

## GUÍA INTERACTIVA SOBRE EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE VIDEOCLIPS ANIMADOS.

— por Manuel Regalado/2002-17377

Material de apoyo para la asignatura  
**Creatividad Digital 3,**  
Escuela de Diseño Gráfico, Licenciatura en Multimedia  
Facultad de Arquitectura  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Octubre 2010



FELKARS

**PRESENTACIÓN**

pag. 9

**CAPÍTULO I**

**1.1 ANTECEDENTES**

pag. 13

**1.2 PROBLEMA**

pag. 14

**1.3 JUSTIFICACIÓN**

pag. 14

- 1.3.1 Magnitud
- 1.3.2 Trascendencia
- 1.3.3 Vulnerabilidad
- 1.3.4 Factibilidad

**1.4 OBJETIVOS DE DISEÑO**

pag. 15

- 1.4.1 Objetivo general
- 1.4.2 Objetivos específicos

**CAPÍTULO II**

**2.1 PERFIL DEL CLIENTE**

pag. 19

- 2.1.1 Datos generales
- 2.1.2 Breve reseña histórica del cliente
- 2.1.3 Descripción de la Profesión
- 2.1.4 Destrezas del estudiante
- 2.1.5 Campo ocupacional
- 2.1.6 Objetivos de la Escuela de Diseño Gráfico.
- 2.1.7 Estructura
- 2.1.8 Creatividad Digital 3

**2.2 GRUPO OBJETIVO**

pag. 22

- 2.2.1 Perfil geográfico
- 2.2.2 Perfil demográfico
- 2.2.3 Perfil psicográfico
- 2.2.4 Perfil conductual

**CAPÍTULO III**

**3.1 CONCEPTOS DEL TEMA**

pag. 27

- 3.1.1 Animación pag. 27
- 3.1.2 Gráficos y animaciones en 2d pag. 28
- 3.1.3 Principios básicos para animación 2D pag. 30
- 3.1.4 Gráficos y animaciones en 3D pag. 25
- 3.1.5 Video pag. 34
- 3.1.6 Discos para digitalizar pag. 37
- 3.1.7 Interactividad pag. 39
- 3.1.8 Audio digital pag. 44

<b>3.2</b>	<b>CONCEPTOS DE DISEÑO</b>	<b>pag. 46</b>
	3.2.1 <i>Color</i>	pag. 46
	3.2.2 <i>Tipografía</i>	pag. 50
	3.2.3 <i>Estilo Visual</i>	pag. 51

#### **CAPÍTULO IV**

<b>4.1</b>	<b>CONCEPTO DE DISEÑO</b>	pag. 55
<b>4.2</b>	<b>CONCEPTO CREATIVO</b>	pag. 55
<b>4.3</b>	<b>CÓDIGOS DE DISEÑO</b>	pag. 56
	4.3.1 <i>Cromáticos</i>	pag. 56
	4.3.2 <i> Icónicos</i>	pag. 56
	4.3.3 <i>Lingüísticos</i>	pag. 56
	4.3.4 <i>Tipográficos</i>	pag. 56
<b>4.4</b>	<b>PIEZAS SUGERIDAS</b>	pag. 47
<b>4.5</b>	<b>MEDIO SUGERIDAS</b>	pag. 47
<b>4.6</b>	<b>PROCESO DE BOCETAJE</b>	pag. 58
	4.6.1 <i>Conceptualización</i>	pag. 58
	4.6.2 <i>Bocetos</i>	pag. 58
	4.6.3 <i>Bocetos a validar</i>	pag. 66

#### **CAPÍTULO V**

<b>5.1</b>	<b>VALIDACIÓN</b>	pag. 80
	5.1.1 <i>Instrumento</i>	pag. 80
	5.1.2 <i>Técnica de recopilación de datos</i>	pag. 80
	5.1.3 <i>Perfil del grupo objetivo</i>	pag. 80
<b>5.2</b>	<b>ANÁLISIS DE RESULTADOS</b>	pag. 81
<b>5.3</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA</b>	pag. 96
	5.3.1 <i>Códigos de diseño</i>	pag. 96
	5.3.2 <i>Animación</i>	pag. 97
	5.3.3 <i>Tipografía</i>	pag. 97
	5.3.4 <i>Video</i>	pag. 98

<b>CONCLUSIONES</b>	pag. 99
---------------------	---------

<b>LINEAMIENTOS</b>	pag. 99
---------------------	---------

<b>PRESUPUESTO</b>	pag. 100
--------------------	----------

<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	pag. 102
---------------------	----------

<b>GLOSARIO</b>	pag. 104
-----------------	----------

<b>ANEXOS</b>	pag. 106
---------------	----------

## **NÓMINA DE AUTORIDADES**

### **Juanta directiva, Facultad de Arquitectura**

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo  
*Decano*

Arq. Alejandro Muñoz Calderón  
*Secretario*

Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruíz  
*Vocal I*

Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravantes  
*Vocal II*

Arq. Carlos Enrique Martini Herrera  
*Vocal III*

Mtra. Sharon Yanira Alonzo Lozano  
*Vocal IV*

Br. Juan Diego Alvarado Castro  
*Vocal V*

## **TRIBUNAL EXAMINADOR Y ASESORES DEL PROYECTO**

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo  
*Decano*

Arq. Alejandro Muñoz Calderón  
*Secretario*

Arq. Brenda María Penados  
*Asesora*

Lic. Alberto José Paguaga  
*Asesor*

Arq. Felipe Dwight Hidalgo Villatoro  
*Asesor*



## AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA

**A Dios** por haberme dado la inteligencia, la sabiduría y las habilidades para llegar hasta donde estoy ahora. Por haberme dado una vida llena de sorpresas y gente maravillosa a mi alrededor. Por escucharme y ayudarme a encontrar las respuestas a mis problemas.

**A mis padres Adita y Carlos** por todo el amor que me han dado y por todos los años de apoyo incondicional. Por haberme enseñado a ser una persona de bien y por mostrarme siempre como seguir el camino correcto. Por estar siempre allí para ayudarme a sortear los obstáculos y por darme todos sus buenos consejos.

**A Normis** por ser esa estrella que ilumina mi camino, por ser mi musa y por darme todas esas palabras de aliento. Por darme los ánimos para terminar todo lo que me propongo. Por estar siempre en todo momento y por ser la persona más amorosa.

**A mi hermana Grecia y mis hermanos Carlitos y Francisco** por ser los mejores hermanos que cualquier persona pueda desear. Por estar siempre en los buenos y malos momentos y por ayudarme en los tiempos en que más necesito.

**A todos mis amigos** por enseñarme muchas formas de ver la vida, por mostrarme el verdadero significado de la amistad. Gracias por todos los momentos que pasamos juntos, por los desvelos llenos de risas y por compartir el estrés.



En la carrera de Diseño Gráfico el aprendizaje se orienta a crear elementos estáticos que servirán para diferentes materiales, pero ¿qué sucede si a estos elementos se les da movimiento, en un tiempo y un espacio predeterminados, y se ambientan con las diferentes técnicas de composición y teoría de color aprendida en el transcurso de la carrera?

Gracias a los nuevos programas de animación y edición de video, se tiene a nuestro alcance una nueva forma de provocar sensaciones, despertar sentimientos y expresar nuestros pensamientos de una manera inimaginable. Las composiciones gráficas animadas son una forma de transmitir ideas que se utilizan hoy en día con mucha frecuencia. En Guatemala es difícil encontrar material que muestre los diferentes pasos para crear un producto que contenga material gráfico animado, y cómo este se puede integrar con los diferentes programas que están disponibles en el mercado.

Este proyecto que documenta la creación de un video clip musical animado, se elaboró con el propósito que los catedráticos posean material de apoyo para ayudar a los estudiantes de la asignatura Creatividad Digital 3, a comprender los diferentes procesos que se utilizan para este tipo de material audiovisual.

El proyecto está organizado en 3 etapas principales, que a su vez contienen subdivisiones dependiendo lo que se abarcó:

### 1) Pre-producción:

- Conceptualización
- Storyline y Sinopsis
- Guión Literario
- Guión técnico
- Storyboard

### 2) Producción:

- Personajes y ambientes
- Sonidos
- Pruebas de animación
- Animación de escenas

### 3) Post-producción:

- Composición
- Edición
- Compilación en DVD

Cada sección contiene información escrita, algunas acompañada de videos con explicaciones y ejemplos en cada subtema. El Disco es completamente interactivo por lo que el estudiante puede movilizarse de una sección a otra con facilidad. Adicionalmente se ha colocado un DVD reproducible en una consola para televisión con una muestra del producto final.

El material diseñado ayuda al catedrático a explicar a los alumnos de una manera diferente el proceso de producción de videos de animados.

Gracias al medio escogido, el material está al alcance de todos los alumnos de la asignatura Creatividad Digital 3, quienes pueden consultarlo sin necesidad de acudir al catedrático directamente. Toda la información contenida dentro de disco interactivo está documentada con fuentes confiables de internet o libros físicos; en cualquiera de los casos se podrán encontrar referencias para recurrir a la información original si así lo desean. De esta manera, el catedrático podrá avanzar más rápidamente en los contenidos del curso, así como también le ayuda a enfocarse a desarrollar proyectos en los cuales puedan utilizar como guía este material al mismo tiempo que enseña algo nuevo.







ANTECEDENTES PROBLEMA  
JUSTIFICACIÓN DE DISEÑO  
OBJETIVOS DE DISEÑO



## 1.1 ANTECEDENTES

A lo largo de la Licenciatura en Multimedia de la Carrera de Diseño Gráfico en la Universidad de San Carlos de Guatemala, el material de apoyo que los catedráticos utilizan para enseñar a los alumnos es insuficiente, y el poco material que presentan, la mayoría de las veces, es acerca de trabajos que ellos mismos han creado como profesionales, del material de años anteriores o bien documentación que contienen los programas que utilizan.

Uno de los temas al cual no le prestan mayor atención es a las animaciones. Al observar las diferentes tendencias que se han ido generando con el paso del tiempo es necesario atender este tema ya que es una técnica que se utiliza con frecuencia al momento de transmitir ideas de una manera más original.

Sin embargo existe una asignatura a la cual se le podría atribuir la utilización de animaciones: Creatividad Digital 3, impartida en el 9º ciclo. Aunque se enfoca más al manejo de movimientos y efectos básicos de texto e imágenes y tratamiento de video, y en algunos casos, módulos dedicados a la creación de objetos tridimensionales.

Algunos de los problemas que más se hacen notar son los siguientes:

- La información proporcionada acerca del tema de la animación y la integración de esta con los diferentes programas es demasiado reducida.
- A lo largo del ciclo se emplea la misma forma de aprendizaje que en la mayoría de clases prácticas de este tipo: El alumno observa al catedrático manipulando algunos elementos con las herramientas que poseen los programas y luego tiene la oportunidad de reproducirlos por su cuenta en una computadora con el apoyo del catedrático, pero al momento de realizar los proyectos fuera del salón de clase, el alumno no posee material de apoyo que le ayude a entender mejor lo que se ha hecho.

- El tiempo que se tiene para aprender diferentes técnicas es reducido por lo que el pensum de la licenciatura se enfoca en su mayoría al manejo de capturas en video y uso básico de los programas.

- No existe material que pueda ser proporcionado a los alumnos. Es por eso que los estudiantes se ven obligados a buscar información en Internet que les ayude con su aprendizaje, pero el conocimiento, muchas veces, permanece dentro de un grupo reducido de estudiantes.

Aparte de lo mencionado, existe el factor del equipo con el que se aprende, este se encuentra desactualizado y deteriorado por el uso, y esto hace que los estudiantes se desanimen al no poder obtener los mismos resultados que el catedrático.

Edición de video, creación de portales electrónicos, discos interactivos y filmaciones profesionales entre otros, son algunos de los conocimientos que los alumnos pretenden adquirir al momento de inscribirse en la Licenciatura en Multimedia; pero muchas veces por el tiempo que dura cada ciclo se deja de lado algunas técnicas importantes para los diseñadores gráficos como las animaciones. Es por esto que este proyecto muestra el proceso de producción de material de este tipo utilizando la elaboración de un video clip musical animado como base de la explicación e investigación del tema.

## 1.2 PROBLEMA

Los catedráticos que imparten la asignatura de Creatividad Digital 3 de la Licenciatura en Multimedia en la carrera de Diseño Gráfico en la Universidad de San Carlos de Guatemala, no cuentan con material didáctico en donde puedan apoyarse con información acerca del proceso de producción de animaciones.

### Solución

Por lo que el proyecto de investigación-comunicación “Guía interactiva sobre el proceso de producción de videoclips animados” como material de apoyo para la asignatura de Creatividad Digital 3 de la Licenciatura en Multimedia, de la carrera de Diseño Gráfico en la Universidad de San Carlos de Guatemala, realizado en la ciudad de Guatemala de julio 2007 a mayo de 2009, pretende coadyuvar con la Escuela de Diseño Gráfico con la creación de material didáctico interactivo que contenga información teórica y técnica acerca de la producción de animaciones a nivel profesional, así como ejemplos de cada fase del proceso, desde la etapa de conceptualización hasta la compilación del producto final en DVD, con el propósito de que los estudiantes adquieran los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con este tema.

## 1.3 JUSTIFICACIÓN

### 1.3.1 Magnitud

Según el licenciado Armando Guzmán, de la oficina de Registro y Estadística de la USAC, cada semestre en el que se imparte la asignatura Creatividad Digital 3, un promedio de 60 estudiantes reciben este curso, dividiéndose estos en 2 grupos o secciones. Cualquier estudiante que reciba el curso podrá ser beneficiado y podrá tener acceso a esta información.

### 1.3.2 Trascendencia

En la práctica profesional se presentan infinidad de inconvenientes y hay que estar preparado para enfrentarlos de la forma más adecuada posible. Para eso debemos estudiar el problema y decidir la mejor manera de abordarlo. Lo más importante es encontrar la manera de tener control total sobre cada aspecto del mismo para poder detectar a tiempo cualquier deficiencia y solucionarla en el momento preciso ayudando a que los proyectos tengan mayor probabilidad de éxito.

Gracias a que las producciones audiovisuales animadas poseen una serie de etapas que se deben seguir lo más ordenadamente posible para que estas sean un éxito, los estudiantes están aprendiendo, aparte de una nueva técnica de expresión visual, una nueva forma de ordenar los diferentes proyectos que se le presenten ya que estos pasos pueden ser fácilmente adaptados a cualquier proyecto profesional.

### 1.3.3 Vulnerabilidad

Al conocer los conceptos básicos de producción de animaciones, se le da al estudiante la oportunidad de construir materiales audiovisuales de mayor impacto, mayor creatividad y da mayor amplitud a los límites de su imaginación. El material proporciona información de utilidad referente a términos específicos y datos técnicos de apoyo.

Asimismo, los catedráticos tendrán material con el cual apoyar ciertas áreas desatendidas de la asignatura, ayudando a mantener el interés por parte de los estudiantes y fomentar la creatividad. El aprendizaje de nuevos conocimientos hará que encuentren una nueva área en la cual desenvolverse profesionalmente, así también, despertará la curiosidad por parte de ellos para seguir investigando acerca de las diferentes técnicas de producción audiovisual y cómo se realizan en el ámbito profesional.

Con las diferentes tendencias que se pueden observar gracias a la globalización, la Escuela de Diseño Gráfico debe estar preparada para adaptarse al cambio y evolucionar constantemente ya que el área a la que pertenecemos como comunicadores está en constante transformación al igual que las técnicas y las herramientas que se utilizan. Esto hará que los profesionales egresados de la Universidad de San Carlos gocen de mayor prestigio y competitividad al momento de ejercer su profesión

#### 1.3.4 Factibilidad

- Existe una gran cantidad de fuentes de dónde extraer información.
- Los catedráticos podrán divulgarlo entre los alumnos para que ellos lo reproduzcan.
- La información y el video clip final estarán en archivos fáciles de reproducir por lo que su costo será accesible.
- El material favorece no sólo a los alumnos sino también a los catedráticos, proporcionándoles una fuente de información adicional.

## 1.4 OBJETIVOS DE DISEÑO

### 1.4.1 Objetivo general

Diseñar material didáctico interactivo, en el que se documente el proceso de elaboración de un video clip musical animado, integrado con información, para que sea utilizado como material de apoyo por los catedráticos para los estudiantes de la asignatura Creatividad Digital 3, de la Licenciatura en Multimedia, de la Carrera de Diseño Gráfico en la Universidad de San Carlos de Guatemala.

### 1.4.2 Objetivos específicos

- Elaborar un concepto de interfaz interesante, creativo y amigable para presentar la información de manera ordenada y entretenida.
- Crear personajes y ambientes combinándolos con música, ritmos, movimientos y colores para propiciar estados de ánimo y causar diferentes emociones.
- Elaborar una animación innovadora que aliente a los alumnos a investigar y aprender más acerca de la animación y sus diferentes usos.
- Compilar toda la información en un disco interactivo de manera ordenada y clara, de modo que el catedrático y el estudiante puedan encontrarla de manera rápida.
- Integrar el diseño del disco y del empaque, con el estilo de la animación.





CAPÍTULO

2

PEREIL DEL GRUPO  
CLIENTE OBJETIVO



## 2.1 PERFIL DEL CLIENTE:

### 2.1.1 Datos generales

Nombre: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura, Escuela de Diseño Gráfico, Licenciatura en Multimedia.

Dirección: 2do nivel, edificio T1, Universidad de San Carlos de Guatemala, zona 12, Guatemala, Centro América.

Teléfono: (502) 2476-6192 Ext.: 217

### 2.1.2 Breve reseña histórica del cliente

“La Facultad de Arquitectura se funda el día 7 de Junio de 1958, consolidándose y legitimándose la actividad académica de la Facultad el 30 de agosto de 1958. El acto Inaugural se realizó el viernes 5 de septiembre de ese mismo año. Con motivo de esa fecha, a solicitud del Colegio de Arquitectos al Congreso de la República, posteriormente se declaró oficialmente Día del Arquitecto.”<sup>1</sup>

La Facultad cuenta desde 1987 con el programa de Diseño Gráfico a nivel técnico. La carrera comenzó a tener más atención por parte de los nuevos estudiantes. Las autoridades percibieron que la enseñanza en la institución necesitaba ser reforzada de otra manera. Así, en el año 2004, se implementaron 3 nuevas áreas de estudio: Licenciatura en Multimedia, Publicidad y Diseño Editorial. Esto para brindar un mejor servicio al pueblo de Guatemala ayudando a formar profesionales más preparados.

**Misión:** “Formar profesionales de la Arquitectura y el Diseño Gráfico altamente calificados y competitivos en el mercado laboral, con liderazgo para ser agentes de cambio y comprometidos con el proceso de desarrollo sostenible del país.”<sup>2</sup>

**Visión:** “Ser el ente rector de la educación superior en la formación del profesional de la Arquitectura y el Diseño Gráfico, que aporten soluciones a los problemas nacionales en el ámbito de su competencia preservando los recursos culturales y nacionales.”<sup>3</sup>

### 2.1.3 Descripción de la Profesión

Disciplina que se encarga de la comunicación de ideas por medio de la creación de elementos visuales, utilizando las artes gráficas como medio principal de producción. Está destinada a facilitar la comprensión de mensajes mediante códigos que pueden ser descifrados sencillamente.

### 2.1.4 Destrezas del estudiante

Creatividad, habilidad manual, capacidad de aprendizaje de diversas herramientas digitales y tradicionales para diseño, actuación, redacción, conceptualización gráfica, liderazgo y toma de decisiones.

### 2.1.5 Campo ocupacional

El egresado de la Licenciatura en Multimedia, de la Carrera de Diseño Gráfico, podrá desempeñarse en los siguientes campos:

- Cine y televisión:
- Edición de video no lineal, y creación de material audiovisual en diferentes formatos.
- Animaciones 2D y 3D: Proyectos que requieran de creación de composiciones visuales animadas. Pueden ser usadas también para su difusión por medio de Internet y medios portátiles, y tecnologías inalámbricas, como agendas electrónicas y celulares entre otros.
- Dirección en producciones audiovisuales.
- Creación de efectos especiales.
- Presentaciones interactivas: Material didáctico, infografías interactivas, ebooks, promociones para cualquier tipo de entidad.
- Creación de sitios Web.
- Publicidad.
- Diseño conceptual: Por medio de gráficas tridimensionales se pueden fabricar piezas de cualquier naturaleza antes de ser reproducidas en la realidad.
- Creación de guiones.

1. <http://www.usac.edu.gt/facultades/arquitectura/arquitectura.pdf>, 25 Mayo 2008

2. Ibídem

3. Ibídem

### 2.1.6 *Objetivos de la Escuela de Diseño Gráfico.*

Mantener un nivel de excelencia que permita que sus egresados posean los mayores y más actualizados conocimientos técnicos y conceptuales en el ámbito de su profesión, desarrollando competencias laborales acordes a la práctica real.

Formar profesionales del Diseño Gráfico adaptados a la globalización, tecnología y modernización de las estructuras económicas, pero defensores de los valores culturales de la nación.

Crear diseñadores capaces de producir comunicación gráfica con impacto para los medios de comunicación, la publicidad y las empresas que demanden sus servicios, a la vez de ser agentes de cambio, comprometidos en la contribución de la solución de las necesidades de los sectores marginados, desarrollando trabajos educativos de interés social. Producir conocimiento para aportar soluciones a los problemas de comunicación social del país.

Integrar en la enseñanza a profesores con alta experiencia educativa, para que conserven su ejercicio profesional en el área, mientras enseñan, de manera que estén actualizados constantemente.

### 2.1.7 *Estructura*

La Escuela de Diseño Gráfico ofrece dos títulos universitarios: Técnico Universitario en Diseño Gráfico y Licenciatura en Diseño Gráfico con énfasis Publicidad, Multimedia y Diseño Editorial.

#### 2.1.7.1 *Nivel técnico*

La carrera de Técnico en Diseño Gráfico tiene una duración de tres años, y cuenta con varias áreas de estudio:

- **Área de diseño y comunicación:** ayuda a formar al estudiante con conocimientos teóricos prácticos para resolver problemas de comunicación visual. Cursos: Fundamentos del Diseño, Diseño Visual, Expresión Gráfica, Ilustración y Cromatología.

- **Área de Gestión:** El estudiante aprende las bases para organizar y administrar. Cursos: Matemática Introdutoria, Mercadotecnia y Organización Profesional

- **Área Contexto Social Humanístico, Histórico y Físico:** proporciona conocimiento de la profesión, contexto, y fundamentos de la teoría aplicada. Cursos: Historia del arte y del diseño visual, Psicología de la comunicación, Teoría de la Imagen, Metodología Proyectual, Teoría de la Comunicación, Sociología y Desarrollo.

- **Área de Tecnología:** se encarga de mostrarle al estudiante las diferentes herramientas tecnológicas que ayudan a la creación de los elementos de un diseño. Cursos: Dibujo Geométrico, Procesos de Reproducción, Fotografía, Fotografismo, Técnicas Audiovisuales, Técnicas Digitales y Tipología.

- **Área Práctica:** Tiene como objetivo hacer que el estudiante ponga en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera. Ejercicio Profesional Supervisado (EPS).

#### 2.1.7.2 *Nivel Licenciatura*

Se completa en dos años y cuenta actualmente con 3 especialidades: Diseño Editorial, Publicidad y Multimedia. Cada una de estas con diferentes cursos especializados para cada área. En la especialidad de Diseño Editorial, se desarrolla más la capacidad de creación de elementos gráficos que tendrán como finalidad la impresión, y en un pequeño porcentaje, la difusión por medios digitales; la licenciatura en Publicidad se enfoca en el desarrollo de la creatividad y la conceptualización de ideas; y finalmente, la Licenciatura en Multimedia abarca todo tipo de material digital, desde conceptualización y grabación de imágenes reales, pasando por su tratamiento y producción, hasta su finalización y diferentes formas de distribución.

Algunos cursos que podemos encontrar en las diferentes carreras son: Pensamiento Creativo, Talleres de Diseño, Creatividad Digital, Administración, Estrategias de Comunicación, Mercadeo, Historietas, Producción Audiovisual, Desarrollo de Proyectos, Proyecto de Graduación y Ejercicio Profesional Supervisado.

sional Supervisado. Este último se debe realizar en alguna entidad no lucrativa que necesite de servicios gráficos especializados según sea el tipo de licenciatura que se esté cursando.

## 2.1.8 Creatividad Digital 3

### 2.1.8.1 Descripción del curso.

La finalidad del curso es enseñar a los alumnos lo necesario para la creación de elementos gráficos animados en 2d y 3D, y su integración. Actualmente se sugiere la utilización de programas como Adobe After Effects, Maxon Cinema 4D, Corel Bryce, Autodesk 3D Studio Max y Maya, entre otros.

La duración del curso dentro del semestre es de 14 semanas aproximadamente, de dos períodos de 1 hora y 15 minutos de duración cada uno.

La enseñanza se hace en base a prácticas en clase y proyectos desarrollados fuera de esta. Se desarrollan los conocimientos y destrezas para utilizar las herramientas necesarias para incursionar en esta rama de la informática.

### 2.1.8.2 Objetivos

“Con el objetivo de estar a la vanguardia en la tecnología del Diseño Gráfico y Publicidad y gracias a los avances en multimedia, se introduce al alumno en el mundo del modelado en 3D. Mostrando las herramientas básicas que existen en los diferentes programas, (como por ejemplo: Polígonos, materiales, Render, Nurbs, Cámaras, luces y texturización, etc.)...”<sup>4</sup>

### 2.1.8.3 Metodología del curso

Por medio de prácticas en clase y proyectos extra aula, se procura mostrar al estudiante las herramientas necesarias para incursionar en esta rama de la informática así como también se fomenta la investigación.

### 2.1.8.4 Programa del curso.

Modelado en 3D:	
1.	Introducción.
2.	Presentación.
3.	Ejemplos de lo que se puede llegar a realizar con los diferentes programas.
4.	Programas existentes en el mercado.
5.	Requerimientos del sistema.
6.	Conocimientos básicos.
7.	Diferencia entre 2D y 3D.
8.	Polígonos.
9.	Proyecciones
10.	Materiales
11.	Luces, sombras.
12.	Cámaras
13.	Efectos especiales.
14.	Modelaje y texturización.
15.	Diseño Web y logotipos.

After Effects:	
1.	Requerimientos del sistema.
2.	Ajustar preferencias.
3.	Conceptos generales.
4.	El entorno de trabajo.
5.	Técnicas básicas de composición.
6.	Técnicas básicas de animación y visualización.
7.	Aplicación de efectos.
8.	Máscaras.
9.	Trabajo en 3D.
10.	Render de animaciones.
11.	Ordenar el proyecto para la etapa final.
12.	Exportar

<sup>4</sup> Monroy Cruz, José Manuel; Programa del curso de Creatividad Digital 3 de la licenciatura en Multimedia; Escuela de Diseño Gráfico, FARUSAC; Guatemala, 2008.

## 2.2 GRUPO OBJETIVO:

### 2.2.1 Perfil geográfico

Cualquier persona que viva dentro de la ciudad capital, municipios y departamentos aledaños, así como en las áreas en las extensiones universitarias en el interior.

### 2.2.2 Perfil demográfico

- Edad: 22 años en adelante
- Estado civil: cualquiera
- Ambos sexos
- Estudiantes egresados de la carrera de Técnico Universitario en Diseño Gráfico de la Universidad de San Carlos de Guatemala, o carreras afines.
- Estatus socioeconómico medio.
- Que tengan conocimientos de diferentes programas que se utilizan en conjunto con los de la asignatura.

### 2.2.3 Perfil psicográfico

- Personas activas con deseos de aprender diferentes técnicas de expresión visual
- Con capacidad de aprendizaje para instruirse en las nuevas técnicas digitales.
- Dispuestos a investigar y aprender por su cuenta.
- Que posean interés en el diseño gráfico y las expresiones gráficas en general.
- Abiertos a conocer y aprender nuevas técnicas y su utilización actual.
- Con espíritu investigador.

### 2.2.4 Perfil conductual

#### Ocasión de relación:

El material debe ser proporcionado por el maestro en el salón donde imparte el curso, en el día y periodos de clase acordados por la universidad, antes de empezar a desarrollar el tema propuesto (Producción de un video clip musical animado) decidiendo la manera de reproducción del mismo para que cada alumno tenga una copia exacta del disco interactivo con todas sus características, y pueda familiarizarse con el tema previo a la cátedra.

#### Beneficios buscados:

- Ayudar al alumno a tener una mejor comprensión de todos los pasos necesarios para crear una producción audiovisual animada, dando información necesaria desde la concepción de la idea hasta la finalización del proyecto y la obtención de un producto final profesional.
- Preparar al alumno de una mejor manera para ampliar sus conocimientos en el área de animación de personajes y entornos, integración de software, sonido, composición, y efectos visuales.
- Reforzar el área de edición de video.
- Fomentar la investigación del tema.

#### Estatus del usuario:

- Debe estar dispuesto a trabajar en proyectos extensos.
- Creativo y capaz de expresar cualquier idea en forma gráfica buscando maneras no convencionales.
- Debe tener calidad superior y debe ser capaz de crear un estilo que sobresalga.
- Dispuesto a compartir sus ideas y aceptar las de los demás.
- Que sepa abordar un mismo problema con diferentes respuestas.

- Decidido, Ordenado, buen administrador de todos los recursos disponibles.

**Tasa de uso:**

El material podrá ser utilizado en cualquier caso en el que se tenga que seguir un proyecto extenso que conste de varias etapas. No es exclusivo para proyectos audiovisuales pues es flexible y puede ser adaptado según las necesidades.

**Estatus de lealtad:**

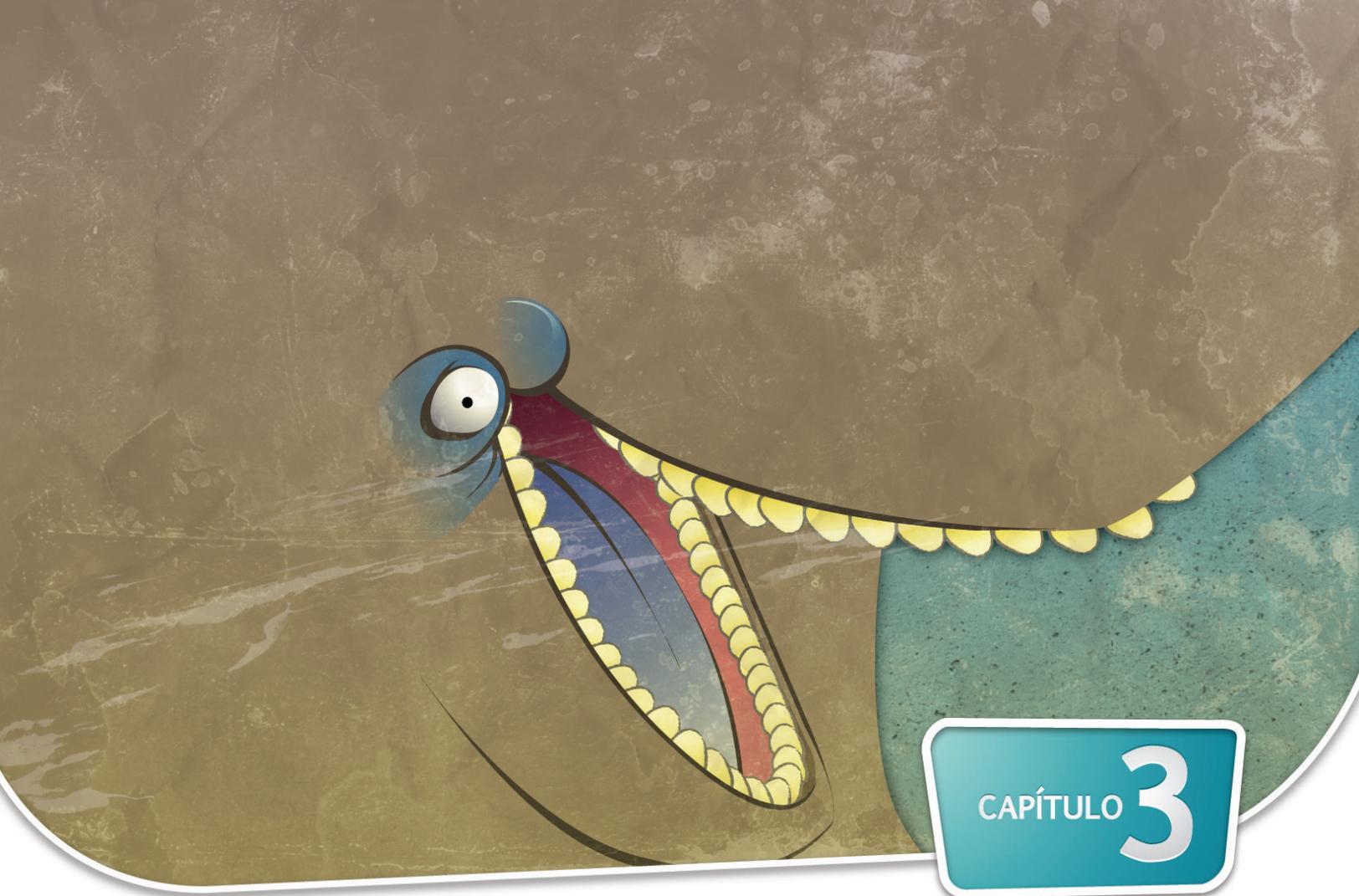
Gracias a que este es un material completamente nuevo y específico para el tema, no existe un material similar que pueda hacer que los estudiantes dejen de recurrir a él.

**Etapas de disposición:**

El grupo objetivo está acostumbrado a tener todo en formato digital por lo que el material es idóneo para ellos al tratarse de una guía interactiva en CD.

Será más fácil para ellos asimilar toda la información contenida dentro del disco interactivo por ser audiovisual. Los estudiantes deberán hacer el mínimo esfuerzo para imaginarse las explicaciones ya que vienen acompañadas con ejemplos gráficos que les facilita el aprendizaje.





CAPÍTULO 3

CONCEPTOS CONCEPTOS  
DEL TEMA DE DISEÑO



## MARCO TEÓRICO

### 3.1 CONCEPTOS DEL TEMA

#### 3.1.1 Animación

“El movimiento es un fenómeno físico que se define como todo cambio de posición que experimentan los cuerpos en el espacio, con respecto al tiempo y a un punto de referencia, variando la distancia de dicho cuerpo con respecto a ese punto o sistema de referencia, describiendo una trayectoria.”<sup>5</sup>

Animación: “...simulación de movimiento producida mediante imágenes que se crearon una por una.”<sup>6</sup> En sí, una animación es una sucesión de imágenes con pequeños cambios entre ellas que al proyectarse de manera consecutiva y a una velocidad constante producen la sensación de movimiento. La animación puede vincularse directamente al cine y la televisión ya que trabajan bajo los mismos principios.

Cuadros: Nombre que denomina a cada imagen en una animación.

Existen varias técnicas para crear los cuadros. Entre las más utilizadas podríamos mencionar:

**3.1.1.1 Dibujos animados o animación tradicional:** Se crea dibujando o pintando cada cuadro por separado. Anteriormente se creaba dibujando cada cuadro en su totalidad y filmándolo, posteriormente se pintaba sobre láminas transparentes denominadas “celdas” evitando así dibujar el fondo varias veces. En la actualidad se utiliza la técnica manual de dibujar sobre papel y digitalizarlo, o bien, se puede optar por hacerlo completamente digital.

**3.1.1.2 Stop motion o animación cuadro por cuadro:** Animación de objetos, muñecos, marionetas, figuras de diversos materiales, maquetas, modelos a escala, etc. Se crea fotografiando los objetos repetidas veces cambiando ligeramente su posición entre cada fotografía. La pixilación es una técnica similar con la diferencia que se crea con objetos cotidianos y personas reales.

**3.1.1.3 Animación de recortes o Cutout:** Se crea recortando los personajes y moviendo sus partes entre cada cuadro. Un claro ejemplo de esta técnica es la serie South Park en sus inicios, creada por Matt Stone y Trey Parker para Warner Brothers para su difusión por el canal de televisión Comedy Central. Actualmente este tipo de animación es más económica si se hace desde programas especializados que crean la sensación de estar creados artesanalmente.

**3.1.1.4 Sistema Inercial o Moven:** Se logra capturando el movimiento humano al colocarle a un actor o actriz un traje especial con diferentes marcas sobre él. Esto permite a una cámara especial pasar los movimientos de estas marcas a coordenadas en una computadora. Posteriormente estas coordenadas pueden ser fijadas a objetos 3D proporcionándoles así el movimiento exacto realizado por los actores. La nueva tecnología permite utilizarse en animación (cine, juegos virtuales) entrenamiento y simulación, investigación y desarrollo de biomecánica y otras áreas.

**3.1.1.5 Rotoscopía:** Animación parecida a la animación tradicional con la diferencia que esta tiene como base un video el cual es redibujado o repasado cuadro a cuadro, dando la sensación que fue creado por dibujos y no por una imagen real.

Aparte de las técnicas mencionadas, existen otras formas de animar, aunque son muy poco utilizadas, algunas por su alto costo, otras por su dificultad, y otras simplemente por ser experimentales.

Los cuadros se pueden generar dibujando, pintando, o fotografiando los cambios hechos repetidamente a un modelo de la realidad o a un modelo tridimensional virtual; también es posible animar objetos de la realidad y actores, y ahora más comúnmente, colocando el inicio y el final del movimiento (tweening) o transformación (morphing) de un elemento en programas especializados y dejar que ellos se encarguen de los cuadros intermedios; tal es el caso de Adobe Flash.<sup>®</sup>

<sup>5</sup> Colaboración; <http://enciclopedia.us.es/index.php/Movimiento>; [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org); 15 abril 2008.

<sup>6</sup> Colaboración; <http://es.wikipedia.org/wiki/Animaci%C3%B3n>; [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org); 24 mayo 2008.

En el cine se utilizan 24 cuadros por segundo, esto quiere decir que por cada veinticuatroavo de segundo existe una imagen. En la animación no siempre son 24 cuadros diferentes, estos a veces se pueden repetir hasta 3 veces creando las diferentes tasas de animación.

Según la repetición de los cuadros las tasas de animación se puede dividir en:

- **En unos:** Cada cuadro se repite una sola vez. 24 imágenes por segundo.
- **En doses:** Cada cuadro se repite dos veces. 12 imágenes por segundo.
- **En treces:** Cada cuadro se repite tres veces. 8 imágenes por segundo.

**3.1.1.6 Animación completa:** Es cuando se anima en unos y doses. Esta es la tasa de animación estándar para las animaciones en Estados Unidos y Europa. Generalmente las escenas de mucha acción se crean utilizando 24 cuadros diferentes y las demás escenas a 12 cuadros, la diferencia es casi imperceptible.

**3.1.1.7 Animación limitada:** Es cuando se anima a una tasa inferior a los 12 cuadros. Los japoneses utilizan la tasa de animación en treces. Se ha comprobado que en una animación a 7 cuadros por segundo las imágenes son perceptibles en forma individual y no con un movimiento animado como tal.

En las animaciones de Hanna-Barbera por ejemplo, se podría considerar que la tasa de animación es limitada en algunas partes y completa en otras. El fondo de las animaciones se repite constantemente mientras los personajes son animados de forma independiente. Hay que tener en cuenta que al momento de crear animaciones pueden haber diferentes tasas de animación en una misma escena para representar diferentes tipos de acciones o movimientos.

**3.1.1.8 Animación de autor:** También llamada “independiente” o “casera”, ya que utiliza menor cantidad de recursos humanos para su producción; muchas veces creada por una sola persona.

**Conceptualización:** En esta etapa se tienen todas las ideas en la cabeza, se crea una historia que sea satisfactoria, se visualizan los personajes, entornos, situaciones, colores, etc. pero nada de esto sirve si no se realiza un proceso adecuado para llegar a algo concreto.

**Story Line:** La historia resumida en unas pocas palabras.

**Sinopsis:** Es escribir la historia lo más resumida posible, pero que sea explicada en su totalidad. No se especifica con exactitud todo lo que ocurrirá; por así decirlo, “veremos la punta del iceberg”, entre más resumida mejor. Esta etapa es la que va a empezar a definir todo el trabajo, es donde todo comienza a tomar forma.

Intermedio entre la sinopsis y el guión literario podemos o no, encontrar lo que se le llama **tratamiento**. Consta de un resumen más extenso a modo de narración. Incluye la estructura y el argumento aunque no está separada por escenas. En esta etapa se muestra el inicio, el medio y el final de la historia y los puntos más importantes que la conforman.

### 3.1.2 Gráficos y animaciones en 2d

La base de esta animación es el papel y el lápiz, y actualmente va altamente unido con la computadora y software especializado para su limpieza, coloreado, organización y producción final.

A continuación se explica a grandes rasgos cuál es el procedimiento básico para poder producir una animación final.

**3.1.2.1 Guión literario:** Este consiste en plasmar en papel el concepto tratado anteriormente visualizándolo a modo de novela. Hay que escribir y describir de manera que se depuren todos los errores y se encuentren todas las partes a las que se deben prestar mayor atención.

En esta etapa se llevan a cabo los diálogos, se describe las reacciones de los personajes, los ambientes, etc. este se puede comparar a una escritura para obra de teatro.

**3.1.2.2 Guión técnico:** Lo realiza el director. Utiliza el guión literario como base para descomponerlo en una versión más compleja en la que se realiza el troceo por secuencias y planos; en él se ajusta la puesta en escena, incorporando la planificación e indicaciones técnicas precisas: encuadre, posición de cámara, decoración, sonido, play-back, efectos especiales, iluminación, etcétera.<sup>7</sup>

En resumen, el guión técnico ofrece todas las indicaciones necesarias para poder realizar el proyecto. Cabe destacar que en esta fase el realizador puede suprimir, incorporar o modificar pasajes de la acción o diálogos.

No existe una guía para realizar los guiones técnicos ya que todo depende del director, aunque podríamos decir que un guión técnico puede contener los siguientes elementos:

- *Anotaciones sobre el texto del guión.*
- *Cada cambio de escenario: se cambia la hoja.*
- *Cambios de plano: línea horizontal.*
- *Cambios de bloque o secuencia: línea doble de distinto color.*
- *Datos de cámara en la columna de la acción: plano; indicando definición, tamaño, angulación, movimiento, altura, modo de transición y diálogos.*
- *Indicaciones de Música y efectos: se anotan a derecha de la página abriendo un corchete que abarque la parte del guión que ocupa.*
- *Nombre del personaje: subrayado.*
- *Contener los siguientes apartados: Nombre del escenario, Interior/*

*Exterior, día/noche, y numeración sucesiva de planos.*

**3.1.2.3 Creación de personajes, fondos y entornos:** La creación de los personajes cumple varias funciones entre las cuales la principal es: tener en claro quiénes serán nuestros actores y en qué espacio físico se desplazaran.

Dependiendo de la envergadura, del tiempo, presupuesto, y demás factores técnicos del proyecto, se podrá o no realizar manuales de normas gráficas de referencia para cada personaje que se animará. Mientras mayor sea el estudio de cada personaje y elemento, mejor será el resultado del producto.

**3.1.2.4 Storyboard:** Se realiza con la finalidad de tener una guía visual de cada escena. En algunos casos puede incluir hasta la fuente de la iluminación, movimientos de cámara y personajes, movimientos de objetos, sonidos, etc. Generalmente son a modo de boceto. Estos pueden ser animados de una manera muy simple para visualizar mejor cada toma.

Se podría decir que es el guión representado en dibujo, similar a una historieta. Pueden ser tan simples como los “muñecos de palitos” hasta ilustraciones complejas. Esto le sirve principalmente al director para visualizar mejor la idea que desea expresar.

En cuanto al formato de los dibujos, todo depende de igual manera de quién lo va a utilizar, así como puede utilizar desde un pequeño cuadro tipo thumbnail, en otras ocasiones es posible que lo necesite más grande para observar detalles de un ambiente.

Ahora es muy común que después de realizados los dibujos estos sean digitalizados (si es que se realizaron de forma tradicional en papel y lápiz), y se creen animaciones desde programas de computación especializados para representar las escenas. También se le añade el sonido que se encuentre disponible para enriquecer aún más la visualización. Esto ayuda al director a imaginar cada escena final y ayuda al momento de hacer cambios en el movimiento de cámaras, posición de personajes, sonidos, ambientes, etc.

<sup>7</sup> Colaboración; Guión Literario; [www.wikipedia.org; http://es.wikipedia.org/wiki/Guión\\_literario](http://es.wikipedia.org/wiki/Guión_literario); 26 mayo 2008;

- **Pruebas a lápiz:** Se dibujan los movimientos de los personajes. Los dibujos quedan a lápiz, sin ser coloreados, luego se superponen sobre los fondos y ayudan a visualizar de manera de boceto la animación final. Así, si ésta se encuentra defectuosa puede cambiarse antes de terminarla.
- **Digitalización de imágenes:** Cada cuadro se ingresa a la computadora por medio de aparatos especializados en el manejo de imágenes.
- **Gracias al avance de la tecnología** ésta parte del proceso al igual que la anterior, pueden ser reemplazadas según el criterio del artista, ya que ahora se puede dibujar directamente en la computadora sin necesidad de utilizar papel.
- **Reparación de imágenes:** Cada imagen previamente digitalizada se limpia y se prepara para el siguiente paso.
- **Entintado:** Se repasa cada dibujo para definir la línea final de la animación. Anteriormente esto se hacía sobre un tipo de acetato transparente llamado “celdas”, que posteriormente se coloreaban y se colocaban una por una sobre los fondos, fotografiando cada uno de los cuadros para causar la impresión de movimiento. Actualmente este proceso ha sido reemplazado por las famosas “capas” (layers en inglés) que actúan de la misma manera pero de manera digital, facilitando así el manejo de los planos entre las escenas.
- **Coloreado:** Al dibujo previamente entintado se le colocan los colores que definen la ropa, piel, pelo, sombras, luces etc.

**3.1.2.5 Grabación de sonidos:** Consiste en grabar las voces de los personajes que aparecerán en diferentes escenas para después poder coordinar las animaciones con estas. Dependiendo de quién esté produciendo la animación, este paso puede ser antes o después de la animación.

**3.1.2.6 Composición y edición:** Se unen sonidos, música, animaciones finales, fondos y efectos adicionales para lograr el resultado final.

**3.1.2.7 Exportar película:** Dependiendo la finalidad de la animación, la película se puede exportar en diferentes formatos para su aplicación en el cine, televisión, Web, presentaciones, etc.

### 3.1.3 Principios básicos para animación 2D

Cuando la animación aún se encontraba en pleno proceso, se definieron 12 principios básicos surgidos de la experimentación constante y la búsqueda de soluciones concretas. No obstante llevan sin modificarse muchos años, y esto exige una aplicación más actual de los mismos para evitar que se queden anticuados. Algunos de estos principios básicos pueden ser omitidos en varias de las técnicas de animación, en cuanto a la animación 2D, con dibujos cuadro a cuadro, se aplican todos. Los principios básicos son:

- Squash and Stretch (Aplastar y estirar).
- Anticipación.
- Staging. (organizar)
- Straight ahead y pose a pose.
- Follow through y “overlapping” (moving hold).
- Slow in & Slow out (Ease in Ease out).
- Arcos.
- Acciones secundarias.
- Timing.
- Exageración.
- Dibujo Sólido.
- Appeal.

A continuación se explica en qué consiste cada uno.

**3.1.3.1 “Squash and stretch” estirar y aplastar:** La animación es cambio, y este principio debe ayudar a mostrar más claramente o acentuar dicho cambio cuando se necesite. En la vida real, exceptuando las formas realmente sólidas, todo lo vivo conlleva o implica movimiento y cambios en su forma a través de ese movimiento. El ejemplo más claro de estirar y aplastar lo podemos ver en una pelota en movimiento.

En este caso se utiliza el Squash para acentuar el impacto de la pelota sobre el suelo y el stretch para acentuar su salida. Aunque no siempre se puede usar este principio, si se piensa en aplicarlo a una pelota de golf o de ping pong resultaría imposible deformarlas debido a la dureza del material.

Este principio se complica al momento de aplicarlo a un personaje. Dependiendo el tipo de animación en el que se esté trabajando. El principio se podrá aplicar deformando al personaje sin que dé la sensación de deformidad, en caso contrario al de un personaje de aspecto más realista en el que se debe encontrar una utilización más sofisticada.

**3.1.3.2 Anticipación:** La anticipación es un punto muy importante a la hora de mostrar “claramente” nuestra animación. En una escena animada, que consta de una secuencia de acciones una detrás de otra, si no se separa debidamente estas acciones el espectador se perderá, por lo que una de las mejores maneras de hacerlo es anticipando esas acciones, es decir anunciando lo que va a ocurrir.

Muchas de las anticipaciones son gestos naturales, por ejemplo una persona parada que va a empezar a caminar hacia un lado, debe cargar su peso en la pierna contraria a la que va a avanzar anticipando así su movimiento.

Con este principio se mostrará más contraste en el movimiento y por lo tanto “más cambio y más vida” al personaje. Hay algunas anticipaciones tan sutiles que como el hecho

de cerrar los ojos antes de un cambio de expresión. La anticipación no debe mostrar el “porqué” de la acción principal pero si ayudar a aclarar “qué” es lo que va a pasar.

**3.1.3.3 “Staging”:** (organizar) “La historia (o la idea) por encima de todo”.<sup>8</sup> Este tema es muy extenso por lo que se puede explicar de la siguiente manera: se debe procurar que las acciones se entiendan, las personalidades sean reconocibles, las expresiones sean visibles y las actitudes afecten al espectador. Todo esto se puede lograr en gran medida con un ambiente acorde a la situación que se plantea, aunque está directamente relacionado con la animación se podría decir que *es la relación del personaje con la cámara*. Esta relación debe ser la más adecuada para mostrar correctamente lo que se desea.

**3.1.3.4 “Straight ahead” y pose a pose:** Este concepto va referido al método de animación, así Straight ahead sería como decir “todo seguido”, es decir, comenzar a hacer dibujos uno detrás de otro e ir descubriendo el resultado, mientras que pose a pose sería, antes de animar, planificar el movimiento por medio de poses clave (keyframes).

El primer método es más intuitivo y más “fresco” y el segundo más rígido y ordenado, por lo tanto el método ideal es una mezcla de ambos, un método lo suficientemente ordenado (uso de thumbnails, Storyboards, etc.) que no haga perder el tiempo pero que a la vez brinde la libertad suficiente para usar la inspiración.

**3.1.3.5 “Follow through” y “Overlapping” (Moving Hold):** El finalizar los movimientos de una forma repentina con una parada en seco queda antinatural y tosco, así que a menos que sea la intención, es algo que hay que evitar. Se hará añadiendo overlapping y follow through, dos conceptos basados en el escalonamiento de los movimientos.

Existen varias maneras de aplicar estos dos principios, la más clara se ve con las telas como capas y faldas, el personaje suele “arrastrarlas” y su movimiento finaliza después de que el personaje se detenga. De esta manera para

<sup>8</sup> Martínez, Carlos; Tutorial de animación tradicional; D.C.R. imágenes S.L.; España, 2003, <http://www.dibunet.com>.

cuando algunas partes hayan acabado otras aún estarán moviéndose, evitando así una parada brusca y no natural. Pueden utilizarse también de las distintas partes flexibles del cuerpo para producir el mismo efecto.

Cuando un dibujo es un extremo debe mantenerse estático un mínimo de ocho (8) fotogramas y un máximo de dieciséis (16), aunque esto es demasiado para un dibujo fijo. Para solucionarlo se usa el “moving hold”, que consiste en añadir un dibujo de una pose casi igual pero un poco más exagerada, así se mantiene el gesto sin usar uno fijo.

**3.1.3.6 “Slow in Slow Out” (Aceleraciones y frenadas):** Estos muestran el movimiento de la animación de manera que puede empezar con una velocidad baja y terminar en una más alta o viceversa. Esta acumulación de cuadros es la que va a terminar de definir la animación entre las poses claves (keyframes).

**3.1.3.7 Arcos:** Las articulaciones se basan en rotaciones con lo que si se observa por un momento cómo se mueve el cuerpo, se puede ver que sólo la combinación de varias articulaciones permiten un movimiento lineal.

Uno de los tipos de arcos que más se repiten es la figura del 8. Todo movimiento que tenga movimiento arriba y abajo y a la vez se desplace hacia adelante y atrás dibujara más o menos un 8.

**3.1.3.8 Acciones secundarias:** Son aquellas que complementan a la acción principal sin entorpecerla o distraer la atención de ella. Lo difícil es hacer que ambas cosas funcionen de forma coordinada. Un método para abordar estas animaciones con éxito es realizar la animación principal revisarla hasta que quede bien, después añadir la secundaria y ver que queda bien, y finalmente mirar que ambas queden bien juntas.

**3.1.3.9 Timing:** El número de dibujos usados en cualquier movimiento determina la cantidad de tiempo que durará en pantalla. El *timing* es uno de los elementos más importantes a tener en cuenta y con una amplitud más allá de lo que a simple vista parece.

Empecemos por decir que dos personajes realizando exactamente el mismo movimiento pueden tener timing totalmente distinto; pero más aún, el mismo personaje en situaciones distintas puede realizar el mismo movimiento con timing distinto.

En sí, el timing permite controlar la actitud, la naturalidad y en definitiva “la vida” del personaje. Un timing incorrecto puede estropear o mejorar las animaciones.

Es realmente difícil de controlar ya que cada situación o personaje puede exigir un timing distinto. Hay movimientos familiares que fácilmente se pueden controlar y variar (los movimientos físicos sobre todo, afortunadamente la ley de la gravedad es universal) y según se involucre a la actuación, más complejo será.

Hay infinidad de datos acerca de números de fotogramas para determinados movimientos (parpadeos, ciclos de andar, correr, etc.) pero según algunos expertos es mejor experimentar, aportará mucho más que intentar memorizar una gran cantidad de números.

Algunos elementos a tomar en cuenta al momento de poner en práctica el “timing”, son:

- Las pausas (no apresurar movimientos que sean consecutivos).
- Las aceleraciones y las frenadas.
- No tener prisa.
- Cuidado con el ritmo (la velocidad difícilmente es constante)
- Como te mueves tú
- Como se mueven los demás
- Cual es la actitud del personaje.
- ¿Se ve cada cosa el suficiente tiempo?
- ¿Se entiende?

Otro tema que entra en la discusión del timing es el trabajar a “unos” (24 cuadros

por segundo) o “doses” (12 cuadros por segundo). Hoy por hoy la diferencia es sobre todo económica, es más barato trabajar a 2 fotogramas que a 1. El ojo humano puede ver 30 fotogramas por segundo, en consecuencia si a un movimiento rápido le quitamos dibujos trabajando a 2 fotogramas y reduciendo el número de dibujos a 12 por segundo la diferencia es imperceptible.

**3.1.3.10 Exageración:** Cuando se trabaja en 2D ó 3D se tiene un pequeño problema a superar, ambos medios son visuales pero sin embargo los personajes no son reales. La consecuencia es la pérdida de credibilidad de los mismos. Por tanto no se debe procurar que actúen como seres reales sino que “interpreten” sus papeles. Por otro lado ya existe la rotoscopía (caso del 2D) y la captura de movimiento (caso del 3D) para realizar cualquier movimiento de manera más real y fluida. Si se intenta que los personajes se muevan tan sutilmente como en la realidad, se terminará teniendo una animación que carecerá de fuerza.

**3.1.3.11 Dibujo sólido:** Tener un estilo propio que defina desde el principio las ideas que se quiere transmitir, seguir con este estilo durante toda la producción sin cambiarlo bruscamente. Por ejemplo, las primeras animaciones serán de menor o mejor calidad que las últimas, ya sea por tiempo, costos, cambios en el equipo técnico, etc. entonces se debe definir el estilo y apegarse lo más que se pueda a este.

**3.1.3.12 Appeal (atractivo):** Hay que buscar que dentro de todo el proceso de la animación enfoquemos el objetivo en hacerlo de forma atractiva. Esto va referido no sólo a los personajes, sino también a la forma de presentarlos y de moverlos.

**3.1.3.13 Spacing (espacio):** Si dijimos que el timing es el número de dibujos en un tiempo concreto, el spacing es el espacio entre estos dibujos. Un buen uso del spacing es sumamente importante pudiendo conseguir efectos muy distintos según se varíe la colocación. Es muy importante por ejemplo que en una aceleración los dibujos estén cada vez más separados unos de otros, y al revés para una frenada. Uno de los errores

que suele cometerse es el hecho de pensar que da igual la colocación de las poses clave (keyframes), porque luego se colocan entre ellas las intercalaciones.

Por ejemplo, si se realiza una caída en la que los dibujos se van acercando cada vez más, se puede observar que pareciera frenar, mientras que con los mismos cuadros claves pero separándolos cada vez más se puede dar la sensación de aceleración.

A los diferentes dibujos dentro una secuencia se les ha asignado nombres según su uso:

**Los Dibujos claves o “keyframes”:** Los imprescindibles. Son los que sirven para contar lo que pasa. Estos se colocan en el punto de partida, un punto intermedio y el punto final de la secuencia. Son puntos de referencia para saber las poses o posiciones por las que tiene que pasar un personaje u objeto durante un ciclo o escena.

**Los “Breakdowns:”** definen la trayectoria del movimiento. Se colocan intermedios a los Keyframes.

**Los “Extremes”:** Se utilizan para acentuar o recuperar los movimientos y de esta manera pausarlo.

**Los “Inbetweens”:** Son intercalaciones que rellenan los huecos que nos faltan. Estos terminan de suavizar la animación.

Siempre es necesario planificar los proyectos para poder contar los tiempos, animar según el sonido, si es que va a llevar; tener el timing lo más exacto posible, darle una actuación real al personaje; etc. Se puede lograr actuando frente a un espejo para observar cómo debe moverse el personaje y cronometrar los movimientos. La animación puede estar basada en pequeños dibujos llamados thumbnails que luego se pueden convertir en nuestros cuadros claves.

Según el tiempo calculado de la actuación, se deben realizar las primeras pruebas de animación para saber si hacen falta más cuadros claves o si sobran. En el caso que la animación requiera del uso de sonido,

8 Martínez, Carlos;  
Tutorial de animación  
tradicional; D.C.R. imágenes S.L.; España, 2003,  
<http://www.dibunet.com>.

esta se debe adaptar a él y no al revés. Si todo se encuentra correctamente calculado entonces se puede empezar a animar.

En los estudios profesionales de producción de dibujos animados, graban las voces de los personajes antes que los animadores comiencen su trabajo. Esto se hace con la finalidad que el actor que presta la voz, pueda ser filmado actuando mientras lee los guiones. Estas actuaciones sirven de referencia a los animadores añadiendo un toque más convincente a los personajes.

### 3.1.4 Gráficos y animaciones en 3D

Para poder crear elementos tridimensionales por computadora se tienen que seguir diferentes pasos para poder llegar al producto final. Los pasos principales son:

**3.1.4.1 Modelado:** Consiste en dar forma a los diferentes elementos u objetos para usarlos posteriormente en la escena.

**3.1.4.2 Texturizado:** Creación de materiales que recubren nuestro modelo. Estos materiales están creados específicamente para controlar la incidencia de la luz sobre ellos.

**3.1.4.3 Iluminación:** Creación de luces de diversos tipos puntuales, direccionales en área o volumen, con distinto color o propiedades.

**3.1.4.4 Animación:** Cuando un objeto es escalado, movido, rotado, deformado, etc., dentro de los tres ejes principales (X, Y, Z) de la escena.

**3.1.4.5 Renderización:** Una vez modelado, texturizado, iluminado y animado necesitamos crear imágenes 2D individuales de cada cuadro de nuestra escena para crear la sensación de movimiento. A esta acción se le llama "Renderizado". Los programas de 3D poseen sus propios motores de "Render" para crear sus propias imágenes, aunque existen plug-ins para realizar este tipo de cálculos dentro de los programas.

### 3.1.5 Video:

Proveniente del verbo latino *videre*, que significa "yo veo". "Sistema de grabación y reproducción de imágenes, acompañadas o no de sonidos, mediante cinta magnética."<sup>9</sup>

#### 3.1.5.1 Usos del vídeo

- **Reproducción de salón:** La película resultante será almacenada en cualquier soporte magnético u óptico, de ordenador, disco duro, CD o DVD. Su reproducción se podrá realizar exclusivamente en un equipo informático con el software de reproducción y códec apropiados.
- **Streaming:** El video será almacenado en un servidor para ser reproducido desde cualquier explorador de internet. La opción de "streaming" significa que el video se reproduce mientras se descarga a un apartado temporal de la computadora sin la necesidad de descargar el archivo.

**3.1.5.2 Formatos de vídeo:** De estos depende la calidad final del video. Es muy importante saber desde el principio el uso que se le dará al video, ya que al momento de exportar el producto final se debe escoger el formato más adecuado.

- **AVI y AVI2 (Audio video Interleave):** Almacena la información por capas, guardando una de vídeo seguida por una de audio. Sus códec están desarrollados como controladores para ACM (Audio Compression Manager) y VCM (Video Compression Manager). Este es uno de los formatos de mejor calidad para su edición y reproducción, por consiguiente, es uno de los que ocupa la mayor cantidad de espacio.
- **WMV (Microsoft Windows Media Video):** Este formato de video actualmente viene integrado para su reproducción en los sistemas operativos de Microsoft®. Está destinado para su reproducción en el Windows Media Player, aunque también

<sup>9</sup> Varios; vídeo; Diccionario de la Lengua Española 22.<sup>a</sup>; Real Academia Española, España, 2008, <http://buscon.rae.es/drae/SrvltConsulta?TIPOBUS=3&LEMA=v%C3%ADdeo>

posee la opción de Streaming para Internet. La extensión utilizada para el video es .asf o .wmv y .wma para el audio.

- **Real Video:** Requieren del Real One Player para su reproducción y ha sido uno de los más utilizados para el streaming.
- **Apple® QuickTime:** Esta es la opción nativa de video para Macintosh, la de mejor calidad. Su extensión es .mov y se requiere de Quicktime Player® para poder reproducirlo. La opción profesional de este reproductor permite realizar películas en este tipo de formato y descargar videos de Internet que se reproduzcan con este.

**3.1.5.3 Códec:** El formato de video es la manera en que se guardan los datos en el archivo, y el códec es la manera en que estos datos son comprimidos. Entre los más utilizados tenemos:

- **DV:** Este es el compresor que se utiliza cuando se descarga un video desde una cámara MiniDV mediante firewire. Este códec sólo comprime el video, el audio lo trata sin comprimir, es por eso que una captura de este tipo hacia la computadora requiere de bastante espacio. (ej.: 2 horas = 15 GB en disco duro aproximadamente.)
- **MPEG (Moving Picture Experts Group):** Ofrece tres ventajas principalmente: 1) compatibilidad mundial, 2) gran capacidad de compresión y 3) poca degradación de la imagen. Una cadena MPEG se compone de tres capas: audio, video y una capa a nivel de sistema. Esta última incluye información sobre sincronización, tiempo, calidad, etc. Se establecieron cuatro tipos de este formato basándose en la calidad y el ancho de banda utilizado:

- **MPEG-1:** Establecido en 1991, se diseñó para introducir video en un CD-ROM. Para aquel entonces eran lentos, por lo que la velocidad de transferencia quedaba limitada a 1.5 M y la resolución a 352x240. La calidad es similar al VHS. Se usa para videoconferencias, el CD-i, etc. Si es usado a mayor velocidad, es capaz de dar más calidad.
- **MPEG-2:** Establecido en 1994 para ofrecer mayor calidad con mayor ancho de banda (típicamente de 3 a 10 Mb). En esa banda, proporciona 720x486 pixeles de resolución, es decir, calidad TV. Ofrece compatibilidad con MPEG-1.
- **MPEG-3:** Fue una propuesta de estándar para la TV de alta resolución, pero como se ha demostrado que MPEG-2 con mayor ancho de banda cumple con este cometido, se ha abandonado.
- **MPEG-4:** Está en discusión. Se trata de un formato de muy bajo ancho de banda y resolución de 176x144, pensado para videoconferencias por internet y similares. Realmente está evolucionando mucho y hay fantásticos codificadores que dan una calidad semejante al MPEG-2 pero con mucho menor ancho de banda. Es la última moda.
- **JPEG (Joint Photographic Experts Group):** Como su nombre indica es un sistema de compresión de fotografías. Muchos de los sistemas de compresión de vídeo, tal como el M-JPEG (motion JPEG) Cinepak e Indeo, se basan en él. Consideran el vídeo como una sucesión de fotografías. MPEG introduce la noción de movimiento de una manera mucho más compleja y agresiva el M-JPEG.

- **DIVX:** Es el códec utilizado para convertir grabaciones de DVD a CD.
- **VCD (Video CD):** En principio el formato original fue el VCD, su calidad es similar al de un VHS, quizás algo superior y ofreciendo la ventaja de que al ser una lectura óptica no se desgastaba con el uso como sucedía con las cintas de video. Este tipo de compresión utiliza un bitrate constante, que no es más que el consumo de Kb que realiza el video por segundo, a mayor bitrate mejor la calidad pero mayor el tamaño en Megabytes.

Imagen en MPG-1 a  
352x288 PAL  
352x240 NTSC  
Sonido MP2 a 44100 kbps. Estéreo

- **CVCD:** Es una variación del VCD que también es reproducible por la mayoría de los lectores de DVD de sobremesa. Aporta solución al mayor problema de los VCD, el bitrate constante. Aquí el bitrate es variable, lo que quiere decir que se adapta al tipo de escena para optimizar la relación consumo de disco/calidad de la imagen. Al codificar un CVCD no indicaremos un bitrate concreto si no que estableceremos un límite máximo y mínimo sobre los que la imagen puede moverse.

El CVCD sigue las mismas restricciones en cuanto a tamaño de imagen y sonido que el vcd.

- **SVCD:** Es la última versión de los Video Discos. sigue utilizando como soporte un CD-ROM estándar pero ya no utiliza el formato Mpg-1 como los VCD y CVCD si no que usa el Mpeg-2 al igual que los DVD. Las restricciones estándar son:

Imagen en MPG-2 a  
480x576 PAL  
480x480 NTSC  
Sonido de 32 hasta 384 Kbps.  
Mono o Estéreo.

### 3.1.5.4 Sistemas de codificación de señal televisiva y de vídeo:

- **NTSC** (National Television System Committee): El sistema NTSC consiste en la transmisión de 29,97 cuadros de vídeo en modo entrelazado con un total de 525 líneas de resolución y una velocidad de actualización de 30 cuadros de vídeo por segundo y 60 campos de alternación de líneas. Este es utilizado en su gran mayoría en América.
- **PAL** (Phase Alternating Line o línea alternada en fase): Es el nombre con el que se designa al sistema de codificación empleado en la transmisión de señales de televisión analógica en color en la mayor parte del mundo. Es de origen alemán y se utiliza en la mayoría de los países africanos, asiáticos y europeos, además de Australia y algunos países latinoamericanos. Este sistema se deriva del NTSC incorporando algunas mejoras técnicas.

**3.1.5.5 Edición de vídeo:** Consiste en la elaboración de un trabajo audiovisual a partir de imágenes obtenidas de una cinta de video grabada previamente. Para ello se necesita reproducir la cinta y realizar un cortado de la misma. Una vez hecha la revisión de la cinta se seleccionan los fragmentos de vídeo y audio que formarán parte del montaje.

Existen dos tipos de edición de vídeo, la lineal o analógica y la no lineal o por ordenador.

- **Edición Lineal:** Para realizarla necesitamos dos aparatos de video (magnetoscopios), un player y un recorder. El proceso de edición consiste en grabar en el recorder la señal reproducida en el player. En el magnetoscopio reproductor insertaremos la cinta madre (que contiene las imágenes grabadas desde la cámara) y en el magnetoscopio grabador introduciremos la cinta máster (primera cinta de mon-

taje). De este modo podremos hacer sucesivas copias que recibirán el nombre de segunda, tercera, cuarta generación, y así sucesivamente, perdiendo con cada nueva copia calidad de imagen y sonido.

Hay diferentes maneras de crear este tipo de edición:

- **Playrec:** *Consiste en manejar los controles de play y record de cada magnetoscopio.*
- **Assemble:** *La única diferencia al PLAYREC es que los dos magnetoscopios se sintonizan mediante un rebobinado de cinco segundos, lo cual hace que el corte sea limpio. Mientras que en PLAYREC se editaba apretando la tecla rec, con este método se dan puntos de entrada "in" y de salida "out", tanto en el player (reproductor) como en el recorder (grabador).*
- **Inserto:** *Es el modo de edición más profesional ya que permite seleccionar los elementos a grabar, vídeo (CH1) o audio (CH2). De este modo podremos grabar nuevas señales sobre la cinta sin perjudicar al resto de señales. En la banda magnética la imagen ocupa la parte superior y el audio, separado en dos canales, se sitúa en líneas en la parte inferior. Por tanto, el CH2 al encontrarse más cerca del borde de la banda magnética, se dañará con más facilidad. Por lo que este canal de audio se utilizará para sonido ambiente.*
- **Edición no lineal:** Consiste en descargar los videos desde el magnetoscopio a la computadora. Se descargan las imágenes en algún tipo de formato y a través de software especializado las imágenes son manipuladas como archivos digitales. Desde el mismo software se pueden hacer los cortes de imágenes y sonido, insertar transiciones, efectos, manipular el tamaño, la posición, etc. y luego se exporta a un nuevo

formato de destino como puede ser una cinta Máster, un DVD o un archivo comprimido entre otros.

**3.1.5.6 Video Musical:** Cortometraje realizado principalmente para su difusión en vídeo y TV, que ofrece una representación visual de una canción.

Los vídeos musicales suelen realizarse con gran cantidad de efectos visuales y electrónicos, son producciones muy vivas que tienen por objetivo llamar la atención del espectador.

Los videos musicales modernos se hacen y usan principalmente como técnicas de marketing con la intención de promocionar la venta de grabaciones musicales. Aunque los orígenes de los videos musicales vienen de mucho más lejos, su popularidad creció en los años 1980, cuando el formato de MTV (Music Television) se creó alrededor de ellos.

### 3.1.6 Discos para digitalizar:

Soporte digital óptico para almacenar cualquier tipo de información. Esta información puede ser decodificada según los sistemas operativos de las máquinas donde se reproduzcan. El Standard es ISO 9660 pero se encuentran algunos otros como Joliet para Windows 95/NT, Rock Ridge para LINUX, UDF (Universal Disc Format) utilizado por los DVD, y HFS (Hierarchical File System) para Mac OS.

#### 3.1.6.1 Discos compactos:

- **Mini-CD:** Son discos compactos de tamaño reducido. Entre estos se pueden encontrar los CD-Single de 180 MB de capacidad, Business Card CD cuadrado de 50 MB de capacidad y los discos de 60 mm, que no son más que una versión redondeada de los anteriores.
- **CD-A:** Especialmente para almacenar audio. Aparte de área de datos (capacidad de almacenamiento de 74 minutos), este disco posee un apartado llamado lead-in encarga-

do de sincronizar el láser y localizar los datos antes de reproducirlos. También posee una guía externa llamada lead-out que simplemente marca el fin de los datos.

- **CD-ROM:** (Compact Disc-Read Only Memory) Son los discos compactos de datos que sólo se pueden usar para lectura.
- **CD-R:** (Compact Disc Recordable) Apto para su grabación casera o particular. Solamente se puede grabar una vez, aunque se puede hacer en varias sesiones (multi-sesión) con la desventaja que las lectoras de modelos antiguas no puedan leerlos.
- **CD-RW:** (Compact Disc ReWritable) Iguales a los anteriores pero pueden ser borrados y grabados de nuevo, algunos hasta 1000 veces.
- **CD-E:** (Compact Disc Erasable) El nombre por el cual fueron conocidos los CD-RW durante su desarrollo.

### 3.1.6.2 Disco Versátil Digital (DVD):

De similares dimensiones que un CD pero con mayor capacidad. Entre las diferencias más marcadas podríamos mencionar:

- Mientras que un CD puede guardar hasta 750 MB, estos pueden llegar a guardar de 4.38 GB hasta 17.1 GB.
- La información guardada está codificada en un formato distinto denominado UDF por sus siglas en inglés, Universal Disc Format que significa Formato de Disco universal.

Los DVD se pueden clasificar en:

- Según su contenido:

DVD-Video: Películas (vídeo y audio)  
 DVD-Audio: Audio de alta fidelidad  
 DVD-Data: Datos cualquiera

- según su capacidad de grabado:

DVD-R: Grabable una sola vez

DVD-RW: Regrabable

DVD+R: Grabable una sola vez

DVD+RW: Regrabable

DVD-R DL: Grabable una sola vez de doble capa

DVD+R DL: Grabable una sola vez de doble capa

DVD-RW DL: Regrabable de doble capa

DVD+RW DL: Regrabable de doble capa.

- según su número de capas o caras:

DVD-5: una cara, capa simple. 4.7 GB 4.38 Gigibites -GiB- Discos DVD±R/RW.

DVD-9: una cara, capa doble. 8.5 GB 7.92 GiB - Discos DVD±R DL.

DVD-10: dos caras, capa simple en ambas. 9.4 GB o 8.75 GiB - Discos DVD±R/RW.

DVD-14: dos caras, capa doble en una, capa simple en la otra. 13.3 GB 12.3 GiB - Raramente utilizado.

DVD-18: dos caras, capa doble en ambas. 17.1 GB o 15.9 GiB - Discos DVD+R.

El disco puede tener una o dos caras, y una o dos capas de datos por cada cara; el número de caras y capas determina la capacidad del disco. Los formatos de dos caras apenas se utilizan.

### 3.1.7 Interactividad:

Un material interactivo es aquel en el que el usuario tiene diferentes formas de participar con diferentes elementos y estos a su vez, producen diversas maneras de transmitirle la información. Los materiales interactivos son más comunes en el área del Internet y demás aplicaciones multimedia.

Según Coomans (1995), la interactividad implica una ergonomía que garantiza una gran accesibilidad, el uso de una interfaz agradable que da paso a numerosas funciones disponibles sin esquemas preestablecidos y un tiempo de respuesta cortos.

Podríamos decir entonces que la interactividad es la demanda de acción que requiere el producto multimedia del usuario. Por ejemplo, tocar la pantalla, hacer doble click, arrastrar objetos por la pantalla, introducir textos, etc.

**3.1.7.1 Preparación del proyecto:** En esta etapa se debe describir qué es lo que se pretende, hasta donde se quiere llegar. Es por eso que es indispensable conocer al público y aprender lo más que se pueda del tema que se está trabajando. Independientemente del proyecto, se debe definir por lo menos los temas que se tratarán y la extensión aproximada de los mismos, sin ser esto de manera cerrada.

Un buen material multimedia es el que utiliza una pequeña cantidad de textos y todo lo demás lo explica con gráficos, imágenes, tablas, esquemas, animaciones o cualquier otro recurso visual disponible. Es por eso que debe saberse si se tratará de un material muy gráfico, si se necesitaran de animaciones, cómo será la interface, forma de presentación de las interacciones, etc.

Muchas veces los gráficos, sonidos, programaciones (en el caso de utilizar interfaces de tipo actionscript –Flash–, java, DHTML, etc.) videos o demás técnicas no son de autoría propia por lo que se deben solicitar los permisos adecuados para su reproducción. Esto debe estar presente desde el principio del proyecto ya que puede acarrear problemas legales posteriormente.

**3.1.7.2 Metodología:** De forma general podemos mencionar algunas pautas que podrían tomarse para cualquier proyecto.

- Debemos tener los textos con las ilustraciones.
- Los temas deben explicarse de forma sencilla, argumentando su complejidad conforme avanza el tema. Esto puede ser complementado con bibliografías, enlaces, notas al pie de página y referencias entre otros.
- El material gráfico debe ser propio o disponer de los permisos pertinentes.
- Deben de existir cuadros comparativos, tablas o esquemas que facilitan la obtención de datos para comparaciones estadísticas o su utilización en trabajos docentes o científicos.
- En todos los temas deben existir objetivos iniciales y finales
- Deben existir recursos para ampliar el tema.
- Siempre que sea necesario debe incorporarse un test de auto evaluación con las respuestas correctas.

**3.1.7.3 Programas (Software):** Los programas utilizados para la elaboración de materiales multimedia son diversos quedando a discreción de los técnicos por su accesibilidad, licencias, tipo de proyecto, facilidad de uso, etc. Entre los más utilizados y más recomendados por su alto desempeño y compatibilidad podríamos mencionar:

· **Contenidos:**

*Microsoft Office*  
*Adobe Acrobat (PDF)*

· **Dibujos, Ilustraciones, gráficos, retoque de imágenes:**

*Adobe Photoshop*  
*Adobe Illustrator*

*Corel Painter*

*Microsoft Paint*

*Macromedia Freehand*: Su última versión fue Freehand MX después que Adobe Systems Incorporated comprara Macromedia y lo eliminara de su línea de productos; aún así, muchas personas están familiarizadas con esta aplicación que es compatible con algunos otros programas y una amplia gama de formatos.

- **Animaciones 3D:**

*Autodesk Maya*

*Autodesk 3D Studio Max*

*Maxon Cinema 4D*

*Newtek Lightwave*

- **Animaciones 2D:**

*Adobe Flash*

- **Programa gestor:**

*Adobe Flash*

- **Edición de sonido:**

*Adobe Soundbooth*

- **Edición de video:**

*Adobe premiere y After Effects*

*Sony Vegas*

**3.1.7.4 Equipo (Hardware):** Podemos destacar que en algunos casos es necesaria mayor capacidad de manejo de datos por lo que se recomienda como configuración de equipo mínimo poseer una computadora con: procesador Intel Pentium 4 de 2.4 Ghz, 1GB de memoria RAM, monitor capaz de desplegar resoluciones de 1,024 x 768 o mayores, tarjeta de video de 64 MB, tarjeta de TV y capturadora de video si se desea descargar video personalmente, disco duro externo, y lectora y quemadora de DVD (basado en los programas que requieren más recursos para su funcionamiento).

**3.1.7.5 Multimedia:** “...se refiere normalmente a vídeo fijo o en movimiento, texto, gráficos, audio y animación controlados por un ordenador. Pero esta integración no es sencilla. Es la combinación de hardware, software y tecnologías de almacenamiento incorporadas para proporcionar un entorno multisensorial de información.”<sup>10</sup>

Algunos autores creen que el término multimedia es redundante, ya que media de por sí es plural. Por eso se puede encontrar con el nombre “hipermedia”.

Según Jonassen y Wang (1990) existen cuatro elementos básicos de la base hipermedia:

- **Nodo:** Cada porción de información que puede ser vista por el usuario.
- **Conexiones o enlaces:** Son los vínculos con los que se enlazan los nodos entre sí.
- **Red de ideas:** La estructura de la organización. Cómo se llega a cada nodo utilizando las diferentes conexiones o enlaces.
- **Itinerarios:** Suelen tener la forma de guías y dependen del usuario y/o el autor.

*La interfaz de usuario y El Control de navegación* constituye otro gran grupo de características que inciden en la potencialidad que puede presentar un sistema hipermedia de cara al aprendizaje.

**3.1.7.6 Interfaz:** Se refiere al lugar donde ocurre el contacto entre dos entidades. La interface refleja las propiedades físicas de los interactores, las funciones a ser ejecutadas, y el balance de poder y control. Es la experiencia total de la interacción. Es todo lo que el usuario ve, manipula, oye y hace cuando se comunica con la computadora.

Es recomendable utilizar programas que permitan el cambio de formato posteriormente. (CD, DVD, Web, Presentación, etc.), integrar diferentes formatos existentes y crear elementos interactivos con mayor rapidez. El programa que mejor cumple con estos objetivos es Adobe Flash® (anteriormente de la compañía Macromedia®).

Todo material interactivo debe contar con ejemplos que ayuden a comprender al usuario funcionamiento de dispositivos o elementos. Muchas veces no es suficiente el uso de fotografías y es necesario utilizar un recurso más dinámico y fácil de comprender.

10 Salinas, Jesús M; Multimedia en los procesos de enseñanza-aprendizaje: elementos de discusión; Universidad de las Islas Baleares; Islas Baleares; <http://www.uib.es/depart/gte/multimedia.html>; 1996.

Según Salinas (1996), las características que inciden en el nivel de interactividad se pueden destacar:

- *El formato no secuencial de contenido*; permite al programa adaptarse tanto a las necesidades del usuario, como a la lógica interna del contenido.
- *La velocidad de las respuestas*; el sistema debe estar diseñado para poder mostrarle al usuario de forma inmediata información adicional que desee saber. (Textos, gráficos, tablas, etc)
- *Adaptabilidad*; se refiere a cómo se va a dirigir el contenido al usuario. Por ejemplo cómo se comporta una persona cuando está con algún amigo, un doctor, un familiar, etc.
- *Proporcionar feedback*; debe proporcionar respuestas inmediatas entre el usuario y el programa y viceversa. Debe ser rápido, debe contener información de las respuestas, y debe ser suministrado en todas las respuestas.
- *Opciones*; para que el usuario tenga control del programa. Debe poder salirse del mismo cuando quiera, así como seleccionar e ir a cualquier segmento en cualquier momento, y si es posible, poder cambiar parámetros del programa. Por ejemplo, al hacer tests, elegir la dificultad de las preguntas.

### 3.1.7.7 Tipos de información multimedia:

Entre la información contenida en un material multimedia podemos destacar:

- **Texto**: sin formatear, formateado, lineal e hipertexto.
- **Gráficos**: utilizados para representar esquemas, planos, dibujos lineales, etc.
- **Imágenes**: Fotografías, ilustraciones.

### • Animación

### • Vídeo

- **Sonido**: puede ser narración, música u otros sonidos.

#### **- Uso de animaciones 2D como recurso de ilustración de los temas:**

*Este tipo de animaciones se pueden realizar directamente en el programa gestor si lo permite o bien se pueden utilizar otro tipo de programas e integrarlo posteriormente. Este tipo de recurso, como todo en esta vida, posee ventajas y desventajas:*

#### **Ventajas:**

*Los contenidos se presentan de forma más dinámica y amena.*

*Son más sencillas y de menor tiempo de creación que una animación 3D.*

*Pueden ser integradas con las animaciones 3D, fotografías, esquemas, etc.*

*Requieren menor cantidad de espacio en archivo (MB) por lo que se requiere de menor capacidad por parte del equipo.*

#### **Desventajas:**

*Es más difícil representar un funcionamiento más preciso de los elementos.*

*La imagen muestra sólo una perspectiva de los elementos.*

#### **- Uso de animaciones 3D como recurso de ilustración de los temas:**

*Las animaciones de este tipo permiten al usuario comprender la realidad desde otra perspectiva, les muestra una algo más cercano a la realidad.*

**Ventajas:**

Sitúan a los usuarios dentro de escenas en las que, con las herramientas especializadas, se puede crear materiales interactivos para navegar entre los diferentes elementos explorando los espacios y funcionamiento.

Se les puede incorporar animaciones 2D fácilmente para mostrar detalles.

Añaden impacto visual.

Se obtiene un resultado más completo al poder realizar no sólo animaciones, sino elementos que pueden ser controlados por el usuario en espacios virtuales. Por ejemplo, si se necesita mostrar las partes de una cámara fotográfica, esta se puede generar en 3D y el usuario puede seleccionar las partes que desea ver rotándolas, o acercándose a ellas, y desplegando su funcionamiento desde varias vistas.

**Desventajas:**

Se consume demasiado tiempo en su realización. Aparte de la realización de los esquemas e investigación exacta de lo que se quiere representar, se le debe añadir el modelado, texturizado, iluminación, render y post producción.

El equipo que se utiliza debe tener una configuración superior al que se necesitaría para animaciones 2D

Para crear interacciones con estos objetos puede llegar a necesitarse a más de una persona.

Son más complicados de cambiarlos de formato.

**- Uso de filmación de video como recurso de ilustración de los temas:**

Muchas veces las animaciones 2D y 3D no son suficientes para representar lo que se desea, ya sea por su complejidad, dinamismo, costo, etc. para estos casos es necesario la implementación de video.

Esto genera otro tipo de pasos como la elaboración de un guión, filmación, postproducción y combinación con la interfaz entre otros. Los videos pueden o no tener actores dependiendo del proyecto. Por ejemplo, si se desea explicar la fuerza centrífuga, sólo es necesario colocar las máquinas que la realicen y filmarlas, pero si deseamos mostrar tareas manuales, representaciones de ubicación personal, tareas sanitarias, etc. es necesaria la presencia de un actor como mínimo.

La utilización de este recurso se complica debido a las dificultades técnicas como la obtención de cámaras, equipo de iluminación, aparatos de sonido, conexiones y ubicaciones por mencionar algunas cuantas.

**- Uso de bandas sonoras dentro del material interactivo:**

Se puede utilizar para lograr que la presentación sea más atractiva o para remarcar algún aspecto concreto. Una buena banda sonora es aquella que no destaca por encima de los elementos visuales, sino que ha de provocar sobre el usuario una motivación para seguir captando su atención. Debe ser armoniosa, bien estructurada y sin estridencias.

Uso de Voz en Off (narración) como refuerzo de la información: Debe disponer de un guión, un redactor con voz clara y que sepa vocalizar. Para lograr una mejor integración con la información, la voz debe adaptarse

*a las imágenes o animaciones y no al revés. También ha de redactarse un guión tomando como referencia las imágenes a las que les queremos colocar voz. Deberá estar perfectamente coordinado con el tiempo de la representación visual ya que muchas veces la persona que hace el guión no es la misma que lee.*

*Los registros de voz no se deben realizar en bloques mayores de 300 o 400 caracteres, esto con la finalidad de permitir al técnico o editor incluir cómodamente la voz en las imágenes. Si es posible, el guión debe indicar la tonalidad de voz, intensidad, tempos, etc.*

*Una de las desventajas es que la grabación debe realizarse en un estudio de sonido para su mayor fidelidad. La grabación debe realizarla un profesional y delante de las imágenes para una mejor coordinación. Para realzar la calidad puede retocarse el sonido mediante editores para obtener un resultado de mayor calidad.*

### 3.1.7.9 Presentación del material:

El material suele presentarse en 3 formatos: CD, DVD y Web. Es por eso que se recomienda realizar la interfaz en un programa que permita realizar cambios de formato posteriores.

Si los archivos que se utilizarán son imágenes, animaciones vectoriales, esquemas, tablas, texto, o cualquier otro archivo de bajo tamaño en MB, es mejor utilizar su distribución en CD por su costo y fácil utilización.

Por el contrario, si se incorporan videos, animaciones 2D y sonidos por ejemplo, el tamaño de los archivos puede provocar retardos si los visualizamos en computadoras un poco más viejas que las utilizadas para la creación del material. En estos casos es mejor recurrir al uso de DVD, el cual tiene mayor capacidad y puede ser reproducido desde una computadora que sea capaz, o bien en un reproductor de DVD para televisión. En este caso se pierde un poco la interactividad

del material y el precio en comparación con el de un CD es mayor.

En el caso de que necesitemos que un público más amplio tenga acceso a nuestro material podemos incorporarlo a un formato Web. Este tiene un problema clave: la configuración de las computadoras según el usuario. En el caso que los navegadores en los que realizamos las pruebas de visualización posean una configuración diferente a los del público objetivo, puede presentar problemas con la reproducción del material.

### 3.1.7.10 Recomendaciones generales sobre la creación de materiales interactivos.

- En cuanto a los Resultados esperados, se ha de tener en cuenta que en la parte de contenidos la planificación es bastante certera, mientras que en la parte de multimedia los tiempos de realización pueden variar mucho debido a los múltiples factores que intervienen en su elaboración.
- Debe establecerse el formato, diseño, enlaces, colores, etc. que deberá contener la interfaz para soportar todos los materiales didácticos.
- Escoger el tipo de recursos que mejor se acoplen a nuestro tema, al igual que el mejor formato de difusión.
- Que el formato final de difusión sea compatible con varios medios, o al menos, que este se pueda convertir a otros. La mejor forma de hacerlo es haciendo una copia del archivo editable y guardándolo con todo el material utilizado. Si esto no es posible puede escogerse programas que permitan el manejo adecuado y cambio de formatos por de forma rápida.
- La elección del programa gestor debe ser lo más acertada posible desde el comienzo del proyecto. Por su utilización en los medios actu-

ales, Flash es el programa por excelencia dejando muy atrás a su antecesor en presentaciones, Microsoft Power Point. Este último se utiliza en su mayoría cuando la presentación va a ser limitada por imágenes y textos repartidos en diapositivas (slides en inglés).

- Flash permite una mayor libertad de diseño y de estructuración de contenido, permite total independencia del medio de difusión final; esto ayuda a que los cambios realizados sean en menor tiempo, ayudando también en los costos de producción. Este programa por ser más versátil, requiere de una preparación previa para su manejo.
- La interfaz debe ser lo más amigable posible, utilizando elementos iconográficos que ayuden a diferenciar las diferentes secciones o capítulos además de presentar las diferentes formas de interactividad como la reproducción de videos, sonidos, animaciones y demás. El usuario debe ser capaz de visualizar todo el contenido del material sin necesidad de salir de la interface, debe poder consultarse el glosario o la bibliografía en cualquier momento, de otro modo esta sección muchas veces pierde la utilidad.
- Se debe tener sumo cuidado con la utilización de material no propio, se debe contar con todos los permisos correspondientes y por escrito.
- No abusar de las fotografías por ser éstas más fáciles de utilizar.
- No abusar del texto. Debe encontrarse el equilibrio entre el texto e imágenes.
- Siempre adjuntar un glosario final con los términos más complejos, bibliografía y referencia de sitios Web.
- Un teste u otro método de auto evaluación será gratamente acepta-

do por parte del usuario. Debe de incluir respuestas.

- En algunas ocasiones es normal que las últimas animaciones superen a las primeras por el simple hecho de la práctica. Es bueno cambiar algunas de las animaciones realizadas primero pero no excedernos en todas en el caso que sean demasiadas.
- Cada técnico debe enfocarse en el trabajo que se la ha asignado.

### 3.1.8 Audio digital:

“El audio digital es la representación de señales sonoras mediante un conjunto de datos binarios.”<sup>11</sup>

Los parámetros básicos para describir la secuencia de muestras que representa el sonido son:

- **El número de canales:** 1 para mono, 2 para estéreo, 4 para el sonido cuadrafónico, etc.
- **Tasa de muestreo:** El número de muestras tomadas por segundo en cada canal.
- **Número de bits por muestra:** Habitualmente 8 o 16 bits.

Como regla general, las muestras de audio multicanal suelen organizarse en tramas. Una trama es una secuencia de tantas muestras como canales, correspondiendo cada una a un canal. En este sentido el número de muestras por segundo coincide con el número de tramas por segundo. En estéreo, el canal izquierdo suele ser el primero.

Las técnicas de compresión más elaboradas proporcionan una reducción muy importante de la capacidad de almacenamiento, pero requieren también de un importante procesado tanto para compresión como para la descompresión (sobre todo en la compresión).

<sup>11</sup> López Martín, Alberto; Ingeniería de ondas, Formatos de Audio Digital; E.T.S. Universidad de Valladolid, España, pág. 4.

Algunas técnicas de compresión relevantes:

- **ADPCM (Adaptative Differential Pulse Code Modulation).** Se trata de una codificación diferencial: en lugar de representar las muestras de la señal, se almacenan la diferencia entre muestras consecutivas, que para señales audio, suele ser pequeña.
- **LPC-10E(LinearPredictiveCoder).** Este algoritmo hace corresponder la señal audio con un modelo lineal simple y obtiene los parámetros que mejor ajustan el modelo a la señal. La señal generada es poco fiel a la original. Se utiliza en algunos servicios de voz.
- **CELP (Code Excited Linear Prediction).** Es similar a LPC-10E, pero además de asignar los parámetros del modelo, tiene en cuenta el error entre la señal original y la aproximada, creando una tabla de errores. La señal se compone de los parámetros del modelo más el índice del error en cada muestra. La tabla es común a codificador y decodificador.
- **GSM 06.10. Es una modificación de LPC denominada RPE-LPC (Regular Pulse Excited – Linear Predictive Coder).** La compresión es muy elevada pero requiere también de mucho procesamiento.
- **MPEG.** Es un estándar tanto para audio como para vídeo. Consigue alta compresión en los datos y requiere de mucha potencia de cálculo, sobre todo en la codificación. Hay definidos tres layers para las versiones MPEG-1 y MPEG-2:

Layer I: desde 32 a 448 kbps  
Layer II: desde 32 a 384 kbps  
Layer III: desde 32 a 320 kbps

### 3.1.8.1 Formatos de audio más comunes:

- **Advanced Audio Coding (Codificación de Audio Avanzada):** *Extensión: .aac.* Codificación estándar para audio reconocida por ISO en el patrón MPG-2. En teoría, almacena más que el MP3 en menos espacio, este es el formato de Audio que utiliza Apple para los archivos de audio que reproduce el IPED y que pueden comprarse a través de Internet.
- **WAV:** *Extensión: .wav.* Fue desarrollado por Microsoft e IBM y apareció por primera vez para el sistema operativo Windows en el año 1995. Los archivos de audio guardados en el formato de sonido Microsoft tienen esta extensión. Con el tiempo se convirtió en un estándar de grabación para música de Cd. Su soporte de reproducción es uno de los más importantes pues funciona en cualquier aplicación Windows y en equipos domésticos comunes con reproductor de Cd. También por la calidad que logra es el preferido para utilizar al momento de agregar sonido a producciones audiovisuales.
- **AU (Audio for Unix):** *Extensión: .au.* Se utiliza en archivos de sonido con sistema Unix de Sun® Microsystems and NeXT®, la extensión AU viene de Audio, y también funciona como estándar acústico para el lenguaje de programación JAVA.
- **WMA (Windows Media Audio):** *Extensión: .wma.* Es la abreviación de Windows Media Audio. Es la versión de Windows para comprimir Audio, muy parecido a MP3. No solo reduce el tamaño de archivos grandes, sino que también se adapta a diferentes velocidades de conexión en caso de que se necesite reproducir en Internet en Tiempo Real.
- **MIDI:** *Extensión: .midi.* Por sus siglas en inglés, quiere decir instrumento musical de interfaz digital, y es con-

siderado el estándar para industria de la música electrónica. Es muy útil para trabajar con dispositivos como sintetizadores musicales o tarjetas de Sonido. Por el tamaño resultante que ofrece su compresión, este formato es muy usado para reproductores que necesitan combinar archivos de audio y video, como los karaoke.

- **MPEG (Moving Pictures Experts Group):** *Extension: .mpeg, .mpg, .m1v, .mp1, .mp3, .mp2, .mpa, .mpe.* Es el formato más importante de todos. Creado por un grupo de desarrolladores cuyo fin era crear un sistema de compresión con la intención de reducir los archivos de video y audio. Opera bajo el auspicio de la Organización Internacional de Estándares (ISO). Por ejemplo, las películas en DVD, las transmisiones de tv digital y las de tv satelital utilizan el sistema de compresión MPEG, para llevar las señales audio y video en pequeños espacios. Incluye un subsistema de compresión de sonido llamado MPEG Layer 3, conocido por el mundo entero como MP3.
- **MP3 (Mpeg layer 3):** es un códec de audio muy extendido. Los archivos creados con este códec tienen la extensión .mp3, por lo que también se le llama formato mp3.

Su peculiaridad es su tamaño de compresión: 11 a 1, lo que quiere decir, que si un CD de música normal contiene unas 13 canciones, en un CD con mp3, tendríamos 143. Aparte del ahorro del espacio hay que añadir que no se pierde apenas calidad de sonido en bitrates normales o incluso, en un archivo mp3 del máximo bitrate sacado de un disco de vinilo, puede tener mayor calidad de sonido que un archivo de CD.

## 3.2 CONCEPTOS DE DISEÑO

### 3.2.1 Color

La apreciación de los colores se basa en una coordinación complicada de procesos físicos, fisiológicos y psicológicos. El color va muy ligado a las emociones. El color es una ciencia pero también una filosofía profunda, ambos aspectos deben de ir de la mano. Las propiedades más importantes que cada color tiene son: Tono, Intensidad, Luminosidad y Claridad.

El color es uno de los principales elementos que facilitan la percepción de las formas de los objetos. Muchas veces el color ayuda en la vida cotidiana, por ejemplo, al conducir ayuda a detectar más rápidamente las señalizaciones, así como a otros automóviles.

#### 3.2.1.1 El color en la comunicación visual

El color está cargado de información y es una de las experiencias visuales más penetrantes que todos tenemos en común y por ello este constituye una valiosísima fuente de comunicadores visuales. El color tanto el de la luz como el del pigmento se comporta de manera única, pero nuestro conocimiento del color en la comunicación visual va un poco más allá de nuestras observaciones, ante él.

El uso de color apropiado puede ayudar a la memoria del usuario y facilitar la formación de modelos mentales efectivos. Como Murch expresó, “El color puede ser una herramienta poderosa para mejorar la utilidad de un despliegue de información en una amplia variedad de áreas si el color es usado adecuadamente. Inversamente, el uso inapropiado del color puede seriamente reducir la funcionalidad de un sistema de despliegue”. Debido a estos factores, sentimos que el uso efectivo del color en interfaces de computadora es un importante tópico en que requiere ser examinado cuando consideramos el diseño de una interfaz.

### 3.2.1.2 Modelos Mentales y el Uso Efectivo del Color

La gente interactúa con su mundo a través de modelos mentales que ellos han desarrollado. Específicamente, las ideas y las habilidades que traen a su trabajo están basadas en modelos mentales que ellos desarrollan acerca de ese trabajo. El uso adecuado del color comunica hechos e ideas más rápidamente y más estéticamente al usuario. El color también puede ayudar a desarrollar modelos mentales eficientes y factibles si se siguen las siguientes pautas:

- **Simplicidad:** La simplicidad es importante en el diseño de interfaces a color. Existe una simplicidad inseparable en el color la cual debería ser usada cuando se desarrolla el diseño. Los cuatro colores fisiológicamente primarios son el rojo, el verde, el amarillo y el azul. Estos colores son fáciles de aprender y recordar. Vinculando significados prácticos e intuitivos a estos colores simples cuando se diseña una pantalla, el diseñador de la interfaz enriquece el desarrollo del usuario con un modelo mental efectivo.
- **Consistencia:** Es vital al asignar significados a los colores. El orden intuitivo de los colores puede ayudar a establecer consistencia intuitiva en el diseño. El orden espectral y perceptual rojo, verde, amarillo, azul puede guiar el orden de los conceptos vinculados a los colores. El rojo es primero en el orden espectral y se enfoca en el frente, el verde y el amarillo se enfocan en medio, mientras que el azul se enfoca en el fondo.

El color puede ser usado para agrupar piezas de información. Esto ayuda a incrementar el número de piezas de información que el usuario puede retener en la memoria de corto plazo.

Existen aspectos fisiológicos que impiden la consistencia en el uso

del color. Varios matices del mismo color deberán de ser eliminados por diferentes conceptos e ideas. Esto es especialmente cierto para los azules. Los diferentes matices de azul son muy difíciles de distinguir y muchos pueden no ser reconocidos por el usuario.

- **Claridad:** Experimentos han mostrado que el tiempo de búsqueda para encontrar una pieza de información es disminuido si el color de esta pieza es conocido por anticipado, y si el color sólo se aplica a esa pieza en particular. Los colores de interfaz estandarizados deberán de ser establecidos e usados a través del desarrollo. El uso claro y conciso del color puede ayudar a los usuarios a encontrar piezas de información más rápidamente y más eficientemente. El aprendizaje puede ser grandiosamente aumentado con el color.

El color ha probado ser superior al blanco y negro por la efectividad en el tiempo de proceso de información y por el rendimiento de memoria. La estética y lo atractivo de la interfaz son inherentemente aumentados por el uso del color.

El utilizar códigos de color en mensajes para el usuario podría reducir grandemente la mal interpretación y las respuestas incorrectas. El rojo es un buen color para alertar a un usuario hacia un error, el amarillo es apropiado para un mensaje de advertencia, y el verde para mostrar un progreso positivo. El usar verde para mensajes de error y el rojo para mensajes de estado positivo sólo conducirá al usuario a mal interpretaciones y a frustraciones.

- **Lenguaje de Color:** El lenguaje de color es importante en el uso del color. Los individuos desarrollan un lenguaje de color conforme maduran, basándose en el uso común y cultural. Debido a este hecho, el

simbolismo existente y el uso cultural del color deberán de ser considerados al diseñar una interfaz. Por ejemplo, el servicio de correo de Estados Unidos utiliza el azul para los buzones del correo, Inglaterra utiliza un rojo brillante, y Grecia utiliza un amarillo brillante. Al desarrollar un sistema de correo electrónico para estos países, los colores mencionados anteriormente servirían efectivamente para los iconos del correo.

El color puede tener un efecto significativo (positivo o negativo) al comunicar ideas al usuario. Utilizando la coordinación correcta de color se pueden enriquecer los datos que están siendo presentados al añadirles otra dimensión o canal de información. Además, la coordinación de color enriquece la conceptualización a través de agrupar y traer elementos a la atención del usuario por asociación con modelos mentales existentes.

Si se utilizan múltiples colores puros o colores altamente saturados, el ojo humano tendrá que reenfocar constantemente, causando fatiga al ojo. Si para el texto o líneas delgadas se utilizan colores que son difíciles de enfocar, el sistema visual entero deberá trabajar más fuerte, otra vez causando fatiga y estrés.

Uno de los elementos más importantes de usar el color efectivamente es conocer al usuario, el ambiente del usuario, y la tarea que el usuario está realizando.

**3.2.1.3 Simbología del color:** Desde épocas remotas se ha asociado los colores a ciertos estados de pánico, con motivos religiosos y mágicos. Pero la simbología de los colores difiere en las distintas civilizaciones, por ejemplo, en algunas el salmón pálido representa amor incondicional (rojo c/ naranja) cuando en otras ese mismo sentimiento es representado con rojo puro.

Los colores (rojo, amarillo, azul) dan muchas combinaciones si estos se mezclan con el negro conseguimos *matices*, mezclándolos con el blanco, obtenemos *tonalidades*.

**Colores pálidos:** la especie humana se siente libre y despreocupada

**Colores sombríos:** prudencia y sobriedad

El mundo está siempre definido por una dualidad inevitable, positivo y negativo, oscuridad y luz, bueno, malo, etc. Con los colores pasa lo mismo, tienen un aspecto caliente y uno frío, cualidades positivas y negativas. Las cualidades positivas son las tonalidades, las negativas los matices. En cuanto al aspecto del color es visual y tiene que ver con la filosofía y la psicología.

El rojo, el naranja y el amarillo son colores magnéticos, cálidos, activan y animan. El índigo y el violeta son fríos, eléctricos, calman y sosiegan. El rojo es conocido como el espíritu de la vida y su escasez es igual a sentimientos letárgicos y lentos. El violeta es igual a paz, plenitud, conocimiento, sabiduría y la comprensión, purificador, ayuda a alcanzar aquello que es noble, magnífico, puro y divino. A continuación se presentan algunos de los colores más comunes y su significado.

- **Marrón:** se asocia con las cosas sólidas, seguras y permanentes. Ayuda a ser prácticos y no tan derrochadores, es un color tradicionalista; pero se debe estar abierto a nuevas ideas.
- **Gris:** Es el color de la renunciación, pero también se le asocia con el miedo e impide a muchas personas manifestar su verdadero yo. En un día gris la gente se siente abatida. Iguala todas las cosas y no influye en los otros colores. Puede expresar elegancia, respeto, desconsuelo, aburrimiento, vejez. Es un color neutro y en cierta forma sombrío. Ayuda a enfatizar los valores espirituales e intelectuales.

- **Amarillo:** Favorece la claridad mental y los procesos lógicos. Mejora la facultad del razonamiento y abrirá nuestra conciencia a nuevas ideas, nuevos intereses, convierte la vida en algo emocionante y divertido.
- **Amarillo Pálido:** Mente clara, asimila bien los hechos.
- **Amarillo Brillante:** Revela todo un intelecto.
- **Naranja:** Utilidad, movimiento, actividad, alegría, bienestar, compañerismo, los placeres compartidos, creatividad, nos libera de pasados condicionamientos. Es un buen color para la debilidad mental y puede sacar de la depresión, ayuda a liberar frustraciones y miedos.
- **Rojo:** Da valor, fuerza en todas sus formas, ayudará a superar pensamientos negativos. Activa emociones y deseos sexuales. Es el color de la vida, energizante, es el rayo de la voluntad, la determinación de salir adelante y hacerlo bien. El amor mueve el mundo, no el del ansia sexual de poseer a otra persona, sino del amor que nutre, alimenta el amor incondicional, el amar a los demás sin pensar en uno mismo.

El rojo que es un color provocador se amortigua al mezclarse con el azul y se activa al mezclarse con amarillo.

- **Violeta:** Eleva todo aquello que es espiritual y hermoso, purifica y limpia, es tan potente que puede impulsar a sacrificarse por un gran ideal; proporciona mucho poder.
- **Índigo:** Se le conoce como espíritu del poder, gran purificador. Es un rayo muy científico, del conocimiento puro.
- **Azul:** Lealtad, confianza. Es el rayo del alma, de la paz y la serenidad, y aquellos a quienes les encanta el

azul, aman la belleza en todos los aspectos y formas. Es refrescante, tranquilizador y puede sedar. El aspecto negativo de este rayo es la tristeza.

- **Verde:** Es el rayo del equilibrio, beneficia al sistema nervioso, nos ayuda a relajarnos y desprendernos de los problemas; es el rayo del dar y recibir.
- **Blanco:** Su significado es asociado a la paz, pureza, fe. Alegría y pulcritud. Es la fusión de todos los colores y la absoluta presencia de la luz. Para los orientales es el color que simboliza el más allá o el cambio de una vida a la otra.

Es un color purificador, brinda sensación de limpieza y claridad. Ayuda a alejarse de lo sombrío y triste. Representa el amor divino, estimula la humildad y la imaginación creativa.

- **Negro:** Tradicionalmente el negro se relaciona con la oscuridad, desespere, dolor, formalidad y solemnidad. Es la ausencia del color y de toda impresión luminosa, es lo opuesto a la luz ya que concentra todo el sí mismo. Es el color de la tristeza y puede determinar todo lo que está escondido y velado.

Es un color que también denota poder y en la era moderna comenzó a denotar el misterio y el estilo.

El negro se debe utilizar en cantidades pequeñas como accesorios, detalles y espacios donde no se permanezca por mucho tiempo. Si se usa en grandes cantidades puede resultar agobiante.

#### 3.2.1.4 Dimensiones del color

- **El matiz:** es el color en sí o croma. Por cada color hay más de cien matices.

Cada matiz tiene características propias, existiendo tres matices primarios o elementales: Amarillo, Rojo y Azul. Cada uno representa cualidades fundamentales. El amarillo se considera el más próximo a la luz y el calor, el rojo el más emocional y activo, el azul es pasivo y suave. El amarillo y rojo tiende a expandirse, el azul a contraerse. Cuando estos se asocian en mezclas se obtienen nuevos significados.

La estructura cromática en su estructura más simple se compone de colores primarios (amarillo, rojo, azul) y secundarios (naranja, verde y violeta).

- **Saturación:** Es la segunda dimensión del color. Se refiere a la pureza de un color respecto al gris. El color saturado es simple casi primitivo, carece de complicaciones y es muy explícito, está compuesto de matices primarios y secundarios, cuanto más intenso y saturado es la coloración de un objeto visual más cargado de expresión o emoción está.
- **Brillo:** Va de la luz a la oscuridad.

### 3.2.1.5 Técnicas y Herramientas para usar Color en Diseño con una Computadora:

- **Fundamentos del color:** Para entender el potencial del color en las interfaces, necesitamos examinar algunas características fundamentales de la percepción del color. Hay varios modelos de color que son organizados en dos divisiones básicas. Estas divisiones son los modelos basados en la percepción y los modelos basados en el despliegue. Como pudiera pensarse de estos nombres, el primero es organizado similarmente a la manera como percibimos el color y el segundo esta basado en las características de un dispositivo de despliegue.
- Los modelos basados en la percepción son conocidos como HSV

(Matiz/Hue, Saturación/Saturation y Valor/Value) y el HLS (Hue, Light/luz y Saturation).

- El sistema HSV está basado en el sistema de color Munsell usado por artistas, diseñadores y fabricantes. El HLS fue desarrollado por Tektronix en 1978 para proporcionar un modelo más perceptual que el modelo de Tektronix que se estaba usando en ese tiempo basado en despliegues.
- Todos los colores presentados en una computadora deben ser trasladados dentro del espacio del color RGB. Desafortunadamente, no hay un mapeo uno a uno de los modelos basados perceptualmente a los modelos basados en despliegue. Este hecho puede explicar algunas de las dificultades encontradas cuando tratamos de recrear justamente el color correcto para una interfaz de pantalla. No es siempre posible obtener la sombra exacta.

### 3.2.2 Tipografía

Se denomina tipografía al estudio, diseño y clasificación de los tipos (letras) y las fuentes (familias de letras con características comunes), así como al diseño de caracteres unificados por propiedades visuales uniformes, mientras que las técnicas destinadas al tratamiento tipográfico y a medir los diferentes textos son conocidas como Tipometría.

#### 3.2.2.1 La tipografía en aplicaciones multimedia

Conseguir que el texto en una aplicación interactiva sea legible y claro debe ser uno de los objetivos primordiales del diseñador multimedia. Vale destacar los siguientes aspectos.

- La mayoría de aplicaciones de desarrollo multimedia contienen una herramienta de “**embed fonts**” mediante la cual el tipo de letra que se utilice en el diseño de la apli-

cación se incorporará al proyecto, garantizando que nuestra aplicación, interfaz, diseño, etc., se vea tal y como lo realizamos en nuestra computadora. A diferencia del diseño Web solamente podemos utilizar una cierta cantidad de tipografías ya que aquí depende no de las que nosotros poseamos sino también de las que el usuario tenga instaladas en su computadora.

De todas formas, hay que mantener una cierta coherencia en el uso de los tipos, y no convertir nuestra aplicación en un escaparate de fuentes: **como regla general, no deberían usarse más de dos fuentes distintas en cada documento.**

Por otro lado, el uso de tipos con o sin serif dependerá bastante del contenido de la aplicación (si es tipo presentación, documento técnico, etc.), y **siempre será preferible usar tipos sin serif**, que favorecen la lectura en pantalla.

- **Tamaño de la fuente:** El tamaño del tipo utilizado debe fijarse siempre de antemano, atendiendo al público al que va dirigido nuestra aplicación. Si se trata de aplicaciones educativas dirigidas a niños, o a ancianos o personas con visión disminuida, deberemos usar un tipo de letra mayor del habitual (14 puntos suelen ser suficientes).
- **Utilización de los colores:** Tanto en el diseño y uso de las fuentes como en el de los fondos y cajas de texto de la aplicación deberemos usar colores fuertemente contrastados, facilitando todo lo posible la lectura clara y sin esfuerzos de la vista. Se aplican las mismas reglas de diseño y teoría de color, por ejemplo, no debemos colocar un texto amarillo sobre un fondo blanco, o texto gris sobre fondo rojo, o celeste sobre amarillo, etc.

Por lo general, el uso de fondos muy atenuados y tipos en negro o color oscuro son los más fáciles de leer. Por el contrario, usar fondos oscuros o muy oscuros con fuentes de color claro presenta también buen contraste, pero la lectura se dificulta más y la vista se puede resentir. Por supuesto el uso de fuentes oscuras sobre fondos oscuros debe evitarse siempre.

**3.2.3 Estilo Visual:** Es la unificación y la integración de numerosas decisiones y tal y como fue diseñado para ser percibido visualmente por el usuario.

En primer lugar está *la elección del medio y la influencia* de ese medio sobre la forma y el contenido. Tenemos también el propósito, que se puede definir como la razón por la que algo se hace.

Para poder crear un estilo visual adecuado se deben tomar en cuenta varios factores como las decisiones de composición mediante la selección de elementos de carácter elemental, la manipulación de los elementos con técnicas apropiadas para cada uno, etc.

El resultado final es una expresión influida principalmente por el entorno social, físico, político y psicológico, entorno que es crucial para todo lo que hacemos o expresamos visualmente.

La política, la economía, el entorno y los esquemas sociales crean juntos una psicología de grupo. Estas mismas fuerzas, que dan lugar a lenguajes individuales en el uso verbal, se combinan en el modo visual para crear un estilo común de expresión.





CAPÍTULO 4

CONCEPTO CONCEPTO CÓDIGOS  
DE DISEÑO CREATIVO DE DISEÑO  
PIEZA SUGERIDAS MEDIO SUGERIDOS  
PROCESO DE BOCETAJE



## 4.1 CONCEPTO DE DISEÑO

La realización de esta guía interactiva está basada principalmente en el *pensamiento lateral o divergente*, concepto propuesto por el Dr. Edward De Bono en 1967. La diferencia entre este tipo de *pensamiento* y el *pensamiento Convergente o vertical* reside en la razón. Mientras que con el pensamiento convergente sabemos qué estamos buscando, encontramos la solución lógica de cada problema, con el pensamiento divergente nos saltamos todos los convencionalismos y no se sabe qué se busca hasta que se encuentra. Gracias a esto se logra una mayor gama de respuestas.

Existen varios métodos para desarrollar una idea desde pensamiento divergente. Uno de los métodos más acertados para la proyección de ideas en este proyecto es el “mapa mental” pues ofrece una gran cantidad de opciones que fácilmente se pueden descomponer en partes más pequeñas y fáciles de asimilar por la mente, luego pueden unirse varias de estas ideas y formar un concepto que se acople a nuestras necesidades.

La idea principal utilizada para empezar la realización del mapa mental es “animación” ya que es el tema sobre el que va a girar toda la investigación, al igual que todas las explicaciones contenidas dentro de la guía.

Posterior al mapa mental y con todas las ideas colocadas sobre el papel, se enumeraron los posibles conceptos de diseños principales para cada idea por separado. Esto con la finalidad de tener una mejor visualización de los elementos visuales que podrían llamar más la atención, igualmente ayuda a visualizar los componentes a los que se les puede sacar mayor provecho al momento de a diseñar.

## 4.2 CONCEPTO CREATIVO

Durante el proceso de creación del mapa mental surgieron varias ideas, de las cuales se tomaron las más factibles y apegadas al concepto de animación para poder estudiar las posibilidades que brindan cada una. Los diferentes conceptos seleccionados son los siguientes:

- **Movimiento continuo:** El pilar principal de una animación es el “movimiento”. Una imagen por sí sola no tiene movimiento aunque puede expresarlo haciendo uso de ciertas técnicas para engañar al ojo humano.

Se combinan varios elementos animados con movimiento continuo así como movimientos que son accionados por el usuario, se logra mayor calidad visual del material y aporta una cualidad especial para atraer la atención.

- **Reto a la imaginación:** Lo que no tiene sentido se vuelve realidad. Se combinan elementos que normalmente no podrían estar juntos, efectuando acciones ilógicas. Los elementos pueden tener una estilización más pronunciada y las combinaciones de colores son más atrevidas. Los movimientos y formas de mostrar la información son presentadas de una manera que se aparta de lo convencional.
- **Una visión diferente:** Se puede crear lo que se desee, siempre y cuando no interfiera con la atención requerida hacia los contenidos de la guía. Se colocan elementos decorativos animados sin tener una finalidad funcional más que estética, y los elementos funcionales se presentan de manera que tengan componentes animados accionados por el estudiante, esto ayuda reforzar la idea que se está dentro de un lugar imaginario.

Por el tema que se trata dentro de la guía se ha escogido la tercera opción, “Una visión diferente”, ya que da un margen bastante amplio de creatividad; prácticamente no existen límites.

También se saca provecho de las animaciones, personajes, combinaciones de formas y colores, y todo lo creado para el video, en sí, pueden integrarse todos los elementos de la guía más fácilmente.

### 4.3 CÓDIGOS DE DISEÑO

#### 4.3.1 Cromáticos

Se refiere a los usos del espectro cromático, tipos de color, primarios, secundarios, complementarios, etc. Los colores vivos estimulan la creatividad y la memoria. Se usa una paleta de colores amplia, sin restricciones, utilizando contrastes definidos que separen a los diferentes elementos de los fondos.

Para los elementos icónicos se manejan colores con mayor valor tonal para llamar la atención.

#### 4.3.2 Icónicos

Son los símbolos utilizados para mantener la semejanza con el objeto que representan.

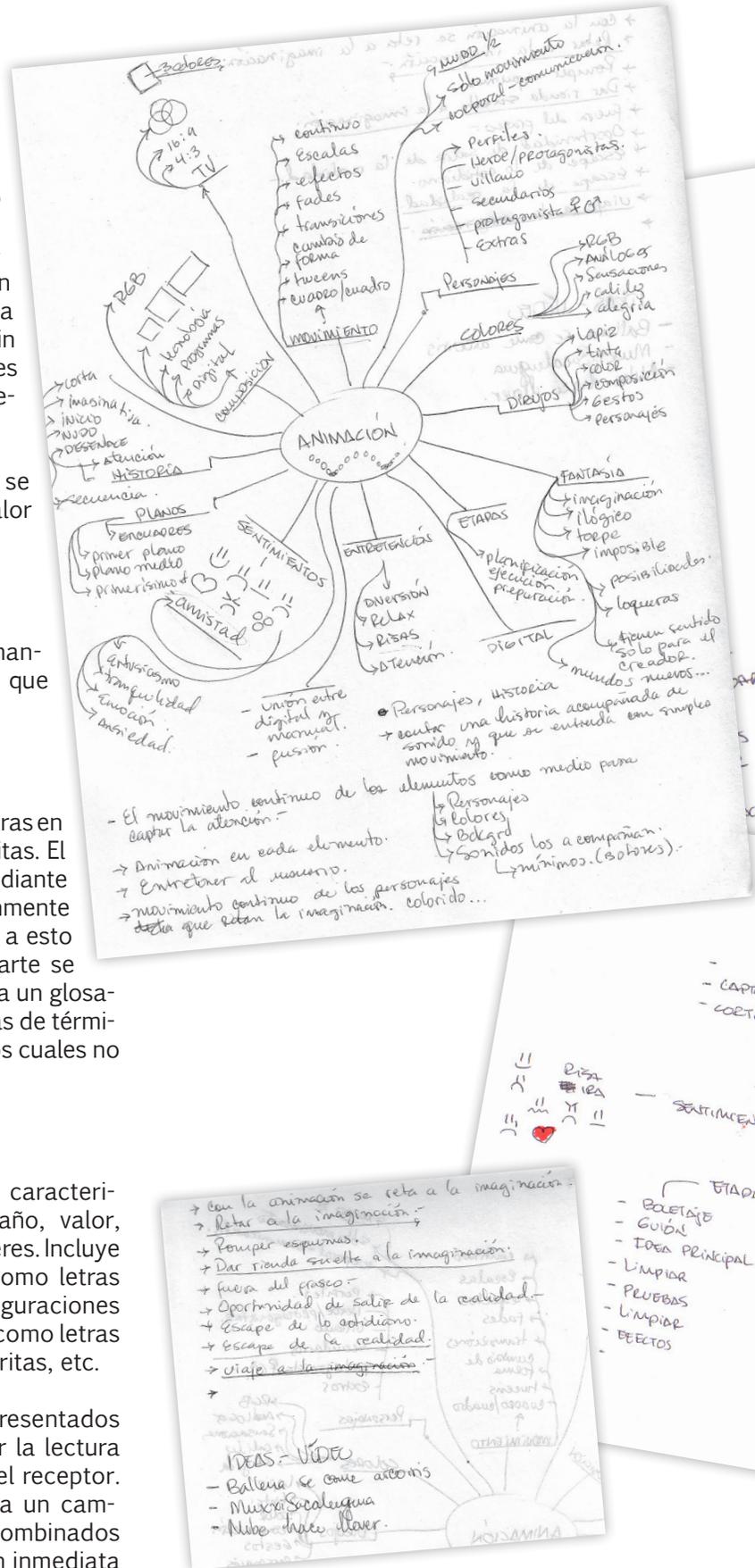
#### 4.3.3 Lingüísticos

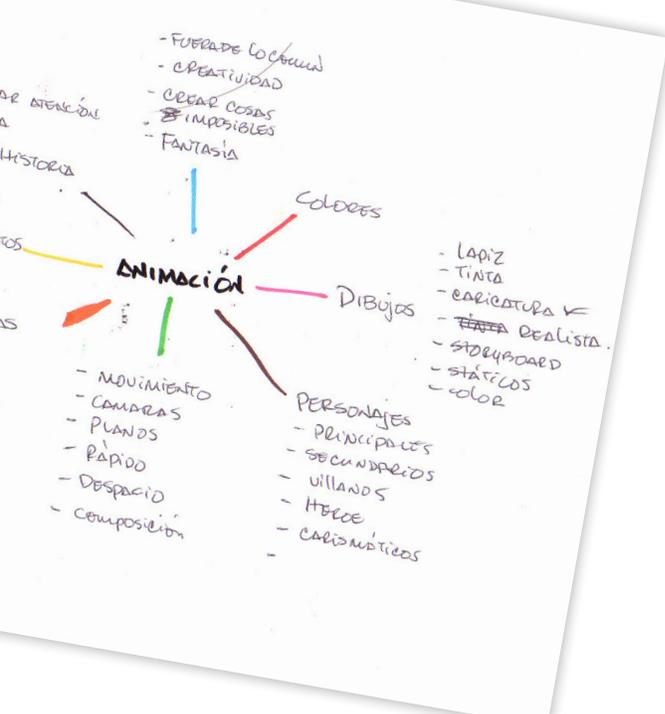
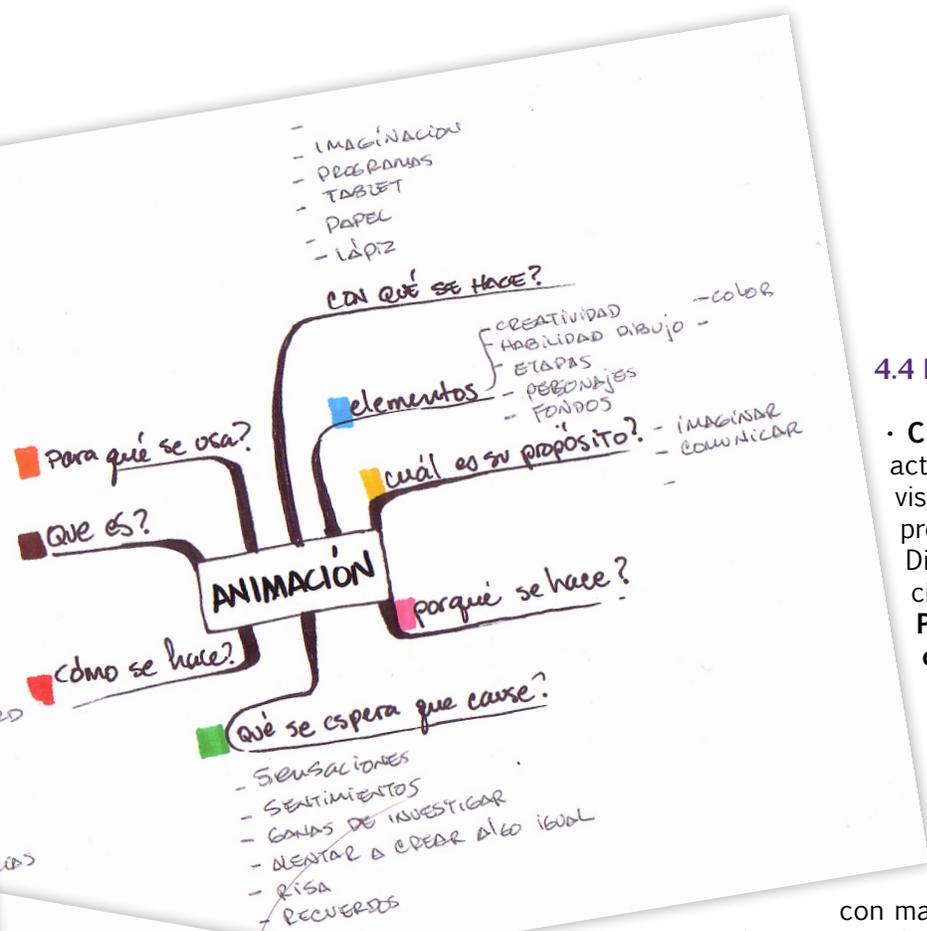
Es todo lo que está dicho con palabras en el texto, ya sean habladas o escritas. El contenido se le presenta al estudiante con el vocabulario que comúnmente encontraría en internet ya que es a esto a lo que está acostumbrado. Aparte se maneja la posibilidad de ingresar a un glosario que ayudará a aclarar las dudas de términos estrictamente del tema con los cuales no esté familiarizado.

#### 4.3.4 Tipográficos

Comprende todos los textos caracterizados por la elección de tamaño, valor, forma y orientación de los caracteres. Incluye también la elección de signos como letras gruesas bien definidas, o de configuraciones estructuradas o estilizadas tales como letras infantiles, casuales, pop, manuscritas, etc.

Los contenidos de la guía están presentados con letra palo seco para facilitar la lectura y la rapidez de comprensión en el receptor. En cuanto a los títulos, se utiliza un cambio de caracteres tipográficos combinados con color para captar la atención inmediata sobre estos en cada sección.





#### 4.4 PIEZAS SUGERIDAS

• **CD interactivo:** Guía interactiva con contenido audiovisual acerca del proceso de producción de animaciones. Dividida en 3 temas principales: **Pre-producción**, **Producción** y **Post-producción**, que a su vez se subdividen en temas adicionales, dependiendo la extensión de cada uno. Integrado en la guía se encuentran diferentes ejercicios de los cuales algunos se acompañan con material listo para su impresión; su reproducción y puesta en práctica queda a total discreción del estudiante o maestros.

• **DVD:** Compilado de una muestra del producto final listo para ser visualizado desde una consola de reproducción de DVD.

#### 4.5 MEDIO SUGERIDO

##### Digital

El grupo objetivo está acostumbrado a tener todo de manera digital por su fácil transportación y consulta, su factibilidad de reproducción y por el hecho de que pueden conseguirlo más fácilmente; y gracias a los avances tecnológicos, por un precio mucho más accesible que la reproducción de material impreso.

Por esta razón se propone el material de guía interactiva compilada dentro de un CD, y un DVD.

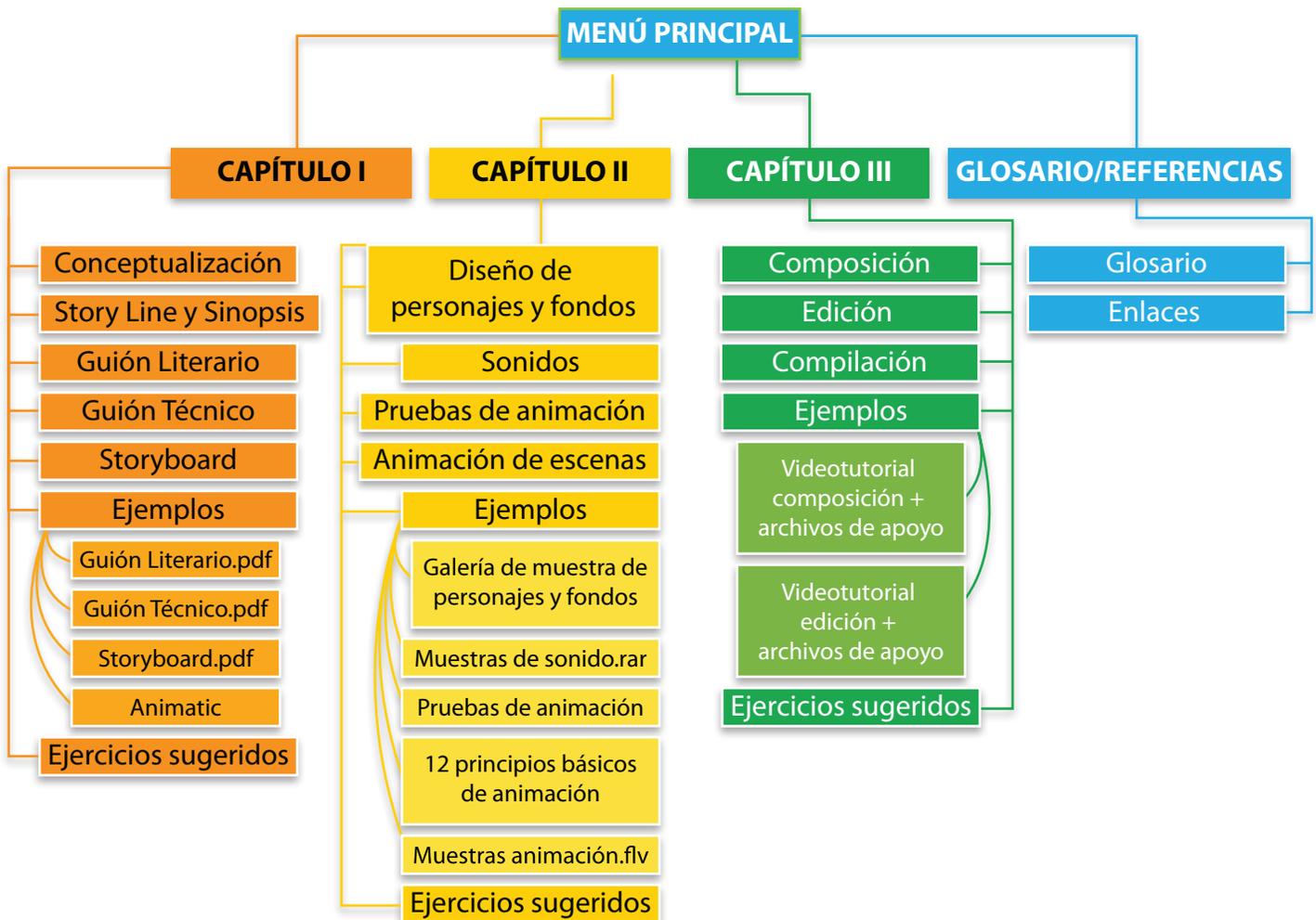
## 4.6 PROCESO DE BOCETAJE

### 4.6.1 Conceptualización

Esta es la etapa en la que se traducen las ideas a una forma gráfica. Lo que se necesita al principio son bosquejos con muy poco detalle, simplemente para saber qué orden vamos a seguir, los elementos que vamos a usar y su posición en la pantalla, tales como iconografía, botones, adornos, etc. Asimismo, se comienza a definir el tipo de composición y se especifican las ideas que mejor se acoplen a nuestro concepto. Luego de varios bocetos se desarrollan los más eficaces y así examinar mejor su potencial individual.

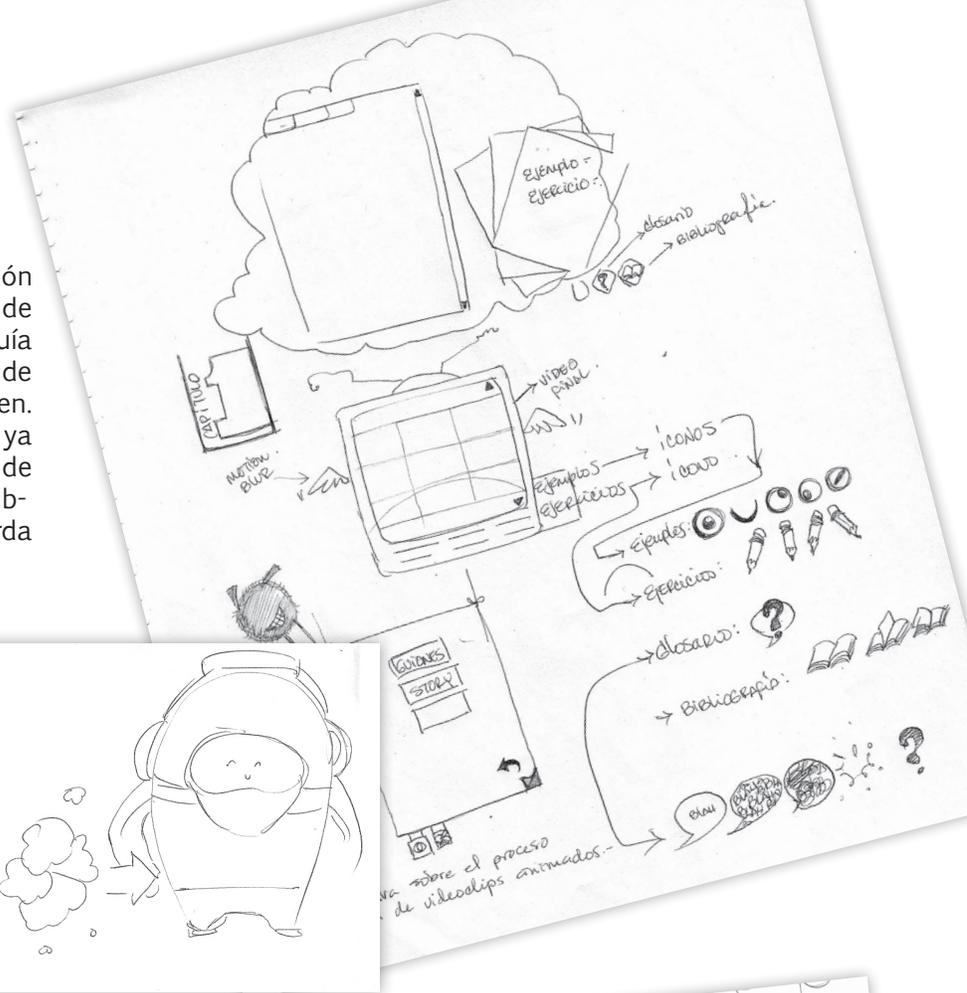
### 4.6.1.1 Estructura de CD interactivo:

El orden y la facilidad de manejo en una guía interactiva son primordiales para que esta sea exitosa. Se deben manejar distintos módulos interconectados por medio de enlaces fáciles de encontrar y memorizar. A continuación se presenta un mapa que ayuda al ordenamiento de las diferentes secciones dentro de la guía:



#### 4.6.1.2 Menú principal

Aquí empieza todo. Debe llamar la atención ser dinámico y al mismo tiempo fácil de manipular. Desde esta sección de la guía se debe ser capaz de entrar a cada uno de los diferentes módulos que la componen. Es una de las partes más importantes ya que si el usuario no encuentra la manera de movilizarse por los diferentes temas y subtemas correctamente, es posible que pierda la atención y deje de utilizar el material.



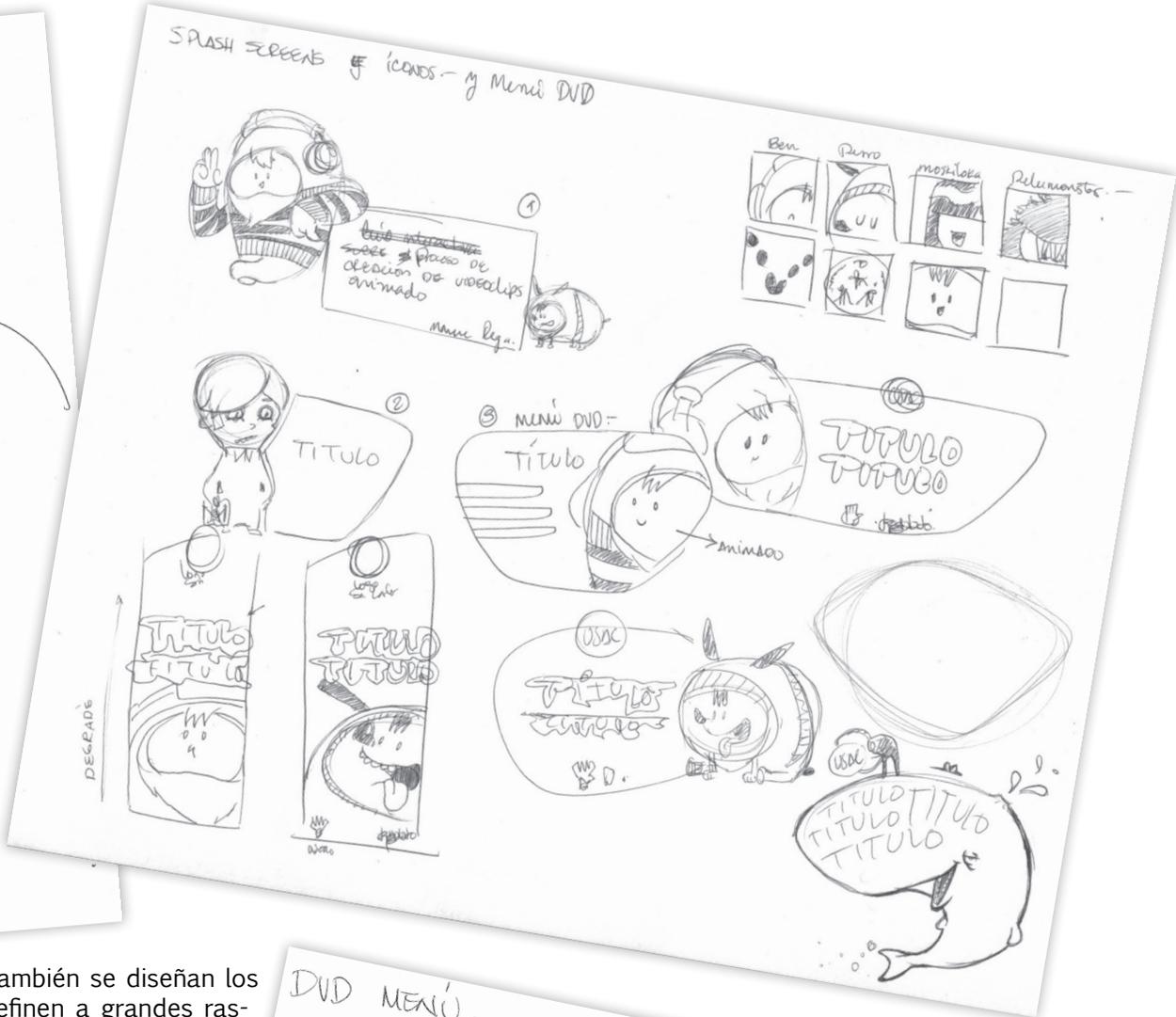
Aparte debe estar fuertemente atado con la idea principal y los módulos interiores para no provocar cambios visuales que puedan conllevar a pérdidas de la atención. Se empieza con bocetos en "rough", con muy poco detalle, para delimitar el uso del espacio y los elementos principales.

Gracias a que el video realizado tiene un concepto creativo similar al escogido para la guía, se hizo uso de los diferentes elementos. La intención es colocar a los personajes acompañando la información. Pueden ser usados como botones, puntos de equilibrio o decoración entre otras cosas más. Cabe mencionar que el proceso de bocetaje de los personajes del video es el mismo que para la guía.



Lo que se busca es tener una interfaz gráfica amigable, dinámica y que realmente exprese el concepto de diseño escogido.





En esta etapa también se diseñan los botones y se definen a grandes rasgos ciertas posibilidades de interacción o acciones activadas por el usuario. Para los botones, se emplea iconografía acompañada de textos. Esta ayuda al cerebro a recordar qué existe al hacer “click” sobre esa imagen o animación.

**4.6.1.4 Elementos adicionales para presentación de los discos**

El disco interactivo, al igual que el DVD, debe tener la capacidad de poder autoejecutarse, es decir, deben poder iniciar automáticamente al introducirlos dentro de un CD-ROM o una consola que soporte la lectura de DVD. Es por esto que es necesario la creación de elementos adicionales que ayuden a la identificación y manipulación de cada producto por separado.



Para la guía interactiva, se coloca un “splash screen” que es una imagen o animación introductoria que se muestra al momento de ingresar el disco y que este sea cargado por el CD-ROM. Adicionalmente, se diseña un pequeño ícono que sustituirá al predeterminado de Windows en la sección de “Mi PC”, en caso que fuera necesario ingresar al contenido desde esta ventana será más fácil su identificación.

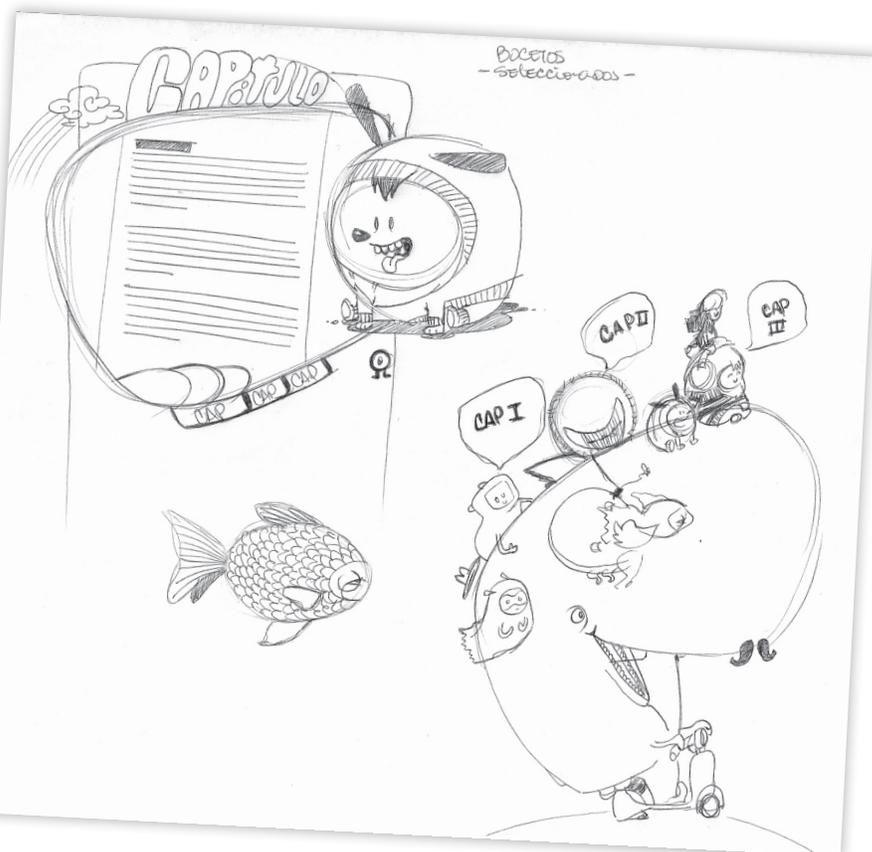
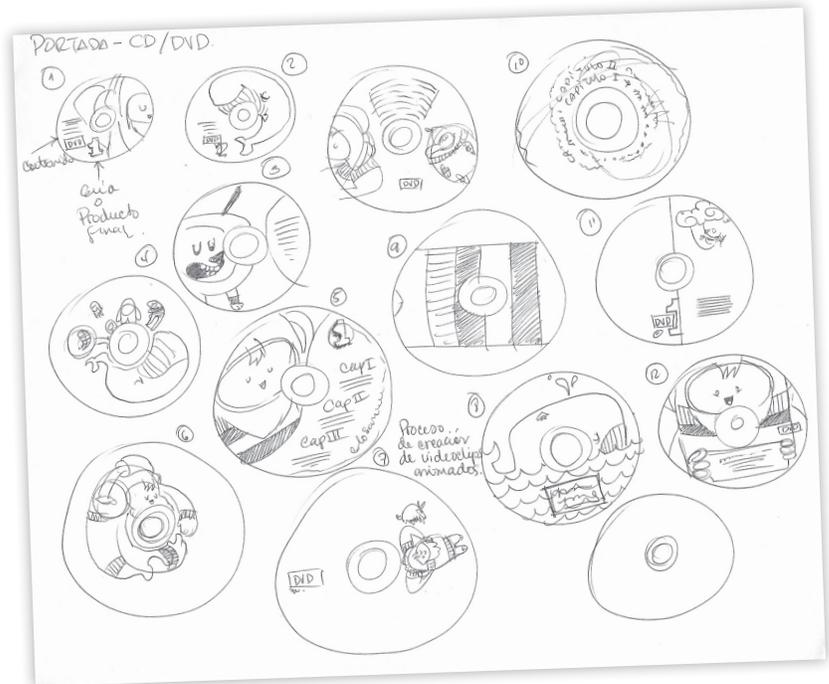
En cuanto al DVD se presenta un menú con el cual se pueda navegar con el control remoto de la consola reproductora hacia las diferentes secciones del mismo.

### 4.6.1.5 Identificadores de discos

Para finalizar de integrar todos los elementos de la guía se termina por diseñar las caratulas para el CD y DVD. Como elemento principal se pensó en utilizar a los personajes como forma de identificación, se evaluó cuales son los dos protagonistas más activos dentro de la animación y dependiendo de su jerarquía, se colocó el más importante para la portada de la guía interactiva y el otro para el producto final.

### 4.6.2 BOCETOS

A partir de la serie de bocetos en rough creada en la etapa anterior se escogen los más acertados y se desarrollan con un poco más de detalle. Se definen colores, movimientos, interactividades, animaciones, composición final, forma de presentación de los contenidos, sonidos, etc. Ya se define una idea más clara de nuestro concepto.



#### 4.6.2.1 Propuestas de interfaz y menú principal

1. En el menú principal se encuentra una composición animada de los diferentes personajes que aparecen en el video. No se ven los botones tradicionales, estos se localizan en los personajes. Los personajes actúan como botones al mismo tiempo que realizan una animación al momento de posicionarse sobre ellos, de esta manera el usuario sabrá que tiene que hacer click sobre estos para pasar a las diferentes secciones interiores.

En las secciones interiores, podremos encontrar botones que nos lleven a cada sección principal - Capítulo I, II y III, glosario, referencias, ejemplos y ejercicios - y dependiendo la sección en la que nos encontremos, se puede dirigir a las sub-secciones de la misma.

#### 4.6.2.2 Propuestas de identificadores de discos

Como se ha mencionado anteriormente, la guía interactiva se puede visualizar desde un CD especialmente preparado para computadora, mientras que la muestra de video producido como material de ejemplo está colocado dentro de un DVD para su reproducción en una consola que soporte este tipo de formatos.



#### Propuesta CD, guía interactiva:

Se ve al personaje principal impreso sobre la mitad del disco, tal y como sale en la primera parte del video. El título identifica la guía y adicional se observa el número uno (1) que indica que es el primer disco que debe utilizarse; debajo de este número está colocado el logotipo de CD-ROM que demuestra que debe reproducirse en una computadora.

#### Propuesta DVD:

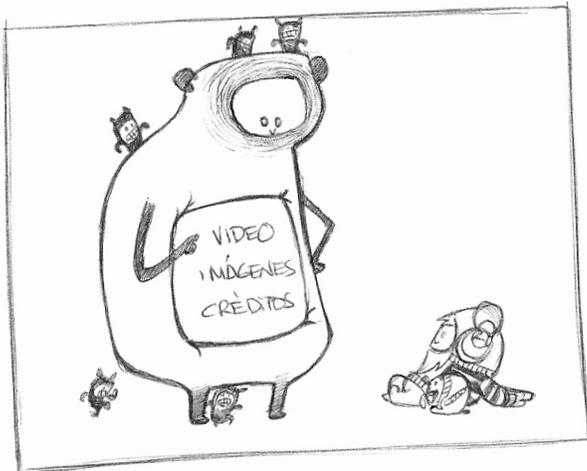
Otro personaje que es utilizado dentro del video es el que adorna este disco. Este es la transformación del personaje que aparece sobre el disco uno en el desarrollo de la historia en el video. Al igual que la propuesta anterior, este va identificado con el número dos (2) mas el logotipo DVD que revela en qué consolas puede ser reproducido. También posee un título que señala el contenido del mismo.

#### Propuesta CD y DVD

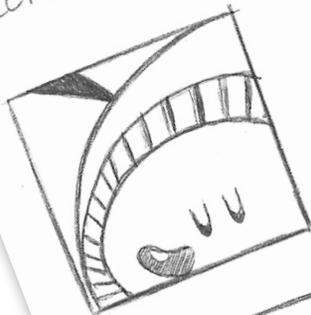
En este modelo de portada de disco, se utiliza el mismo diseño tanto para el CD con la guía, así como para el DVD que contiene el video final. Los elementos que diferencian a uno del otro son el número identificador mas el logotipo de formato (CD-ROM o DVD) y el sumario de contenido de cada uno.



## DVD MENÚ.



## ÍCONOS.-



## 4.6.2.3 Propuestas de elementos adicionales para presentación de los discos

EL DVD con el video tiene un menú interactivo sencillo, intuitivo, fácil manipular y con diferentes opciones entre las que podemos encontrar: Ver video, Ver imágenes y créditos.

**Propuesta 1, menú DVD:**

Un personaje extraído del video que posee una pantalla en su estómago muestra en ella el menú con las diferentes opciones; los personajes principales del video están sentados viendo esta pantalla. El título del proyecto se encuentra escrito en un lugar visible.

**Propuesta 2, menú DVD:**

Siguiendo con el concepto de utilizar a los personajes como centro de atención, se utiliza al más característico del video para adornar el interior del DVD. Las opciones se encuentran dentro de un globo de texto que surge del personaje.

**Propuestas íconos:**

Los íconos son utilizados para que el usuario pueda identificar el disco más rápidamente. Estos ayudan a resaltar el material por sobre los íconos predeterminados del sistema operativo de la computadora.

Se utilizan a los personajes principales, no de manera completa sino mostrando una parte de ellos, usualmente la cara ya que es más fácil de recordar, se hace de esta manera ya que el espacio que se tiene para colocar un elemento gráfico es demasiado reducido. Los colores siguen siendo los propios de cada personaje.



### “Splash screens”

El disco que contiene el material interactivo posee la característica de “autoejecutable”, esto significa que cada vez que se inserta en el CD-ROM de alguna PC, este despliega la información que contiene. Para que el usuario sepa que el disco se está ejecutando se utilizan estas pantallas con información que se muestran durante el tiempo de carga.

#### Propuesta vertical:

En la parte superior se observa el logotipo de la Universidad de San Carlos, seguido abajo por el logotipo de la escuela de Diseño Gráfico y logo personal. Seguido a eso, se muestra el título del proyecto y en la parte inferior, se utiliza nuevamente al personaje principal.

#### Propuesta horizontal:

La información contenida es la misma pero ven diferente posición. El logotipo de la Universidad de San Carlos está situado en la parte superior, seguido del título del proyecto y los demás logotipos son colocados esta vez en la parte inferior de la imagen. El personaje está ilustrado en una posición en la que hace parecer que está leyendo lo que ahora se encuentra a su derecha.



4.6.3 BOCETOS A VALIDAR

4.6.3.1 Interfaz y menú principal

Uno de los objetivos de diseño de este proyecto es que el material sea novedoso; para lograr eso, se han sustituido los botones convencionales por botones relativamente escondidos dentro los elementos de diseño. Al desplegarse la primera imagen de en pantalla, se encuentra el mensaje “Haz click sobre los personajes para hacer visibles los diferentes índices de contenidos.” seguido por un botón de ENTRAR.

Hay un pequeño personaje animado sobre el contenedor del título principal del proyecto, esto con la finalidad de empezar a mostrar “la animación” dentro de la guía.



Captura de pantalla de vista de “Splash screen.”



Al momento que se hace click sobre el botón de entrar, el mensaje desaparece y los elementos borrosos que se encuentran de fondo se vuelven claros y empiezan a tener movimiento.

Si las instrucciones son seguidas, se puede observar que el cursor del ratón cambia al pasarlo por ciertos personajes en pantalla, y al hacer click sobre estos, son activadas animaciones las cuales despliegan los diferentes menús para acceder a los temas que se encuentran adentro de la guía.

Luego de elegir un tema, la pantalla actual es sustituida por otra que posee vínculos para los distintos capítulos, para los subtemas del capítulo actual, para el área de ejemplos y ejercicios, para regresar al menú principal y un espacio principal en donde se desarrolla el tema seleccionado.



Menú de navegación

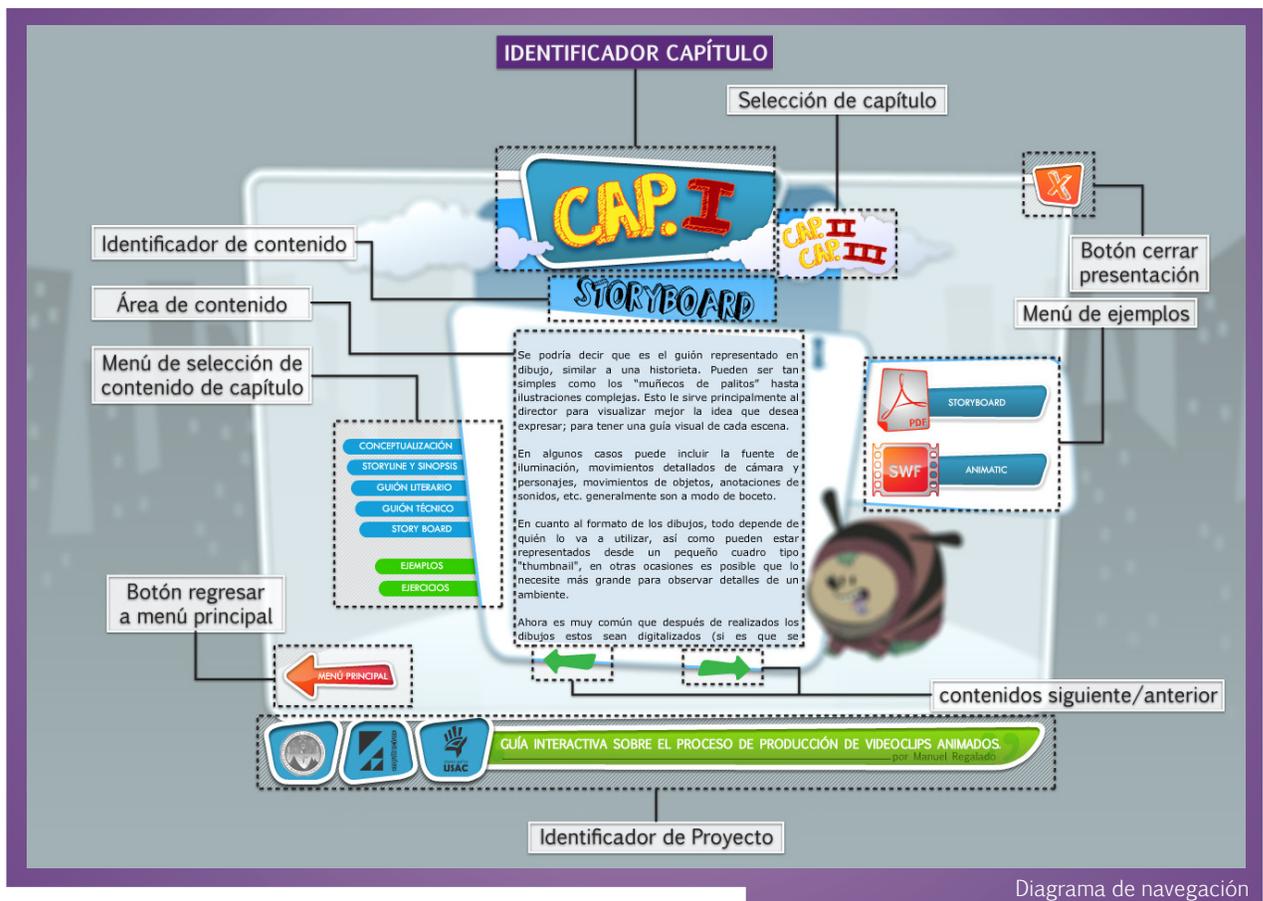


Diagrama de navegación

"MORE LIFE IN A TRAMP'S VEST, THE STEREOPHONICS"

por  
Manuel Regalado

Mannuelregalado@gmail.com

Guión literario

### 4.6.3.2 Contenido de guía:

Cada tema dentro de la guía posee aparte de la información principal que explica a qué se refiere cada tema, ejemplos extraídos de la aplicación de cada tema en la vida real, que en este caso es la producción del videoclip. Entre los ejemplos podemos encontrar: Storyboard, guión literario y técnico, muestras de animaciones, ejemplos de principios básicos de la animación y videotutoriales entre otros.

#### Storyline:

**“Un trabajador de oficina viaja a otro mundo imprevistamente.”**

#### Sinopsis:

Un trabajador que se dirige a su trabajo tropieza repentinamente con un objeto que se encuentra en el suelo. A causa de esto pierde el bus que debía abordar. Cuando se recupera de la caída logra ver que el objeto que ocasionó su tropiezo son unos audífonos que emiten un leve sonido. La curiosidad lo vence y se acerca para escuchar. Se coloca los audífonos y en ese instante empieza un viaje en otro mundo que surge a partir del que lo rodea. Lleno de personajes inusuales, colores, formas y situaciones extrañas comienza su travesía por ese mundo desconocido. De pronto, un monstruo que para él representa lo que ha dejado atrás, lo persigue de cerca intentando regresarlo de donde viene. Se niega a regresar y lucha para no dejar que este lo atrape y con mucho esfuerzo y con ayuda de otros personajes, logra escapar y regresa a la realidad, no sin antes conservar el objeto que le ayudo a vivir un momento lejos de lo cotidiano. Posiblemente quiera regresar cada vez que se le antoje...

"MORE LIFE IN A TRAMP'S VEST, THE STEREOPHONICS"

FADE IN:

1 EXT. CALLE CIUDAD. DÍA.

Se observa a un Trabajador de oficina corriendo por la calle de la ciudad tratando de alcanzar el bus, grita y hace señas para que lo vea el conductor y no lo deje.

TRABAJADOR  
¡Hey! ¡Hey!

PILOTO DE BUS  
Jejeje...

El conductor del bus de manera maliciosa espera a que se acerque arranca dejando una nube de humo negro a su paso que cubre al Trabajador.

TRABAJADOR  
¡Cof, cof!

El Trabajador tropieza con algo. Cae de manera estrepitosa soltando su portafolio que a su vez se abre dejando volar todas las hojas que llevaba adentro.

El piloto se aleja gozando la desgracia del Trabajador  
El Trabajador se recupera del golpe buscando el objeto que lo hizo caer.

TRABAJADOR  
¿Mmm?

Encuentra unos audífonos gigantes que están a medio camino. Un sonido que no se alcanza a escuchar con claridad sale de ellos. Se acerca con curiosidad, los toma y se los coloca.

Al momento que hace esto unos rayos coloridos lo envuelvan a él y su portafolio y lo tiran sobre su espalda. Todo queda en silencio por un instante. Algunas hojas del portafolio pasan volando.

Se levanta de un salto y seguido cae fuertemente sobre el asfalto. Ya no es el mismo, es Beanboy. Su

portafolio es ahora un acompañante, Beandog. Empiezan a caminar sin preocupaciones.

Mientras caminan, los edificios en el fondo empiezan a separarse, salen montañas cubiertas de pasto verde, hongos gigantes, arboles extraños. Todo a su alrededor empieza a tomar formas extrañas, personajes singulares aparecen de todos lados.

Una nube negra se va a asomando de entre todo hasta que queda sobre Beanboy. Le salen unas piernas largas y deja ver una sonrisa llena de muchos dientes y se convierte en un monstruo Peludo que se dispone a comérselo.

Beanboy seguido por Beandog corre por la ciudad para no ser atrapado. Esquiva todo lo que se pone a su paso.

El monstruo los persigue de cerca, da un salto y cae frente a ellos con la boca abierta sin darles oportunidad de detenerse.

Antes de entrar en la boca, del paisaje sale una ballena devorando un arcoíris, cae entre ellos y el monstruo rompiendo el suelo haciendo volar todo y a todos por los aires.

Beanboy en el aire ve la oportunidad de tomar una motoneta que también salió por los aires y la monta antes de caer dentro del agujero que ahora es una pendiente. Conduce a toda velocidad mientras el monstruo cae rodando tras ellos amenazando con aplastarlos.

Beanboy voltea a ver al monstruo y acelera lo más que puede hasta perderlo de vista. De pronto, del suelo, emerge el monstruo, creando una rampa de escombros que impulsa a Beanboy muy alto hacia los cielos.

Beanboy alcanza las nubes junto a Beandog. Caen sobre una y luego de viajar durante un instante sobre ella, esta empieza a descender tranquilamente hasta la ciudad que nuevamente se está convirtiendo en lo que era al principio. Beanboy también empieza a convertirse de regreso en el Trabajador, al igual que Beandog en su portafolio.

La nube mientras se va desvaneciendo suavemente, los baja hasta la acera frente a un edificio. Seguido a eso, el bus que perdió al principio pasa detrás de él.

Ahora los audífonos los tiene en las manos y los mira, se detiene un momento con expresión de duda. Luego de un pequeño instante, decide guardarlos en su portafolio y entra al edificio.

Algunas cosas del entorno terminan de convertirse de regreso.

FIN

Tramps Vest (1-20) Page 1/8

Shot	Panel	Duration	Action Notes:
1	1/1	01:12	<p>PLANO MEDIO (BAJO)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se observa a un Trabajador de oficina corriendo por la calle de la ciudad tratando de alcanzar el bus.</li> <li>- La toma recorre del medio cuerpo hacia abajo y de derecha a izquierda, con un movimiento más lento que el personaje.</li> </ul>
2	1/1	01:12	<p>Dialogue: TRABAJADOR</p> <p>¡Hey! ¡Hey!</p> <p>Action Notes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grita y hace señas para que lo vea el conductor y no lo deje.</li> <li>- La toma pasa de un PRIMER PLANO (cara) a un PLANO GENERAL. Se puede ver la calle y algunos edificios.</li> </ul>
3	1/1	02:00	<p>Action Notes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El conductor del bus de manera maliciosa espera a que se acerque</li> <li>- (encuadre toma anterior) Ahora pasa a ser un PLANO DETALLE tomado del retrovisor de la camioneta, y vuelve a expandirse para mostrar la escena completa del conductor.</li> <li>- Siempre se está moviendo el trabajador. Pasa del centro de la pantalla hacia un costado (leve)</li> <li>-El conductor se ríe.</li> </ul>

Tramps Vest (1-20) Page 2/8

Shot	Panel	Duration	Action Notes:
4	1/1	01:00	<p>PRIMER PLANO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La mano del conductor toma la palanca y la coloca en primera velocidad.</li> </ul>
5	1/1	02:00	<p>PLANO GENERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Movimiento de cámara de derecha a izquierda siguiendo a la camioneta</li> <li>- Se observa la camioneta dejando la nube de humo. Se distingue al trabajador dentro de esa nube.</li> <li>- Se aleja de derecha a izquierda.</li> </ul>
6	1/1	03:00	<p>PLANO ENTERO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La cámara sigue la posición del trabajador.</li> <li>- La nube es densa, apenas se ve al trabajador. Se alcanza a ver cuando se cae.</li> <li>- La toma debe seguir al personaje cuando se cae girando hasta llegar a la toma siguiente.</li> </ul>

Tramps Vest (1-20) Page 3/8

Shot	Panel	Duration	Action Notes:
7	1/1	01:00	<p>PLANO ENTERO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cae de manera estrepitosa soltando su portafolio que a su vez se abre dejando volar todas las hojas que llevaba adentro.</li> <li>- El ángulo de la cámara se inclina un poco hacia la derecha, cuando golpea se debe mover la cámara como si estuviera cerca del trabajador al momento de la caída. En el fondo se puede ver el humo disipándose.-</li> </ul>
8	1/1	02:12	<p>Action Notes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El piloto se aleja gozando la desgracia del Trabajador</li> <li>- El Trabajador se recupera del golpe buscando el objeto que lo hizo caer.</li> <li>- De un PRIMER PLANO inclinado a la izquierda en donde el trabajador mira algo fijamente mientras se frota la frente, se pasa a un PRIMER PLANO de los audifonos, dejando al trabajador desenfocado en segundo plano y en un tercer plano la camioneta alejándose.</li> </ul>
9	1/1	02:00	<p>PLANO GENERAL CORTO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La cámara recorre de derecha a izquierda de la pantalla mientras más lentamente que el movimiento de la cámara, se observa al trabajador acercarse a los audifonos.</li> <li>- Un sonido que no se alcanza a escuchar con claridad sale de ellos.</li> <li>- ya de pie el trabajador se acerca a los audifonos los mira. El humo aun se está terminando de disipar, ya hay muy poco, casi no se nota.</li> </ul>

Tramps Vest (1-20) Page 4/8

Shot	Panel	Duration	Action Notes:
10	1/1	02:00	<p>PLANO MEDIO CORTO (BAJO)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se acerca con curiosidad, los toma</li> <li>- se ve por entre las piernas del trabajador los audifonos.</li> <li>- se observa como las manos bajan hasta ellos tomándolos y levantándolos sacándolos de toma. (la cámara no se mueve - las piernas sirven de marco de la acción.)</li> </ul>
11	1/1	02:00	<p>PLANO MEDIO CORTO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la cámara recorre de derecha a izquierda la escena.</li> <li>- El trabajador se encuentra de espaldas mientras se coloca los audifonos.</li> <li>- salen pequeños rayos que llegan hasta sus orejas que se ven iluminadas.</li> <li>- el fondo se ve totalmente borroso</li> </ul>
12	1/1	02:00	<p>PLANO GENERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al momento que hace esto unos rayos coloridos lo envuelvan a él y su portafolio</li> <li>- al momento en que se coloca los audifonos se ve una explosión de luz y rayos. El piso se quiebra, el trabajador levita y grita, una nube de polvo se levanta en forma de remolino, los signos de tránsito y objetos cercanos son doblados de la fuerza.</li> </ul>

Muestra de guión técnico



Capturas de pantalla, ejemplo animatic



Capturas de pantalla, ejemplo hojas de modelos



Capturas de pantalla, ejemplo pruebas y principios de animación



### Capturas de pantalla, ejemplo muestras animaciones



### Capturas de pantalla, ejemplo videotutoriales



### Capturas de pantalla, sección Glosario y Enlaces





### 4.6.3.3 Íconos

Los discos poseen la característica que al ser introducidos en un CD-Rom son ejecutados automáticamente, con esto se añade una característica más que es la de poder colocar un identificador del disco dentro del entorno visual del sistema operativo de la computadora.



### 4.6.3.4 Splash Screen

Como se ha mencionado anteriormente, el disco tiene la propiedad de lanzar la presentación en pantalla completa por sí mismo al momento de ser introducido dentro del lector apropiado. Para poder presentar el proyecto antes de que sea ejecutado automáticamente se diseñó un “Splash Screen” utilizando los elementos de los diseños anteriores. Se colocó el título del proyecto al igual que los logotipos de la Universidad de San Carlos, Facultad de Arquitectura y Escuela de Diseño Gráfico, y el nombre del autor.

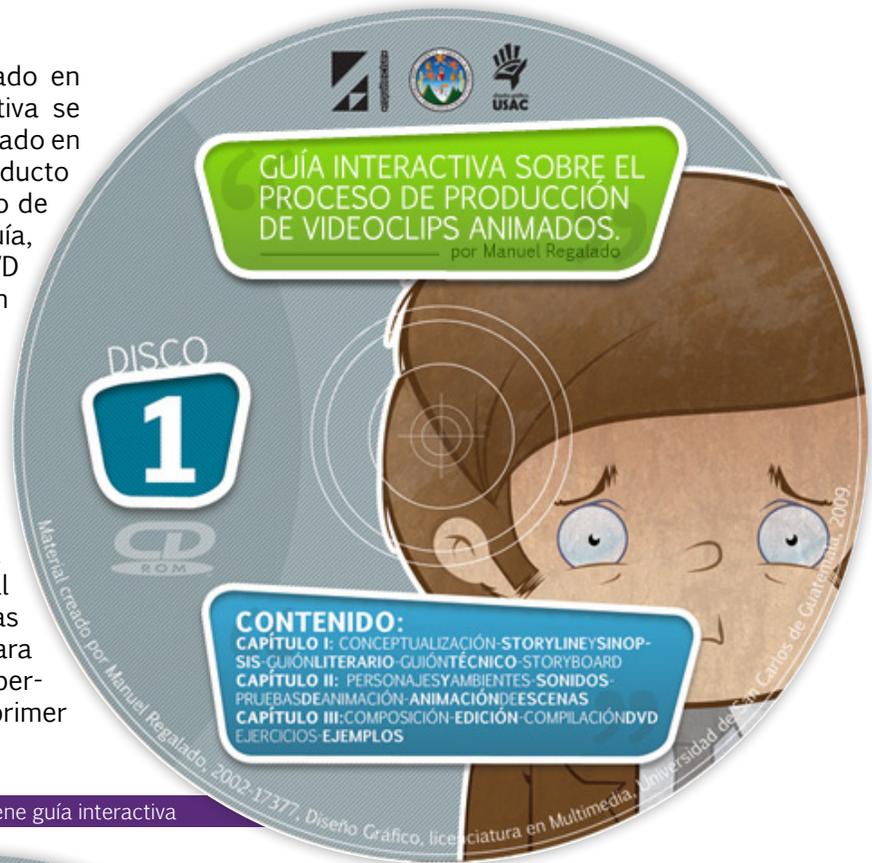


#### 4.6.3.5 Identificador CD y DVD:

El proyecto contiene material colocado en 2 discos diferentes. La guía interactiva se encuentra en formato para ser visualizado en una computadora, mientras que el producto final obtenido a partir del seguimiento de los pasos explicados dentro de la guía, se puede encontrar dentro de un DVD listo para ser visualizado desde con una consola DVD.

Es por eso que se optó por la creación de identificadores distintos para cada disco.

El **disco 1** que contiene la guía audio-visual tiene como decoración al personaje principal de la historia tal y cómo es mostrado en las primeras escenas del video. Esto fue pensado para hacer una analogía entre el primer personaje que aparece en escena, y el primer disco que debe visualizarse.



Identificador para disco que contiene guía interactiva



Identificador para disco que contiene la muestra del producto final

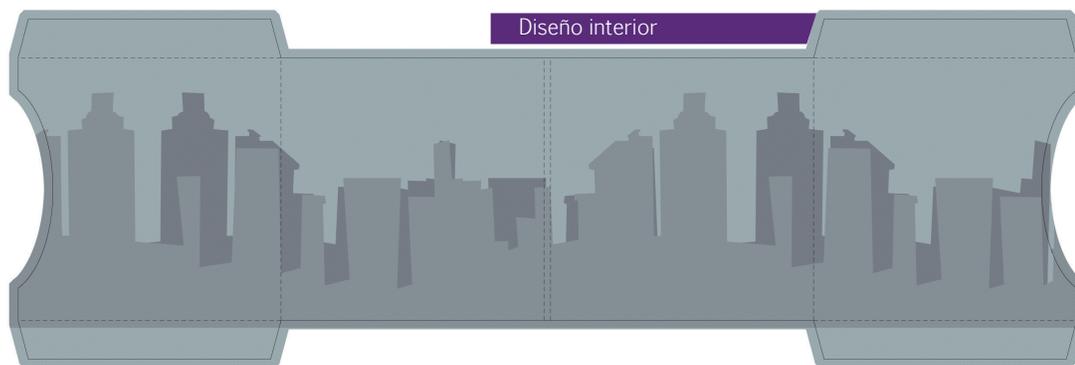
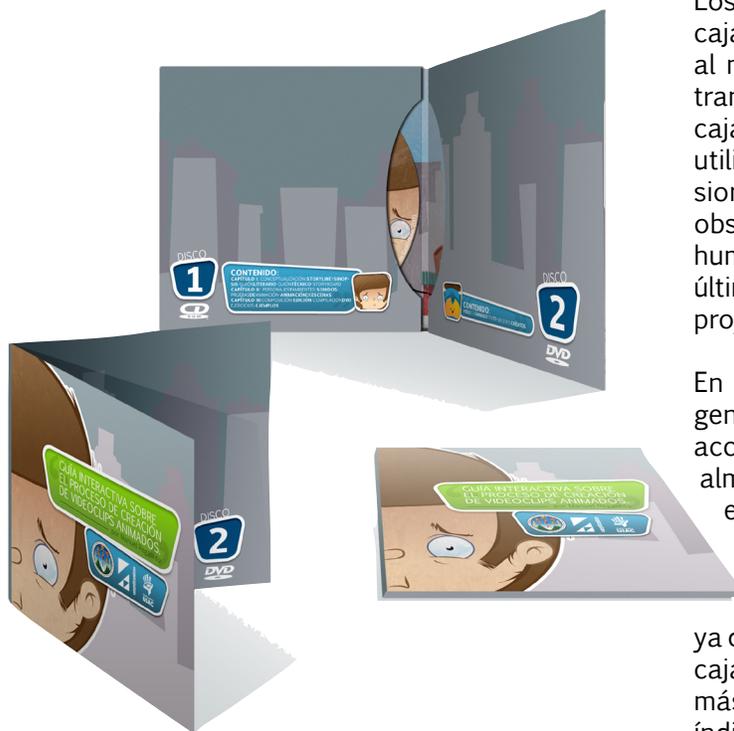
El **disco 2** contiene el video creado a partir del seguimiento de cada etapa explicada en el **disco 1**. Al igual que el anterior se utilizó al personaje principal del video como elemento de diseño, pero en su versión “transformada”, que hace la analogía de la segunda etapa con la cual se señala que este es el segundo disco que se debe ver.

Los dos discos poseen impresos de información acerca de contenidos, así como el título que identifica al proyecto.

### 4.6.3.6 Caja para CD y DVD

Los discos están colocados dentro de una caja la cual puede contener los 2 discos al mismo tiempo, esto facilita al usuario el transporte de los mismos. El diseño de la caja sigue el mismo concepto en el que se utiliza al personaje principal en sus dos versiones. Al extender la caja del disco se puede observar al personaje a manera de mitad humano y mitad “transformado”; sobre esta última cara se colocó una descripción del proyecto.

En la sección interior se colocó una imagen de la ciudad en donde se desarrolla la acción en el videoclip. Cada lado en donde se almacenan los discos contiene un pequeño espacio donde están colocados los índices de contenidos al igual que en las carátulas de los discos. Se decidió colocar el índice en la caja y en el disco ya que muchas veces los usuarios pierden las cajas, o prefieren colocar los discos en cajas más resistentes, entonces, de esta manera el índice de contenido no se perderá.



Diseño interior



Diseño exterior



CAPÍTULO 5

VALIDACIÓN DE RESULTADOS  
ANÁLISIS DE LA PROPUESTA  
FUNDAMENTACIÓN



## 5.1 VALIDACIÓN

Para saber si los objetivos se han cumplido, el material debe ser presentado al grupo objetivo, así también a un grupo de profesionales de diseño y expertos del tema. Esto dará a conocer si el material es apto para tomarlo como referencia de contenido del curso. Existen varias técnicas para validar un proyecto, aunque las más utilizadas por su eficacia y facilidad de manejo son las encuestas y entrevistas.

### 5.1.1 Instrumento

**Cuestionario:** Dependiendo como se presente, esta manera de recabar información puede ser lo suficientemente cómoda para la persona que va a responder. Gracias a las herramientas de tecnología como lo es el Internet, pueden ser realizados a distancia para no obligar a ninguno a estar en algún lugar y tiempo determinado y pueden llegar a un mayor número de personas. La principal desventaja de utilizar este método es que las personas no son inducidas de ninguna manera a ayudar, por lo que si deciden no contestar después de probar el material no hay nada que pueda convencerlos de hacer lo contrario; por otro lado si se administra como entrevista, hay una mayor influencia del entrevistador sobre el entrevistado.

La razón principal por la que se escogió este tipo de instrumento es la forma en que se puede estructurar de manera tal que se pueden conseguir datos cuantitativos o cualitativos según sean necesarios.

### 5.1.2 Técnica de recopilación de datos

#### Vía Internet:

Principalmente pensado para los alumnos y profesionales contactados en el extranjero. El cuestionario está estructurado de manera que las preguntas involucren en su mayoría respuestas cerradas. Está puesto a disposición de cualquiera con acceso a Internet ya que se encuentra alojado en un servidor junto a la guía. El cuestionario puede ser llenado luego de visualizar la guía o bien puede irse haciendo mientras se utiliza.

Todas las casillas deben ser llenadas para que el cuestionario pueda ser enviado y sus datos puedan ser cotejados. Se apoya en la facilidad que se tiene para llenarse desde la comodidad de su computadora sin necesidad de perder tiempo.

### 5.1.3 Perfil del grupo objetivo

#### Estudiantes de la Licenciatura en Multimedia:

*Este es el grupo objetivo principal. Está conformado por estudiantes de 22 años en adelante, de nivel socioeconómico medio, ambos sexos, cualquier estado civil; con conocimientos de programas que puedan ser utilizados para producir videos animados y dispuestos a aprender e investigar por su cuenta. Se creó un cuestionario bastante estructurado, presenta opciones de respuestas cerradas para menor posibilidad de sesgo en los resultados. Algunas preguntas poseen, de acuerdo a la respuesta escogida, una pregunta abierta que ayuda a recolectar datos cualitativos que servirán luego para hacer correcciones o para corroborar la eficacia de la guía. Al final se colocó un apartado en donde pueden expresar sus opiniones generales en caso que hubieran querido hacerlo en alguna respuesta anterior.*

#### Profesionales del tema o con conocimiento de temas similares:

Se empleó la misma herramienta de cuestionario presentando pequeñas variaciones. Este grupo fue escogido por la posibilidad de aportar datos cualitativos que ayudan a saber los aspectos que pueden mejorarse a manera de presentar una guía que se apegue más a la realidad.

#### Profesionales de diseño:

Por último, este grupo apoya en la parte gráfica; permite localizar errores de diseño, forma, color, disposición de elementos, centros de atención, etc. Ayudan a tener una mejor perspectiva del diseño en general. Se utiliza un modelo de cuestionario similar al creado para los el grupo de los profesionales en el tema para dar lugar a sugerencias sin descartar los datos cuantitativos.

## 5.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS

### Estudiantes de la Licenciatura en Multimedia:

Encuesta dirigida a estudiantes de la carrera

Nombre  Edad

e-mail  No obligatorio

Profesión  No obligatorio

1. ¿Sabe qué es una interfaz?  SI  NO  
 En caso positivo, explicar con sus propias palabras.

2. ¿Le parece innovadora la propuesta gráfica de la guía?  
 SI  NO

3. ¿Le ha sido fácil pasar de un contenido de la guía a otro?  
 SI  NO

4. ¿Le ha ayudado la información contenida dentro de la guía?  
 SI  NO

5. ¿Antes de ver la guía, conocía el proceso de creación de videos animados?  
 SI  NO

6. ¿Ha cambiado su concepto acerca del proceso de creación de videos animados?  
 SI  NO

7. ¿Considera que el contenido está organizado de forma coherente?  
 SI  NO

8. ¿Cree que el contenido de la guía es completo?  
 SI  NO

9. ¿Cree que esta guía es adecuada para poder ser utilizada como material de apoyo?  
 SI  NO

10. Después de ver la guía, ¿Le gustaría aprender más acerca del tema?  
 SI  NO

12. ¿Ha visto algún material similar?  SI  NO  
 En caso positivo, ¿cuál le parece mejor y por qué?

comentarios

ENVIAR

Modelo de encuesta para estudiantes.

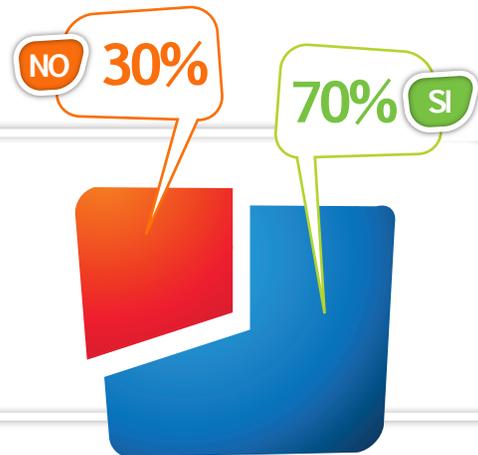
Como objetivo de diseño se necesita saber si el concepto de la interfaz es interesante, creativo y amigable para presentar la información, y si esta está colocada de una manera ordenada y entretenida. Para recabar esta información se utilizaron las preguntas No. 2. *¿Le parece innovadora la propuesta gráfica de la guía?* la pregunta No. 3. *¿Le ha sido fácil pasar de un contenido de la guía a otro?* la pregunta No. 7. *¿Cree que el contenido está organizado de forma coherente?* Y la pregunta No. 10. *¿Ha visto algún material similar? en caso positivo, en comparación con esta guía ¿Cuál le parece mejor? y ¿Por qué?* Los datos cualitativos obtenidos con estas dos preguntas adicionales ayuda a reforzar si la guía es innovadora en caso el estudiante no haya visto otro material similar, y en caso contrario, ayuda a saber si este material es de mejor calidad que el que ya vio.

Otro de los objetivos a cumplir es elaborar una animación innovadora que aliente a los alumnos a investigar y aprender más acerca de la animación y sus diferentes usos; para responder a este objetivo se utilizó la pregunta No. 11. *¿Luego de ver esta guía, le gustaría aprender más acerca del tema?*

## Resultados de la comprobación:

**1.** ¿Sabe qué es una interfaz? **Si / No**  
En caso positivo, ¿Explicar con sus palabras qué es una interfaz?

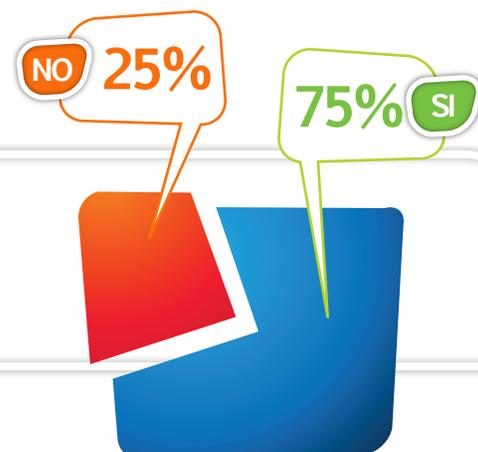
En general, los estudiantes que contestaron **SI** a la pregunta, tienen una idea muy acertada en cuanto a la definición de la palabra **Interfaz**.



**2.** ¿Le parece innovadora la propuesta gráfica de la guía? **Si / No**



**3.** ¿Le ha sido fácil pasar de un contenido de la guía a otro? **Si / No**



4. ¿Le ha ayudado la información contenida dentro de la guía? **Si / No**



5. Antes de ver la guía ¿Conocía el proceso de producción de videos animados? **Si / No**



6. ¿Ha cambiado su concepto acerca del proceso de producción de videos animados? **Si / No**



7. ¿Cree que el contenido está organizado de forma coherente?  
Si / No

100% SI

8. ¿Cree que el contenido de la guía es completo? Si / No

La única persona que contestó **NO** a esta pregunta no proporcionó información acerca de por qué no era completa.

NA 5%

95% SI

9. ¿Cree usted que esta guía es adecuada para ser utilizada como Material de apoyo en la asignatura de Creatividad Digital 3? Si / No

100% SI

10. ¿Luego de ver esta guía, le gustaría aprender más acerca del tema? **Si / No**



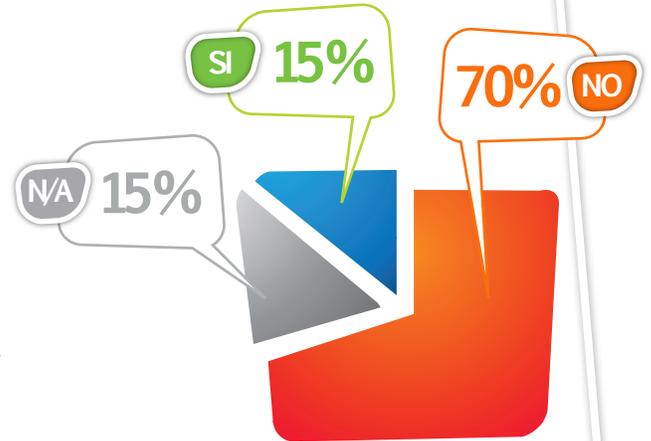
11. ¿Ha visto algún material similar? **Si / No** en caso positivo, en comparación con esta guía ¿Cuál le parece mejor? y ¿Por qué?

3 de los 6 encuestados que respondieron que sí han visto material similar a este, no proporcionaron información adicional, mientras que los otros 3, respondieron:

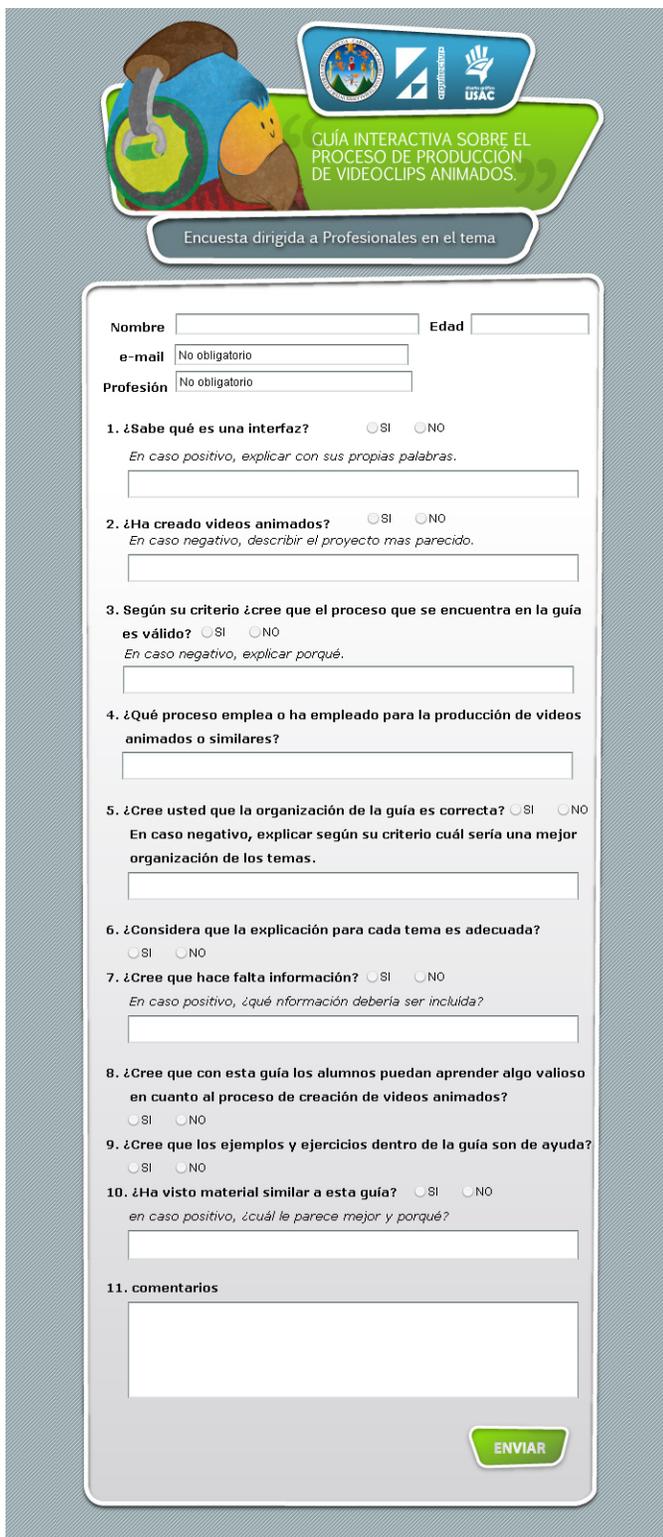
“vi algo parecido, pero era menos atractivo, se veía mas como un diseño realizado por un programador, y no por un diseñador”

“la verdad no recuerdo como se llama, pero si hay uno algo similar no parecido similar.”

“Lo he visto en cd’s interactivos pero no vienen completos en definir cada detalle, los enlaces no son creativos.”



## Profesionales del tema o con conocimientos afines:



GUÍA INTERACTIVA SOBRE EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE VIDEOCLIPS ANIMADOS.

Encuesta dirigida a Profesionales en el tema

Nombre  Edad

e-mail  No obligatorio

Profesión  No obligatorio

1. ¿Sabe qué es una interfaz?  SI  NO  
*En caso positivo, explicar con sus propias palabras.*

2. ¿Ha creado videos animados?  SI  NO  
*En caso negativo, describir el proyecto mas parecido.*

3. Según su criterio ¿cree que el proceso que se encuentra en la guía es válido?  SI  NO  
*En caso negativo, explicar porqué.*

4. ¿Qué proceso emplea o ha empleado para la producción de videos animados o similares?

5. ¿Cree usted que la organización de la guía es correcta?  SI  NO  
*En caso negativo, explicar según su criterio cuál sería una mejor organización de los temas.*

6. ¿Considera que la explicación para cada tema es adecuada?  
 SI  NO

7. ¿Cree que hace falta información?  SI  NO  
*En caso positivo, ¿qué información debería ser incluida?*

8. ¿Cree que con esta guía los alumnos puedan aprender algo valioso en cuanto al proceso de creación de videos animados?  
 SI  NO

9. ¿Cree que los ejemplos y ejercicios dentro de la guía son de ayuda?  
 SI  NO

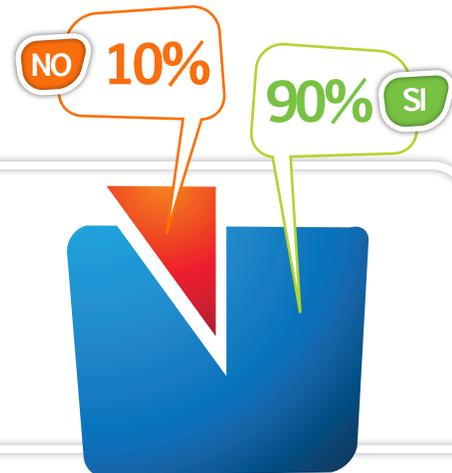
10. ¿Ha visto material similar a esta guía?  SI  NO  
*en caso positivo, ¿cuál le parece mejor y porqué?*

11. comentarios

ENVIAR

Esta encuesta se realizó para obtener datos sobre el contenido principalmente. Ayuda a saber si los temas tratados dentro de la guía son validos y si son utilizados realmente en el ámbito profesional. También, al igual que la encuesta anterior posee una pregunta al final de la encuesta en la que se pide al encuestado proporcionar información acerca de si ha visto material similar, y en caso la respuesta sea positiva, si cuál de los materiales es mejor y porqué. Esta pregunta devuelve información importante ya que de esta manera, si el encuestado en caso de contestar positivamente, y proporciona datos con los cuales podamos localizar el material referido, se puede hacer una comparación y reforzar los puntos en los que se necesite.

Modelo de encuesta para profesionales



**1. ¿Sabe qué es una interfaz? Si / No**  
 En caso positivo, ¿Explicar con sus palabras qué es una interfaz?

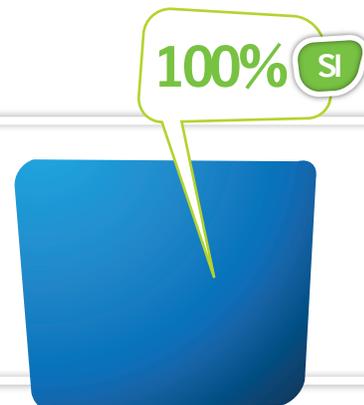
En general, los estudiantes que contestaron **SI** a la pregunta, tienen una idea muy acertada en cuanto a la definición de la palabra **Interfaz**.

**2. ¿Ha creado videos animados? Si / No**  
 En caso negativo explicar cuál es el proyecto más parecido a este en el que ha participado.

En este caso, los encuestados fueron personas que han realizado animaciones , ya sea profesionalmente o por hobby o bien que hayan trabajado en proyectos en los que se emplee este proceso.



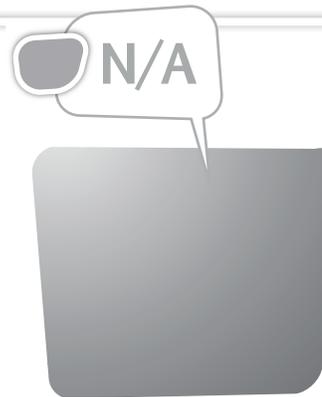
**3. Según su criterio profesional ¿Cree que el proceso que se muestra en la guía es válido? Si / No**  
 En caso negativo explicar porqué.



4. ¿Qué proceso emplea o ha empleado para la producción de videos animados o similares?

Esta pregunta se esta pensada con la finalidad de obtener datos cualitativos en cuanto proceso de producción profesionalmente.

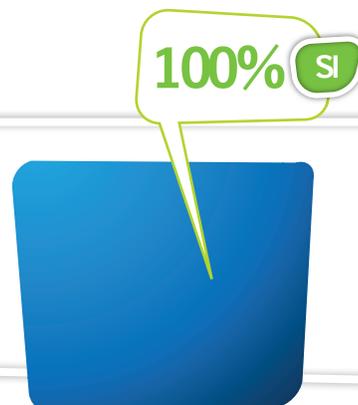
Los encuestados que proporcionaron información acerca del proceso que seguían siempre que habían realizado proyectos similares, indicaron que era el mismo pero con pequeñas diferencias en cuanto a los pasos. Por ejemplo, pueden no realizar lluvia de ideas, o mapas mentales.



5. ¿Cree usted que la organización de los temas en la guía es correcta? **Si / No**  
En caso negativo, explicar según su criterio cuál sería una organización más adecuada.



6. ¿Considera que la explicación para cada tema es completa? **Si / No**



7. ¿Cree que hace falta información?  
**Si /No** En caso afirmativo, ¿Qué información cree usted que podría ser de utilidad y no se encuentra en la guía?

El único encuestado que contestó **SI** comentó:

“falta mencionar el caracter de los personajes, y en lo que son los ambientes tambien falta mencionar clima pues recuerda que no todo se hace en un clima despejado, aveces llueve, aveces esta nublado, esta de noche,etc, como todo esto interfiere en el animo del personaje o de las escenas”



8. ¿Cree que con esta guía los alumnos puedan aprender algo valioso en cuanto al proceso de producción de videos animados? **Si / No**



9. ¿Cree que los ejemplos y ejercicios contenidos dentro de esta guía son de ayuda? **Si / No**



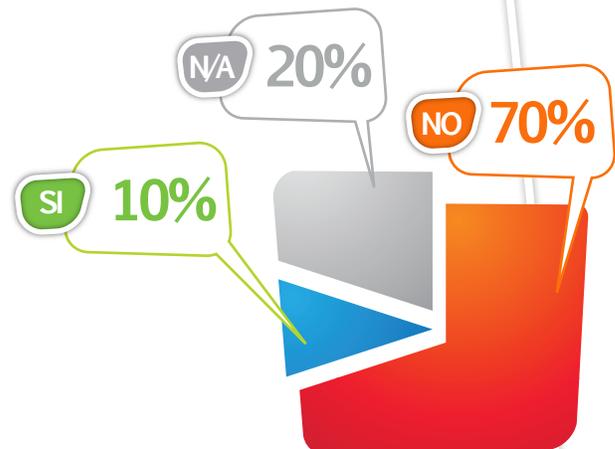
**8.** ¿Cree que con esta guía los alumnos puedan aprender algo valioso en cuanto al proceso de producción de videos animados? **Si / No**



**11.** ¿Ha visto algún material similar? **Si / No** en caso positivo, en comparación con esta guía ¿Cuál le parece mejor? y ¿Por qué?

2 de los 3 encuestados que respondieron que sí han visto material similar a este no proporcionaron información adicional, mientras que el otro respondió:

“...yo realice una guía similar pero no tan tecnica como el que tenes aca, yo soy muy empirico en el tema la verdad y me parece mejor este material que tenes aca, por que es mas valido y profesional que el que yo realice para un curso de flash.”



Diseñadores Gráficos:

Encuesta dirigida a diseñadores gráficos

Nombre  Edad

e-mail  No obligatorio

Profesión  No obligatorio

1. ¿Sabe qué es una interfaz?  SI  NO  
*En caso positivo, explicar con sus propias palabras.*

2. ¿Considera que la propuesta de diseño de la guía es innovadora?  
 SI  NO

3. Según su criterio ¿los colores son apropiados para los elementos?  
 SI  NO

4. ¿Las tipografías utilizadas son adecuadas para el material?  
 SI  NO

5. ¿La iconografía va de acuerdo con el tema?  
 SI  NO

6. ¿La disposición, diseño y animaciones de los elementos dentro de la guía son adecuados?  
 SI  NO

7. ¿Considera que la guía ha sido fácil de manipular?  
 SI  NO  
*En caso negativo, explicar qué ha causado inconvenientes*

8. Según el concepto creativo "una visión diferente" ¿Considera que se logra transmitir esa idea a través del diseño?  
 SI  NO

9. ¿Cree que los elementos están bien distribuidos?  
 SI  NO

10. Según su criterio ¿hay alguna discordancia dentro del diseño?  
 SI  NO

11. ¿Cree que la expresión gráfica es acertada para el tema?  
 SI  NO

12. ¿Ha visto algún material similar?  SI  NO  
*En caso positivo, ¿cuál le parece mejor y por qué?*

comentarios

**ENVIAR**

Modelo de encuesta Diseñadores gráficos

Esta encuesta es para reforzar la parte visual de la guía. Este grupo de validación fue tomado en cuenta para poder detectar posibles fallos en cuanto a composición, colores, equilibrio, etc dentro del diseño de la interfaz. También ayuda a reforzar objetivos de diseño con preguntas como: ¿Considera que la propuesta de diseño de la guía es innovadora? ¿Cree usted que los elementos están bien distribuidos dentro del espacio de diseño? ¿Considera que la guía ha sido fácil de manipular? o ¿Cree usted que existe alguna discordancia entre los elementos de diseño?

100% SI

**1.** ¿Sabe qué es una interfaz? **Si / No**  
En caso positivo, ¿Explicar con sus palabras qué es una interfaz?

En general, los diseñadores gráficos encuestados tienen una idea acertada de la definición de la palabra **Interfaz**.



100% SI

**2.** ¿Considera que la propuesta de diseño de la guía es innovadora? **Si / No**



100% SI

**3.** ¿Los colores son apropiados para los elementos? **Si / No**



4. ¿Las tipografías utilizadas son adecuadas para el material? **Si / No**

100% **SI**

5. ¿La iconografía va de acuerdo con el tema? **Si / No**

100% **SI**

6. ¿La disposición, diseño y animaciones de los elementos encontrados dentro de la guía son adecuados? **Si / No**

100% **SI**

7. ¿Considera que la guía ha sido fácil de manipular? **Si / No**  
En caso negativo, explicar qué ha causado inconvenientes.

Los encuestados que respondieron NO expresaron que el mayor problema en cuanto a navegación se dio en la pantalla en donde se encuentra el menú principal ya que se pierden un poco hasta darse cuenta que los personajes funcionan como botones..



8. Según el concepto creativo “Una visión diferente” ¿Considera que se logra transmitir esa idea a través del diseño? **Si / No**



9. ¿Cree usted que los elementos están bien distribuidos dentro del espacio de diseño? **Si / No**



**10** ¿Cree usted que existe alguna discordancia entre los elementos de diseño?  
Si / No



**11.** ¿Cree que la expresión gráfica es acertada para el tema que se está tratando?  
Si / No



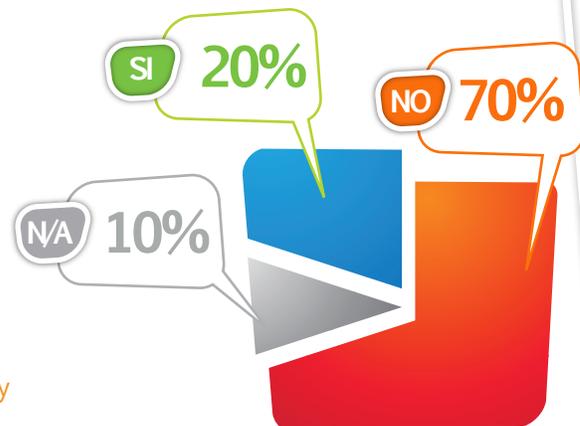
**11.** ¿Ha visto algún material similar? Si / No en caso positivo, en comparación con esta guía ¿Cuál le parece mejor? y ¿Por qué?

3 de los 6 encuestados que respondieron que sí han visto material similar a este, no proporcionaron información adicional, mientras que los otros 3, respondieron:

“vi algo parecido, pero era menos atractivo, se veia mas como un diseño realizado por un programador, y no por un diseñador”

“la verdad no recuerdo como se llama, pero si hay uno algo similar no parecido similar.”

“Lo he visto en cd’s interactivos pero no vienen completos en definir cada detalle, los enlaces no son creativos.”



## 5.3 FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

### 5.3.1 Códigos de Diseño

#### 5.3.1.1 Código Cromático

Por ser un material que puede que se utiliza como material de apoyo constantemente los colores se escogieron para no molestar la vista. El color de fondo casi neutral con un tono de azul que nos da un color frío. Se combinó con un tono ocre para el adorno de las siluetas de los edificios ya que estos colores son los utilizados dentro de la animación.

Para la sección de contenidos se utilizaron colores de tonalidades más fuertes con degradados en la parte inferior para dar la sensación de una fuente de luz. Se combinaron los colores con blanco para crear un diseño más limpio. La base de todo tiene una capa en color blanco con una transparencia del 80% para dejar ver el fondo y unos tonos suaves del mismo con su textura.

Los textos de cada contenido son de colores oscuros para que sean perfectamente legibles, negros en su mayoría. En las ocasiones que se quieren resaltar partes del contenido se utilizan colores de acuerdo al capítulo en que se está; verde, azul o naranja.

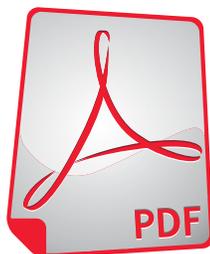
Los bordes y los textos que identifican cada botón son blancos para no causar un contraste muy marcado, ya que estos son elementos de apoyo al texto del contenido. Cada identificador de cada capítulo en la parte superior, posee colores cálidos en contraste con la forma que es utilizada como base; esto para advertir al usuario en qué sección está actualmente. Los botones que llevan de un capítulo a otro mantienen sus colores para que sean identificados más fácilmente.

Los bordes de la base de contenidos cambian según cada capítulo, ya que esto imprime un extra al momento de identificar la sección a la que pertenece cada capítulo. En cuanto a los colores de los botones, la botonera que es utilizada para pasar de un contenido a otro dentro de las secciones, siempre es del mismo color: cian para los contenidos y verde para

ejemplos y ejercicios. También, cada contenido puede tener ejemplos con botones propios para cada uno, estos están identificados con el color de la sección correspondiente. En la esquina inferior izquierda de la ventana de contenidos, se puede observar el botón utilizado para regresar al menú principal; este, al igual que el botón que cierra la guía situado en la parte superior derecha; son de colores cálidos que contrastan con el resto, ya que siempre deben estar resaltados por ser de las opciones más utilizadas.

#### 5.3.1.2 Código Icónico

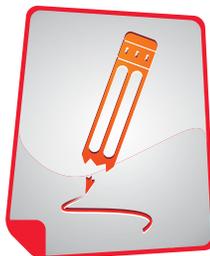
Se crearon una serie de figuras que sirven de apoyo visual al usuario al momento de utilizar la guía. Para cada botón de ejemplo colocado en la guía, se observa un ícono que describe el contenido que va a desplegar ese botón. Para las diferentes secciones, más que todo en reproductores de video, los botones poseen iconos que cambian de imagen según la selección, a modo que el usuario pueda identificarlos sin ningún problema..



Documento en PDF



Animaciones.



Ejercicios



Galería de Imágenes

Sonidos



Videos

Ejemplos con menú



Impresión de documento

Archivos de ayuda (videotutoriales)



### 5.3.1.3 Código Lingüístico

Todo el lenguaje utilizado dentro de la guía es lo más técnico posible sin descartar expresiones con las que se pueda mantener cierta identificación con el usuario.

### 5.3.1.4 Código Sonoro

Los sonidos contenidos dentro de la guía son los propios de los ejemplos, en el caso de la animatic, y de los video-tutoriales en los que se puede escuchar la voz del narrador y los sonidos de ambiente.

Se evitó cualquier sonido externo ya que esto puede volverse tedioso para el usuario, incluso si tiene la opción de deshabilitarlo.

### 5.3.2 Animación

Al introducir el disco en la PC este se reproduce solo y muestra una pequeña animación inicial. Al momento en que se presiona el botón “ENTRAR” para ingresar a los contenidos de la guía, se acciona una animación de un personaje. Cuando este termina, ingresa al menú principal que a su vez está animado. Cada personaje que representa un menú de contenidos realiza una animación antes de mostrar el menú, y otra que lo regresa a su posición inicial cuando lo queremos ocultar.

Por ser este un material para animación en TV, es necesario que tenga más animación de lo normal, es por esto que al momento de accionar cualquier botón, si el material no se encuentra en pantalla, este se muestra de una manera dinámica. Lo mismo con la entrada de cada nuevo tema.

Se crearon animaciones en “loop” para que se mantengan en pantalla y den un poco más de dinamismo a la guía.

En cuanto a contenidos, dependiendo el tema se pueden observar varias animaciones como parte de los ejemplos.

### 5.3.3 Tipografía

Para contenidos se utilizó **verdana** a **11pts** para que sea de fácil lectura.

Para la identificación de cada tema y capítulo se utilizó **Refuse Normal** ya que es algo que debe resaltar y debe poder ser identificado con mayor rapidez al igual que el capítulo actual. También se utilizó este tipo de letra por su estilo caricaturesco.

En los textos que identifican los botones se usó **Tw Cen MT** a **11pts**, en mayúsculas. Esta es una tipografía sin Serif, fácil de leer y posee un estilo similar al Verdana por lo que hace que la diferencia con esta última sea muy sutil.

En cuanto a los menús para cada capítulo en el Menú principal, se utilizó **Kristen ITC** a **12pts**. Por su estilo de parecer hecha a mano alzada juega muy bien con la Refuse Normal utilizada para identificar cada capítulo.

verdana

---

REFUSE

---

Kristen ITC

---

Tw n Cen MT

#### 5.3.4 Video:

Por ser esta una guía que enseña al usuario cómo se hace un videoclip, era necesaria la utilización de videos como parte del apoyo visual. Se utilizaron videos en las secciones de ejemplos en donde las animaciones hechas en Flash ya no eran suficientes, y por supuesto, se hizo el video de muestra para que el usuario pudiera ver cómo puede quedar un producto obtenido a partir del seguimiento de los distintos pasos expuestos dentro de la guía. También se realizaron videotutoriales en los cuales se explican pasos para poder crear composiciones editar video en programas especializados.



## CONCLUSIONES

Luego de mostrar y validar la propuesta gráfica y de contenidos con la muestra de estudiantes, profesionales y diseñadores; se ha demostrado que la guía alcanza el nivel requerido para ser utilizada como material de apoyo para la asignatura de Creatividad Digital 3, ya que no sólo los estudiantes han concordado en que este material les puede ser de utilidad sino que también los profesionales en el tema coinciden en que el proceso expuesto dentro de la guía es totalmente válido.

El **40%** del total de la muestra del grupo objetivo coincidió en que **no** conocían el proceso de producción de videoclips animados antes de ver la guía; y el **80%** coincidió que posterior a la visualización de la guía el concepto que tenían acerca del tema ha cambiado.

También, durante el proceso de elaboración del material se constató que la guía puede ser utilizada dentro de otros cursos tales como Taller de Diseño Visual, ya que el proceso requerido para la producción de cualquier otro material audiovisual como cortometrajes, anuncios, películas, etc., puede tomar de base el proceso expuesto dentro de esta guía.

Por otro lado, esta guía tiene como uno de sus objetivos alentar al estudiante a investigar más sobre el tema de producción de videoclips animados. Las encuestas realizadas demuestran que el **95%** de los encuestados **sí** les ha motivado aprender más sobre el tema el haber visto la guía. También se ha podido confirmar que la guía contiene información correcta, y el proceso expuesto es totalmente válido dentro del ámbito profesional; es más, algunos de los profesionales han expresado que ellos mismos van a utilizar esta guía como apoyo en sus proyectos futuros, lo cual nos demuestra el verdadero alcance de la información seleccionada.

El material elaborado ha demostrado ser de utilidad tanto para alumnos de la especialización en Multimedia así como para los profesionales que desarrollan proyectos audiovisuales en los que pueden aplicar los diferentes pasos dentro del proceso que

actualmente aplican. El tema de animación dentro de la carrera no ha sido contemplado por lo que esta guía aporta información en cuanto tecnologías conocidas por los alumnos pero que son utilizadas para diferentes fines. Esta guía amplía los horizontes de los usuarios dándoles información necesaria para empezar a explorar nuevas técnicas y tecnologías y los diversos alcances de la especialización en Multimedia.

## LINEAMIENTOS

Los encargados de la distribución del material interactivo son los catedráticos encargados de impartir los cursos dentro en los que se pueda utilizar este material. El costo de reproducción del material corre por cuenta del estudiante por lo que se recomienda que el catedrático proporcione una copia completa del material (CD, DVD y caja protectora) a un profesional con capacidades de satisfacer la demanda de los alumnos y al mismo tiempo que pueda estar al alcance económico de los mismos. Dentro de las instalaciones de los edificios **T1** y **T2** existen opciones para poder reproducir este material de manera económica y en un buen tiempo.

### Costos:

El costo aproximado de producción de la guía interactiva que se ha realizado Ad-honorem para la Escuela de Diseño Gráfico asciende a un total de **\$4,810**. En la página siguiente se presenta un detalle del presupuesto con las distintas etapas de producción del material.

## Presupuesto

<b>Disco interactivo</b>	
· Planeación	\$ 76.00
· Diseño de Interfaz	
- Ilustración de elementos	\$ 360.75
- Animaciones	\$ 294.25
· Programación en Lenguaje Actionsript 2	
- Integración de material de ejemplo e interactividades	\$ 740.74
· Compilación de Archivos en CD autoejecutable	\$ 25.00
<b>Material de apoyo, ejemplos y videoclip animado</b>	
· Planeación	\$ 76.00
· Storyline, sinopsis, Guión literario y técnico	\$ 334.05
· Storyboard y animatic (animación de Storyboard)	\$ 490.74
· Personajes, ambientes y elementos	
- Conceptualización, bocetaje, hojas de modelos, etc.	\$ 296.30
· Animación y composición de escenas	\$ 925.92
· Edición de Audio y video	\$ 477.78
· Creación de Menú del DVD	\$ 65.00
· Compilación de proyecto en DVD	\$ 25.00
<b>Empaque</b>	
· Diseño de caja protectora	\$ 92.60
· Diseño de identificadores de discos	\$ 92.60
<b>Gastos adicionales</b>	
· Gastos de manejo, pruebas y debuggin (búsqueda de errores), cambios, diseños adicionales, entre otros.	\$ 437.27
<b>TOTAL</b>	
<b>\$ 4,810.00</b>	
Monto calculado en promedio a un sueldo mensual aproximado de \$740.74 TCR 8.08 – al 08/05/09, fuente BANGUAT.	

Dentro de los discos se incluyen el troquel necesario para poder imprimir la caja protectora y las imágenes necesarias para imprimir los identificadores de los discos. La impresión de la caja protectora queda a discreción del alumno; no obstante la impresión del identificador del CD y DVD sí es recomendada ya que en ella se puede encontrar los contenidos y la identificación de los discos será más rápida.

La reproducción de material para distribuirlo entre los estudiantes tiene un costo aproximado de **Q60** para los que deseen la caja protectora y de **Q30** para los que sólo deseen el material en discos. Abajo una pequeña tabla con el detalle del presupuesto de reproducción:

<b>Costos de reproducción de guía interactiva</b>		
· CD interactivo con impresión de identificador	<b>Q</b>	<b>15.00</b>
· DVD con muestra de animación e impresión de identificador	<b>Q</b>	<b>15.00</b>
· Impresión tiro y retiro para troquel de caja protectora*	<b>Q</b>	<b>30.00</b>
<b>TOTAL</b>		<b>Q 60.00</b>
* Impresión opcional. Puede ser impreso sólo el lado exterior del troquel. Precios proporcionados por Leonel Illescas, DG Print, T1, segundo nivel. 10/05/09		

En cuanto a los catedráticos; la difusión del material queda a discreción de ellos, ya que tienen que planificar el momento en que mejor se ajuste al contenido del curso. Es necesario que los catedráticos revisen la guía y cubran los temas que ellos creen pertinentes, de preferencia que ajusten los temas que se encuentran dentro de la guía con algunas de las clases que impartirán a lo largo del semestre. Las dudas y comentarios deben ser resueltos en clase para que sean de provecho para la mayor cantidad de alumnos posible.

En cuanto a los alumnos; si realizan los diferentes ejercicios sugeridos de la guía de preferencia deben ser seguidos en orden, ya que algunos de los ejercicios involucran los resultados de los anteriores.

El contenido de la guía está organizado según criterio personal. Se han tomado como base los diferentes procesos sugeridos de diferentes fuentes profesionales. Por esto se recomienda que el alumno busque nuevas fuentes para poder ampliar los temas de su interés. Dentro de la guía existe una sección en la que se presentan enlaces los cuales fueron de gran ayuda al momento de la recolección de la información presentada.

## BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

- 1 **Blair, Preston;** *Cartoon Animation*; Walter Foster Publishing, inc.; Estados Unidos; 1994.
- 2 **Banks, Adams;** *Fraser Tom; COLOR la guía más completa*; Taschen GmbH; Estados Unidos; 2005.
- 3 **Castillo, Wenceslao;** *Conceptos Generales, Diseño Web*; [http://www.arrakis.es/~wenceslao/CursoWeb/2/proceso\\_creativo.html](http://www.arrakis.es/~wenceslao/CursoWeb/2/proceso_creativo.html); fecha de publicación: 22 de abril de 2008
- 4 **Cfurrianca;** *Código Cromático*; <http://cfurrianca.wordpress.com/2006/11/04/codigo-cromatico/>; fecha de publicación: 13 de agosto 2008
- 5 **Colaboración;** *Movimiento*; <http://enciclopedia.us.es/index.php/Movimient>; [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org); fecha de publicación: 15 abril 2008.
- 6 **Colaboración;** *Animación*; <http://es.wikipedia.org/wiki/Animaci%C3%B3n>; [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org); fecha de publicación: 24 mayo 2008.
- 7 **Colaboración;** *Guión Literario*; [http://es.wikipedia.org/wiki/Gui%C3%B3n\\_literario](http://es.wikipedia.org/wiki/Gui%C3%B3n_literario); [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org); fecha de publicación: 26 mayo 2008.
- 8 **De la Fuente Ruiz, Alfonso;** *Metodología de Desarrollo de Aplicaciones Multimedia*; [www.blogspot.com](http://www.blogspot.com); Madrid, España, <http://alfonsoycia.blogspot.com/2007/08/metodologa-de-desarrollo-de.html>, fecha de publicación: 09 de agosto 2007
- 9 **Lemay, Brian;** *Online Animation Course*; <http://www.brianlemay.com/>; Estados Unidos, fecha de publicación: 8 de marzo 2008.
- 10 **López Martín , Alberto;** *Ingeniería de ondas*, Formatos de Audio Digital; E.T.S. Universidad de Valladolid, España; fecha de publicación: 02 de noviembre de 2007.
- 11 **Martínez, Carlos;** *Tutorial de animación tradicional*; D.C.R. imágenes S.L.; <http://www.dibunet.com>; España, fecha de publicación: 2003
- 12 **Moreno, Luciano;** *El lenguaje visual a través de grafismos*; <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1297.php>; tomado el 13 de agosto de 2008.
- 13 **Monroy Cruz, José Manuel;** *Programa del curso de Creatividad Digital 3 de la licenciatura en Multimedia*; Escuela de Diseño Gráfico, FARUSAC; Guatemala, 2008.
- 14 **Mujal Rosas, Ramón;** *Guía elaboración material Multimedia*; Universidad Politécnica de Cataluña; 8 de septiembre 2007.
- 15 **Mujal Rosas, Ramón;** *Planificación de proyectos de innovación docente y sus herramientas temáticas*; Universidad Politécnica de Cataluña; julio 2004.
- 16 **Natalia Bernabeu Morón;** *La lectura crítica de los medios 4: Los mensajes periodísticos. Proyecto QuadraQuinta de Creatividad y Aprendizaje*; Juyuy, Argentina; <http://www.quadraquinta.org/materiales-didacticos/trabajo-por-proyectos/piensa-prensa/guidadelprofesor/guia1/guia1-04.html>, fecha de publicación: 2002;
- 17 **Remolar, Inmaculada;** *Aplicaciones de la informática Gráfica*; Editorial Universidad de Jaume; España; 2007.
- 18 **Salinas, Jesus M;** *Multimedia en los procesos de enseñanza-aprendizaje: elementos de discusión*; Universidad de las Islas Baleares; Islas Baleareas; <http://www.uib.es/depart/gte/multimedia.html>; fecha de publicación: 1996.
- 19 **WONG, Wucius.** *Fundamentos del diseño*. Editorial Gustavo Gili. México, 1998.

20 **Varios**; Diccionario de la Lengua Española 22.<sup>a</sup>; Real Academia Española, España, fecha de referencia: 2008, [http://buscon.rae.es/draef/SrvltConsulta?TIPO\\_BUS=3&LEMA=v%C3%ADdeo](http://buscon.rae.es/draef/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=v%C3%ADdeo)

21 **Varios**; Facultad de Arquitectura; Universidad de San Carlos de Guatemala; Guatemala, 2008 <http://www.usac.edu.gt/facultades/arquitectu/arquitectura.pdf>, 25 Mayo 2008

22 **Wilfredo Rimari Arias**; *¿Cómo despertar la creatividad en la escuela usando mapas mentales?*; Ministerio de Educación, República de Perú; [http://ciberdocencia.gob.pe/index.php?id=1485&a=articulo\\_completo](http://ciberdocencia.gob.pe/index.php?id=1485&a=articulo_completo); publicado: 23 de marzo de 2005; tomado: 14 de agosto de 2008.

23 **Zuluaga Tolón, Mario**; *Gerencia de Proyectos*; Universidad Católica de oriente; Colombia; <http://www.geocities.com/marioztobon/comohacermapa.htm>; 26 de Marzo 2008.

## GLOSARIO

### **Animación:**

procedimiento de diseñar los movimientos de los personajes o de los objetos y elementos a partir de dibujos consecutivos traspuestos de manera que crean la ilusión de movimiento.

### **Animatic:**

Animación realizada a partir de los cuadros creados para un Storyboard.

### **Audio:**

Técnica relacionada con la reproducción, grabación y transmisión del sonido.

### **Aspect ratio:**

La proporción entre las dimensiones horizontales y verticales de una imagen.

### **Bit:**

Acrónimo de Binary digit. (Dígito binario). El bit es la unidad mínima de información empleada en informática, en cualquier dispositivo digital, o en la teoría de la información

### **Bitrate:**

Velocidad de transferencia de datos. El número de bits que se transmiten por unidad de tiempo a través de un sistema de transmisión digital o entre dos dispositivos digitales.

### **CD:**

conocido popularmente como CD, por las siglas en inglés de Compact Disc. Es un soporte digital óptico utilizado para almacenar cualquier tipo de información como audio, fotos, video, documentos entre otros.

### **Codecs:**

Abreviatura de Compresor-Decompresor. Los códecs pueden codificar el flujo o la señal (a menudo para la transmisión, el almacenaje o el cifrado) y recuperarlo o descifrarlo del mismo modo para la reproducción o la manipulación en un formato más apropiado para estas operaciones.

### **Conceptualizar:**

Forjar conceptos acerca de algo.

### **Compilar:**

Preparar un solo archivo, creado a partir de varios fragmentos o extractos.

### **Composición:**

Cuando se crea un diseño a partir de colores, contornos, texturas, tonos y proporciones relativas, haciéndolos interactuar unos con otros.

### **DVD:**

Del inglés **Digital Versatile Disc**, aunque conocido popularmente como Digital Video Disc o “Disco de Video Digital” debido a su popular uso para almacenar películas. es un formato y soporte de almacenamiento óptico que puede ser usado para guardar datos, incluyendo películas con alta calidad de audio y video.

### **Edición:**

Modificar y disponer de forma lógica una secuencia de imágenes, videos y sonidos extraídos a partir de varios archivos madre.

### **Escena:**

Cada parte de la película que constituye una unidad en sí misma, caracterizada por la presencia de los mismos personajes. Son las diferentes partes que conforman a la secuencia.

### **Frames**

Fotograma o cuadro, una imagen particular dentro de una sucesión de imágenes que componen una animación.

### **Guión:**

Texto en que se expone, con los detalles necesarios para su realización, el contenido de un filme o de un programa de radio o televisión.

### **Hojas de modelos:**

Serie de dibujos de las diferentes vistas de un mismo personaje o elemento que sirve como guía principal a los animadores para su reproducción homogénea a lo largo de una producción audiovisual.

### **Interactividad:**

Que permite una interacción, a modo de diálogo, entre el ordenador y el usuario.

### **Keyframes:**

Fotograma clave que sirve de punto de referencia dentro de una secuencia de imágenes.

### **KHz:**

Unidad de frecuencia del Sistema Internacional de Unidades. Un hercio representa un ciclo por cada segundo, entendiendo ciclo como la repetición de un evento

### **Layers o capas**

Utilizadas en edición de imágenes digitales para separar un elemento de otro, para crear la ilusión de diferentes planos al ser colocadas adelante o atrás.

### **Lluvia de ideas:**

Es una herramienta de trabajo grupal que facilita el surgimiento de nuevas ideas sobre un tema o problema determinado.

### **Mapas mentales:**

Es un diagrama usado para representar las palabras, ideas, tareas, u otros conceptos ligados y dispuestos radialmente alrededor de una palabra clave o de una idea central. Se utiliza para la generación, visualización, estructura, y clasificación taxonómica de las ideas, y como ayuda interna para el estudio, organización, solución de problemas, toma de decisiones y escritura.

### **Movimiento:**

Estado de los cuerpos mientras cambian de lugar o de posición.

### **NTSC:**

(National Television System Committee, en español Comisión Nacional de Sistemas de Televisión) es un sistema de codificación y transmisión de Televisión a color analógica desarrollado en Estados Unidos en torno a 1940, y que se emplea en la actualidad en la mayor parte de América y Japón, entre otros países.

### **No-Linealidad:**

Es cuando el acceso a la información almacenada puede realizarse desde cualquier punto de la misma, sin necesidad de recorrerla desde el principio para encontrar algún segmento.

### **PAL:**

(Phase Alternating Line o en español línea alternada en fase). Es el nombre con el que se designa al sistema de codificación utilizado en la transmisión de señales de televisión analógica en color en la mayor parte del mundo. Es de origen alemán y se utiliza en la mayoría de los países africanos, asiáticos y europeos, además de Australia y algunos países latinoamericanos.

### **Plano:**

Posición, punto de vista desde el cual se puede considerar algo. Parte de una película rodada en una sola toma.

### **Plug-In:**

Pequeños programas desarrollados para realizar tareas muy específicas que las características de programas más grandes. Se conectan a una aplicación y corren como parte de esta.

### **Renderizar:**

Generar imágenes a partir de una composición creada en 2D o 3D.

### **Secuencia:**

Las diferentes partes de una película que comparten una unidad en el tema.

### **Sinopsis:**

Sumario o resumen. Exposición general de un escrito, presentados en sus líneas esenciales.

### **Sample rate:**

Número de muestras por segundo tomada de una señal continua para crear otra señal.

### **Thumbnail:**

Pequeños dibujos de entre 2 y 3 pulgadas cuadradas en las que se representa una idea completa a modo de boceto para ser detallada posteriormente.

### **Video**

Sistema de grabación y reproducción de imágenes, acompañadas o no de sonidos, mediante cinta magnética. Captación, procesamiento, transmisión y reconstrucción por medios electrónicos de una secuencia de imágenes y sonidos que representan escenas en movimiento.

## ANEXOS

### Modelos de encuestas



GUÍA INTERACTIVA SOBRE EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE VIDEOCLIPS ANIMADOS.

Encuesta dirigida a estudiantes de la carrera

Nombre  Edad

e-mail  No obligatorio

Profesión  No obligatorio

1. ¿Sabe qué es una interfaz?  SI  NO  
*En caso positivo, explicar con sus propias palabras.*
2. ¿Le parece innovadora la propuesta gráfica de la guía?  
 SI  NO
3. ¿Le ha sido fácil pasar de un contenido de la guía a otro?  
 SI  NO
4. ¿Le ha ayudado la información contenida dentro de la guía?  
 SI  NO
5. ¿Antes de ver la guía, conocía el proceso de creación de videos animados?  
 SI  NO
6. ¿Ha cambiado su concepto acerca del proceso de creación de videos animados?  
 SI  NO
7. ¿Considera que el contenido está organizado de forma coherente?  
 SI  NO
8. ¿Cree que el contenido de la guía es completo?  
 SI  NO
9. ¿Cree que esta guía es adecuada para poder ser utilizada como material de apoyo?  
 SI  NO
10. Después de ver la guía, ¿Le gustaría aprender más acerca del tema?  
 SI  NO
12. ¿Ha visto algún material similar?  SI  NO  
*En caso positivo, ¿cuál le parece mejor y porqué?*

comentarios

ENVIAR

Modelo de encuesta para estudiantes.



GUÍA INTERACTIVA SOBRE EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE VIDEOCLIPS ANIMADOS.

Encuesta dirigida a Profesionales en el tema

Nombre  Edad

e-mail  No obligatorio

Profesión  No obligatorio

1. ¿Sabe qué es una interfaz?  SI  NO  
*En caso positivo, explicar con sus propias palabras.*
2. ¿Ha creado videos animados?  SI  NO  
*En caso negativo, describir el proyecto mas parecido.*
3. Según su criterio ¿cree que el proceso que se encuentra en la guía es válido?  SI  NO  
*En caso negativo, explicar porqué.*
4. ¿Qué proceso emplea o ha empleado para la producción de videos animados o similares?
5. ¿Cree usted que la organización de la guía es correcta?  SI  NO  
*En caso negativo, explicar según su criterio cuál sería una mejor organización de los temas.*
6. ¿Considera que la explicación para cada tema es adecuada?  
 SI  NO
7. ¿Cree que hace falta información?  SI  NO  
*En caso positivo, ¿qué nformación debería ser incluida?*
8. ¿Cree que con esta guía los alumnos puedan aprender algo valioso en cuanto al proceso de creación de videos animados?  
 SI  NO
9. ¿Cree que los ejemplos y ejercicios dentro de la guía son de ayuda?  
 SI  NO
10. ¿Ha visto material similar a esta guía?  SI  NO  
*en caso positivo, ¿cuál le parece mejor y porqué?*
11. comentarios

ENVIAR

Modelo de encuesta para profesionales



GUÍA INTERACTIVA SOBRE EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE VIDEOCLIPS ANIMADOS.

Encuesta dirigida a diseñadores gráficos

Nombre  Edad

e-mail  No obligatorio

Profesión  No obligatorio

1. ¿Sabe qué es una interfaz?  SI  NO  
*En caso positivo, explicar con sus propias palabras.*

2. ¿Considera que la propuesta de diseño de la guía es innovadora?  
 SI  NO

3. Según su criterio ¿los colores son apropiados para los elementos?  
 SI  NO

4. ¿Las tipografías utilizadas son adecuadas para el material?  
 SI  NO

5. ¿La iconografía va de acuerdo con el tema?  
 SI  NO

6. ¿La disposición, diseño y animaciones de los elementos dentro de la guía son adecuados?  
 SI  NO

7. ¿Considera que la guía ha sido fácil de manipular?  
 SI  NO  
*En caso negativo, explicar qué ha causado inconvenientes*

8. Según el concepto creativo "una visión diferente" ¿Considera que se logra transmitir esa idea a través del diseño?  
 SI  NO

9. ¿Cree que los elementos están bien distribuidos?  
 SI  NO

10. Según su criterio ¿hay alguna discordancia dentro del diseño?  
 SI  NO

11. ¿Cree que la expresión gráfica es acertada para el tema?  
 SI  NO

12. ¿Ha visto algún material similar?  SI  NO  
*En caso positivo, ¿cuál le parece mejor y por qué?*

comentarios

**ENVIAR**

Modelo de encuesta Diseñadores gráficos



página de agradecimiento. Aparece luego de haber contestado la encuesta en cualquiera de los 3 casos.

« [Back to Inbox](#) **Archive** Report spam Delete Move to ▼ Labels ▼ More actions ▼

**profesionales** Inbox | X validacion | X

☆ to me, me [show details](#) May 8 (10 days ago) [Reply](#) | ▼

Here is the information submitted to [www.muxxiart.com/reggalado/encuestas/profesionales/encuestaprofesionales.php](http://www.muxxiart.com/reggalado/encuestas/profesionales/encuestaprofesionales.php) from 217.45.212.201 on Friday, May 08th, 2009 at 6:18 am.

-----  
name: rosa lykiardopoulos

edad: 35

profesion: ilustradora/ animadora

1 - SI: Checked

2 - SI: Checked

txt4: creative input, storyboarding, animacion de fotografias....mi proceso es un poco caotico siempre...Esta guia me sera de gran ayuda!!

3 - SI: Checked

5 - SI: Checked

6 - SI: Checked

7 - NO: Checked

8 - SI: Checked

9 - SI: Checked

10 - NO: Checked

comentarios: Muy claro, muy bien organizado. Explicado de una manera muy facil con ejemplos esclarecedores. Felicitaciones. Excelente trabajo.

email address: No obligatorio

Modelo de encuesta contestada.

Una vez contestada la encuesta, los resultados eran enviados automáticamente a la bandeja de entrada de un correo electrónico que sirvió de contenedor para todas las respuestas hasta que pudieran ser cotejadas.







IMPRÍMASE

Arq. Carlos Valladares  
*Decano*

Arq. Brenda María Penados Baldizón  
*Asesora*

Lic. Alberto José Paguaga  
*Asesor*

Arq. Felipe Dwight Hidalgo  
*Asesor*

Manuel Alejandro Regalado Solís  
*Sustentante*

GUÍA INTERACTIVA SOBRE  
EL PROCESO DE PRODUCCIÓN  
DE VIDEOCLIPS ANIMADOS.



WELCOME