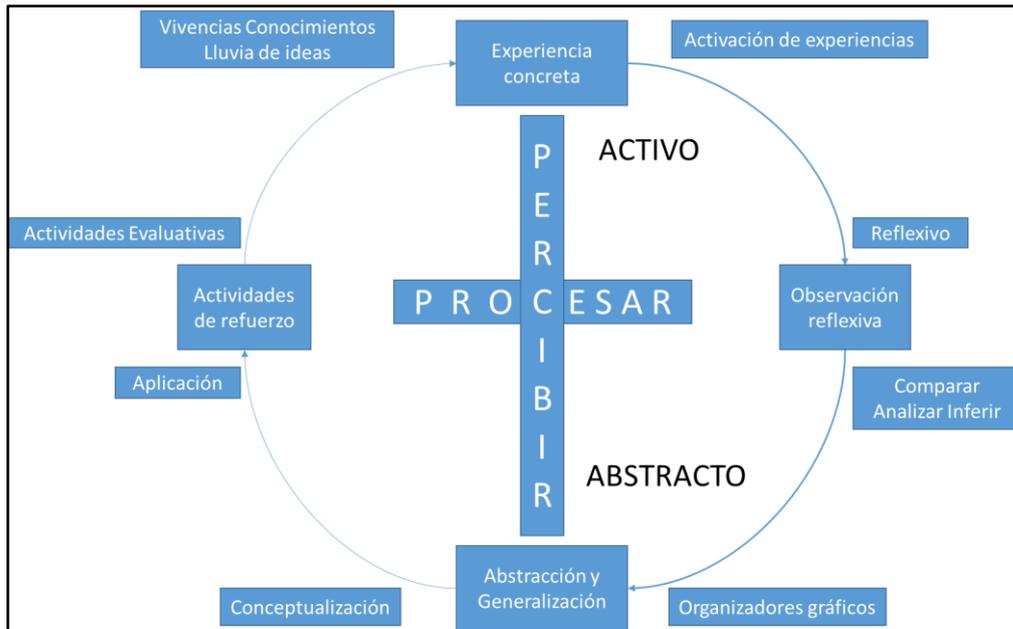


Figura 4: Ciclo de Aprendizaje según Piaget – Kolb
Fuente: Propia

3.8 ANÁLISIS DE LAS TÉCNICAS DE ESTUDIO

Antes de nada hay que definir que las técnicas son procedimientos cuyo objetivo es la obtención de uno o algunos resultados, supone un conjunto de reglas y normas que son utilizadas para alcanzar un determinado propósito, Es decir, una técnica de estudio es una herramienta que facilita el estudio y mejora sus resultados.

En conclusión ó dicho de otra forma las técnicas son: todas las actividades que encaminan a tener un mejor nivel de comprensión y una rápida afinidad de los eventos que se necesitan aprender, si bien es cierto siempre aplicando el interés correspondiente y la actitud progresiva para que se cree de manera aceptable lo que se anhela conseguir.

3.9 ANÁLISIS DE NECESIDADES ACTUALES

3.9.1 Necesidades actuales de los interesados y usuarios

Necesidades	Prioridad	Inquietudes	Solución Actual	Solución Propuesta
Diseñar e implementar el Software Multimedia con Visión 3D anáglifo.	Alta	El Software Multimedia con Visión 3D debe mejorar la calidad del nivel educativo en el Plantel de origen rural; como una herramienta innovadora para el mejoramiento total del proceso de enseñanza y aprendizaje.	No existe, A momento las actividades académicas se las realiza de forma tradicional sin el soporte tecnológico.	Desarrollar e implementar en el plantel educativo el Software Multimedia con Visión 3D anáglifo, para cubrir esta necesidad.
Poseer un material que acorde para poder ser utilizado en los equipos que la institución tiene.	Alta	El plantel educativo posee equipos multimedia (proyector de tiro corto, pizarra interactiva).	No dispone de ningún material para el funcionamiento de los equipos multimedia que poseen.	Desarrollar e implementar el Software Multimedia con todo el material visual 3D anáglifo para ser presentados en los equipos que dispone la institución.
Elaborar el Software Multimedia utilizando las herramientas que faciliten y agilicen su desarrollo.	Alta	Se tendrá que utilizar un Software apropiado para el desarrollo de interfaces multimedia.	No dispone o no existe.	En este caso se debe utilizar Adobe Flash CS5.
La interfaz del Software debe ser intuitiva, fácil de manejar y debe cumplir con los requerimientos establecidos en la fase inicial.	Alta	Cumplir con todos los requerimientos y expectativas de los de los usuarios y coordinadores.	Desarrollo e implementación deben ir de acuerdo a los lineamientos aprobados por las autoridades de la Institución.	El desarrollo debe hacerse en coordinación con las autoridades de la institución.

Tabla 13: Necesidades actuales de los interesados

Fuente: Propia

3.9.2 Alternativas y Competencias.

➤ Visión 3D

El proyecto contará con material exclusivo creado en 3D anáglifo que es una tecnología de visión 3D para observar los recursos con realidad aumentada. Las características de esta tecnología ya fueron expuestas en el Capítulo 2 MARCO TEORICO, esta alternativa no se adapta a las necesidades específicas del plantel educativo, pero esto significa el valor agregado e innovador que se le quiere dar a la presente investigación como un mecanismo de combinar el entretenimiento con lo académico.

CAPÍTULO 4



DISEÑO

- 4.1 Elección del tipo de software
- 4.2 Diseño de interfaces de usuario
- 4.3 Estructuración de contenidos temáticos
- 4.4 Construcción de diagramas de flujos
- 4.5 Elección del ambiente

4.1 ELECCIÓN DEL TIPO DE SOFTWARE

4.1.1 Introducción.

Un software es un conjunto de programas elaborados por el ser humano, que controla la actuación del computador mediante un conjunto de procedimientos lógicos y matemáticos con la finalidad de acelerar los procesos ya sea estos de procesamiento o control de información y manejo de recursos; esto es similar al control que tiene el ser humano de las distintas extremidades del cuerpo. (Camarena, 2006)

Un software está elaborado para resolver funciones específicas, así por ejemplo un auto está diseñado para andar sobre el suelo, y de ninguna manera podrá flotar sobre el agua y contrariamente, a diferencia del auto, existe software que está diseñados para controlar un gran número de funciones o situaciones diferentes unas de otras.

También existen programas los que se les puede agregar o quitar nuevas funcionalidades, esto dependiendo que se lo realice o no en el software informático.

4.1.2 Tipos de software educativos

En la actualidad existe una gran cantidad de software orientado para distintos usos y campos de aplicación, a continuación sólo se explicarán los que se utilizan en el campo educativo, así:

- **Sistemas tutoriales.** Están constituidos por cuatro fases, que deben formar todo un proceso de enseñanza y aprendizaje: fase introductoria, donde se crea la motivación y se centra la atención del usuario y ayuda a la percepción selectiva de lo que quiere aprender; fase de orientación inicial, en la que se produce la sistematización, almacenaje y conservación de lo aprendido; fase de aplicación, es la parte de recordar y transferir lo aprendido; y fase de retroalimentación, es donde se pone en práctica el conocimiento adquirido.
- **Sistemas de ejercitación y práctica.** Son ayudas para las dos fases finales del proceso de instrucción: aplicación y retroalimentación, son parte del concepto de que el usuario ya posee conocimientos previos del tema relacionado con el software final, estos tipos de software sirven para probar las destrezas y conocimientos adquiridos previamente.

- **Material de referencia multimedial.** En esta clasificación, se ubican las Enciclopedias interactivas, poseen como estructura principal la hipermedia ¹⁴ con clips de videos, sonidos, imágenes entre otros.
- **Eduentretenición.** En esta categoría se encuentran aquellos sistemas que integran elementos de educación y entretenimiento, son considerados interactivos por excelencia porque utilizan, colores brillantes, música y efectos de sonido para mantener a los usuarios interesados mientras trabajan en algún concepto o idea.
- **Historias y cuentos.** En este grupo de aplicaciones como su nombre lo indica son aplicaciones que representan una historia multimedia, que es enriquecida con un valor educativo, con personajes y objetos de las escenas que generan interactividad.
- **Simuladores y juegos educativos.** Estos tipos de software tienen la característica de apoyar el aprendizaje de manera experimental, con ciertas bases para lograr el aprendizaje por descubrimiento, como la presentación de una situación real de un problema, aprendiendo procedimientos, llegando a entender las características de los fenómenos y cómo controlarlos.
- **Sistemas expertos.** Son aquellos capaces de presentar y razonar sobre algún dominio rico en conocimientos, con la cualidad de resolver problemas e incluso pueden dar consejos a quienes no son expertos en una determinada área que se esté tratando, demostrando gran capacidad de función, rapidez, fidelidad y veracidad.

4.1.3 Adaptación del modelo de software educativo

Tomando en consideración toda la información expuesta en los tipos de software educativos, el objetivo principal de la presente investigación es reforzar e ilustrar de mejor manera los conocimientos que el usuario tiene de una materia o asignatura y tomando en cuenta que los juegos a los estudiantes de edades tempranas les llama mucho la atención por sus efectos colores y sonidos se ha seleccionado el tipo de software EDUENTRETENCIÓN por que el software combina educación con entretenimiento.

¹⁴ **Hipermedia:** es el término con el que se designa al conjunto de procedimientos para diseñar contenidos que integren soportes tales como: texto, imagen, video, audio, mapas entre otros.

4.2 DISEÑO DE INTERFA CES DE USUARIO

La interfaz de usuario es el medio que permite la comunicación entre el usuario y la máquina, un equipo o una computadora y comprende todos los puntos de interacción entre el usuario y el ordenador, normalmente suelen ser fáciles de entender y de ejecutar.

Esta parte del software puede incluir menús, ventanas, teclado, ratón y algunos otros sonidos que el computador realiza, en general, todos los canales por donde se permite la comunicación entre el hombre y la máquina.

Tomando en cuenta lo mencionado anteriormente, se puede destacar que las interfaces gráficas de usuario también conocidas como GUI por sus siglas en inglés que significan **Graphical User Interface** son conjuntos de componentes que están diseñados exclusivamente para la comunicación usuario-máquina de una manera directa y sencilla evitando las tediosas líneas de comando que existían en épocas pasadas.

Las interfaces gráficas de usuario bien diseñadas mejoran la interacción del usuario con el computador, porque éstas presentan características estándares como ventanas, menús, cuadros de diálogos entre otras opciones que hacen que la autonomía de la misma sea más notoria y facilite la interactividad del usuario.

Las principales funciones de las GUI son:

- Puesta en marcha y apagado.
- Manipulación de archivos y directorios.
- Herramientas de desarrollo de aplicaciones.
- Comunicación con otros sistemas.
- Información de estado.
- Configuración de la propia interfaz y entorno.
- Control de acceso.
- Sistema de ayuda interactivo.

Que permiten un rápido desarrollo usuario frente al computador.

4.2.1 Consideraciones Generales para las GUI

Se debe considerar hacer un análisis estándar de toda la interfaz de usuario que se manejará, en la misma que se debe estudiar dónde van estar ubicados los botones de navegación de páginas, dónde va a estar la presentación de la información que se pretende

enseñar al usuario, los botones con el que el usuario interactuará con la información, botones de apoyo, texto, entre otros elementos.

Para esto se debe elaborar esquemas que sirvan como estándares para las diferentes ventanas que se visualizarán para el sistema en desarrollo.

4.2.2 Psicología de colores para las GUI

Teniendo en cuenta que la psicología del color puede expresar diversos sentimientos en el usuario es necesario considerar el uso de los colores, para crear una perfecta armonía y a la vez atraer toda la atención del usuario, cabe mencionar en este punto algo fundamental e importante que se observará en el proyecto final; el hecho de usar las gafas anáglifo hará que los colores originales se vean afectados significativamente, es decir no se podrán observar los colores reales, esta peculiaridad genera por la utilización de las gafas anáglifo 3D.

4.2.3 Uso de metáforas en las GUI

Se debe tener muy claro el uso de metáforas que ayudaran a mejorar el desempeño al de los usuarios frente al sistema, porque los usuarios son actores que se están iniciando en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por eso es necesario optar por estrategias diferentes, no es aconsejable tener un menú de actividades, ayudas y demás recursos en representación textual, sino más bien es necesario la utilización de metáforas gráficas que faciliten el manejo del software educativo.

4.3 ESTRUCTURACIÓN DE CONTENIDOS TEMÁTICOS

4.3.1 Elaboración de modelos de aprendizaje

El término modelo de aprendizaje se refiere a que una persona utiliza su propio método o conjunto de estrategias. Para aprender aunque las características concretas que se utilizan varían según lo que se desea aprender.

Los modelos de aprendizaje se encontraran en cualquier ámbito de la vida diaria que es experimentada por cada individuo en anhelo de conseguir nuevos conocimientos mediante las actividades y experiencias que se presentan de distintas formas.

Los modelos de aprendizaje mejoran la velocidad de enviar la información requerida hacia quien lo necesita, debido a que están elaborados tomando en cuenta la complejidad y la edad del individuo al que se le está dirigiendo la información; es decir que la principal función de los modelos de aprendizaje es la de agilizar el proceso de aprendizaje utilizando un mínimo de tiempo y esfuerzo.

4.3.2 Área de Relaciones lógico-matemática

➤ Modelo para cerca - lejos

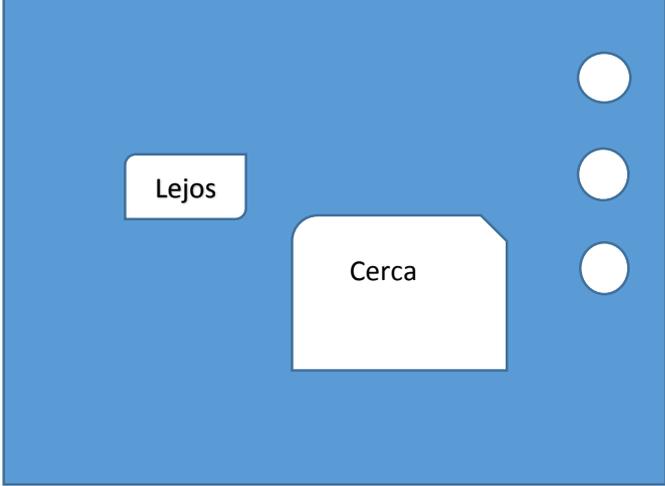
Escena 1	
Objetivo: Reforzar el conocimiento de las nociones abstractas cerca y lejos.	
	Guión de la actividad <ul style="list-style-type: none">• Se presentará una ilustración correspondiente a cerca lejos.• Los íconos de las actividades que se presentan en la parte derecha de la pantalla llevarán a las demás opciones.• La ilustración estará presentada en 3D anáglifo para su visualización.
Método de acción: El usuario interactúa con el contenido, presiona los botones de las actividades para visualizar más recursos y finalmente reforzarlo con un juego dirigido por el docente.	

Tabla 14: Modelo para Cerca- Lejos
Fuente: Propia

Escena 2	
Objetivo: Reforzar el conocimiento de las nociones abstractas cerca y lejos.	
	Guión de la actividad <ul style="list-style-type: none">• Se presentará un video que corresponde a la noción cerca lejos con ejemplos.
Método de acción: El usuario podrá ver un video que sirve para acentuar al concepto que se está presentando.	

Tabla 15: Modelo para Cerca- Lejos Video
Fuente: Propia

Escena 3	
Objetivo: Reforzar el conocimiento de las nociones abstractas cerca y lejos.	
Actividad dar clic sobre los objetos lejanos	Guión de la actividad <ul style="list-style-type: none"> • Se presentará varios tipos de objetos cercanos y lejanos. • El usuario deberá dar clic sobre los objetos lejanos. • Un sonido de error identificara el desacierto.
Método de acción: El usuario interactúa con el entorno dando clics correctos de acuerdo a lo solicitado.	

Tabla 16: Modelo para Cerca- Lejos Actividad o Juego
Fuente: Propia

➤ **Modelo para grande - pequeño**

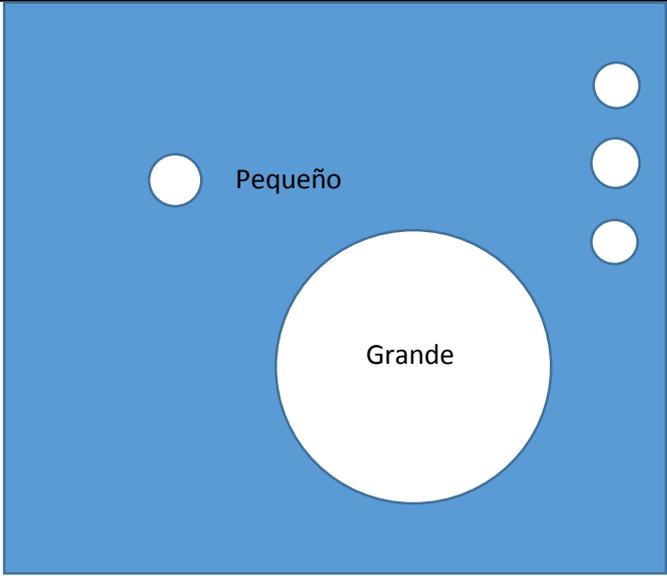
Escena 1	
Objetivo: Reforzar el conocimiento de las nociones abstractas grande y pequeño.	
	Guión de la actividad <ul style="list-style-type: none"> • Se presentará una ilustración correspondiente a grande pequeño. • Los íconos de las actividades que se presentan en la parte derecha de la pantalla llevarán a las demás opciones. • La ilustración estará presentada en 3D anáglifo para su visualización.
Método de acción: El usuario interactúa con el contenido, presiona los botones de las actividades para visualizar más recursos y finalmente reforzarlo con una actividad o juego dirigido.	

Tabla 17: Modelo para Grande-Pequeño
Fuente: Propia

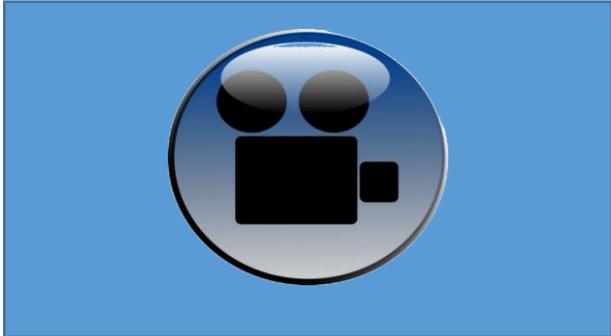
Escena 2	
Objetivo: Reforzar el conocimiento de las nociones abstractas grande y pequeño.	
	Guión de la actividad <ul style="list-style-type: none"> • Se presentará un video que corresponde a la noción grande pequeño con ejemplos.
Método de acción: El usuario podrá ver un video que sirve para acentuar al concepto que se está presentando.	

Tabla 18: Modelo para Grande- Pequeño Video
Fuente: Propia

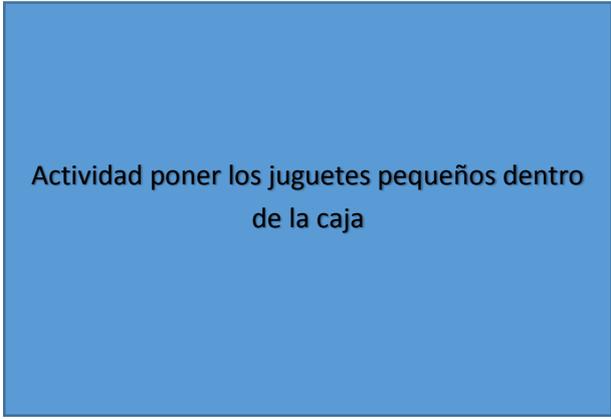
Escena 3	
Objetivo: Reforzar el conocimiento de las nociones abstractas: grande y pequeño.	
	Guión de la actividad <ul style="list-style-type: none"> • Se presentará varios tipos de juguetes pequeños, y además una caja. • El usuario deberá dar clic y arrastrar los juguetes pequeños. • Un sonido de error identificará un desacierto. • Un sonido de validación identificará el acierto.
Método de acción: El usuario interactúa con el entorno dando clics y arrastrando los juguetes pequeños dentro de la caja.	

Tabla 19: Modelo para Grande- Pequeño Actividad o juego
Fuente: Propia

➤ **Modelo para alto - bajo**

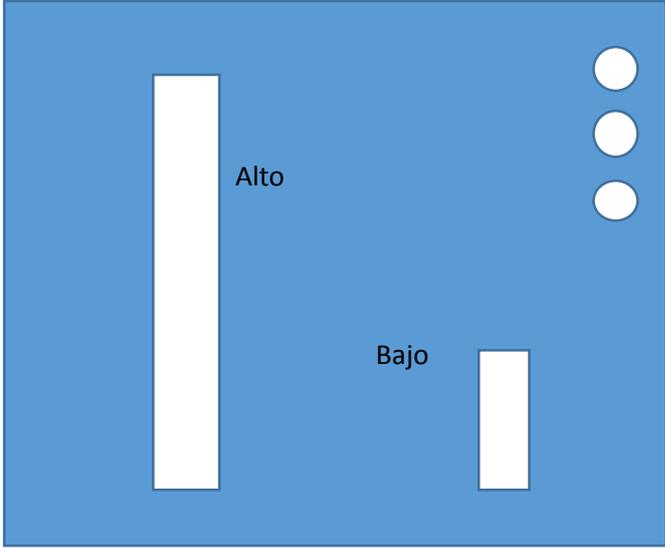
Escena 1	
Objetivo: Reforzar el conocimiento de las nociones abstractas alto y bajo.	
	Guión de la actividad <ul style="list-style-type: none"> • Se presentará una ilustración correspondiente para alto bajo. • Los íconos de las actividades que se presentan en la parte derecha de la pantalla llevarán a las demás opciones. • La ilustración estará presentada en 3D anáglifo para su visualización.
Método de acción: El usuario interactúa con el contenido, presiona los botones de las actividades para visualizar más recursos y finalmente reforzarlo con actividad o juego dirigido.	

Tabla 20: Modelo para alto-bajo
Fuente: Propia

Escena 2	
Objetivo: Reforzar el conocimiento de las nociones abstractas alto y bajo.	
	Guión de la actividad <ul style="list-style-type: none"> • Se presentará un video que corresponde a la noción alto bajo con ejemplos.
Método de acción: El usuario podrá ver un video que sirve para acentuar al concepto que se está presentando.	

Tabla 21: Modelo para alto-bajo Video
Fuente: Propia

Escena 3	
Objetivo: Reforzar el conocimiento de las nociones abstractas alto y bajo.	
Actividad dar clic sobre los edificios altos de la ciudad	Guión de la actividad <ul style="list-style-type: none"> • Se presentará varios tipos de edificios altos y bajos; • El usuario deberá dar clic sobre los edificios altos. • El usuario que no acierte escuchará el desacierto con un sonido de error.
Método de acción: El usuario interactúa con el entorno dando clics correctos en lo que se le está solicitando.	

Tabla 22: Modelo para alto-bajo Actividad o juego
Fuente: Propia

➤ **Modelo para izquierda derecha**

Escena 1	
Objetivo: Reforzar el conocimiento de las nociones abstractas izquierda y derecha.	
	Guión de la actividad <ul style="list-style-type: none"> • Se presentará una ilustración correspondiente a izquierda- derecha. • Los íconos de las actividades que se presentan en la parte derecha de la pantalla llevarán a las demás opciones. • La ilustración estará presentada en 3D anáglifo para su visualización.
Método de acción: El usuario interactúa con el contenido, presiona los botones de las actividades para visualizar más recursos y finalmente reforzarlo con una actividad o juego dirigido.	

Tabla 23: Modelo para Izquierda - Derecha
Fuente: Propia

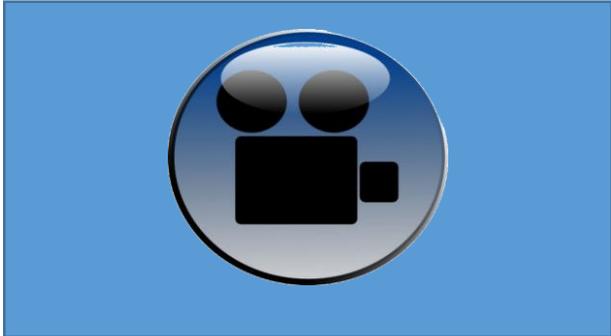
Escena 2	
Objetivo: Reforzar el conocimiento de las nociones abstractas izquierda y derecha.	
	Guión de la actividad <ul style="list-style-type: none"> • Se presentará un video que corresponde a la noción izquierda -derecha con ejemplos.
Método de acción: El usuario podrá ver un video que sirve para acentuar al concepto que se está presentando.	

Tabla 24: Modelo para izquierda-derecha Video
Fuente: Propia

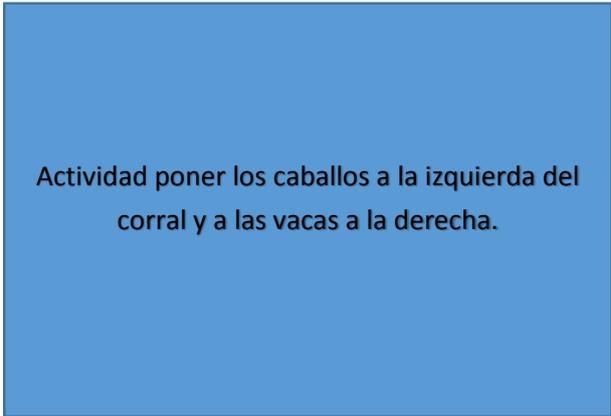
Escena 3	
Objetivo: Reforzar el conocimiento de las nociones abstractas izquierda y derecha.	
	Guión de la actividad <ul style="list-style-type: none"> • Se presentará dos tipos de animales vacas y caballos y además un corral. • El usuario deberá dar clic y arrastrar los caballos a la izquierda de corral y las vacas a la derecha. • Un sonido de error identificará un desacierto.
Método de acción: El usuario interactúa con el entorno dando clics y arrastrando a los animales que corresponde a cada lado del corral como expresa la orden enunciada.	

Tabla 25: Modelo para izquierda-derecha Actividad o juego
Fuente: Propia

➤ **Modelo para adelante – atrás**

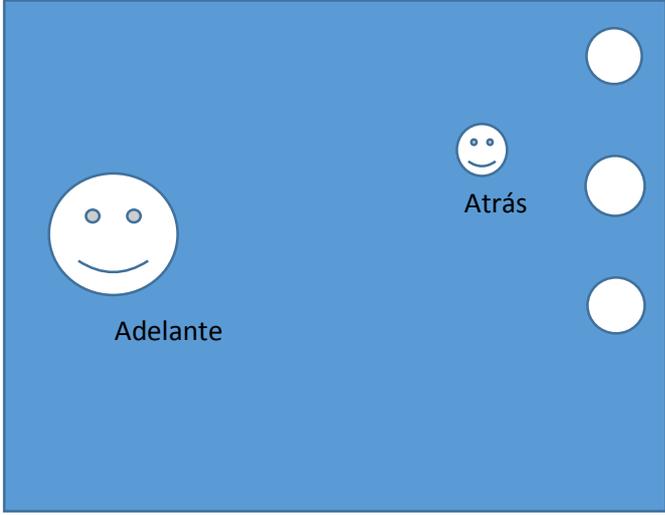
Escena 1	
Objetivo: Reforzar el conocimiento de las nociones abstractas adelante - atrás.	
	Guión de la actividad <ul style="list-style-type: none"> • Se presentará una ilustración correspondiente a adelante- atrás. • Los íconos de las actividades que se presentan en la parte derecha de la pantalla llevarán a las demás opciones. • La ilustración estará presentada en 3D anáglifo para su visualización.
Método de acción: El usuario interactúa con el contenido, presiona los botones de las actividades para visualizar más recursos y finalmente reforzarlo con actividad o juego dirigido.	

Tabla 26: Modelo para adelante-atrás
Fuente: Propia

Escena 2	
Objetivo: Reforzar el conocimiento de las nociones abstractas: adelante y atrás.	
	Guión de la actividad <ul style="list-style-type: none"> • Se presentará un video que corresponde a la noción adelante- atrás con ejemplos.
Método de acción: El usuario podrá ver un video que sirve para acentuar al concepto que se está presentando.	

Tabla 27: Modelo para adelante - atrás Video
Fuente: Propia

Escena 3	
Objetivo: Reforzar el conocimiento de las nociones abstractas adelante -atrás.	
Actividad identificar los pájaros que están delante de los árboles.	Guión de la actividad <ul style="list-style-type: none"> • Se presentará un conjunto de árboles y algunos pájaros. • El usuario deberá identificar y dar clic a los pájaros que están delante de los árboles. • Un sonido de error identificará un desacierto.
Método de acción: El usuario interactúa con el entorno dando clics e identificando a los pájaros de acuerdo a la orden enunciada.	

Tabla 28: Modelo para adelante - atrás Actividad o juego

Fuente: Propia

➤ **Modelo para antes -después**

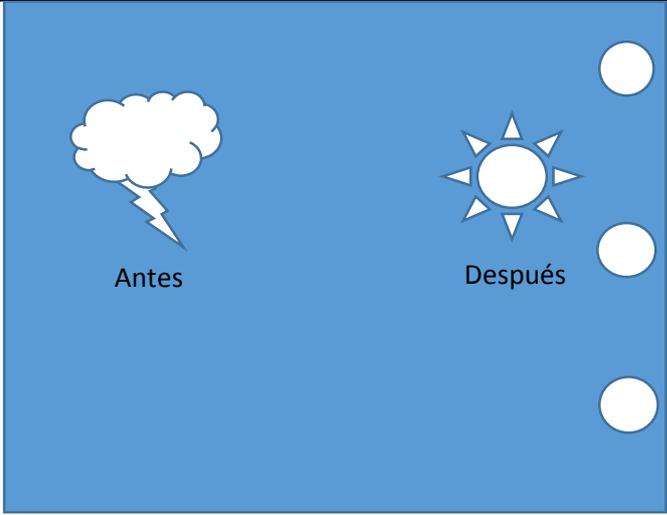
Escena 1	
Objetivo: Reforzar el conocimiento de las nociones abstractas antes - después.	
	Guión de la actividad <ul style="list-style-type: none"> • Se presentará una ilustración correspondiente a antes- después. • Los íconos de las actividades que se presentan en la parte derecha de la pantalla que llevará a las demás opciones. • La ilustración estará presentada en 3D anáglifo para su visualización.
Método de acción: El usuario interactúa con el contenido, presiona los botones de las actividades para visualizar más recursos y finalmente reforzarlo con una actividad o juego dirigido.	

Tabla 29: Modelo para antes-después

Fuente: Propia

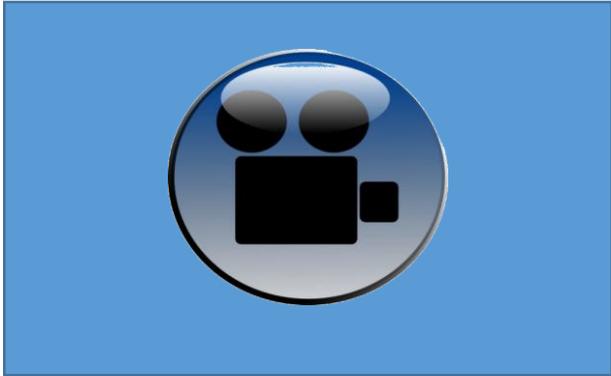
Escena 2	
Objetivo: Reforzar el conocimiento de las nociones abstractas antes -después.	
	Guión de la actividad <ul style="list-style-type: none"> • Se presentará un video que corresponde a la noción antes después con ejemplos.
Método de acción: El usuario podrá ver un video que sirve para acentuar al concepto que se está presentando.	

Tabla 30: Modelo para antes - después Video
Fuente: Propia

Escena 3	
Objetivo: Reforzar el conocimiento de las nociones abstractas antes -después.	
<p>Actividad: identificar los eventos posteriores a los que se están presentado.</p>	Guión de la actividad <ul style="list-style-type: none"> • Se presentará un conjunto de eventos y sus posibles continuidades. • El usuario deberá identificar y dar clic al evento posterior correspondiente del que se está presentando. • Un sonido de error identificará un desacierto.
Método de acción: El usuario interactúa con el entorno dando clics e identificando a los eventos posteriores que corresponden a lo que se expresa en la orden enunciada.	

Tabla 31: Modelo para antes - después Actividad o juego
Fuente: Propia

➤ **Modelo para arriba – abajo**

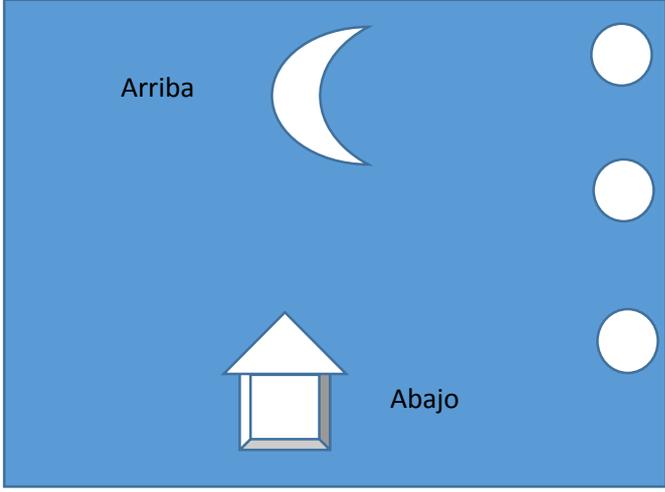
Escena 1	
Objetivo: Reforzar el conocimiento de las nociones abstractas arriba – abajo.	
	<p>Guión de la actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se presentará una ilustración correspondiente a arriba-abajo. • Los íconos de las actividades que se presentan en la parte derecha de la pantalla llevarán a las demás opciones. • La ilustración estará presentada en 3D anáglifo para su visualización.
Método de acción: El usuario interactúa con el contenido, presiona los botones de las actividades para visualizar más recursos y finalmente reforzarlo con actividad o juego dirigido.	

Tabla 32: Modelo para arriba - abajo
Fuente: Propia

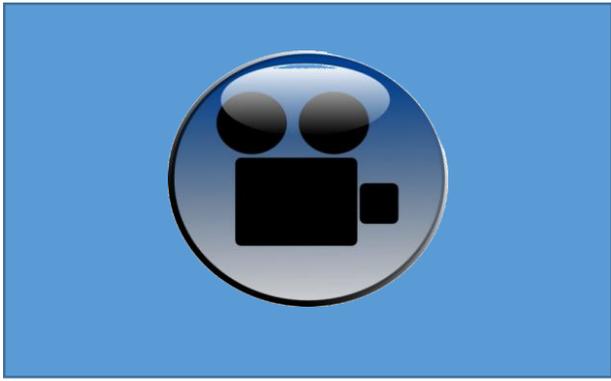
Escena 2	
Objetivo: Reforzar el conocimiento de las nociones abstractas arriba- abajo.	
	<p>Guión de la actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se presentará un video que corresponde a la noción arriba abajo con ejemplos.
Método de acción: El usuario podrá ver un video que sirve para acentuar al concepto que se está presentando.	

Tabla 33: Modelo para arriba - abajo Video
Fuente: Propia

Escena 3	
Objetivo: Reforzar el conocimiento de las nociones abstractas arriba abajo.	
<p>Actividad: identificar los medios de transporte que van por arriba.</p>	<p>Guión de la actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se presentará un conjunto de transportes aéreos y terrestres. • El usuario deberá identificar y dar clic al transporte que va por arriba. • Un sonido de error identificará un desacierto.
Método de acción: El usuario interactúa con el entorno dando clics e identificando a los transportes que van por arriba como se expresa en la orden enunciada.	

Tabla 34: Modelo para arriba-abajo Actividad o juego
Fuente: Propia

4.3.3 Área de Comprensión y expresión artística

➤ Modelo para manifestaciones artísticas

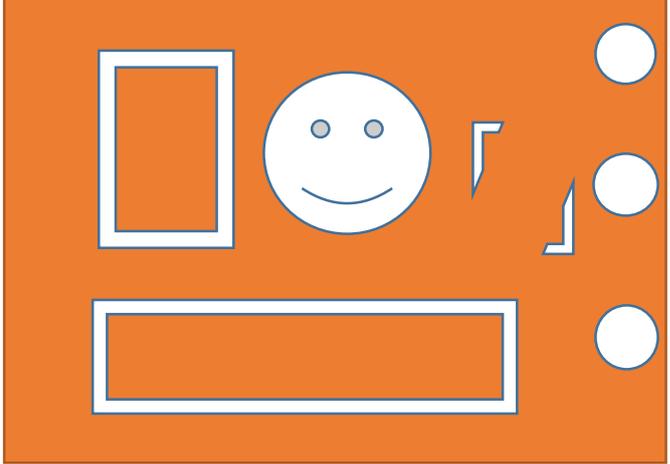
Escena 1	
Objetivo: Reforzar el conocimiento de las manifestaciones artísticas.	
	Guión de la actividad <ul style="list-style-type: none">• Se presentará una ilustración correspondiente a manifestaciones artísticas.• La ilustración estará presentada en 3D anáglifo para su visualización.
Método de acción: El usuario interactúa con el contenido, presiona los botones de las actividades para visualizar más recursos y finalmente reforzarlo con una actividad o juego dirigido.	

Tabla 35: Modelo para Manifestaciones artísticas

Fuente: Propia

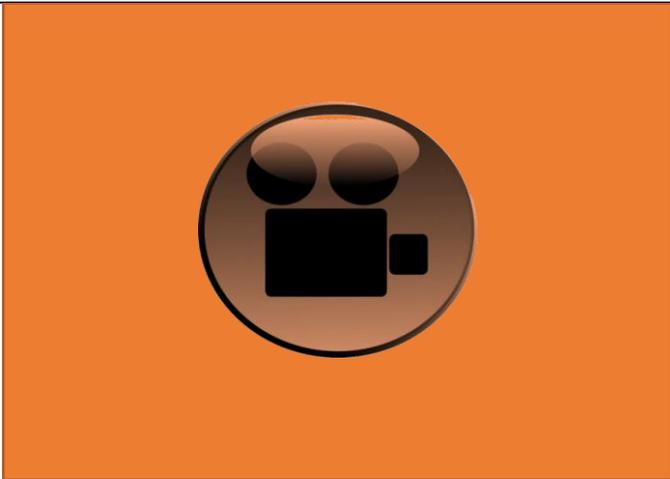
Escena 2	
Objetivo: Reforzar el conocimiento de las manifestaciones artísticas.	
	Guión de la actividad <ul style="list-style-type: none">• Se presentará un video que corresponde a manifestaciones artísticas con ejemplos.
Método de acción: El usuario podrá ver un video que sirve para acentuar al concepto que se está presentando.	

Tabla 36: Modelo para Manifestaciones artísticas Video

Fuente: Propia

Escena 3	
Objetivo: Reforzar el conocimiento de las manifestaciones artísticas.	
Actividad poner en orden las obras de arte	Guión de la actividad <ul style="list-style-type: none"> • Se presentará varios tipos de obras de arte o manifestaciones artísticas. • El usuario deberá dar clic y arrastrar y clasificar cuales son pinturas, esculturas, entre otras. • El usuario que no acierte al hacer clic en uno de los elementos que no sea el correcto se identificará el desacierto con un sonido de error.
Método de acción: El usuario interactúa con el entorno dando clics y arrastrando a las obras y clasificándolas según corresponden como expresa la orden enunciada.	

Tabla 37: Modelo para Manifestaciones artísticas actividad o juego

Fuente: Propia

➤ **Modelo para Sonidos naturales y artificiales**

Escena 1	
Objetivo: Reforzar el conocimiento de los sonidos naturales y artificiales.	
	Guión de la actividad <ul style="list-style-type: none"> • Objetos que emiten sonidos naturales y artificiales los cuales podrían ser escuchados por los usuarios. • La ilustración estará presentada en 3D anáglifo para su visualización.
Método de acción: El usuario interactúa con el contenido, presiona los botones de las actividades para visualizar más recursos y finalmente reforzarlo con actividad o juego dirigido.	

Tabla 38: Modelo para Sonidos naturales y artificiales

Fuente: Propia

Escena 2	
Objetivo: Reforzar el conocimiento de los sonidos naturales y artificiales.	
	Guión de la actividad <ul style="list-style-type: none"> • Se presentarán varios tipos de objetos que emiten sonidos en una forma difusa. • El usuario deberá escuchar e identificar con esas dos pistas a qué o a quién se está presentando. • El usuario que no acierte al hacer clic en uno de los elementos que no sea el correcto se identificará el desacierto con un sonido de error.
Método de acción: El usuario interactúa con el contenido del proyecto, escuchando y reconociendo lo que se está presentando según lo que expresa la orden enunciada.	

Tabla 39: Modelo para Sonidos naturales y artificiales
Fuente: Propia

4.3.4 Área de Comprensión y expresión oral y escrita

➤ Modelo para Sonidos onomatopéyicos

Escena 1	
Objetivo: Reforzar el conocimiento de los conocimientos sonidos onomatopéyicos.	
	Guión de la actividad <ul style="list-style-type: none"> • Se presentará una ilustración correspondiente a sonidos onomatopéyicos, mismos que podrán ser escuchados por los usuarios. • La ilustración estará presentada en 3D anáglifo para su visualización.
Método de acción: El usuario interactúa con el contenido, presiona los botones de las actividades para visualizar más recursos y finalmente reforzarlo con una actividad o juego dirigido.	

Tabla 40: Modelo para sonidos onomatopéyicos
Fuente: Propia

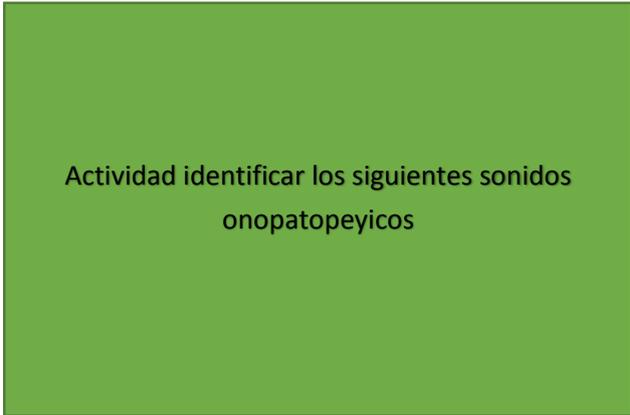
Escena 2	
Objetivo: Reforzar el conocimiento de los conocimientos sonidos onomatopéyicos.	
	Guión de la actividad <ul style="list-style-type: none"> • Se presentará varios sonidos onomatopéyicos en forma aleatoria. • El usuario deberá escuchar e identificar a que corresponde los sonidos que está escuchando. • El usuario que no acierte al hacer clic en uno de los elementos que no sea el correcto se identificará el desacierto con un sonido de error.
Método de acción: El usuario interactúa con el escuchando y reconociendo los sonidos onomatopéyicos que se está presentando.	

Tabla 41: Modelo para sonidos onomatopéyicos Actividad juego
Fuente: Propia

4.3.5 Modelo para la pantalla principal

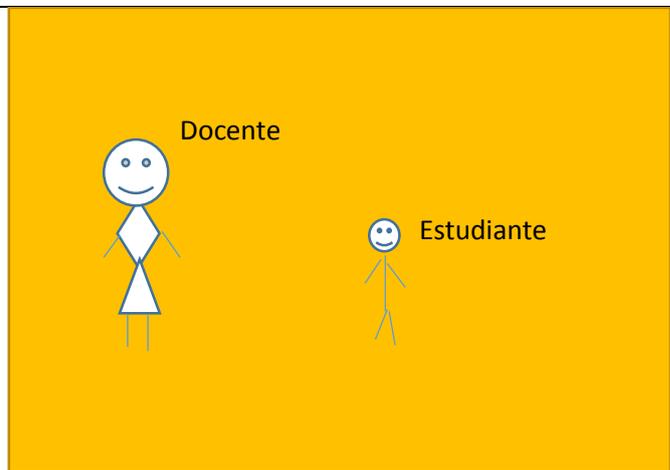
Escena 1	
Objetivo: Mostrar la pantalla principal que servirá para mostrar los contenidos.	
	Guión de la actividad <ul style="list-style-type: none"> • Se presentará una ilustración que muestra a un docente y a un estudiante. • Al acercar el puntero del mouse hacia ellos se desplegará un botón. • Los botones respectivamente llevarán a las actividades dirigidas por el maestro y a juegos o actividades evaluables para el estudiante.
Método de acción: El usuario interactúa con el contenido, presiona los botones de las actividades para visualizar más recursos y finalmente reforzarlo con actividad o juego dirigido.	

Tabla 42: Modelo para pantalla principal
Fuente: Propia

4.3.6 Estandarización del área de las pantallas

Una vez analizados los modelos de aprendizaje, se debe tomar en cuenta el tamaño de la pantalla en las que se va a presentar, para esto se debe considerar el tipo y resolución apropiados de las mismas. Así la pantalla contenedora será de 1024x768 pixeles relativamente.

Esta manera de presentar es proporcional a la pantalla en la que se quiere presentar, es decir ya sea widescreen¹⁵ con aspecto rectangular o fullscreen¹⁶ o aspecto casi cuadrado.

A continuación se muestra como se vería el proyecto en una pantalla con aspecto wide.



Gráfico 11: Proyecto presentado en pantalla Widescreen 1366x768 pixeles
Fuente: Propia

De esta forma se alcanza a visualizar que la presentación no se distorsiona y ni se expande haciendo que se deformen los elementos que la conforman, el mismo caso sería si se visualizara en un proyector ya que las medidas convencionales de estos dispositivos tienen el aspecto o relación fullscreen es decir será presentado en pantalla completa.

¹⁵ **Widescreen:** Pantalla ancha o panorámica.

¹⁶ **Fullscreen:** Pantalla cuadrada aspecto de TV estándar.

4.4 CONSTRUCCIÓN DE DIAGRAMAS DE FLUJO

Es necesario en este punto la elaboración de los diagramas de flujo, porque representan una visión general de la navegabilidad y funcionamiento del proyecto y un gran apoyo al momento de iniciar el proceso de codificación.

Para la representación de los diferentes diagramas de flujo se usarán las siguientes figuras geométricas:

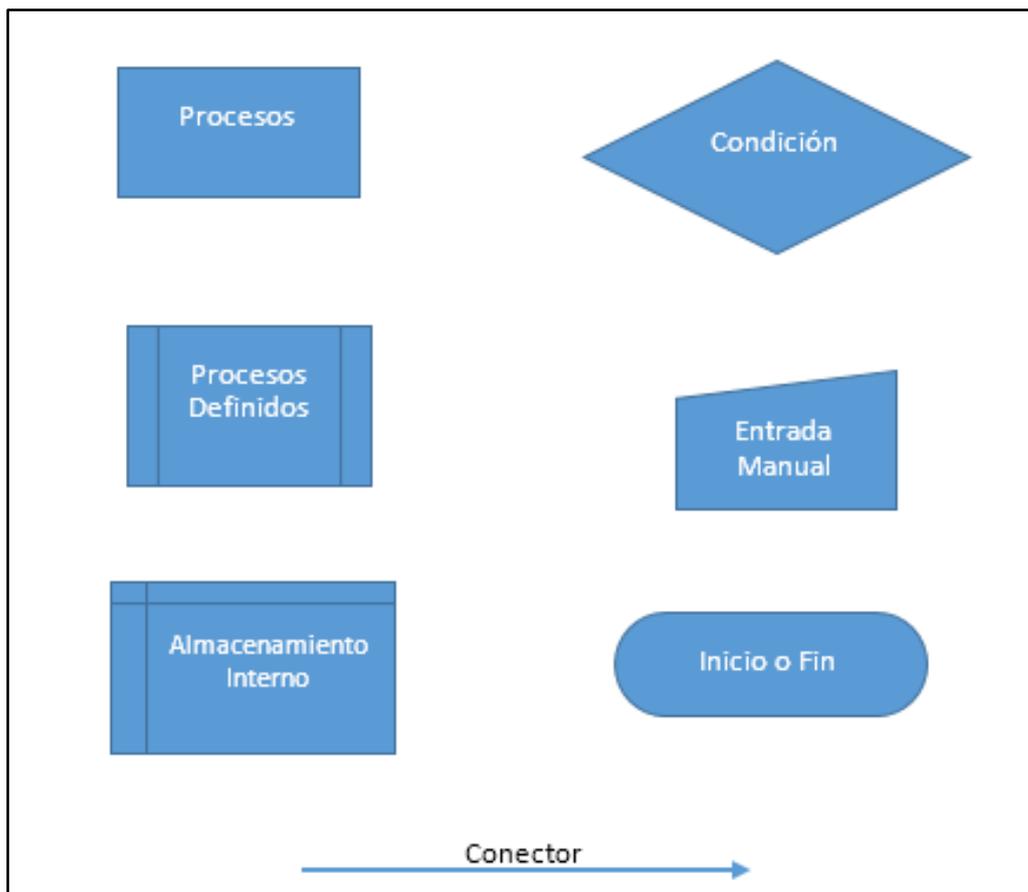


Figura 5: Elementos de los diagramas de flujo
Fuente: Propia

A continuación se detallarán los procesos más importantes del sistema mediante diagramas de flujo.

4.4.1 Proceso de funcionamiento de pantallas iniciales



Figura 6: Proceso de funcionamiento de pantallas principales del Software 3D
Fuente: Propia

4.4.2 Proceso funcional del software multimedia de educación inicial con visión 3D anáglifo

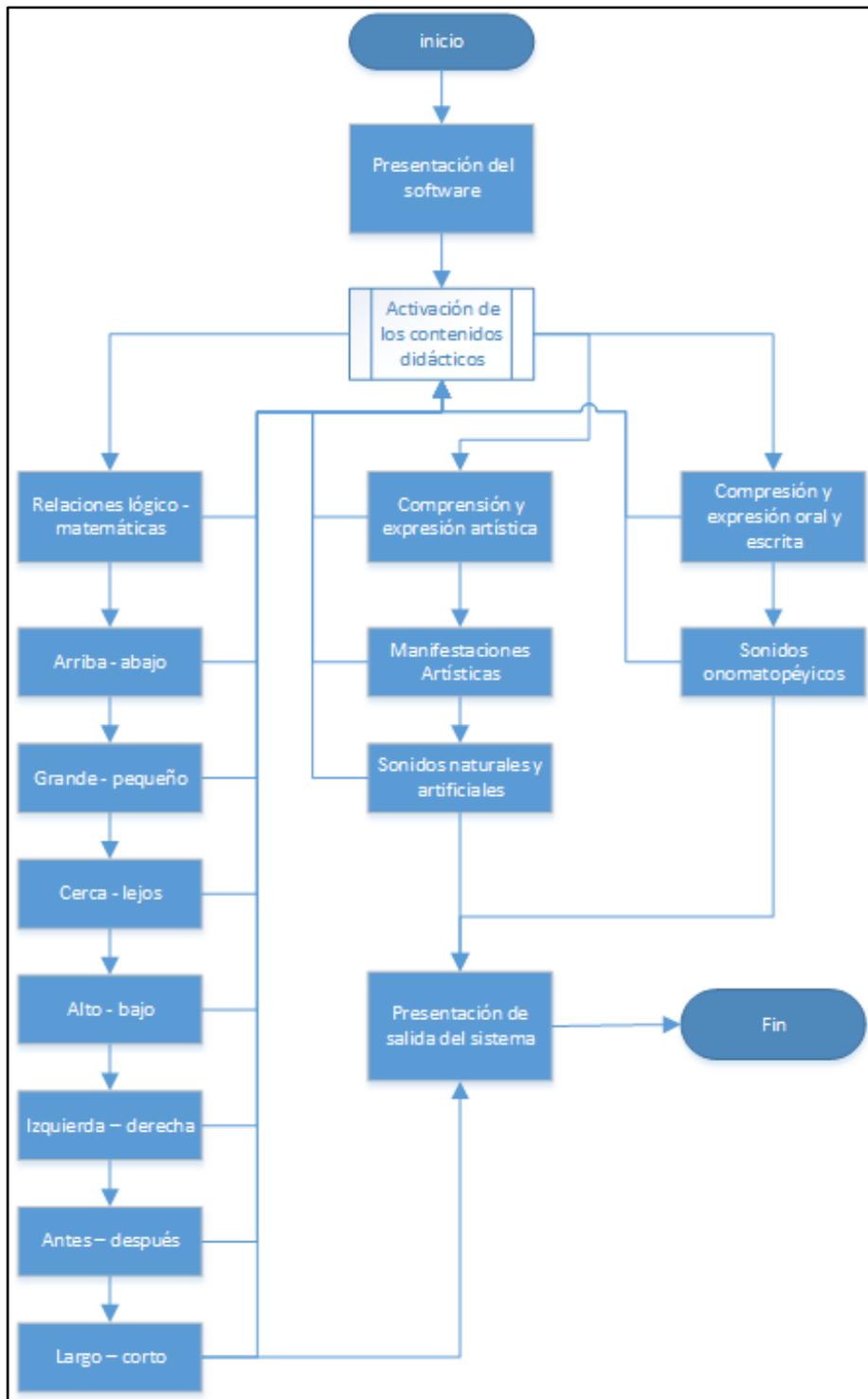


Figura 7: Ciclo de vida funcional del software Multimedia 3D
Fuente: Propia

4.4.3 Proceso de funcionamiento de pantallas de actividades

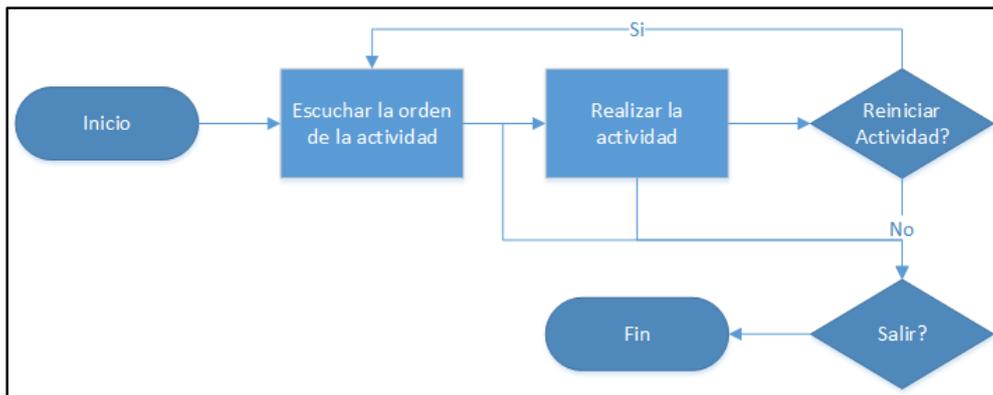


Figura 8: Proceso de funcionamiento de pantallas de actividades de Software 3D
Fuente: Propia

4.4.4 Proceso de función de actividades JClic

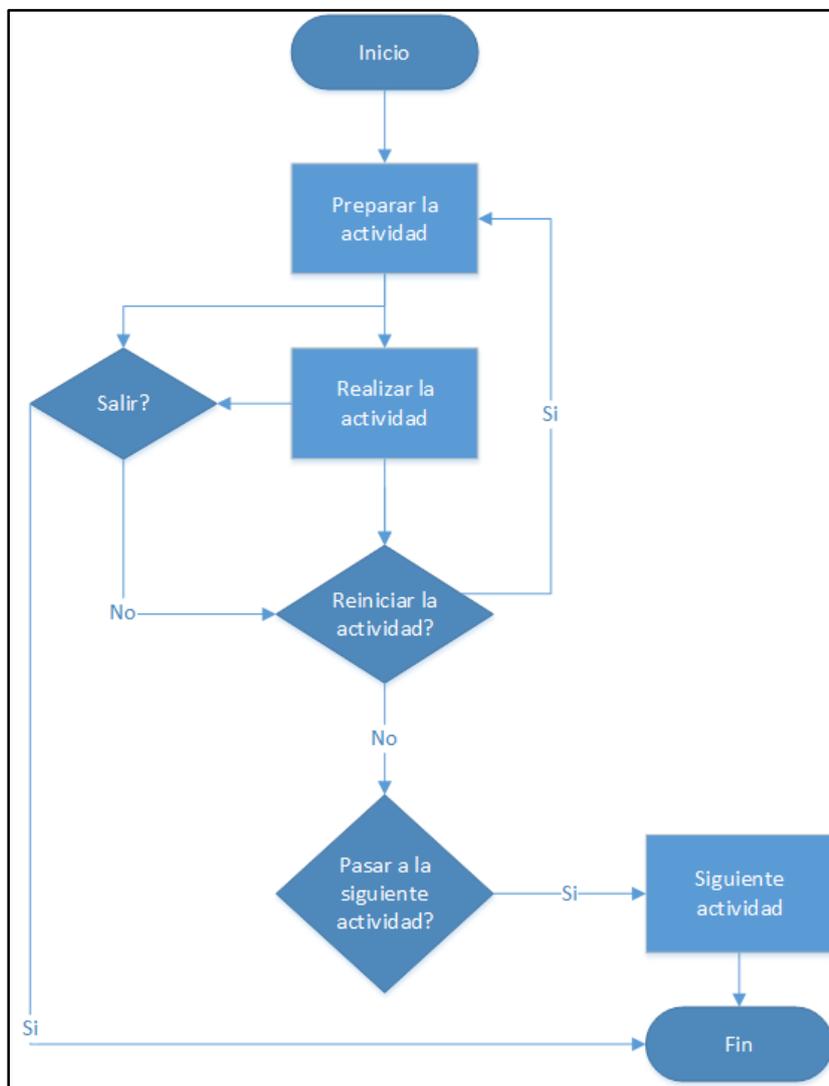


Figura 9: Procesos de funcionamiento de actividades JClic en el Software 3D
Fuente: Propia

4.5 ELECCIÓN DEL AMBIENTE DE DESARROLLO

Previo al inicio de la construcción y codificación del software multimedia 3D es preciso buscar una herramienta de programación, diseño gráfico y edición de audio, video e imágenes, que permitan integrar todos los elementos que necesita el software, esta búsqueda debe garantizar un fluido desenvolvimiento una con otra, y la versatilidad de compatibilidad en la herramienta que se aplicará.

Si no se toma en cuenta todos los aspectos mencionados anteriormente se corre el riesgo de tener retardos en la producción del software, debido a las pruebas de compatibilidad que a la larga resultan engorrosas y provocan pérdidas de tiempo en busca de la calidad del producto final. Por lo que entre las siguientes opciones de herramientas se han seleccionado por:

4.5.1 ADOBE Flash Professional CS5

ADOBE Flash CS5 es una potente herramienta en la elaboración de contenido animado para la Web, tiene la característica de permitir crear contenidos interactivos de calidad profesional propuestos al mundo online y multimedia, donde el principal destino es la animación y la interactividad.

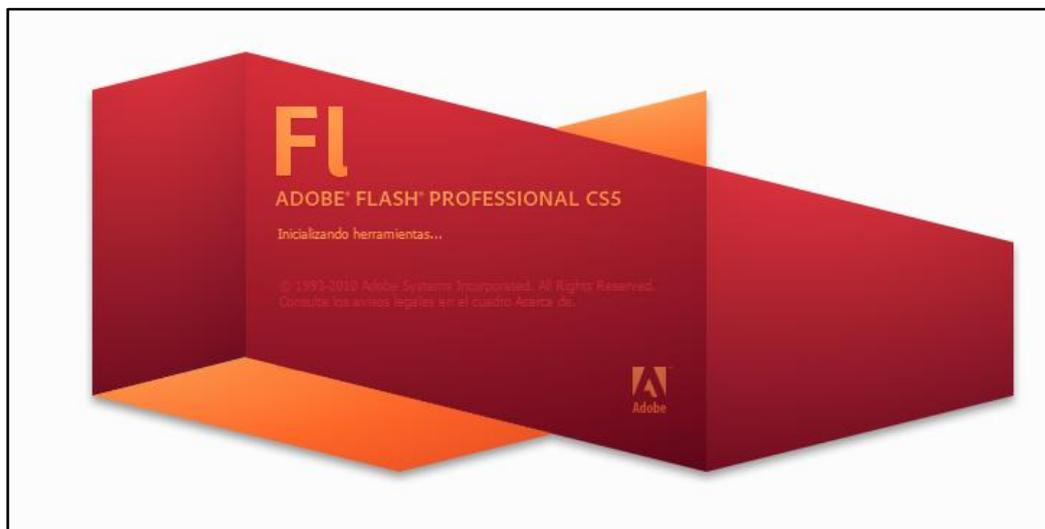


Gráfico 12: Ventana Adobe Flash Professional CS5
Fuente: Adobe Systems Inc.

El paquete ADOBE Flash CS5 se justifica su utilización en este proyecto, porque provee en el desarrollo del mismo, interfaces amigables, coloridas e interactivas tema que se busca para este concepto de software, además de la versatilidad que posee al momento de adentrarse en otras plataformas. Sin embargo en la actualidad existe una versión superior denominada ADOBE Flash Professional CS6 pero al hacer pruebas de mejoras, la versión

actual no amerita un cambio es por eso que el proyecto se siguió desarrollando en la versión propuesta ADOBE Flash Professional CS5.

4.5.2 ADOBE Ilustrador CS5

ADOBE Ilustrador CS5 para elaborar o editar imágenes vectoriales, a diferencia de las imágenes basadas en mapas que se forman con píxeles¹⁷ las imágenes vectoriales están formadas por vectores. La característica principal de este tipo de imágenes es la gran calidad y el tamaño menor a imágenes formadas por píxeles.

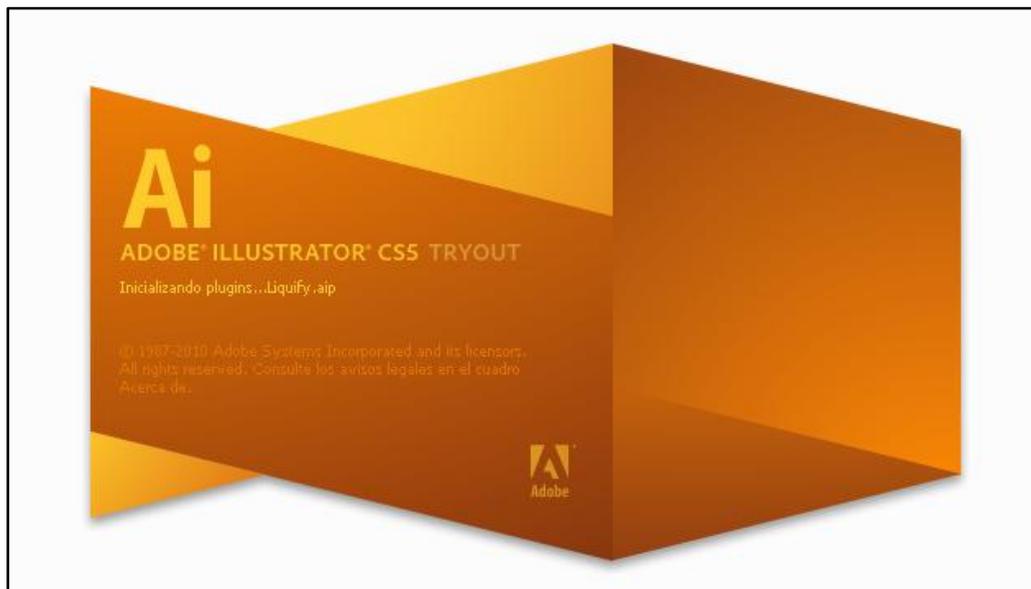


Gráfico 13: Ventana Adobe Ilustrador CS5
Fuente: Adobe Systems Inc.

El uso de este paquete se justifica por la gran versatilidad y compatibilidad que tiene este con el ya mencionado ADOBE Flash CS5, la compatibilidad es tan grande al punto de que si se quiere una imagen vectorial en el escenario de Flash simplemente hay que arrastrarla y soltarla de una programa sin perder las características de calidad ni las propiedades que posee las imágenes vectoriales, tomando esto en cuenta ya que en el presente proyecto los menús y en si toda la interfaz necesita de imágenes de buena calidad para la correcta apreciación del usuario, y ya que se está usando visión 3D anáglifo y las imágenes vectoriales forman parte del plano medio o centro y es por eso que es necesario un correcta visualización.

¹⁷ **píxeles:** Es una unidad de medida para las imágenes basadas en mapas de bits.

4.5.3 Adobe Photoshop CS5

ADOBE Photoshop sin duda es el mejor programa de edición de imágenes alrededor del mundo, es usado por fotógrafos, diseñadores y usuarios en general que buscan ediciones de imágenes con perfil profesional, la versatilidad que tienen esta herramienta es bastante amplia, pasando de corregir el color de una fotografía hasta crear composiciones de imágenes verdaderamente complejas. De igual forma que Illustrator, Phoptshop tiene el 100% de compatibilidad con Flash y con el resto de herramientas de ADOBE.

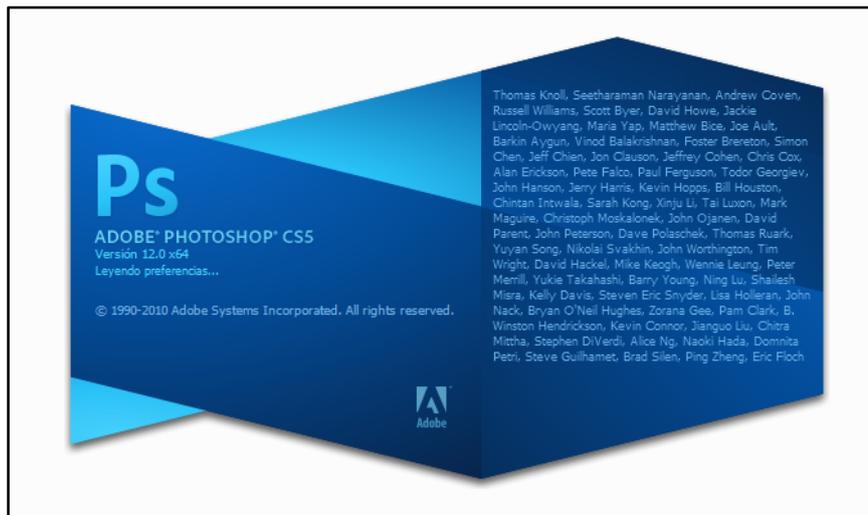


Gráfico 14: Ventana Adobe Photoshop CS5
Fuente: Adobe Systems Inc.

En el presente proyecto es utilizada para la elaboración de imágenes 3D anáglifo, por la versatilidad y las amplias opciones de edición que posee este programa, es ventaja que al momento de crear este tipo de imágenes, manejo de capas y el control total de los niveles de color lo hace el programa indicado para usarlo en dicho propósito, de esta forma hay un control total en todas las propiedades de las imágenes logrando la elaboración de imágenes 3D anáglifo.

4.5.4 ADOBE Audition CS6

ADOBE Audition, es una herramienta mayor utilizada para la grabación, creación y mezcla de archivos de audio digital, cuenta con una gran cantidad de opciones que facilitan la creación de pistas de música de principio a fin, es denominado “Navaja Suiza multiuso” del audio y archivos de sonido.

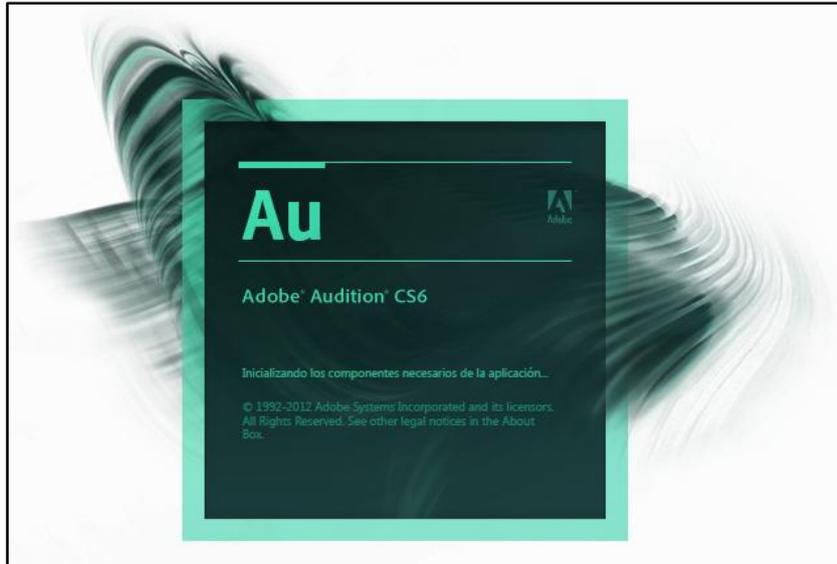


Gráfico 15: Ventana de ADOBE Audition CS6
Fuente: Adobe Systems Inc.

En el proyecto es utilizado, para la grabación de las instrucciones, para la creación de sonidos de la interfaz, así como también la creación del audio que corresponde a la post-producción de los videos.

4.5.5 SONY Vegas Pro 11

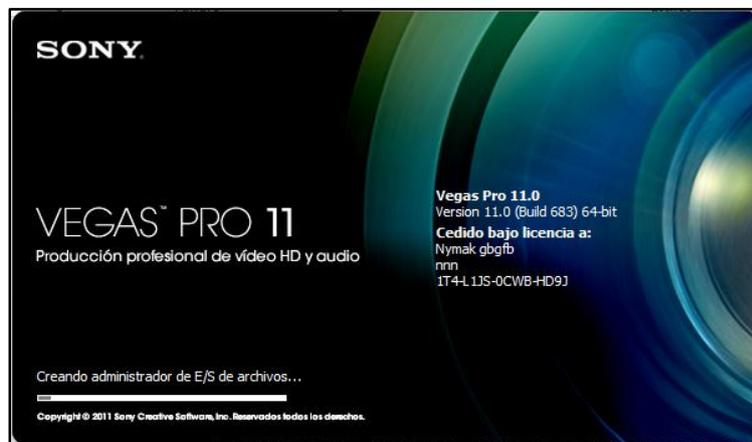


Gráfico 16: Ventana SONY Vegas Pro 11
Fuente: Propia

Este paquete en la presente investigación y en la elaboración del proyecto es para la edición y producción de los videos 3D anáglifo si bien es cierto para la elaboración no se utiliza este software, pero si para que el video final se aprecie de una mejor manera es ahí que nos valdremos de toda la gama de opciones que nos ofrece SONY Vegas.

4.5.6 Desarrollo, JClic author

Sin duda alguna esta herramienta de software libre que es guiada con lenguaje Java, es la mejor opción para contrarrestar las necesidades de la presente investigación.

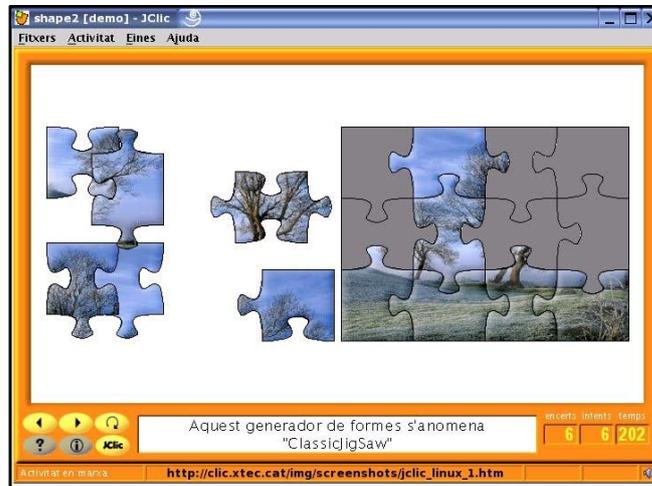


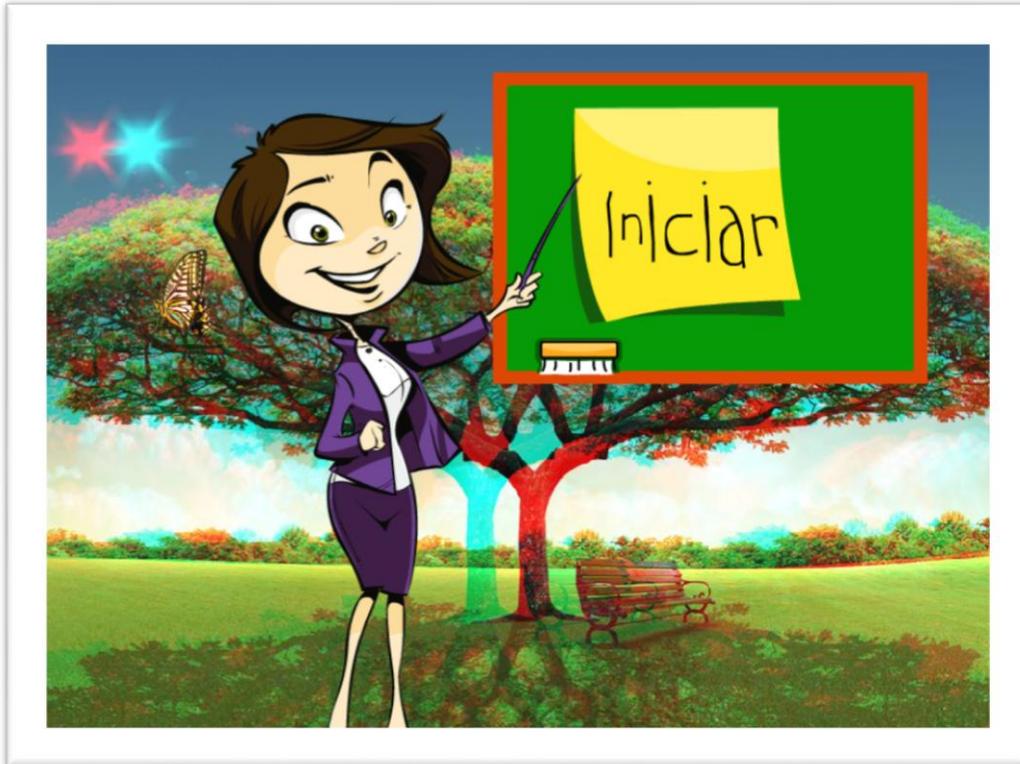
Gráfico 17: Pantalla actividad creada en JClic presentada en plataforma Linux

Fuente: <http://img.scoop.it/eor-Ncp8lfMK117MD4NPAzi72eJkfbmt4t8yenImKBVvK0kTmF0xjctABnaLJlm9>

El desarrollo multimedia que posee y las actividades de educación multimedia que esta herramienta es capaz de crear la hace sin duda una herramienta indispensable en la construcción del software multimedia de educación con visión 3D.

La utilización de esta herramienta se justifica ya que la necesidad de crear actividades educativas multimedia en la presente investigación es fundamental, la versatilidad y compatibilidad que tiene este paquete con diferentes sistemas operativos es una gran ventaja que se puede aprovechar al máximo.

CAPÍTULO 5



IMPLEMENTACIÓN

- 5.1 Vista general del producto
- 5.2 Características del producto
- 5.3 Construcción de recursos multimedia 3D
- 5.4 Digitalización e incorporación de modelos de aprendizaje

5.1 VISTA GENERAL DEL PRODUCTO

En esta sección se provee de información de alto nivel de las funciones del Software desarrollado.

5.1.1 Apariencia del producto

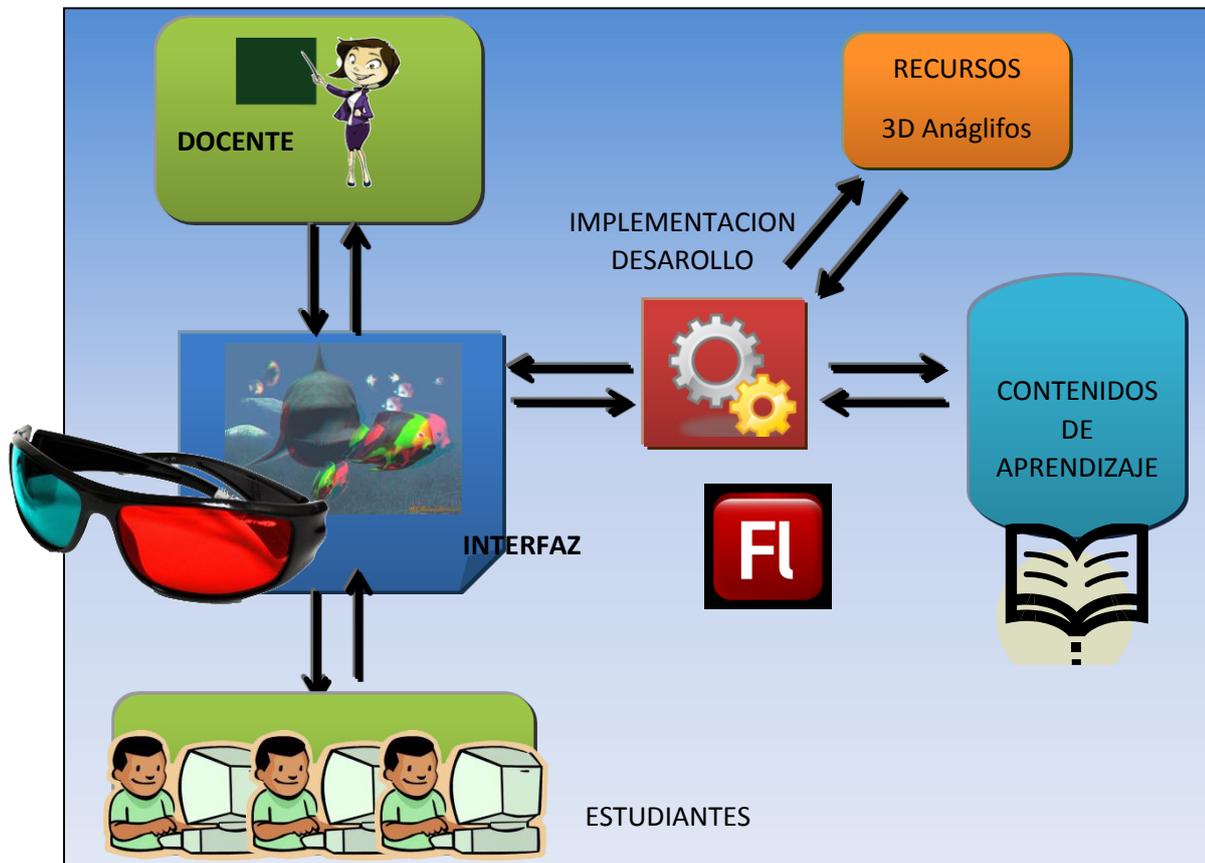


Figura 10: Arquitectura de la Aplicación
Fuente: Propia

5.1.2 Resumen de capacidades

➤ Software Educativo 3D

Beneficios para el usuario	Características que lo soportan
El software proporcionará un completo y variado contenido con respecto a los temas de estudio del niño que cursa el primer año de básica.	El contenido que poseerá el módulo Actividades del estudiante, será ordenado y sistematizado, para su correcta utilización.
Beneficios para el usuario	Características que lo soportan

Mejor interpretación de los conceptos abstractos.	Al contar con un sistema multimedia los estudiantes del plantel educativo mejorarán la precepción ante todos los eventos realizados.
Mejorar el interés del estudiante de los contenidos de aprendizaje.	Al ser el software multimedia una motivadora guía para el estudiante, debido a la utilización de la Visión 3D se pretende cubrir este aspecto.
Versátil para la colaboración con el docente.	El software ayudará en gran parte a las actividades diarias del docente.

Tabla 43: Resumen de la Aplicación
Fuente: Propia

5.1.3 Costos

Tomando en cuenta que el presente proyecto es de investigación, no se aplica ningún costo. Todos los costos generados por el proyecto son asumidos por el programador.

5.1.4 Licenciamiento e instalación

- **Adobe Flash CS5.** Es un software de carácter privativo, es decir que su utilización tiene un costo preestablecido, sin embargo las opciones que presenta son muy útiles a la hora de realizar un software de esta categoría. Además cabe mencionar que la utilización de Adobe Flash CS5 fue aprovechado gracias al convenio que la Universidad técnica del Norte posee con ADOBE.
- **La Visión 3D anáglifo.** Es un tipo de visión 3D considerado como el más barato del mercado, los componentes para su funcionamiento y visualización no son costosos; no requiere de pantallas especiales para su proyección tan sólo con pantallas comunes y proyectores normales.
- **Paquete de instalación.** Será instalado en el centro “Unidad educativa CAHUASQUI”, por el investigador, estudiante de ingeniería en Sistemas Computacionales ya que es una aplicación de escritorio.

5.2 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

5.2.1 Facilidad de Uso

El software multimedia educativo 3D será desarrollado como aplicación de escritorio utilizando una interfaz intuitiva y poco compleja que será de fácil acceso para los estudiantes y el docente del primer año de Básica del Jardín de Infantes 24 de Mayo, de esta manera se permite al usuario un fácil acceso y uso, tomando en cuenta que los estudiantes necesitarán la guía de su maestro a la hora de la utilización de la aplicación.

5.2.2 Mejor percepción del estudiante.

El estudiante se sentirá atraído hacia el software en una forma completa, ya que cuenta con sonidos, imágenes y videos que serán los protagonistas al momento de explicar la mayoría de contenido académico orientado a los pequeños.

5.2.3 Herramienta sólida para el maestro

El software servirá como un aliado a la hora de impartir las clases porque servirá como plataforma base, con recursos amplios al momento que el maestro quiera explicar sus clases.

5.2.4 Desarrollo Institucional.

La Unidad educativa CAHUASQUI al ser un plantel educativo rural y unidocente¹⁸, estará beneficiado de una manera total con la presente investigación permitiendo su desarrollo institucional al formar parte de los beneficios que la tecnología ofrece en la educación.

5.3 CONSTRUCCIÓN DE RECURSOS MULTIMEDIA 3D

En esta parte de la presente investigación se va a explicar la creación paso a paso de los videos e imágenes anáglifo 3D y la mejor opción que este proyecto necesita, para la correcta visualización y apreciación de los mismos.

La construcción de imágenes y videos 3D anáglifo es el proceso mediante el cual el software multimedia se enriquece visualmente, es la parte fundamental de la presente investigación, es por eso que hay que tomar en cuenta varios a conceptos importantes antes y dedicarle este espacio para explicar el proceso de construcción de estos elementos, algunos ya fueron revisados en el capítulo 2 del presente documento referente

¹⁸ **Unidocente:** Término que describe a un maestro encargado de dictar todo el contenido académico y de administrar un centro educativo.

a MARCO TEÓRICO. Aquí se tomará en consideración la construcción de fotografía 3D anáglifo, la construcción de imágenes de 2D a 3D anáglifo, y los videos 3D anáglifo.

5.3.1 Fotografía 3D Anáglifo.

Para iniciar con este proceso hay que disponer de dos cámaras fotográficas digitales con características idénticas, este recurso es indispensable a la hora de la captura de las imágenes.

Cámara: Sony DSC-W710/B con 16 megapíxeles, 720 HD captura de video.



Gráfico 18: Cámara utilizada en la captura de multimedia

Fuente: http://ecx.images-amazon.com/images/I/71KS2OdmVcL._SL1500_.jpg

No se tomó en cuenta muy a fondo las características técnicas de la cámara, porque las cámaras actuales poseen una buena distribución de beneficios, pero en este caso sí se tomó muy en consideración el precio por que había que adquirir dos cámaras para la captura de los multimedia, la cámara escogida provee una buena calidad de imagen y video y su precio resultó relativamente asequible.

La captura comienza tomando en cuenta los conceptos previamente expuestos, entre los cuales, el de conseguir un perfecto equilibrio en la distancia de una cámara respecto de la otra, la distancia que se aconseja es de 4 a 5 cm aproximadamente de lente a lente que es la distancia de cada ojo del ser humano como se muestra en el Gráfico 19, de esta forma las imágenes se obtendrán de las dos perspectivas izquierda y derecha.

En la búsqueda del equipo para la captura de multimedia en 3D, se encontró que en el mercado actual que ya existen cámaras que vienen incorporados dos lentes en su estructura.



Gráfico 19: Visión humana respecto a lentes de las dos cámaras
Fuente: Propia

Como la Fujifilm W3 3D, que es una cámara capaz de capturar las dos imágenes con la ligera desigualdad una respecto de la otra en un solo cuerpo, contiene las características principales de estereoscopia, la distancia de lente a lente es el adecuado y se observa una gran precisión al momento de capturar una foto o video, pero sin duda con una gran desventaja, el precio de la cámara es realmente alto.



Gráfico 20: Cámara Fujifilm FinePix Real 3D W3
Fuente: http://ecx.images-amazon.com/images/I/916BHNIXIdL_SL1500_.jpg

Las dos opciones son posibles y generan un trabajo similar sin embargo, la segunda opción o sea cámara 3D es la mejor opción por la calidad.



Gráfico 21: Visión humana respecto a lentes de la cámara 3D
Fuente: Propia

En resumen cualquiera de las dos opciones va a proveer el mismo resultado que es el de la obtención de dos imágenes relativamente iguales, pero con ángulos diferentes.

5.3.2 Imágenes izquierda y derecha

La obtención de este par de imágenes es el principio del 3D, no sólo de los anáglifos sino de la estereoscopia en general, es la base del principio estereoscópico.

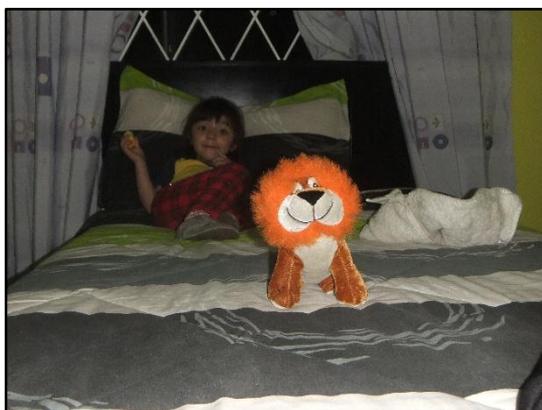


Gráfico 22: Imagen izquierda de escenario
Fuente: Propia



Gráfico 23: Imagen derecha de escenario
Fuente: Propia

5.3.3 Construcción de Imágenes – Fotografía 3D Anáglifo

Hasta el momento ya se ha obtenido el material necesario para la construcción de los anáglifos, como se mencionó anteriormente en el análisis de herramientas, se ha tomado como mejor opción para la construcción de estas imágenes, al Software de edición y producción de imágenes Adobe Photoshop CS5.

La construcción comienza cuando se tienen listas las dos imágenes izquierda y derecha como se observa en los gráficos 21 y 22 respectivamente.

Paso 1.

Se abre las dos imágenes con Photoshop CS5 se crea una capa para la imagen izquierda y otra capa para la imagen derecha, tomando cuenta que la imagen derecha quede encima de la izquierda.

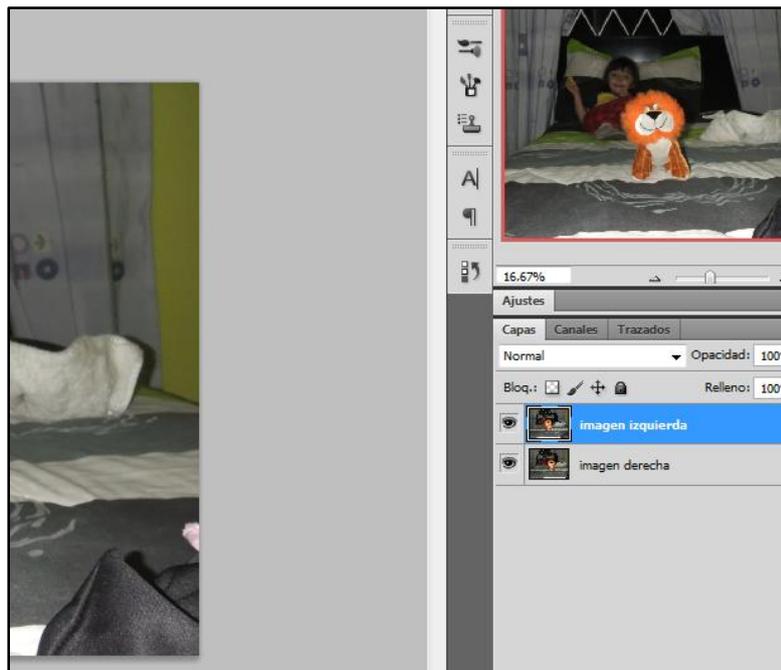


Gráfico 24: Capas de imágenes izquierda y derecha
Fuente: Propia

Paso 2.

Ubicándose en la capa correspondiente a la imagen izquierda se abre las herramientas Imagen>Ajustes>Niveles, el cuadro de dialogo de esta opción establecemos los siguientes parámetros: **Canal Azul**, **Niveles de salida** > 0 inicial, 0 final y **Canal** > Verde, **Niveles de salida** > 0 inicial, 0 final; como se muestra en el grafico 25.

Se realiza esta transformación a la imagen hasta que la capa se torne de color rojo, es decir que el canal que predomine la imagen sea el rojo; como se muestra en el grafico 26.

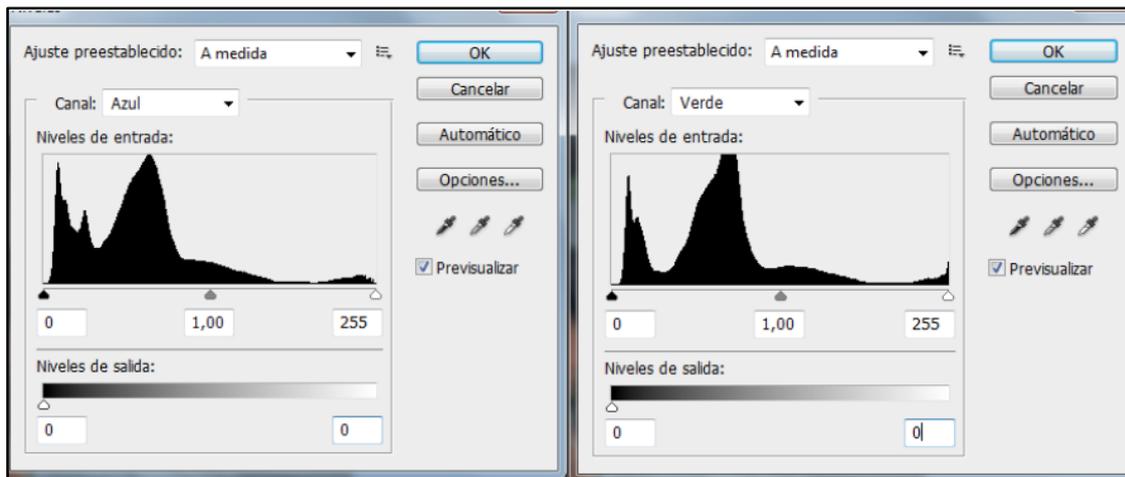


Gráfico 25: Valores de parámetros para la transformación de la imagen izquierda
Fuente: Propia



Gráfico 26: Resultado de la imagen izquierda aplicando los cambios en los valores de los canales.
Fuente: Propia

Paso 3.

Se repite el mismo proceso del paso 2, pero con la capa correspondiente a la imagen derecha y haciendo un cambio en los parámetros de la herramienta Imagen>Ajustes>Niveles, con los siguientes valores en los parámetros: **Canal** > Rojo, **Niveles de salida** > 0 inicial, 0 final; como se muestra en el gráfico 27.

El resultado de la imagen aplicando los parámetros anteriores se torna de color azulado; también conocido como color CIAN; así se muestra en el gráfico 28.

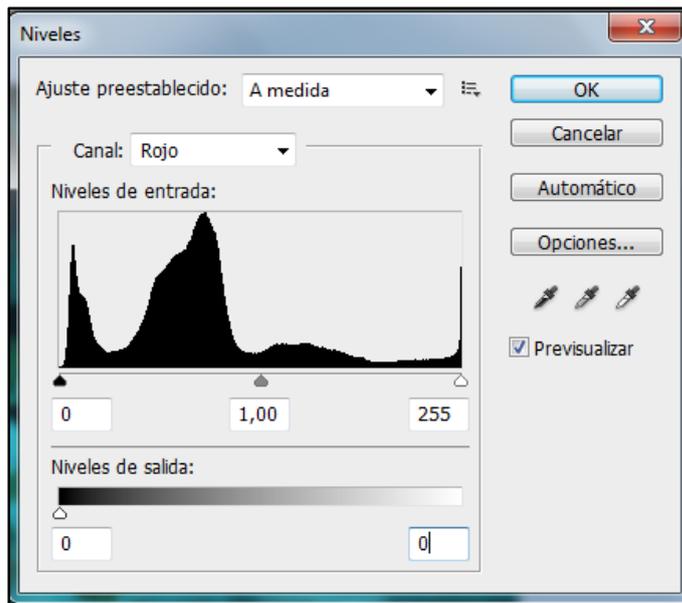


Grafico 27: Valores de los parámetros para la transformación de la imagen derecha
Fuente: Propia



Grafico 28: Resultado de la imagen derecha aplicando los cambios en los valores de los canales.
Fuente: Propia

Paso 4.

Este es el último paso para conseguir la fotografía anaglífica o anáglifo, ubicándose en la capa correspondiente en la imagen derecha, se cambia la opción de fusión de Normal a Diferencia y de esta manera podemos ver como el anáglifo se ha creado.

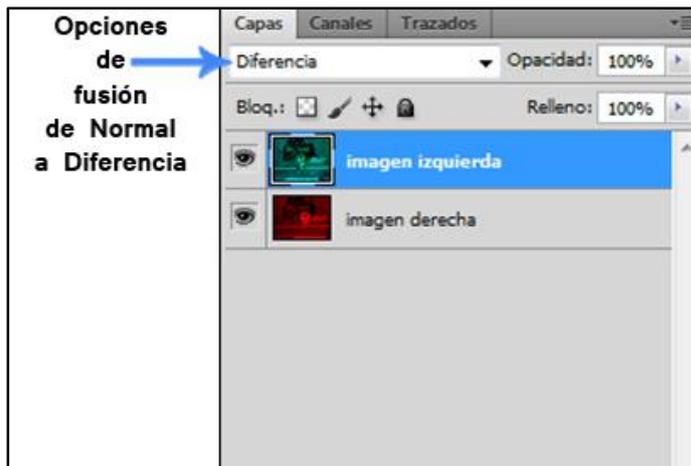


Grafico 29: Opciones de fusión de capas que forman la imagen anáglifo
Fuente: Propia

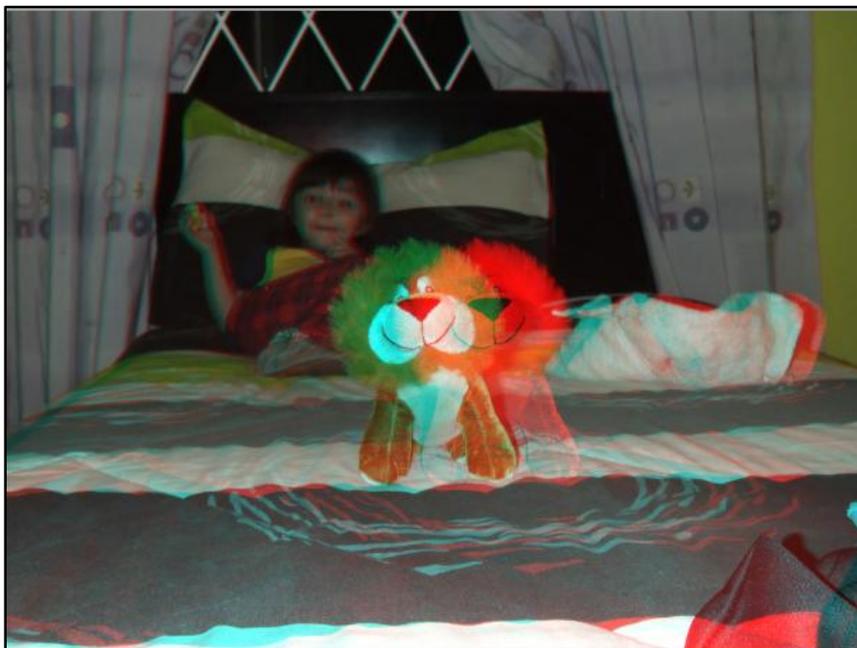


Gráfico 30: Fotografía 3D anáglifo
Fuente: Propia

5.3.4 Construcción de imágenes - Composición 3D anáglifo

La composición 3D se refiere a crear una imagen a partir de elementos que en un principio no eran parte de la misma, es decir la creación de un escenario tomando en cuenta a todos los elementos por separado. Para la composición de una imagen 3D anáglifo se debe tomar tres aspectos: Fondo o Profundidad, Centro o Plano medio y Relieve o Primer Plano.

Fondo o Profundidad.

A esta parte de la imagen se le denomina así porque su presencia en la composición hace notar la parte alejada de la imagen o la profundidad que tiene la escena.



Gráfico 31: Imagen que representa la profundidad para la composición 3D
Fuente: Propia

Centro o Plano Medio.

A esta parte de la imagen 3D, en la composición no es necesario agregarle ningún cambio a los canales de la imagen, es decir no necesita el sombreado rojo y cian porque al ser la parte central o plano medio es suficiente con la estructura que posee.



Gráfico 32: Imagen que representa el plano medio, para la composición 3D.
Fuente: Propia

Relieve o Primer Plano

Este elemento de la imagen es la más cautivante de la escena de composición 3D y de todo el entorno 3D sin duda, porque esta parte es la encargada de crear el efecto de que la imagen o parte de ella tienda a salir de la pantalla.



Gráfico 33: Imagen que representa el relieve de la composición 3D
Fuente: Propia



Gráfico 34: Composición 3D con elementos previamente explicados
Fuente: Propia

5.3.5 Producción Video 3D anáglifo.

Al igual que en las imágenes el inicio de todo, es tener u obtener el material multimedia desde las perspectivas izquierda y derecha como ya se mencionó y se explicó anteriormente.

En este caso se va a utilizar el software de origen libre llamado FREE 3D VIDEO MAKER, que sirve para la elaboración de videos 3D anáglifo, entonces se explica cómo funcionan el software y los pasos para la obtención de este material. Y además el software de edición

y producción de videos SONY VEGAS PRO 11, se utiliza para la post-producción de los videos 3D anáglifos.

Paso 1

Se inicia el programa, teniendo listo los videos izquierdo y derecho la interfaz del programa no tiene mucha complejidad, así que se abre el video izquierdo y el video derecho, automáticamente el programa muestra una vista previa de la composición del video 3D anáglifo.

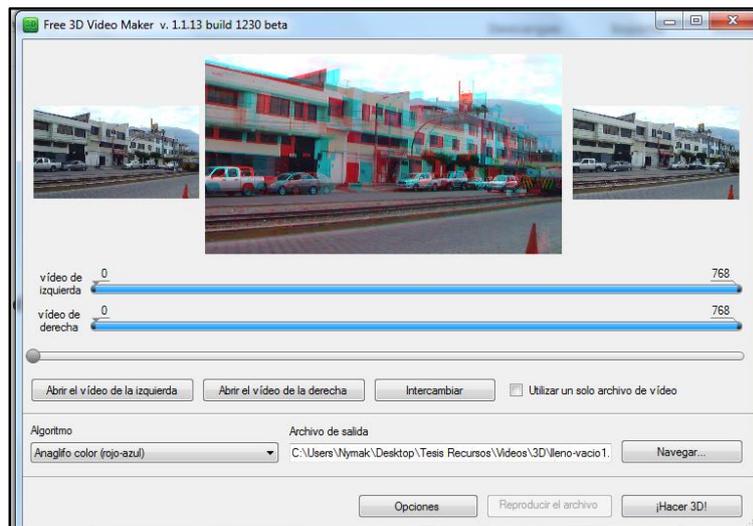


Gráfico 35: Apertura de los videos izquierdo y derecho en Free 3D Video Maker
Fuente: Propia

Paso 2.

En la parte de Algoritmo se va escoger el resultado final que va a tener el video, para mejores resultados en la visualización escogemos la opción Anáglifo optimizado.

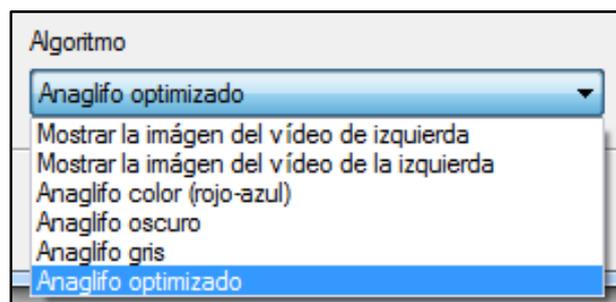


Gráfico 36: Opciones de Algoritmo en Free 3D Video Maker
Fuente: Propia

Paso 3.

En la parte de Opciones del programa podemos configurar el códec¹⁹ que va a tener el video después de la transformación, para obtener una buena visualización con el resultado final se escoje los siguientes parámetros:

- ✓ Mantener la relación de aspecto de la muestra.
- ✓ Alinear imágenes al centro.
- ✓ **Códec de video seleccionado:** Uncompressed video.
- ✓ **Idioma:** Español

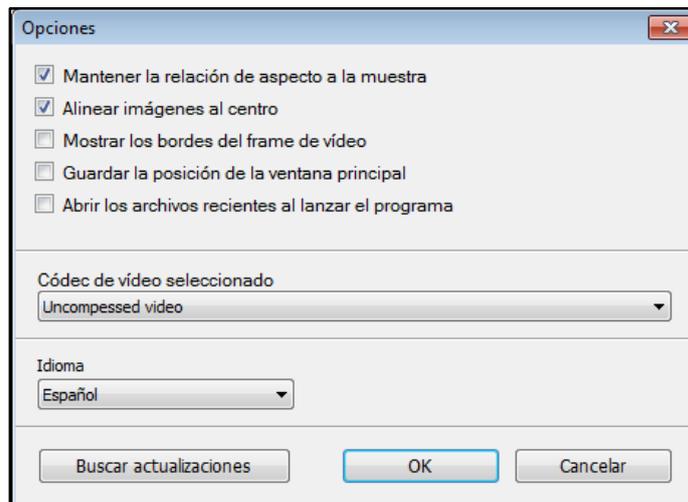


Grafico 37: Opciones de salida Free 3D Video Maker
Fuente: Propia

Paso 4.

Por último se procede a dar clic en el botón Hacer 3D sin antes escoger la ubicación de destino del archivo correspondiente al video que se está transformando.

Paso 5.

Post-producción del video utilizando el programa Sony Vegas Pro 11.

¹⁹ **Códec:** es la abreviatura de codificador-decodificador, capaz de transformar un archivo con un flujo de datos o una señal.

5.4 DIGITALIZACIÓN E INCORPORACIÓN DE MODELOS DE APRENDIZAJE

5.4.1 Relaciones Lógico – Matemáticas

- **Cerca – lejos.** El gráfico siguiente muestra lo descrito en la fase de Diseño tomando en consideración la visión 3D anáglifo los botones y las características mencionadas anteriormente.

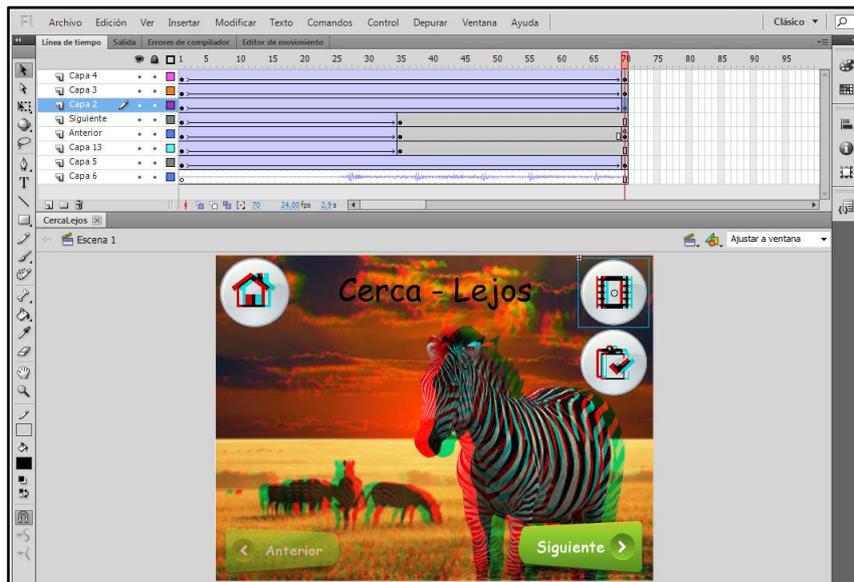


Gráfico 38: Digitalización Cerca – Lejos
Fuente: Propia

Tomando en cuenta el gráfico 38, se realizarán de la misma forma las siguientes pantallas:

- **Grande – pequeño**
- **Alto – Bajo**
- **Izquierda – derecha**
- **Arriba – abajo**
- **Antes – después**
- **Adelante – atrás**

➤ Pantalla de bienvenida

Es la pantalla de bienvenida del software multimedia de educación 3D con un video de recordatorio de utilización de gafas 3D anáglifo.

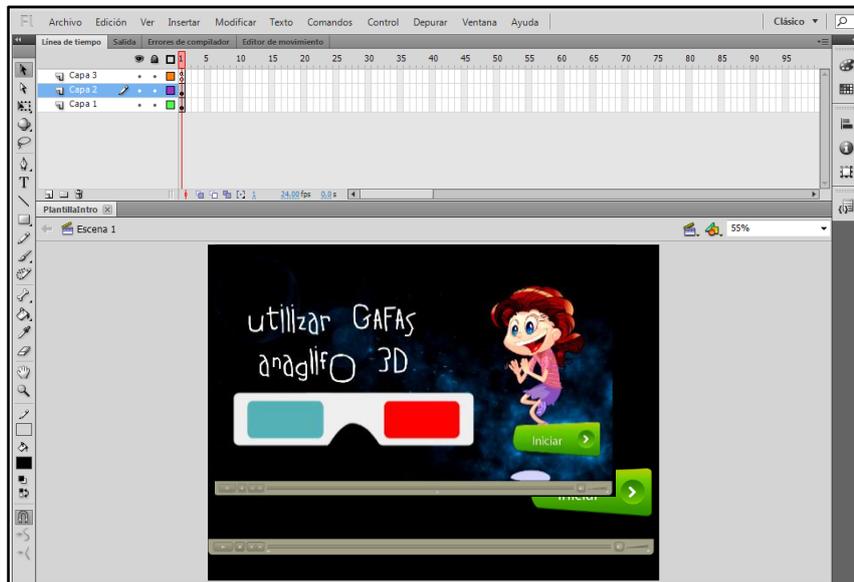


Gráfico 39: Pantalla de Bienvenida Software 3D
Fuente: Propia

➤ Presentación Inicial

La presentación inicial muestra hacia donde está orientado el software multimedia muestra el logo de la UTN y la ilustración de niños de educación inicial todo esto en visión anáglifo 3D.



Gráfico 40: Presentación Inicial de Software 3D
Fuente: Propia

➤ Pantalla de MENÚ

La pantalla de MENÚ muestra la ilustración de una docente y un estudiante donde se escogerá la ruta de acceso al software multimedia 3D.

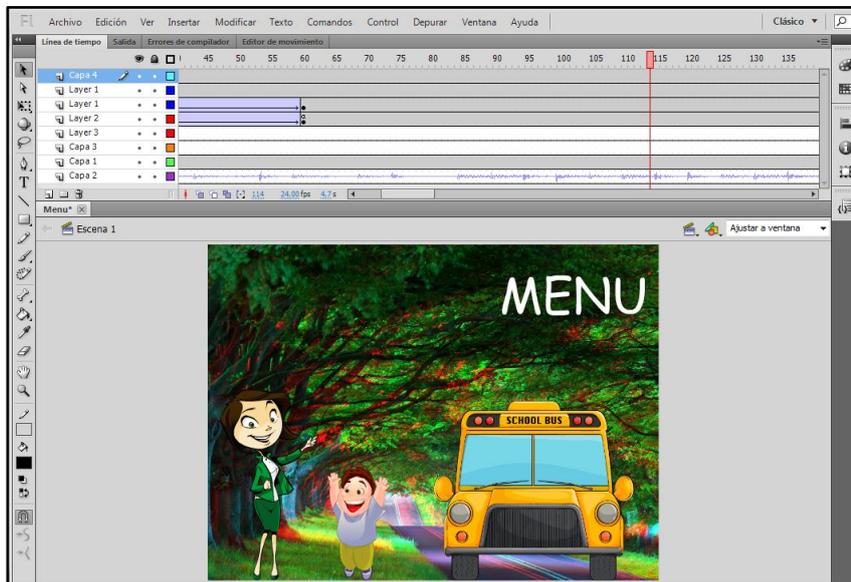


Gráfico 41: Menú de acceso al Software 3D
Fuente: Propia

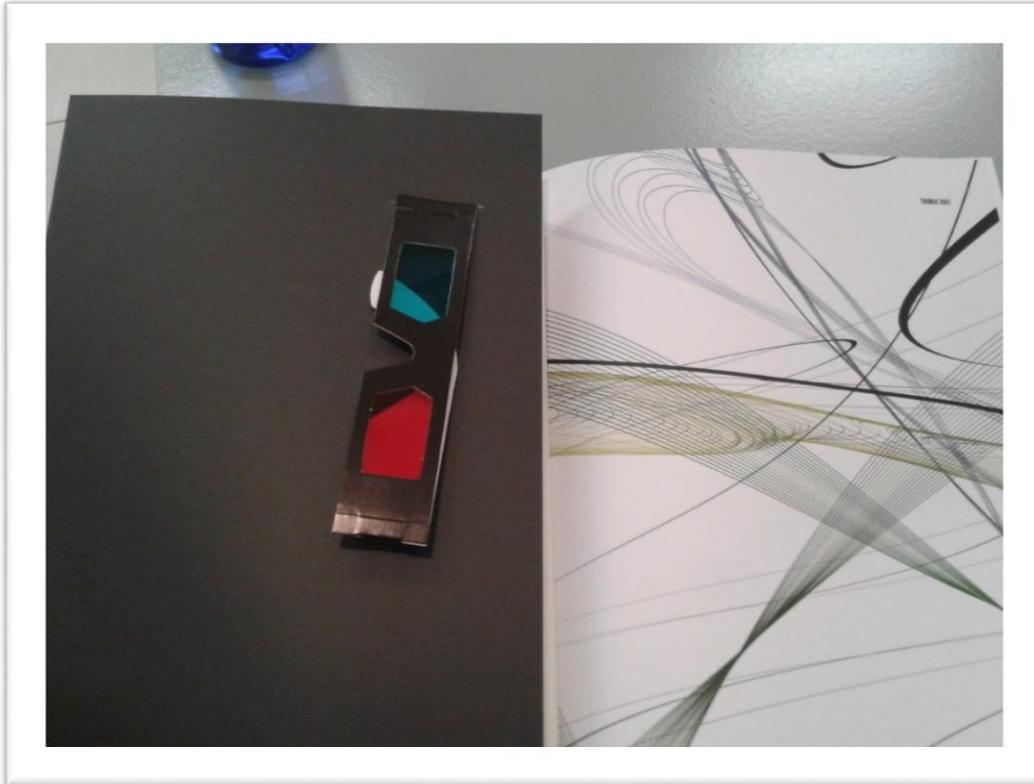
5.4.2 Pantallas de actividades de educación en JClic

La pantalla muestra la actividad generada por JClic también creada con elementos 3D anáglifos.



Gráfico 42: Actividad Rompecabezas en JClic con Imagen 3D anáglifo
Fuente: Propia

CAPÍTULO 6



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 6.1 Costo beneficio**
- 6.2 Impactos**
- 6.3 Conclusiones**
- 6.4 Recomendaciones**

6.1 COSTO BENEFICIO

El análisis se realiza para comprobar el costo de la implementación frente al beneficio recibido, en este caso por la producción del Software Multimedia Educativo con visión 3D anáglifo en el jardín de infantes rural “29 de Mayo”.

La implementación del software se realiza en base a la creación de contenido multimedia 3D anáglifo, con visión 3D que fue liberada su patente en 1999 por lo que la creación y utilización de este tipo de tecnología es completamente libre.

El utilitario JClick es una herramienta de software libre, basada en el lenguaje JAVA que no representa ningún costo para la unidad educativa.

En la siguiente tabla se muestra el análisis de costo beneficio que se llevó a cabo en la implementación del Software Multimedia de Educación con visión 3D anáglifo.

Costos	Beneficios
<ul style="list-style-type: none"> • Adobe Flash CS5 que es la base del desarrollo del software \$0, por licencia otorgada por la universidad con fines educativos. • Capacitación en Adobe Flash a Marlon Cevallos (Tesisista – Programador). \$200. • Equipos para la correcta visualización del software. \$0. Porque posee la Institución. <p>TOTAL IMPLEMENTACIÓN</p> <p>Equipamiento Tecnológico: \$0.00</p> <p>Talento Humano: \$200.00</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aporte tecnológico al centro educativo rural. • Mejor percepción del contenido educativo a los estudiantes. • Mayor interés de los estudiantes en las clases. • Más competitividad del centro educativo. • Utilización de TIC's por parte del centro educativo. • Aprovechamiento del equipo multimedia que posee la institución. • Actividades para el estudiante entretenidas. • Tranquilidad del usuario por poseer una herramienta de calidad.

Tabla 44: Comparación Costo – Beneficio
Fuente: Propia

El costo del proyector de tiro corto, la pizarra interactiva y el PC multimedia que servirán para la correcta visualización del software 3D, es de (\$0) porque la institución ya cuenta con estos equipos en los que se implementara el software educativo.

No se refleja ningún costo más porque el centro educativo ya dispone del personal que se va a ser cargo del software multimedia.

6.2 IMPACTOS

El software Multimedia de Educación con visión 3D aumenta de manera eficaz el rendimiento de los estudiantes, y es una mejor herramienta para los docentes.

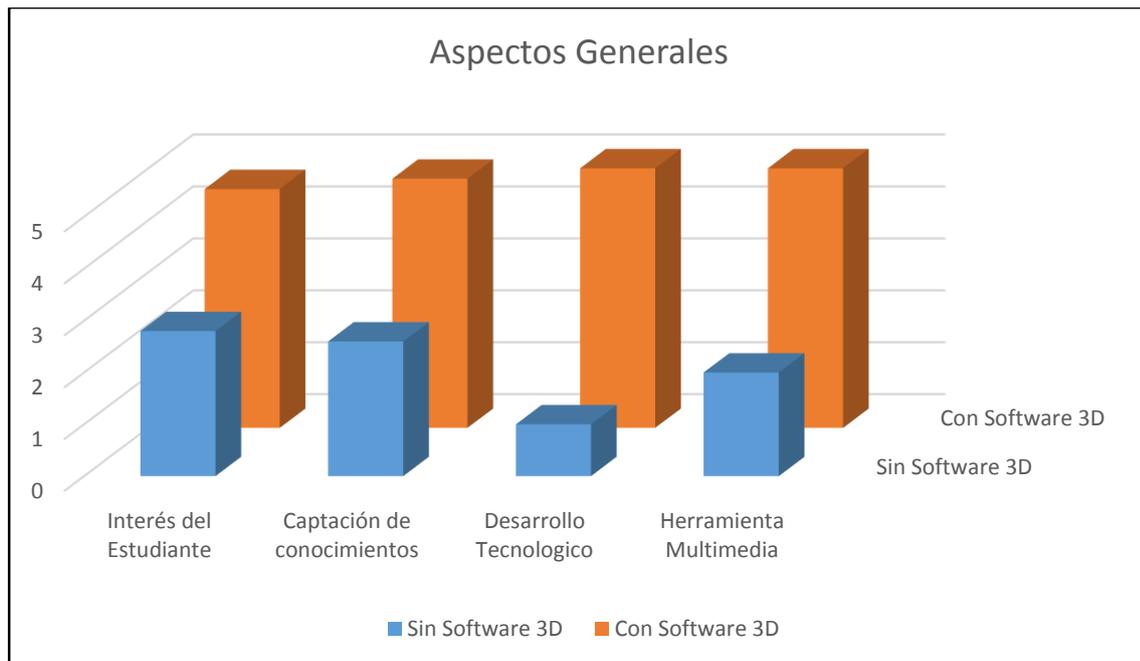


Figura 11: Impacto del Software Multimedia en aspectos generales
Fuente: Propia

Los aspectos generales analizados son: interés del estudiante, captación de conocimientos, desarrollo tecnológico de la institución, herramientas multimedia; han sido elevados tomando en cuenta que 5 es excelente y 1 regular, como se puede observar en la figura 11, el gran impacto de la implementación del software multimedia.

A continuación se mostrará el índice de impactos en cuanto a los contenidos de aprendizaje generados en el software multimedia de educación con visión 3D.

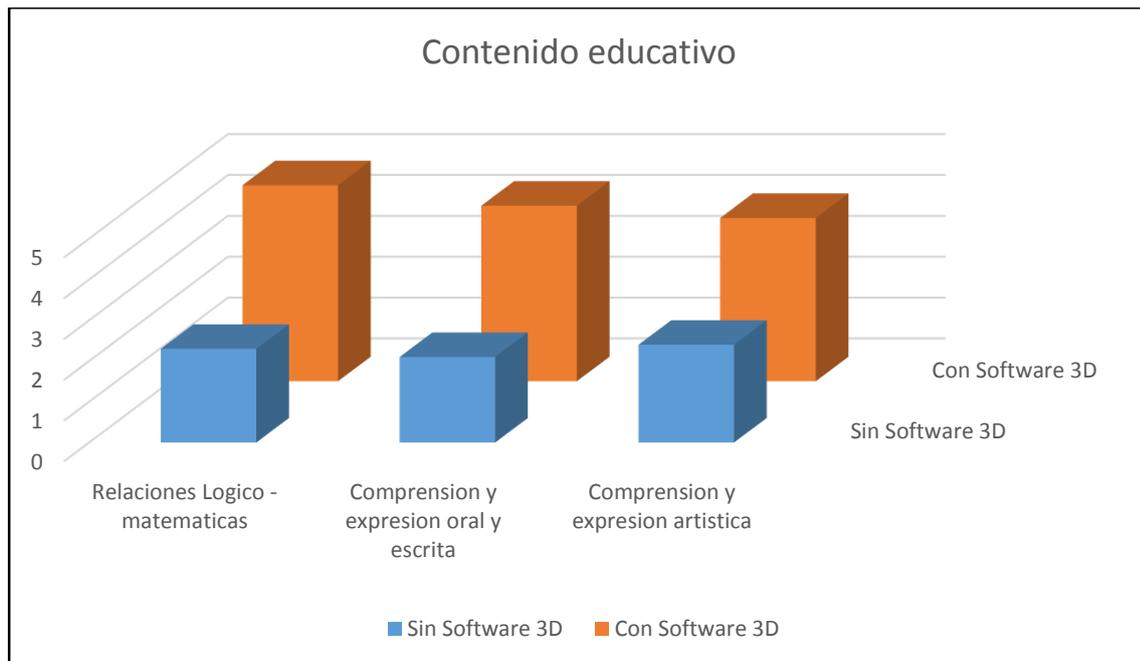


Figura 12: Impacto del Software Multimedia en los Contenidos Educativos
Fuente: Propia

Como se puede apreciar en las figuras 11 y 12 respectivamente el impacto del software multimedia es significativo en el centro educativo.

6.3 CONCLUSIONES

Una vez diseñado e implementado el Software Multimedia 3D para el plantel educativo “Unidad educativa CAHUASQUI” usando recursos anáglifos y visión 3D, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- El 3D anáglifo es hoy en día la técnica más económica que se encuentra en el mercado provee al espectador un realidad aumentada de casi un 90%.
- El 3D anáglifo posee una escasa variedad de colores en sus presentaciones debido al color Rojo y Cian que sirven para crear la estereoscopia por eso la percepción de los colores se presenta limitada.
- La multimedia se ha convertido en la aliada para expresar temas de toda índole y en este caso temas educativos.
- Las Tic's en la educación son sin lugar a duda una herramienta que marca un antes y un después en los centros educativos.

- La utilización de la herramienta ADOBE Flash CS5 requiere de máquinas con un rendimiento estable, ya que el uso de la misma provoca que el consumo de recursos de hardware y software sea elevado.
- La utilización del paquete JClic, para su correcta visualización es necesario tener una conexión a internet debido a que en la ejecución se descargan complementos del sitio oficial de JClic.
- Los estudiantes de la Unidad Educativa “CAHUASQUI” se sienten motivados con la utilización del aplicativo.
- El centro educativo se ha beneficiado en el aspecto académico y en el desarrollo tecnológico ahora cuenta con una herramienta sólida que hace que los diferencie de otros centros.

6.4 RECOMENDACIONES

- Se recomienda el uso de un proyector que emita colores más vivos, para que los recursos visuales pueden apreciarse de mejor manera.
- El uso de las gafas 3D anáglifo puede provocar dolor de cabeza o molestias visuales, si esto ocurriera se recomienda suspender su uso.
- No se recomienda el uso de las gafas Anáglifos 3D a menores de tres años debido a que su visión no se ha desarrollado en su totalidad, la edad adecuada para la utilización de estas gafas es desde los cinco años.
- No se recomienda el uso prolongado de las gafas anáglifo 3D ya que como todo en exceso puede ocasionar efectos secundarios, el tiempo máximo recomendado es de 2 horas continuas de uso.

Glosario de términos

Cognición: hace referencia a la facultad de procesar información a partir de la percepción, el conocimiento adquirido (experiencia) y características subjetivas que permiten valorar la información.

Grafía: Representación visual o escrita de un sonido, en particular lingüístico.

Giovanni Battista délia Porta: Fue un filósofo e investigador de la naturaleza que tuvo especial renombre a finales del siglo XVI y principios del XVII, Fue, por otro lado, autor de numerosos descubrimientos experimentales tales como la cámara oscura y la linterna mágica (1538-1615).

Jacopo Chimenti da Empoii: fue un pintor italiano tardo-manierista (1554-1640).

Fotogrametría: es una técnica para determinar las propiedades geométricas de los objetos y las situaciones espaciales a partir de imágenes fotográficas.

Paralaje: es la desviación angular de la posición aparente de un objeto, dependiendo del punto de vista elegido.

Charles Wheatstone: fue un científico e inventor británico, entre sus principales inventos está el Estereoscopio aparato que creaba la ilusión de ver imágenes tridimensionales.

Anáglifo: Imagen o video bidimensional que asemeja la tridimensionalidad si se lo mira con gafas anáglifo 3D.

Feedback: En la teoría de sistemas, en cibernética y en la teoría de control, entre otras disciplinas, la retroalimentación, cuyo término correcto es realimentación (en inglés feedback)

Fotograma: representa el contenido de la película en un instante de tiempo. Por tanto, una animación no es más que una sucesión de fotogramas.

Clic 3.0: es una aplicación para el desarrollo de actividades educativas multimedia en el entorno Windows.

Java: Es un lenguaje de programación que fue diseñado específicamente para tener tan pocas dependencias de implementación como fuera posible.

XML: Lenguaje de marcas extensible desarrollado por el World Wide Web Consortium.

SE: Software Educativo.

Hipermedia: es el término con el que se designa al conjunto de procedimientos para diseñar contenidos que integren soportes tales como: texto, imagen, video, audio, mapas entre otros.

Widescreen: Pantalla ancha o panorámica.

Fullscreen: Pantalla cuadrada aspecto de TV estándar.

Píxeles: Es una unidad de medida para las imágenes basadas en mapas de bits.

Unidocente: Término que describe a un maestro encarado de dictar todo el contenido académico y de administrar un centro educativo.

Códec: es la abreviatura de codificador-decodificador, capaz de transformar un archivo con un flujo de datos o una señal.

Bibliografía

- Adobe. (2011, Mayo 16). *Adobe*. Retrieved from Adobe: http://help.adobe.com/es_ES/flash/cs/using/flash_cs5_help.pdf
- Adobe. (2011, Octubre 10). *Adobe*. Retrieved from Adobe: www.adobe.com/Adobe_Flash_Profesional_CS%20_Uso_de_Adobe_Flash_Profesional
- Camarena, S. G. (2006). *Metodologías de desarrollo de software*. Madrid: UPIICSA.
- Cantos, F. L. (2012). *Tecnología de los medios audiovisuales II*. Madrid: Universitat Jaume I.
- Cataluña, X. T. (2013, Febrero 20). *Zona Clic*. Retrieved from Zona Clic: <http://clic.xtec.cat/es/jclic/>
- Coria, L. (2014, Marzo 15). *Universidad Don Bosco*. Retrieved from Universidad Don Bosco: <http://www.udb.edu.sv/udb/archivo/guia/disenio-grafico/fotografia-profesional/2014/ii/guia-7.pdf>
- Division General de Ministerio de Educacion. (2011, Agosto 01). *Ministerio de Educacion Chile*. Santiago: Edim Chile. Retrieved from Ministerio de Educacion Chile: http://www.mineduc.cl/usuarios/parvularia/File/2011/logico_matematicas2%281%29.pdf
- Esquerdo, G. S. (2011). *Diseño Visual y Expresión Gráfica*. Barcelona: UOC.
- Fundación Wikimedia, Inc. (2013, Junio 5). *Wikipedia, la enciclopedia libre*. Retrieved from Wikipedia, la enciclopedia libre: http://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Flash
- Fundación Wikimedia, Inc. (2014, Junio 20). *Wikipedia, la enciclopedia libre*. Retrieved from Wikipedia, la enciclopedia libre: <http://es.wikipedia.org/wiki/JClic>
- Gonzalez, M. B. (2006). *UNA INTRODUCCIÓN AL PRENDIZAJE COLABORATIVO*. Mexico.
- Guzmán, J. Y. (2007). *Las TIC y la Crisis de la Educación: algunas claves para su comprensión*. Biblioteca Digital Virtual Educa.
- Jobs, S. (2010). *Thoughts on Flash*. California: Apple.

- Luz González Domínguez-Adame, L. R. (2005, Abril 24). *Introduccion a JClic*. Retrieved from Introduccion a JClic: http://www.juntadeandalucia.es/averroes/jclic/01_02_00.htm
- Matellan, M. d. (2012). *Guía para la integración del alumnado con TEA en Educación Primaria*. España: Instituto Universitario de Integración en la Comunidad.
- Ministerio de Educacion Ecuador. (2009). *ACTUALIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO CURRICULAR DE LA EDUCACIÓN BÁSICA*. Quito: Ministerio de Educacion Ecuador.
- Palau, T. M. (2011). *Diseño de Interfaces Multimedia*. Barcelona: Eureka Media, SL.
- Pomeda, J. M. (2011). La televisión estereoscópica: ¿futuro perfecto o huida hacia adelante? *Revista Comunicación y Hombre - Numero 7*, 43 - 60.
- Romero, L. (2009). La actividad lúdica como estrategia pedagógica en Educación. *Revista Digital*, 1-10.
- Sanchez, J. F. (2005). *Herramientas y metodos para la produccion multimedia*. Barcelona.
- Tutoweblog. (2013, Marzo 17). *Tutoweblog*. Retrieved from Tutoweblog: <http://tutoweblog.wordpress.com/>
- XTEC. (2013, Noviembre 8). *Zona Clic*. Retrieved from Zona Clic: <http://clic.xtec.cat/es/jclic/>

Anexos

- **ANEXO 1:** Manual Técnico
- **ANEXO 2:** Manual de Usuario
- **ANEXO 3:** Encuestas



MANUAL TÉCNICO

1. Instalación de ADOBE Flash CS5

➤ Requisitos para la instalación de ADOBE FLASH CS5

Adobe Flash CS5 es una aplicación de 32 bits que puede ser instalada en equipos con sistemas operativos de 32 o 64 bits, es necesario aclarar que este software es compatible con sistemas Operativos Windows y MAC OS, pero en la presente investigación se utilizara Windows.

Los requisitos mínimos para la instalación de Adobe Flash CS5 Professional se expresan a continuación:

Procesador: Intel Pentium 4 o AMD Athlon 64.

Sistema Operativo: Microsoft Windows XP con Service Pack 2 (se recomienda Service Pack 3); Windows Vista Home Premium, Business, Ultimate o Enterprise con Service Pack 1, o bien, Windows 7.

Memoria: 1 GB de RAM (Se recomienda 2 GB).

Almacenamiento: 3,5 GB de espacio disponible en disco duro para la instalación; se requiere espacio libre adicional durante la instalación (no se puede instalar en dispositivos de almacenamiento extraíbles basados en flash)

Pantalla: Resolución de pantalla de 800 x 768 (se recomienda 1280 x 1024) con adaptador o tarjeta de gráficos de 16 bits.

Software adicional: Se requiere el software QuickTime 7.6.2 para las funciones multimedia.

➤ Instalación

En este punto se procede a instalar el software de Adobe Flash CS5 tomando en cuenta la información antes mencionada.

La instalación no requiere de actividades adicionales, sin embargo hay que proporcionar la licencia para el uso del software.

2. Instalación de JClic Author

➤ Requisitos previos para la instalación de JClic (Luz González Domínguez-Adame, 2005)

JClic se ha creado con una herramienta de programación llamada Java, que permite a las aplicaciones funcionar en diversos tipos de ordenadores, sistemas operativos y navegadores. Para utilizar los applets es necesario instalar una versión actualizada de motor Java™, prepararlo para reconocer la firma digital de JClic y añadir un módulo adicional para sonidos MP3 y secuencias de vídeo digital.

Java Runtime Environment (JRE): También se denomina Máquina Virtual de Java. Permite a los usuarios ejecutar aplicaciones Java.

Java™Web Start: Es la canalización entre Internet y el sistema que permite al usuario ejecutar y gestionar aplicaciones desde la web. Java Web Start proporciona una activación fácil y rápida de las aplicaciones con un único clic y garantiza la ejecución de la última versión de la aplicación, eliminando los complicados procesos de instalación o de modernización. Las versiones más actuales del JRE ya tienen incorporado Java Web Start, no hace falta instalarlo aparte.

Java Media Frameworks (JMF): Permite añadir audio, vídeo y otros elementos multimedia a aplicaciones y applets construidos con la tecnología Java.

➤ Instalación

Para proceder con la instalación de **JClic Author** primero hay que dirigirse al sitio de web de JClic denominado Zona Click:

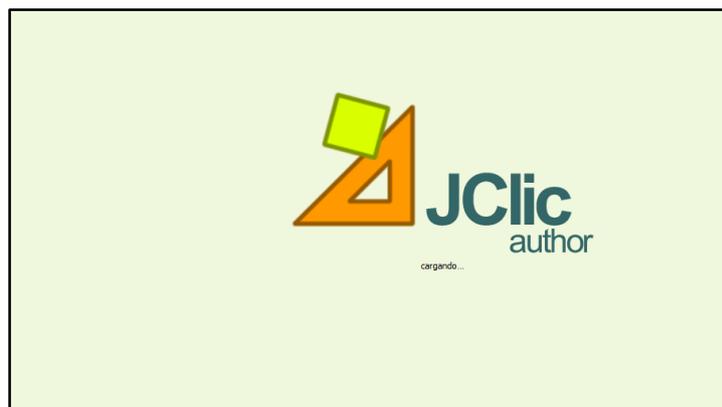
<http://clic.xtec.cat/es/jclic/download.htm>

En este sitio se descargara el instalador disponible para el sistema operativo que se requiera, Windows, GNU/Linux, Mac OS X.

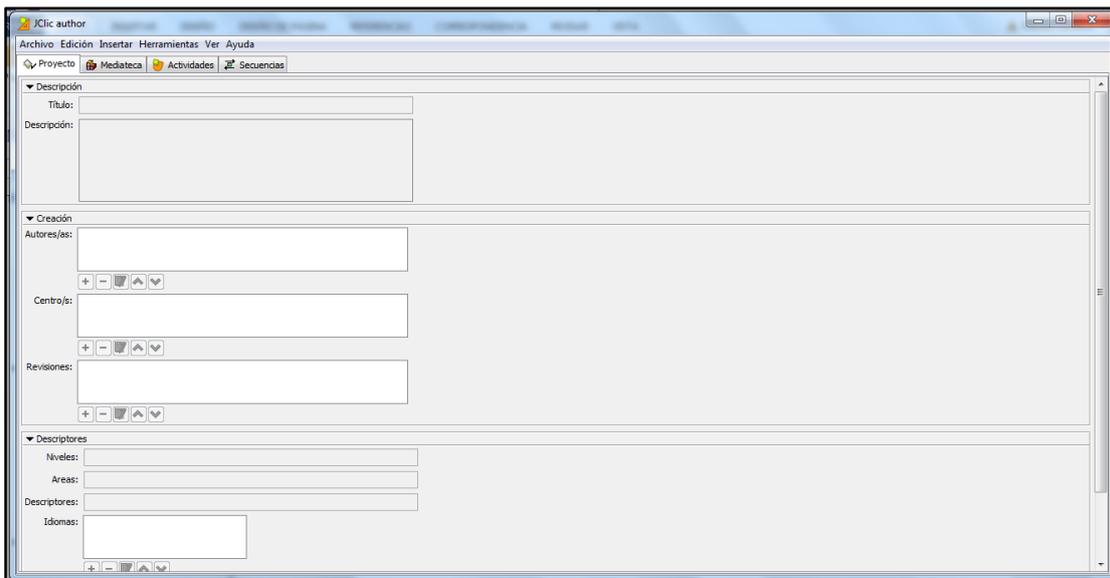


Una vez descargado se procede a ejecutar el instalador.

- ❖ Para poner en ejecución los programas hay que hacer clic en los iconos de la página mostrada anteriormente. Si no se ejecutan automáticamente puede que sea necesario actualizar el sistema Java en el computador.
- ❖ JClic es una aplicación Java que se distribuye mediante la tecnología WebStart. La primera vez que se haga clic en los enlaces de la página de descargarás los programas, que quedarán instalados en el computador. A partir de ahí se podrá ejecutar las aplicaciones tantas veces como se desee, ya sea desde la ventana de control de Java WebStart o mediante los iconos que se crean en el escritorio y en el menú inicio. La conexión a Internet sólo es necesaria la primera vez.
- ❖ Una vez realizado todo lo anterior se procede a ejecutar el programa



- ❖ De esta manera va a quedar la pantalla que mostraremos a continuación que nos permitirá crear y desarrollar proyectos multimedia educativos.

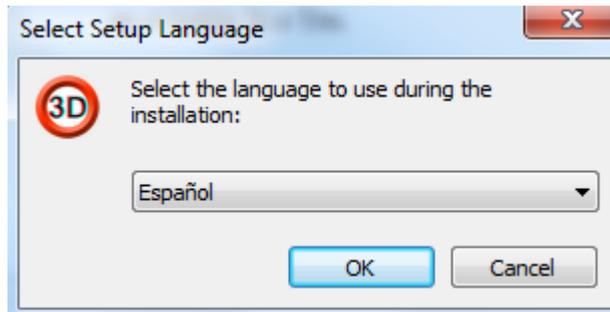


3. Instalación de Software multimedia utilizando visión 3D Anáglifo

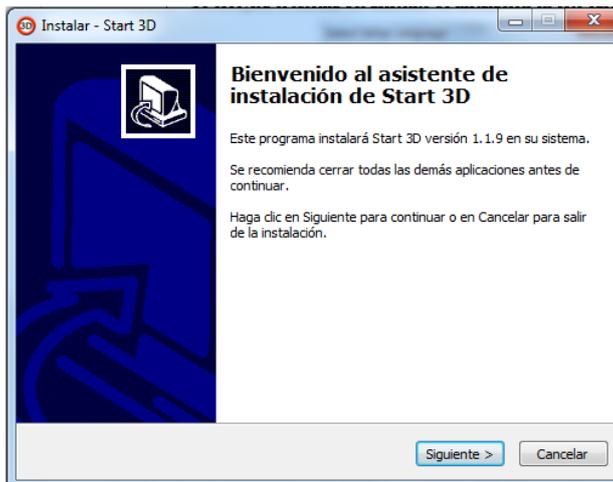
- Abrimos el Cd de instalación y ubicamos el archivo **setup.exe**.



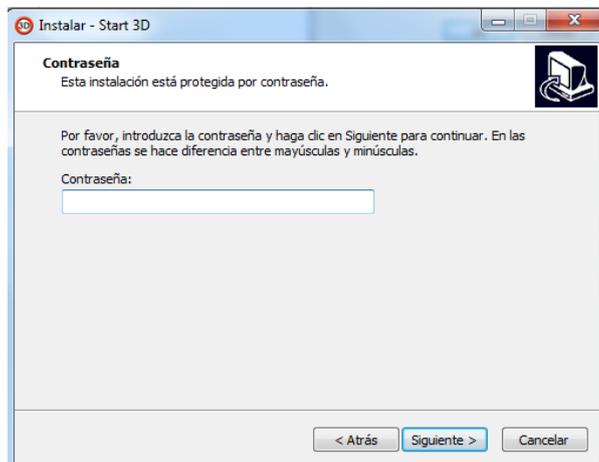
- Aparecerá la siguiente pantalla de advertencia de Windows en la cual daremos clic en el botón Si o Yes.
- Se escogerá el idioma del asistente de instalación en este caso español y damos clic en **OK**.



- En la ventana que aparece a continuación damos clic en **Siguiente**.



- Se colocara la contraseña que será proveída en la portada del Cd de instalación y la cual será única por cada copia que exista del mismo.



- Comenzará la instalación y cuando esto termine daremos clic en el botón finalizar del asistente.



MANUAL DE USUARIO

1. En el presente documento se explicara las elementos que conforman el Software Educativo Multimedia con Visio 3D anáglifo.



2. Esta es la pantalla de bienvenida el usuario deberá dar clic en iniciar para iniciar la aplicación.



3. A continuación se presenta la ventana de menú en ella el usuario deberá escoger la opción que quiere utilizar en el programa se dispone de tres Docente, Estudiante y Salir.

DOCENTE

4. Para garantizar una buena utilización del software y en vista de que en la opción Docente, el maestro utilizara el software como soporte a sus clases y esta área deberá ser encaminada por él, se creó una autenticación para que el maestro ingrese con los datos proporcionados de Usuario y contraseña este particular se debe a que, si bien es cierto las actividades y el entorno del programa son intuitivos, con esta autenticación se trata de evitar confusiones en el estudiante ya que las actividades que se encuentra en la opción Docentes son dirigidas y explicadas por el maestro.



El usuario y la contraseña que se colocara en esta parte será otorgada con cada unidad del software no se podrá cambiar ni crear una contraseña personalizada ya que esta opción solo será cambiada por el administrador del software.

5. A continuación se presenta el siguiente menú que contiene las siguientes opciones Conocimiento del Medio Natural y Cultural y Comunicación Verbal y No Verbal.

CONOCIMIENTO DEL MEDIO NATURAL Y CULTURAL



6. Aquí se encontrará el contenido de **Relaciones Lógico Matemáticas**:

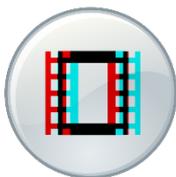


Se dará clic en el personaje para poder ingresar.

- Cerca-Lejos
- Grande-Pequeño
- Alto-Bajo
- Izquierda-Derecha
- Adelante-Atrás
- Antes-Después
- Arriba-Abajo
- Liviano-Pesado
- Lleno-Vacío

- Largo-Corto

CERCA –LEJOS



Este botón permite la visualización de un video correspondiente al tema que se está explicando (Cerca-Lejos) para acceder al video simplemente hay que presionar o dar clic encima de él.



Este botón permite la visualización de una actividad dirigida por el docente que corresponde al tema que se está explicando (Cerca-Lejos) para acceder a la actividad o juego simplemente hay que presionar o dar clic encima de él.



Este botón permite al usuario llegar hasta el menú anterior sin necesidad de salir completamente del software y así seguir explorando y utilizando más opciones.



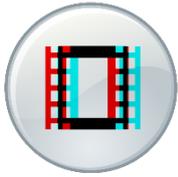
El botón siguiente llevara a la actividad que hay a continuación



El botón anterior llevara a la actividad previa a la que se está mostrando.

GRANDE-PEQUEÑO





Este botón permite la visualización de un video correspondiente al tema que se está explicando (Grande-Pequeño) para acceder al video simplemente hay que presionar o dar clic encima de él.



Este botón permite la visualización de una actividad dirigida por el docente que corresponde al tema que se está explicando (Grande-Pequeño) para acceder a la actividad o juego simplemente hay que presionar o dar clic encima de él.





Este botón permite al usuario llegar hasta el menú anterior si necesidad de salir completamente del software y así seguir explorando y utilizando más opciones.

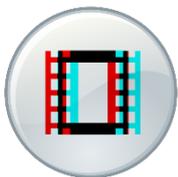
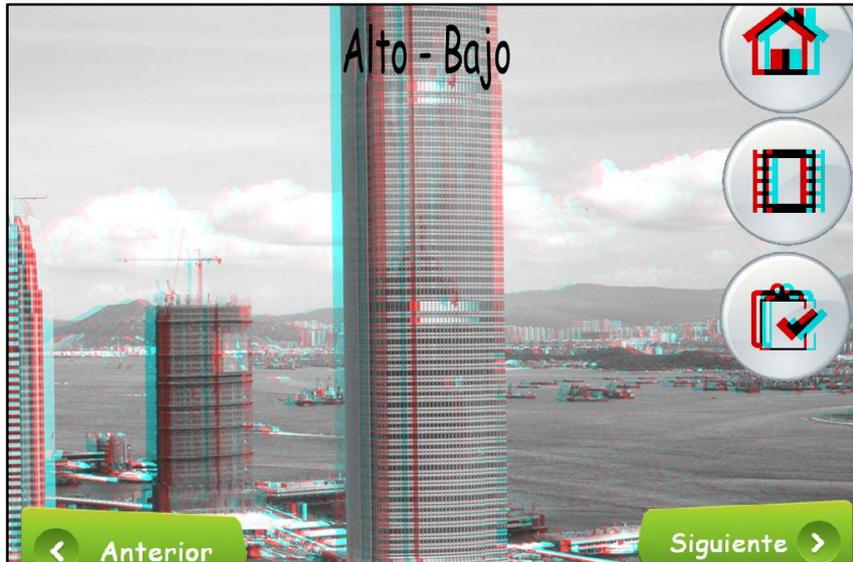


El botón siguiente llevara a la actividad que hay a continuación



El botón anterior llevara a la actividad previa a la que se está mostrando.

ALTO-BAJO

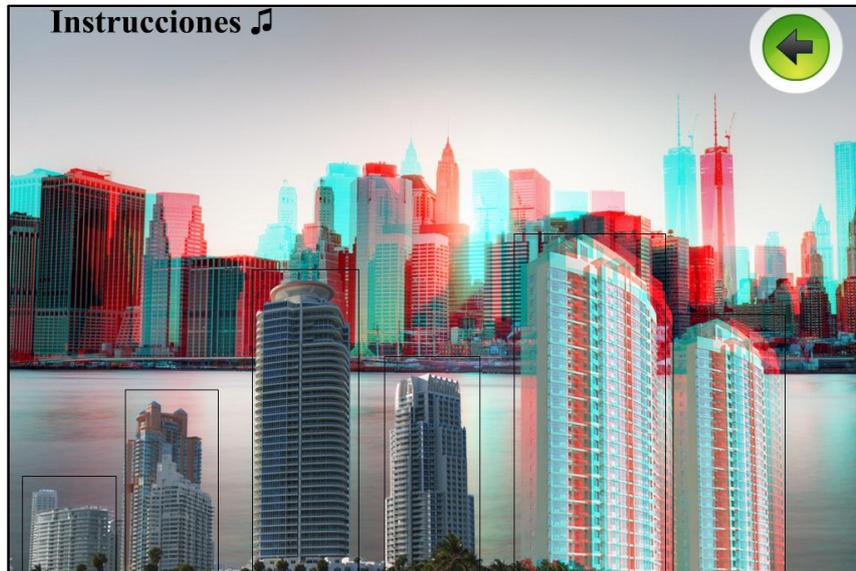


Este botón permite la visualización de un video correspondiente al tema que se está explicando (Alto-Bajo) para acceder al video simplemente hay que presionar o dar clic encima de él.





Este botón permite la visualización de una actividad dirigida por el docente que corresponde al tema que se está explicando (Alto-Bajo) para acceder a la actividad o juego simplemente hay que presionar o dar clic encima de él.



Este botón permite al usuario llegar hasta el menú anterior si necesidad de salir completamente del software y así seguir explorando y utilizando más opciones.

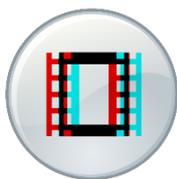


El botón siguiente llevara a la actividad que hay a continuación



El botón anterior llevara a la actividad previa a la que se está mostrando.

IZQUIERDA-DERECHA



Este botón permite la visualización de un video correspondiente al tema que se está explicando (Izquierda-Derecha) para acceder al video simplemente hay que presionar o dar clic encima de él.



Este botón permite la visualización de una actividad dirigida por el docente que corresponde al tema que se está explicando (Izquierda-Derecha) para acceder a la actividad o juego simplemente hay que presionar o dar clic encima de él.



Este botón permite al usuario llegar hasta el menú anterior si necesidad de salir completamente del software y así seguir explorando y utilizando más opciones.

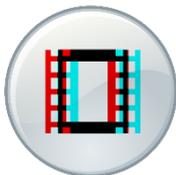
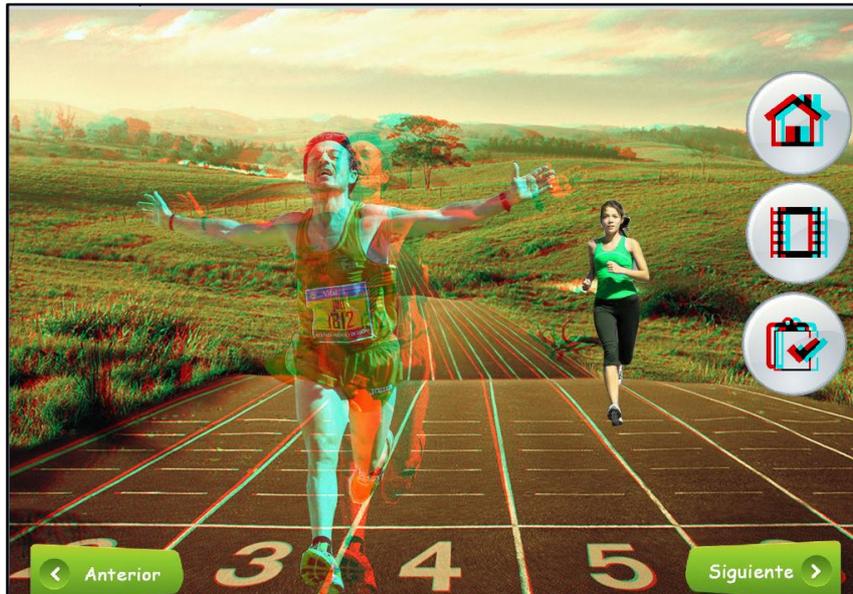


El botón siguiente llevara a la actividad que hay a continuación



El botón anterior llevara a la actividad previa a la que se está mostrando.

ADELANTE-ATRÁS



Este botón permite la visualización de un video correspondiente al tema que se está explicando (Adelante-Atrás) para acceder al video simplemente hay que presionar o dar clic encima de él.





Este botón permite la visualización de una actividad dirigida por el docente que corresponde al tema que se está explicando (Adelante-Atrás) para acceder a la actividad o juego simplemente hay que presionar o dar clic encima de él.



Este botón permite al usuario llegar hasta el menú anterior si necesidad de salir completamente del software y así seguir explorando y utilizando más opciones.

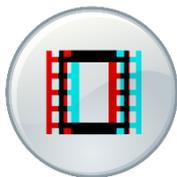


El botón siguiente llevara a la actividad que hay a continuación



El botón anterior llevara a la actividad previa a la que se está mostrando.

ANTES- DESPUÉS



Este botón permite la visualización de un video correspondiente al tema que se está explicando (Antes-Después) para acceder al video simplemente hay que presionar o dar clic encima de él.



Este botón permite la visualización de una actividad dirigida por el docente que corresponde al tema que se está explicando (Adelante-Atrás) para acceder a la actividad o juego simplemente hay que presionar o dar clic encima de él.



Este botón permite al usuario llegar hasta el menú anterior si necesidad de salir completamente del software y así seguir explorando y utilizando más opciones.



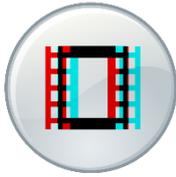
El botón siguiente llevara a la actividad que hay a continuación



El botón anterior llevara a la actividad previa a la que se está mostrando.

ARRIBA-ABAJO





Este botón permite la visualización de un video correspondiente al tema que se está explicando (Arriba-Abajo) para acceder al video simplemente hay que presionar o dar clic encima de él.



Este botón permite la visualización de una actividad dirigida por el docente que corresponde al tema que se está explicando (Arriba-Abajo) para acceder a la actividad o juego simplemente hay que presionar o dar clic encima de él.



Este botón permite al usuario llegar hasta el menú anterior si necesidad de salir completamente del software y así seguir explorando y utilizando más opciones.

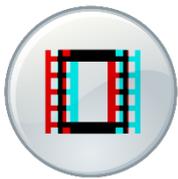
Siguiente >

El botón siguiente llevara a la actividad que hay a continuación.

< Anterior

El botón anterior llevara a la actividad previa a la que se está mostrando.

LIVIANO-PESADO



Este botón permite la visualización de un video correspondiente al tema que se está explicando (Arriba-Abajo) para acceder al video simplemente hay que presionar o dar clic encima de él.



Este botón permite la visualización de una actividad dirigida por el docente que corresponde al tema que se está explicando (Arriba-Abajo) para acceder a la actividad o juego simplemente hay que presionar o dar clic encima de él.



Este botón permite al usuario llegar hasta el menú anterior si necesidad de salir completamente del software y así seguir explorando y utilizando más opciones.



El botón siguiente llevara a la actividad que hay a continuación.



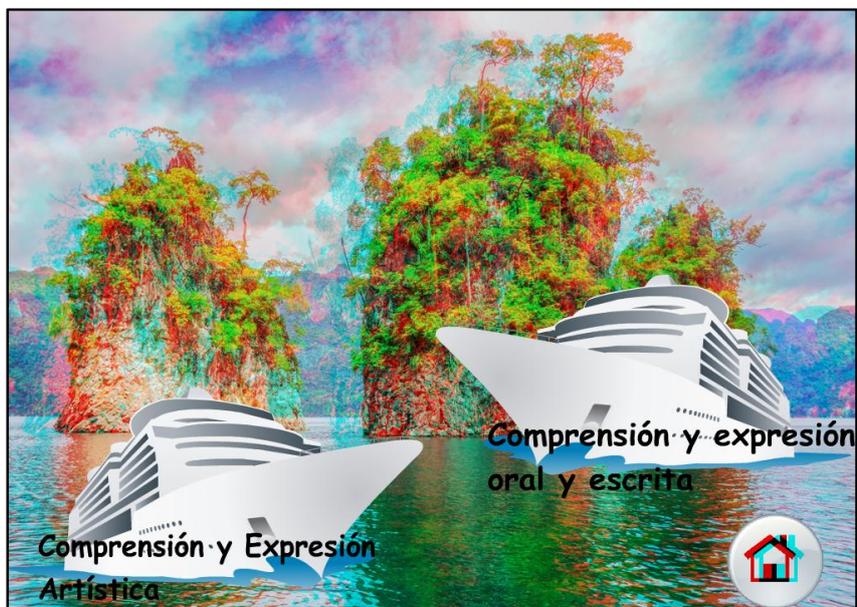
El botón anterior llevara a la actividad previa a la que se está mostrando.

7. Regresando al menú principal ingresamos a la siguiente opción

COMUNICACIÓN VERBAL Y NO VERBAL



Se encontrara el siguiente menú:

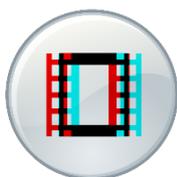
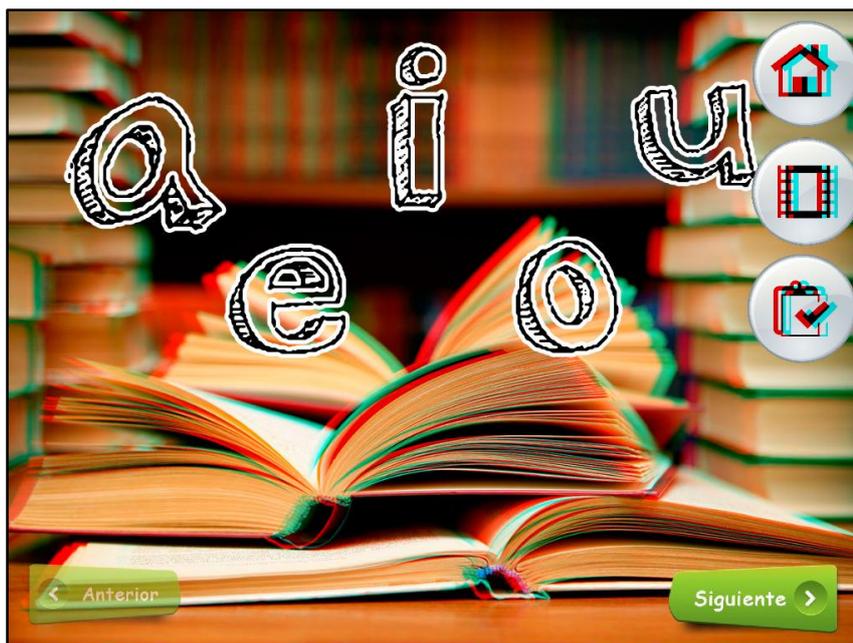


En este menú se encuentran dos opciones Comprensión y expresión oral y Escrita y Comprensión y expresión Artística.

COMPRESIÓN Y EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

- Vocales
- Números
- Sonidos Onomatopéyicos

VOCALES



Este botón permite la visualización de un video correspondiente al tema que se está explicando (Vocales) para acceder al video simplemente hay que presionar o dar clic encima de él.



Este botón permite la visualización de una actividad dirigida por el docente que corresponde al tema que se está explicando (Vocales) para acceder a la actividad o juego simplemente hay que presionar o dar clic encima de él.



Este botón permite al usuario llegar hasta el menú anterior si necesidad de salir completamente del software y así seguir explorando y utilizando más opciones.

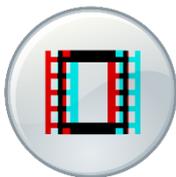
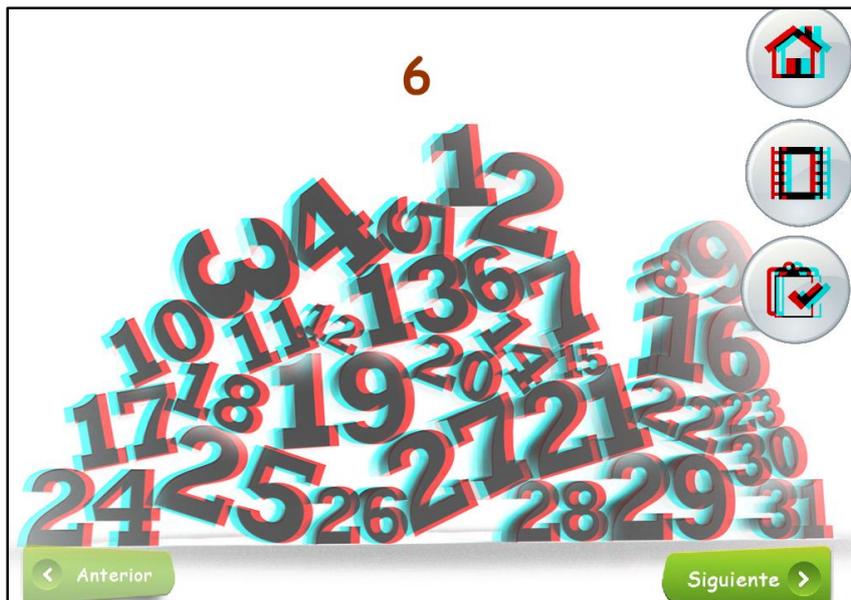


El botón siguiente llevara a la actividad que hay a continuación.



El botón anterior llevara a la actividad previa a la que se está mostrando.

NÚMEROS



Este botón permite la visualización de un video correspondiente al tema que se está explicando (Números) para acceder al video simplemente hay que presionar o dar clic encima de él.



Este botón permite la visualización de una actividad dirigida por el docente que corresponde al tema que se está explicando (Números) para acceder a la actividad o juego simplemente hay que presionar o dar clic encima de él.



Este botón permite al usuario llegar hasta el menú anterior si necesidad de salir completamente del software y así seguir explorando y utilizando más opciones.

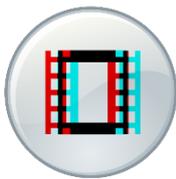


El botón siguiente llevara a la actividad que hay a continuación.



El botón anterior llevara a la actividad previa a la que se está mostrando.

SONIDOS ONOMATOPÉYICOS



Este botón permite la visualización de un video correspondiente al tema que se está explicando (Sonidos Onomatopéyicos) para acceder al video simplemente hay que presionar o dar clic encima de él.



Este botón permite la visualización de una actividad dirigida por el docente que corresponde al tema que se está explicando (Sonidos Onomatopéyicos) para acceder a la actividad o juego simplemente hay que presionar o dar clic encima de él.



Este botón permite al usuario llegar hasta el menú anterior si necesidad de salir completamente del software y así seguir explorando y utilizando más opciones.



El botón siguiente llevara a la actividad que hay a continuación.

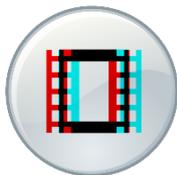


El botón anterior llevara a la actividad previa a la que se está mostrando.

COMPRESIÓN Y EXPRESIÓN ARTÍSTICA

- Manifestaciones Artísticas
- Sonidos Naturales y Artificiales

MANIFESTACIONES ARTÍSTICAS



Este botón permite la visualización de un video correspondiente al tema que se está explicando (Manifestaciones Artísticas) para acceder al video simplemente hay que presionar o dar clic encima de él.



Este botón permite la visualización de una actividad dirigida por el docente que corresponde al tema que se está explicando (Manifestaciones Artísticas) para acceder a la actividad o juego simplemente hay que presionar o dar clic encima de él.



Este botón permite al usuario llegar hasta el menú anterior si necesidad de salir completamente del software y así seguir explorando y utilizando más opciones.

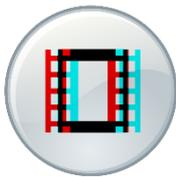


El botón siguiente llevara a la actividad que hay a continuación.



El botón anterior llevara a la actividad previa a la que se está mostrando.

SONIDOS NATURALES Y ARTIFICIALES



Este botón permite la visualización de un video correspondiente al tema que se está explicando (Sonidos Naturales y Artificiales) para acceder al video simplemente hay que presionar o dar clic encima de él.



Este botón permite la visualización de una actividad dirigida por el docente que corresponde al tema que se está explicando (Sonidos Naturales y Artificiales) para acceder a la actividad o juego simplemente hay que presionar o dar clic encima de él.



Este botón permite al usuario llegar hasta el menú anterior si necesidad de salir completamente del software y así seguir explorando y utilizando más opciones.



El botón siguiente llevara a la actividad que hay a continuación.



El botón anterior llevara a la actividad previa a la que se está mostrando.

8. Regresando al menú Principal ingresaremos a la opción ESTUDIANTE.



ESTUDIANTE

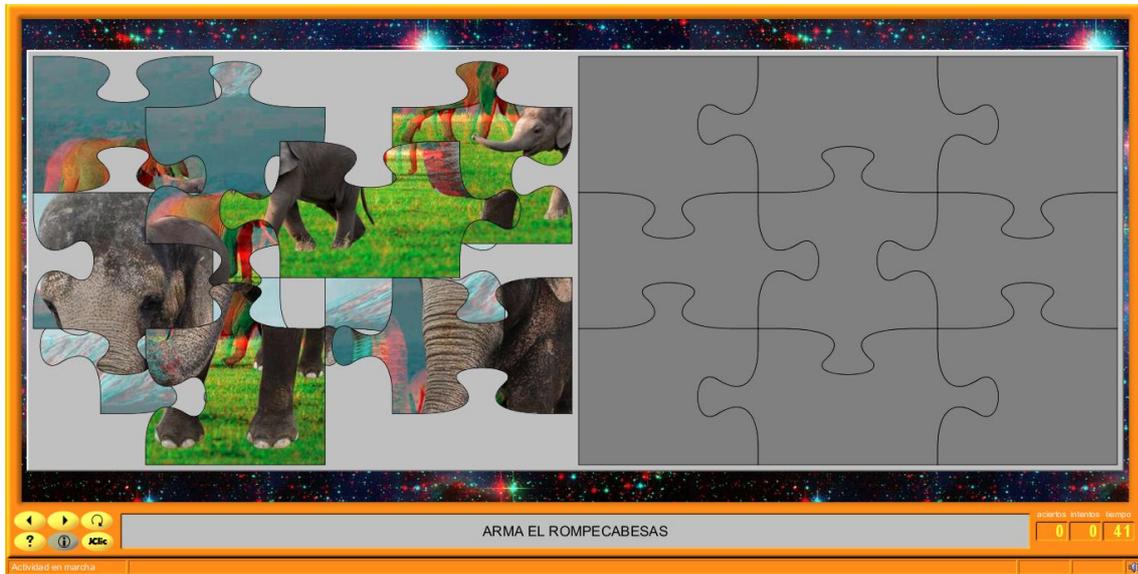
Se encontrara el siguiente menú en un entorno WEB:



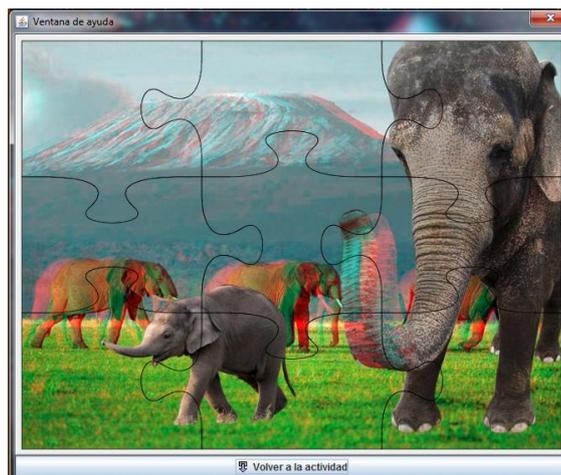
Aquí se encuentra actividades para el estudiante en el entorno JCLIC cada personaje representa las diferentes áreas de estudio:

- Relaciones lógico-matemáticas.
- Comprensión y expresión oral y escrita.
- Comprensión y expresión artística.

Todas las actividades tienen el mismo entorno como el que se muestra a continuación en esta parte se explicará como funciona cada elemento del entorno.



1. Este elemento permite regresar a la anterior actividad del conjunto de actividades.
2. Este elemento permite avanzar a la siguiente actividad del conjunto de actividades.
3. Este elemento permite recargar o reinicializar la actividad en curso.
4. Este elemento permite visualizar la solución de la actividad en curso:



5. Este elemento muestra la información del entorno de java que se está utilizando.
6. Este elemento muestra los datos o puntuaciones de todas las actividades que el estudiante está realizando.



Además existen el nombre de la actividad y las puntuaciones que se está obteniendo al realizar la misma.



Estos son todos los elementos que se observa en el entorno JCLIC no se ahondara en cada una de las actividades para no hacer tan extenso el manual de usuario.



Encuesta Pre Implementación

Tomando en cuenta la siguiente escala del 1 al 5, donde 5 es EXCELENTE y 1 es REGULAR, indique su puntuación para las siguientes preguntas:

ASPECTOS GENERALES

1. Interés del estudiante en el horario de clases.
2. Captación de conocimientos de parte del estudiante.
3. Desarrollo tecnológico del centro educativo.
4. Herramientas multimedia que posee el aula de clases.

CONTENIDO EDUCATIVO

1. Material didáctico para el área de Relaciones Lógico – Matemáticas.
2. Material didáctico para el área de Comprensión y expresión oral y escrita.
3. Material didáctico para el área de Comprensión y expresión artística.



Encuesta Post Implementación

Tomando en cuenta la siguiente escala del 1 al 5, donde 5 es EXCELENTE y 1 es REGULAR, indique su puntuación para las siguientes preguntas:

ASPECTOS GENERALES

5. Interés del estudiante en el horario de clases.
6. Captación de conocimientos de parte del estudiante.
7. Desarrollo tecnológico del centro educativo.
8. Herramientas multimedia que posee el aula de clases.

CONTENIDO EDUCATIVO

4. Material didáctico para el área de Relaciones Lógico – Matemáticas.
5. Material didáctico para el área de Comprensión y expresión oral y escrita.
6. Material didáctico para el área de Comprensión y expresión artística.