



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLASTICAS

"METODOLOGIA PARA LA CREACION DE UN
CD-ROM EDUCATIVO"

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADA EN DISEÑO Y
COMUNICACION VISUAL
P R E S E N T A
CYNTHIA ROSALIA RIOS MONTEERRUBIO

DIRECTOR DE TESIS: MTRO. MANUEL LOPEZ MONROY

M E X I C O , D . F . ,

2 0 0 6



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS

“Metodología para la creación de un CD-ROM educativo”

Tesis

Que para obtener el título de:

Licenciada en Diseño y Comunicación Visual

Presenta

Cynthia Rosalia Rios Monterrubio

Director de Tesis

Mtro. Manuel López Monroy

México, D.F., 2006

Agradecimientos

A la UNAM, por ser un espacio donde pude desarrollarme en el ámbito académico y mas allá de el.

Al Mtro. Manuel López Monroy por que sus consejos fueron muy útiles en la realización de este trabajo y lo son para mi vida profesional.

Al Lic. Abel Sánchez Castillo,
Mtro. Jorge Álvarez,
Lic. Marco Antonio Escalona Picazo,
Mtro. Gerardo García Luna, a todos, gracias por la atenta revisión del trabajo y sus aportaciones para enriquecerlo.

A mis padres

Este trabajo es el resultado de los años de apoyo que incondicionalmente me han dado, gracias por ayudarme a trazar el camino y recorrerlo a mi lado, los amo.

A mi abuela

Leo gracias por quererme, cuidarme y apoyarme siempre, eres un verdadero ejemplo de fortaleza del cual no dejo de aprender.

A Gus

Espero que siempre conserves esa curiosidad inagotable que te hace tan especial, gracias por enseñarme tanto a cada momento.

A Rafa

Gracias por ayudarme a materializar mis sueños y por ser parte de ellos. Te amo.

A Fabi, Il y Jahan,

a mis tíos Martha, Betty, Pepe, Eusebio,

a toda la banda de la Enap,

a Yun, Jorge, Clau

Yaz, Rocio, a todos, muchas gracias por ser
parte de mi vida.

Índice

Introducción.....	1
Capítulo 1 Referencias sobre Multimedia	
1.1 Historia de la Multimedia.....	3
1.2 Definición de Multimedia.....	5
1.3 Interactividad.....	6
1.4 Interfaz	7
1.5 Hipertexto.....	8
1.6 Hipermedia.....	9
1.7 Principales elementos multimedia.....	10
1.7.1 Imagen	10
1.7.2 Texto.....	11
1.7.3 Audio.....	12
1.7.4 Vídeo.....	13
1.8 Soportes	14
1.8.1 CD-ROM	
1.8.2 DVD.....	15
1.8.3 WEB.....	16
1.9 Tipos de proyecto multimedia.....	16
1.9.1 Educación.....	17
1.9.2 Entretenimiento.....	19
1.9.3 Comunicación.....	20
1.9.4 Servicio y promoción.....	20
1.10 Conclusiones.....	21
Capítulo 2 Metodología en diseño	
2.1 Metodología en diseño.....	23
2.2 Método Munari.....	23
2.3 Métodos Multimedia.....	24
2.4 Propuesta metodológica.....	27
2.5 Pre-producción.....	28
2.5.1 Planteamiento del problema.....	28

2.5.2	Contenido.....	30
2.5.3	Perfil del usuario.....	30
2.5.4	Antecedentes.....	31
2.5.5	Recursos humanos y tec.....	31
2.5.6	Presupuesto y planificación.....	32
2.5.7	Story Board.....	33
2.5.8	Mapa de navegación.....	34
2.6	Producción.....	35
2.6.1	Elementos de la interfaz.....	35
2.6.2	Integración de elementos.....	36
2.6.3	Sincronización e Interacción.....	37
2.7	Post producción.....	37
2.7.1	Alfa.....	37
2.7.2	Beta.....	38
2.7.3	Master.....	38
2.8	Conclusiones.....	38

Capítulo 3 Integración del proyecto

3.1	Planteamiento del proyecto.....	40
3.2	Objetivo.....	41
3.3	Contenido.....	41
3.4	Presupuesto y planificación.....	44
3.5	Recursos humanos tecnológicos.....	45
3.6	Antecedentes.....	45
3.7	Perfil del usuario.....	47
3.8	Mapa de Navegación.....	47
3.9	Story Board.....	49
3.10	Evaluación y ajustes.....	54
3.11	Elementos de la interfaz.....	54
3.12	Integración de los elementos.....	55
3.13	Sincronización e Interacción.....	56
3.14	Evaluación y ajustes.....	56

3.15 Diseño de empaque.....	56
3.16 Pruebas Alfa.....	57
3.17 Pruebas Beta.....	57
3.18 Conclusiones.....	58
Conclusiones.....	59
Glosario.....	61
Bibliografía.....	63
Anexo.....	65

Introducción

En la actualidad, los avances tecnológicos, han dado espacio a la creación de nuevas herramientas digitales como son: los medios interactivos, la realidad virtual, la información en línea, etc.

En estos avances la educación ha encontrado un medio útil, abriendo diferentes posibilidades para su desarrollo; actualmente la tecnología educativa ocupa un espacio importante en materia de aprendizaje, en donde alumnos de distintas edades y áreas de estudio, encuentran material actualizado.

Para que las características de los nuevos materiales cumplan el objetivo deseado, es necesario cuidar distintos factores en su proceso de producción, uno de los puntos básicos para lograrlo es integrando un equipo multidisciplinario, en que distintos especialistas se encarguen de las funciones del material a crear, como el desarrollo de contenidos que abarca desde objetivos, proceso de producción y aplicaciones del material.

En este caso, el equipo que desarrollo el cd-rom interactivo que se presenta; se integro por psicólogos y pedagogos, encargados de definir los objetivos que se debían cubrir ante la creación de este programa; mi papel como diseñadora, se enfoco en el desarrollo de la interfaz del cd-rom; teniendo en cuenta, distintos aspectos técnicos y teóricos, para garantizar la funcionalidad del interactivo; por esto decidí aplicar un método en el cual se cubren las necesidades de planeación en las distintas áreas de producción.

El desarrollo del proyecto, partió del análisis de los fundamentos de la multimedia y la producción en general; el objetivo general es dar una perspectiva para la realización de cualquier material interactivo enfocado a la educación.

La investigación se divide en 3 capítulos; en el primero se analizan aspectos generales de la multimedia como su historia, los elementos que la integran y sus diferentes áreas de desarrollo según sus características; la segunda parte esta enfocada a las fases de

producción de la metodología propuesta; por último en el tercer capítulo, se explica como se llevo acabo la integración del proyecto.

Capítulo 1

Referencias sobre Multimedia

1.1 Historia de la Multimedia

Analizar la historia de la multimedia permite entender sus inicios y evolución, ampliando la perspectiva que representa su uso y desarrollo; así como el análisis individual de los elementos que la componen como audio, video, animación, etc., aquí se presenta una breve reseña de acontecimientos importantes que han dado por resultado la multimedia como hoy la conocemos.

Desde sus inicios la multimedia ha tenido relación con la educación, fue en 1939, en la Universidad Estatal de Iowa donde el profesor de física, y su alumno Clifford Berry, desarrollaron la máquina electrónica que ayudo a los alumnos de física a realizar los cálculos necesarios en sus investigaciones, la llamaron ABC (Fig.1) y fue tal el avance obtenido que en 1941, dos miembros de la defensa de los Estados Unidos, John Mauchl y J. Presper Eckert, discutieron su diseño con Atanasoff, esto les sirvió en 1946 para crear ENIAC.

En la década de los 60's se llevaron a cabo importantes investigaciones que modificaron radicalmente las funciones, para las que se utilizaban hasta entonces las computadoras, por ejemplo, J.C.R. Licklider realizó las primeras investigaciones sobre la interfaz de la cual publicó "La simbiosis hombre-computadora", a partir de este trabajo una década después aproximadamente se realizaron trabajos en Xerox y MIT, para desarrollar lo que ya se conocía como interfaz gráfica del usuario, los avances que se dieron como resultado a partir de los estudios de la GUI, permitieron el desarrollo de videojuegos y computadoras personales, a principios de esta década la defensa de los Estados Unidos crea la primera red llamada ARPANET bajo los protocolos "TCP/IP transmisión control protocol /Internet)", de esta forma enviaban información de una computadora a otra; en el área de la educación Seymour Paper creo el lenguaje de programación LOGO, que permite desarrollar habilidades cognitivas no verbales a todo tipo de alumnos, esto se desarrollo con el psicólogo suizo Jean Piaget.



Fig.1



Fig.2

En la década de los 70 's se creó el primer microprocesador, lo que permitió la miniaturización de las computadoras en general y dio como resultado que en 1976 Steve Jobs y Steve Wozniak fundaran Apple Computer, desarrollando el primer ordenador personal, en 1983 crearon una línea de computadoras de escritorio, modificando radicalmente la interfaz de texto utilizada hasta entonces, por una gráfica que servía como metáfora a los elementos que generalmente se utilizan en un escritorio, para que de esta manera los usuarios no tuvieran dificultades en aprender distintos comandos y facilitar así su manipulación, siendo auténticamente WYS/WYG "lo que ves es lo que obtienes", también agregaron dispositivos que mejoraron la ergonomía general de la computadora como el mouse y una impresora láser (Fig.2), a la par IBM también desarrollo su propio sistema operativo pero este se baso en texto, llamado MS-DOS, para su PC (Personal computer).

En la década de los 90 's se llevaron a cabo cambios que definieron la multimedia y los sistemas informáticos en general, implantando los estándares que hoy en día conocemos, Microsoft lanzó un sistema operativo con una interfaz gráfica similar a la de Apple, lo llamó Windows 3.11, y actualmente es el mas utilizado por los usuarios, también surgió APRA una red basada en ARPANET, pero a nivel casero, con esta red se podía tener conexión en correo y mensajes electrónicos, lo que marco el antecedente para Internet, que en 1992 amplió su mercado para ser utilizado como servicio comercial y de negocios, a partir de este momento su uso sea extendido mundialmente, para el 2001 el 6.71% de la población mundial eran usuarios de la red.

Las modificaciones y los avances de los últimos años han sido varios, desde nuevos dispositivos que permiten la multifuncionalidad de la computadora, hasta el mejoramiento de sus procesos en general, lo que reduce las limitaciones que en sus inicios surgieron como sus altos costos, o lo complejo que resultaba su manejo, permitiendo que cada día se vuelva mas accesible en general.



Fig.3

1.2 Definición de Multimedia

Las primeras presentaciones multimedia fueron los diaporamas, estos eran la mejor opción para interactuar con el contenido de una producción, dando la posibilidad de mezclar varios elementos a la vez, como música grabada o en vivo, y proyectores de diapositivas con los que lograban el efecto de imágenes en movimiento.

Actualmente las posibilidades de la multimedia han superado el uso de diaporamas, hasta llegar a aplicaciones como los CD-ROM's y la realidad virtual; pero en cualquiera de los casos siempre se mantiene una característica en común: la interacción, sin ésta la presentación no se puede considerar multimedia, "La interacción está implícita en todos los multimedios. Si la experiencia buscada fuese pasiva, la televisión y las películas subtituladas se adecuarían a la definición de una combinación de video, audio y datos".¹

Con el desarrollo de la interfaz gráfica del usuario, en las computadoras los multimedios evolucionaron rápidamente, uniendo animación, video, audio, "La pantalla multimedia agrega una dimensión para crear una experiencia sensorial. Aunque tanto las imágenes de su pantalla como los textos impresos tienen dos dimensiones, la mutabilidad de la pantalla agrega una tercera dimensión temporal, pues las imágenes cambian (aparecen, se mueven, se modifican y desaparecen)".²

En general, Multimedia es la unificación de diferentes medios como texto, imagen, audio, animación; que tienen el propósito de transmitir un mensaje, en el cual el usuario tiene poder de elección, por ejemplo, en la presentación interactiva de un museo, puede decidir si prefiere realizar un recorrido virtual por la exposición o leer primero la historia del lugar; las secuencias de información que el decida realizar pueden tener cualquier cantidad de variantes; por lo que de esta manera, se decide la transmisión de la información. En la multimedia existen diferentes tipos de contenidos, como pueden ser educación,

1.-Negroponte, Nicholas, Ser Digital:
p. 90

2.-Rosch, Winn, Todo sobre multimedia:
p.3

entretenimiento, comunicación o promoción, para reproducirlos los soportes pueden ser varios, estos van desde los diseñados con fines totalmente lúdicos, como X-Box o Play Station, hasta equipos especiales para la recreación de realidad virtual, en la que se incluyen cascos y guantes para favorecer la inmersión de los usuarios, pero sin duda el que cuenta con mayor difusión y posibilidades de desarrollo son las computadoras, "Tecnológicamente todo ordenador que sea capaz de ejecutar correctamente aplicaciones dotadas de texto, gráficos, sonido (tanto voz como música) e imágenes (tanto fijas como animadas), de una forma integrada, puede considerarse un ordenador multimedia, mientras que las aplicaciones dotadas de todas estas posibilidades se les puede definir como aplicaciones multimedia".³

1.3 Interactividad

Este término se ha popularizado en los últimos años y es cada vez mas recurrente escucharlo en conferencias, foros de discusión, programas de radio y TV, y por lo general se refieren a un punto en común: participación.

En Multimedia esta definición se mantiene "La interacción implica participación activa, sin repetición de gestos",⁴ con lo que se da al usuario la libertad de navegar por los contenidos, analizarlos e inclusive crearlos según las funciones del programa; con estas posibilidades esta característica se vuelve de las principales en multimedia para captar y mantener la atención del usuario, "siempre que pueda haber interactividad debe haberla"⁵, lo cual, mas que fomentar el uso indiscriminado de conexiones, plantea el objetivo de diseñar la interacción de manera que el usuario reciba el mensaje reforzado por distintos medios, por ejemplo, si queda alguna duda en el contenido de un texto, exista la posibilidad de recibir más información, pero ahora de manera gráfica o auditiva, con lo cual se resuelve sus dudas e incluso aumente su interés en el tema.

3.-De Bustos, Martin, Multimedia, al día en una hora; p.3

4.-Bou, Bauzá, Guillem, El quión multimedia; p.67

5.-Idem

La interactividad tiene una amplia relación con la interfaz, es en ésta, en la que el usuario



Fig.4

sin función o en caso contrario, utilizar como reconoce los puntos de interacción, por eso se debe evitar confundirlo, presentándole botones hipervínculo, alguna forma que se confunda con el resto del contenido, la planificación de ambos aspectos de manera conjunta permite que el usuario controle el programa.

Laura Regil en su ensayo "Interactividad: Construcción de la mirada",⁶ analiza los diferentes niveles de interactividad; el primero y más bajo sólo le permite al usuario avanzar o retroceder de manera lineal, el medio representa el conocido normalmente en Internet o Cd`s interactivos con una interactividad llamada de selección, y el nivel mas alto es el de la realidad virtual.

1.4 Interfaz

La interfaz involucra varios aspectos, que incluyen desde la forma en que se presenta la información en pantalla hasta la ergonomía del dispositivo, en que se visualiza en general la relación hombre-máquina, "El concepto de interfaz que en sus inicios fue entendido como el hardware y el software a través de que el ser humano y el ordenador se comunican, y que ha ido evolucionando hasta incluir también los aspectos cognitivos y emocionales de la experiencia del usuario".⁷

En sus orígenes la interfaz empleada era únicamente de texto, como es el caso de algunos sistemas operativos tipo MS-DOS , posteriormente evolucionó a la interfaz gráfica del usuario, mejor conocida como o IGU o GUI por sus siglas en inglés, y actualmente es el estándar utilizado en cualquier plataforma; este tipo de interfaz facilitó el uso de varios programas por parte de los usuarios, los cuales al identificar las metáforas visuales registradas interpretaban la función de las herramientas, con los objetos que usualmente utilizaban.

A partir de la experiencia del usuario es en lo que se debe basar el diseñador para crear la interfaz, éste puede ser experto o inexperto, y aun así debe tener el control sobre el programa, "el éxito de un programa, depende directamente de la calidad de su interfaz",⁸ para determinar con exactitud que tipo de usuario manejará el programa se diseñó la

6.-Regil, Laura, Interactividad:

Construcción de la mirada,

www.narxiso.com/interact.html

7.- Laurel, Brenda, The art of human-

computer interface design; p.11

8.- Berenguer, Xavier, Escribir programas interactivos,

<http://www.iua.upf.es/formats/formats1/a01et.htm>

interfaz modal, en la cual se utilizaban dos interfaces totalmente diferentes, inexperto y avanzado, logrando únicamente confundir al usuario, para evitar recurrir a este tipo de interfaz se recomienda planearla de manera que se logre la acción intuitiva del usuario, esto se refiere a que sin explicaciones previas, tan solo con los conocimientos hasta entonces adquiridos logre manipular el programa, "La interfaz es un espacio virtual en el que se conjuntan las operaciones del ordenador y el usuario. En este sentido es cierto que pone en funcionamiento los dispositivos aristotélicos de la identificación, puesto que lo que sucede en el espacio de la interfaz está regido por las metáforas visuales, y por lo tanto parte de ese funcionamiento se refiere a la vertiente emocional y subjetiva del arte. Pero, por otro lado, esta subjetividad está representada, o puesta en evidencia, para la mirada, y no buscaba la representación pasiva del usuario, sino su actuación",⁹ la actuación del usuario es primordial, al lograrlo se cumple uno de los principales objetivos de la interfaz, activar la interacción.

1.5 Hipertexto

La primera referencia a este concepto, pero aún sin llamarlo como tal se encontró en 1945, en un artículo de Vannevar Bush para la revista The Atlantic Monthly, el artículo se titulaba "As we may think", para este artículo Bush trato de remitirse a la manera en que opera la mente, y según sus investigaciones concluyo que era por asociación de ideas, planteaba también el inconveniente que representaba el creciente número de información y el problema para acceder a ella; por lo cual imaginó una máquina llamada al azar "MEMEX", en la cual una persona podría almacenar toda la información que necesitara y de esa forma al escoger un artículo de cualquier tema, la máquina podría por asociación seleccionar otro relacionado del cual el contenido también fuera de interés.

En 1962 Douglas Engelbart escribió "Augmenting Human Intellect: a Conceptual Framework", en el que describe las mejoras a realizar en las computadoras para optimizar su rendimiento, en estas mejoras, incluía la

9.-Català Doménech, Josep M;
"La rebelión de la mirada. Introducción a una fenomenología de la interfaz".
http://www.iaa.upf.es/formats/formats3/cat_e.htm

necesidad de conectar textos, y diferentes documentos, contenía también la interfaz por medio de ventanas, tal y como se conoce en la actualidad.

En 1965, el término hipertexto fue utilizado por primera vez por Teheodor Nelson, en la Brown University para el proyecto Xanadu, para referirse a los textos conectados entre si, Nelson define el hipertexto como "un conjunto de bloques de texto interconectados por nexos, que toman diferentes itinerarios para el usuario".¹⁰

Una de las características importantes del hipertexto es su multilinealidad, un ejemplo de esto son los diccionarios o las enciclopedias que permiten al usuario discriminar información y solo seleccionar lo que será de utilidad en el orden que lo necesiten. A partir de que el hipertexto es no-lineal surge la interacción del lector, por que él decide, que información revisa, o cuál excluye; a pesar de no tener que seguir una disposición fija siempre se necesita un orden que lo lleve al objetivo que busca por lo que también son llamados multilineales, "los nexos (enlaces) electrónicos unen fragmentos de texto internos o externos a la obra, creando un texto que el lector experimenta como no lineal o, mejor dicho, como multilineal o multisequencial".¹¹

1.6 Hipermedia

La hipermedia parte del concepto de interconexión en el que se basa el hipertexto, pero a diferencia de este extiende sus posibilidades en la interfaz, permitiendo la utilización de otros medios como imagen fija, en movimiento, etc; como enlaces aunque por ser similares en características y funciones algunos autores lo consideran parte del hipertexto, "Puesto que el hipertexto, al poder conectar un pasaje de discurso verbal a imágenes, mapas, diagramas y sonido tan fácilmente como a otro fragmento verbal, expande la noción de texto más allá de lo meramente verbal, no haré la distinción entre hipertexto e hipermedia."¹²

10.-Nelson, Teheodor, Literary Machines; p.2

11.-Landow, George, Hipertexto, La convergencia de la teoría crítica contemporánea y la tecnología; p.15

12.-Idem

1.7 Principales elementos multimedia

1.7.1 Imagen

Desde que la interfaz textual fue sustituida por la gráfica, la imagen se volvió un elemento fundamental en multimedia; actualmente se utiliza tanto fija, como en movimiento, y ambas tienen características que deben tomarse en cuenta para que su funcionamiento en la aplicación utilizada sea óptimo.

En imagen fija existen dos tipos de gráficos:

Mapas de bits y Vectoriales.

Mapas de bits

Los mapas de bits están integrados por puntos individuales llamados píxeles, esta palabra proviene de la abreviación de picture element y cada uno guarda información sobre el gráfico del que forma parte.

La proximidad entre los píxeles dan la apariencia de continuo color conformando así la imagen que percibe el observador.

La principal forma de crear y manipular imágenes de mapas de bits es por medio de un software especializado a estos programas se les llaman painting programs.

Vectoriales

A diferencia de los mapas de bits los gráficos vectoriales no están formados por píxeles, su integración es por medio de primitivas geométricas, como son: rectas, círculos, curvas, etc; estas se describen en coordenadas por sus puntos extremos, toda esta información es interpretada para la imagen final. Las aplicaciones especializadas para este tipo de gráficos se llaman drawing programs.

Elección de gráficos

Para elegir el tipo de gráficos adecuados, para incluir la aplicación a crear, se deben considerar varios puntos, como el medio a utilizar, si se desarrolla una página web o un interactivo para cada caso es necesario tener



Fig.5

en cuenta las características de los medios, por ejemplo, en general la transferencia de información es mas lenta en internet (no de banda ancha), que en un interactivo, esto sirve para analizar que tipo de formato conviene mas, en promedio los mapas de bits son mas pesados que los gráficos vectoriales, los cuales se pueden escalar sin perder calidad. Dependiendo de las necesidades se pueden convertir gráficos de bits en vectoriales y viceversa, de vectoriales a bits se realiza al momento de guardar las imágenes, esto lo realizan varios programas de dibujo especializados en vectores, para la conversión a la inversa se le denomina vectorización automática.

1.7.2 Texto

El texto es uno de los sistemas mas comunes de comunicación, por lo cual se utilizó como primera interfaz en las computadoras, por su sencillez, es un método funcional para aproximarse a los complejos lenguajes hasta entonces desarrollados. Actualmente sus ventajas se han ampliado, permitiendo inclusive utilizarlo como un elemento gráfico más, si así se requiere. Entre los aspectos que se deben tener en cuenta, para lograr que el texto cumpla su función de manera eficaz, esta la planeación de su distribución con respecto al resto de la interfaz, así como la manera en que el usuario interactuara con él. Como en cualquier otro medio donde se utilice el texto, el análisis del estudio tipográfico nos permitirá elegir la familia a utilizar, basándose en criterios estéticos y funcionales, sin descuidar su legibilidad, tomando en cuenta el interlineado, la longitud de las líneas, espaciado, etc.

Familias tipográficas

La unidad básica de las familias tipográficas son los caracteres, el término proviene del griego charakter, con el que se referían a los signos que utilizaban para comunicarse y cada uno tenía características diferentes a los demás, según su forma se clasifica en la

familia a la que pertenecen y contienen números, mayúsculas, minúsculas, símbolos, etc. , las diferencias entre las familias, son resultado de los elementos que las conforman, como son la astas, brazos, bucles, etc.

Estos conceptos se aplican en general a todos los tipos de fuentes para lograr un resultado eficaz, pero en las fuentes digital existen dos principales tipos, PostScript y TrueType, cada una con características especiales; en general las fuentes True Type, tienen menor resolución en el monitor que para la impresión y viceversa en las PostScript.

Algunas empresas como Adobe, Monotype y Linotype desarrollan sus fuentes en PostScript, pero Microsoft y Apple incluyen TrueType en sus sistemas, y de esto depende gran parte del desarrollo que se debe tener en cuenta al momento de diseñar la interfaz en multimedia, ya que si al abrir un documento el usuario no tiene instalado la misma fuente que se eligió para visualizar el documento, entonces cambiara su aspecto general, distorsionando así, el diseño de todo el documento; esto se puede solucionar eligiendo una familia que seleccionara por default la fuente a utilizar por el usuario, o en dado caso incluir en el documento la fuente a utilizar; otra forma de asegurar que el documento se visualizará correctamente es convertir el texto en imagen de esta forma no se tendrá que reconocer ninguna familia y se asegura totalmente la visualización del documento.

1.7.3 Audio

En los inicios del desarrollo de las aplicaciones multimedia, el audio fue prácticamente ignorado, pero se fue integrando poco a poco hasta ser un elemento que influye de manera importante en el mensaje.

El sonido tiene varios usos, desde alarmas para captar la atención del usuario hasta música para ambientar y lograr la inmersión necesaria.

Existen diferentes formas de capturarlo, y como en el caso del vídeo puede ser digital o analógico, de ambas formas al momento de integrarlo al proyecto lo común será que se comprima, lo que ayuda a que el archivo disminuya su peso y reduzca el tiempo necesario para los render.

1.7.4 Vídeo

Desde su incorporación a los elementos multimedia, el vídeo ha sido uno de los elementos que resultan mas llamativos, aunque no de los más utilizados, esto por la gran capacidad de espacio necesario para su almacenamiento, por lo que muchas veces se optaba sustituirlo o integrarlo en lapsos pequeños para que su reproducción no se viera afectada, pero actualmente con soportes como el DVD que cuentan con una mayor capacidad de almacenamiento, permiten reproducirlo con buena calidad de imagen y de audio; pero esto no solo depende del soporte en el que se reproduzca, también se deben cuidar diferentes aspectos técnicos que van desde el momento de la captura de la imagen hasta la autoría del programa.

Antes de decidir si se integrara vídeo al proyecto multimedia que se realizara Kristof aconseja tener en cuenta que realmente será funcional su utilización, y solo agregarlo para ejemplificar casos que de otra forma no se podrían mostrar.

- Demostrar el uso de un aparato como herramientas o vehículos.
- Mostrar diferentes perspectivas de un lugar u objeto.
- Mostrar algo que de otra forma los usuarios no podrían experimentar.

Digital y analógico

Vídeo	Resolución
8mm	230
VHS	240
S-VHS	400
Hi-8	400
Digital	Más de 500
Beta	550

Fig.6

Desde la época en que Sony desarrollaba Betacam, realizaba también investigaciones para lo que sería el vídeo digital, con el que conseguían mejorar el color que se capturaba y buena resolución de imagen, superando la calidad del vídeo analógico.

Tipos de resolución

Por estas ventajas el vídeo digital ha desplazado prácticamente al analógico, facilitando su integración a los multimedia, dependiendo la plataforma en la que se reproduzca se tiene que revisar la compatibilidad de otra manera no se podrá visualizar a menos que se realicen los cambios necesarios. Fig.6

1.8 Soportes

Conocer los diferentes soportes que existen para multimedia, ayuda a elegir el adecuado, de acuerdo a la aplicación que se este desarrollando, se deben considerar desde características físicas, costos, capacidad de almacenamiento, etc., los más utilizados actualmente son el CD-ROM y la web pero el DVD representa una buena opción, considerando la reducción de costos que ha tenido últimamente. Aquí se presentan algunas de las características de cada uno.

1.8.1 CD- ROM

El CD-ROM (Compact Disk Only Memory) surgió a partir del CD (Compact Disc), este desde su creación en 1979, se utilizaba solo para audio, estableciendo así el llamado Libro Rojo como el formato estándar, con una capacidad máxima de 76 minutos de audio; posteriormente los mismos creadores del Libro Rojo, Philips y Sony, decidieron utilizar este mismo soporte para almacenar datos creando el formato para CD-ROM, llamado Libro Amarillo, posteriormente Microsoft, se unió a los creadores de este formato para establecerlo como un estándar en la industria, con esta modificación en las funciones del CD, vinieron otras que en conjunto intervendrían para lograr que fuera uno de los soportes mas utilizados de la actualidad, además surgieron

nuevos formatos que ampliaron sus posibilidades como el Libro verde, para películas digitales interactivas , CD´s magnetoopticos en Libro Naranja, y funciones de karaoke para Libro Blanco.

En general, la información contenida en los CD-ROM´s incluye temas que van desde científicos, infantiles, promocionales, etc., ésta variedad ha permitido, que cualquier sector del público con equipo suficiente para reproducirlo pueda encontrar alguno de su interés, se llegó incluso a pensar que sustituirían de manera definitiva los libros y enciclopedias por lo eficaz que resultaba almacenar tanta información en un espacio mínimo de 12x12 cms, aunque actualmente no ha sucedido tal hecho si ha marcado un cambio importante en el almacenamiento de información, actualmente se pueden guardar hasta 800 Mb en un solo disco y con la aparición de otros soportes como el DVD, su precio se empieza a reducir considerablemente, lo que lo confirma como una de las mejores opciones como soporte de información para contenidos y audiencias específicas.

1.8.2 DVD

Desde 1995, varias de las principales compañías desarrolladoras de productos electrónicos como Sony, Philips, Jvc se asociaron para promover un disco que reproduciría películas y multimedia llamado DVD (Digital Vídeo Disc), su apariencia es similar a la del CD, aunque la principal diferencia entre ambos se encuentra en sus pistas y pits, los cuales al ser reducido su tamaño en el DVD, aumenta la capacidad de almacenamiento, actualmente el estándar es de 4.7 Gb, que es 5 veces aproximadamente la capacidad de un CD, también ya se empiezan a distribuir los Double Layer que duplica su capacidad.



Fig.7

Esta capacidad de almacenamiento, permitió una mayor resolución en calidad de video, 720 píxeles por línea horizontal que es 3 veces mas que las utilizadas por la televisión actual, y el formato que utiliza es video MPEG2 y sonido



Fig.8

de alta calidad surround, aunque también soporta estéreo estándar y mono.

Entre las principales ventajas del reproductor de DVD es que también reconoce los formatos de CD y CD-ROM, además de los DVD audio y video, creando el estándar más importante de los últimos años, pero su distribución aún no logra competir con los precios con los que se distribuye actualmente el CD-ROM, pero a mediano plazo parece que ambos serán sustituidos por dispositivos en los cuales la transferencia de información sea sin la utilización de componentes móviles.

1.8.3 Web

La web es actualmente uno de los soportes más utilizados, entre las principales razones está la facilidad de acceso a la información por parte de los usuarios y los bajos costos de publicación, en comparación con otras opciones.

Sus posibilidades se mantienen ampliándose cada día, incluso se espera que sustituya a medios como la tv o la radio, pero aún falta tiempo para esto, por lo que sólo cabe mejorar cada una de las opciones que hasta el momento ofrece.

1.9 Tipos de proyecto multimedia

Existen varios tipos de proyecto multimedia, en general los autores hacen diferentes divisiones entre ellos, por ejemplo, Peter Kinderslay, en "Multimedia, guía completa", los dividen en 4 categorías: Proyectos de referencia, lúdicos, educación y servicio; en 1992 Apple estableció 6 tipos diferentes:

- Publicación electrónica
- Tratamiento de información
- Enseñanza interactiva
- Entretenimiento interactivo
- Comunicaciones
- Creación y producción



Fig.9

Tay Vaughan en Manual de referencia multimedia lo divide en:

- En los negocios
- En la escuela
- En el hogar
- En lugares públicos
- Realidad virtual

Estas divisiones varían dependiendo el autor, pero de forma general se encuentran características en común, como los contenidos que manejan o el diseño; pero es importante conocerlos para tener una referencia de la clasificación del producto que se realizara.



Fig.10

1.9.1 Educación

La multimedia como recurso didáctico ha adquirido un papel relevante en todos los niveles escolares; en gran parte por la amplia cantidad de opciones que existen y por que la facilidad de acceder a ellos es cada vez mayor; un avance en la difusión de este tipo de materiales es la puesta en marcha del programa enciclopedia en las primarias públicas de este país.

Los materiales educativos pueden tratar diferentes materias como son historia, literatura, matemáticas, etc.; los principales soportes que se utilizan para difundirlos actualmente son los CD-Rom y las páginas Web, lo que en los últimos años ha servido para reducir los altos costos que anteriormente representaba la producción y adquisición de algunos materiales como libros y enciclopedias.

Entre las principales ventajas que aporta la multimedia a los materiales educativos se encuentra la interactividad, esta sirve para estimular la curiosidad de los estudiantes ofreciéndoles diferentes contenidos y medios de recibir la información, a si puede llevar su propio ritmo en la revisión de contenidos y consultar de temas complementarios que le ayuden a reforzar su conocimiento.

En este contexto de interacción, los alumnos no reciben la información de manera pasiva, al contrario, se convierten en participantes activos donde cada uno crea sus conocimientos en un ambiente dinámico de descubrimiento.

Existen dos principales entornos donde se da lugar a la aplicación de estas herramientas didácticas, en primer lugar existen materiales creados específicamente para usuarios autodidactas, en segundo lugar cuando la aplicación se da en el marco institucional, donde es muy importante la labor del docente, el cual aplicando teorías del aprendizaje debe elegir el material a estudiar estableciendo una metodología donde se de al alumno espacio para la reflexión y no solo a la transmisión de contenidos, de esta manera se le prepara para reconocer el problema y llegar a la resolución de cualquier caso.

Dentro del ámbito educativo existen diferentes tipos de programas e interactivos con distintas características, las cuales según una investigación realizada en la Universidad de Barcelona, por Pere Marques indica que son:

- Tutorial: El objetivo en este caso es dirigir el aprendizaje de los estudiantes, sirviendo como tutores en el trabajo, dentro de estos programas se pueden encontrar 3 principales, lineales, ramificados y tutoriales expertos, todos estos con propósitos pedagógicos específicos del proceso enseñanza aprendizaje.
- Bases de datos: Como su nombre lo indica su principal característica es presentar una gran cantidad de datos de forma organizada con el propósito de facilitar la consulta de la información necesaria, dentro de los bases de datos se distingue tres tipos de estructuras que caracterizan la forma de acceder a la información, las convencionales, la información se almacena por medio de ficheros que el usuario recorre según la información que necesite; sistema experto, son bases muy especializadas



Fig.11

sobre un tema en específico y tienen como principal característica la de asesorar al usuario durante su búsqueda.

- Simuladores: Se le presenta a alumno situaciones donde pueda adquirir experiencia directa por medio de situaciones a las que difícilmente estaría expuesto en la realidad sin información previa.
- Constructores: Su principal característica es que su entorno es modificable según las necesidades del estudiante, facilitando la construcción del propio aprendizaje.

1.9.2 Entretenimiento

Este tipo de proyectos tienen como objetivo principal divertir a los usuarios; es una de las áreas más difundidas y desarrolladas en la multimedia, y se pueden encontrar todo tipo de productos lúdicos como son: videojuegos, películas interactivas, musicales, etc.

Los productos más conocidos en general, son los videojuegos, estos desde hace más de veinte años han marcado una pauta muy importante en el desarrollo de hardware y software especializado, el más claro ejemplo es la evolución en las gráficas, desde los primeros como eran el pong o atari, hasta las consolas más conocidas de la actualidad como x-box, game cube, play station, y los juegos de realidad virtual, que por lo caro del equipo no es tan comercial, pero es un avance claro en la interfaz y la inmersión de los juegos hasta ahora conocidos.

Estos adelantos han permitido que los soportes utilizados para este tipo de juegos se amplíe, desde los clásicos cartuchos, pasando por cd rom, dvd, o la web, esto con la ventaja de poder jugar en línea con usuarios de cualquier lugar del mundo.

Gracias a sus funciones lúdicas, en el inicio el principal mercado de estos productos eran los niños y adolescentes pero actualmente se desarrollan títulos para todos los sectores de la población.

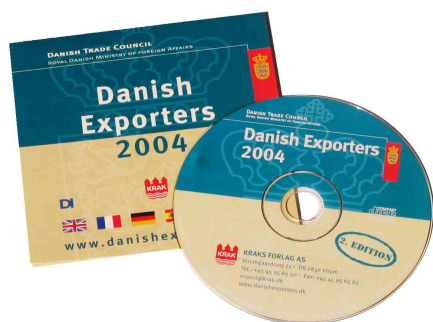


Fig.13



Fig.12

En el aspecto musical los usuarios pueden presenciar una interpretación interactiva en la cual ellos deciden desde lo que escucharán hasta las variaciones que cada interpretación tendrá, así como las imágenes que lo acompañarán.

Una de las principales desventajas en esta área son los requerimientos tanto en software y hardware para correr las distintas aplicaciones, por la capacidad que necesitan llegan a ser caros y en particular para la VR son difíciles de conseguir, aunque desde la perspectiva del diseñador esto resulta una ventaja al combinar su creatividad con los avances tecnológicos pueden obtener muy buenos resultados.

1.9.3 Comunicación

En esta área se encuentran las publicaciones interactivas como libros, revistas, y periódicos que se distribuyen por medio de Cd-ROM o Web, lo que abarata el costo de publicación y ofrece una gran capacidad de almacenar información, añadiendo que los contenidos no se limitan a texto e imagen, si no que se puede complementar con otros elementos multimedia como lo son, audio, hipertexto, video y animación, logrando la posibilidad de que el usuario enriquezca los temas que le interesan.

Otro de los puntos favorables para este tipo de publicaciones es la distribución gratuita que se realiza sobre todo en Web, lo que se vuelve una buena opción para cualquier usuario de publicar sus puntos de vista, artículos, cuentos o cualquier cosa que les interese, un claro ejemplo de esto son los diferentes weblog's de los cuales ya se pueden encontrar buscadores especializados y se ordenan por temas de todo tipo, cocina, política, música, mascotas, etc.

1.9.4 Servicio y promoción

El uso más frecuente de la multimedia por parte de empresas de todo tipo es precisamente el de promoción, con el cual se pretenden objetivos como lograr un mayor reconocimiento por parte de clientes potenciales hasta obtener mayores ventas.

Las formas de comunes distribución son cd-rom y web, pero también existen quioscos que se instalan en lugares públicos como centros comerciales, cines expo's y dan una amplia información sobre el producto e inclusive los usuarios pueden llegar a adquirir desde ese punto los artículos que se promocionan.

Los cd-rom's se distribuyen de manera gratuita en conferencias, por correo, centros comerciales y revistas, generalmente incluyen información del producto con una presentación atractiva para el usuario, de manera que pueda interactuar con los contenidos, por ejemplo, si se trata de un promocional sobre cadena de hoteles los usuarios, pueden dar un recorrido a sus instalaciones por medio de un paseo virtual o VR, si se anuncia un nuevo software se encuentra un demo del producto que el cliente podrá utilizar libremente por cierto tiempo.

Lo frecuente en Web es colocar banners que anuncien el producto, estos en forma de liga que conduzca al usuario a otra página donde le amplíe la información o pueda adquirir lo que busca.

1.10 Conclusiones

Los avances que se han logrado en el desarrollo de las computadoras han superado los objetivos por los que fue creada; de esta manera lo que empezó alguna vez como un proyecto militar ahora sirve prácticamente en todos los ámbitos de la sociedad.

Actualmente la interfaz gráfica sea enriquecido de tal forma que cualquier tipo de usuario puede manejarla con relativa facilidad, lo que permite que cada vez su uso se extienda a distintas áreas.

Esta constante mejora en la interfaz hombre máquina es resultado de varios años de estudio no solo en desarrollo tecnológico, como la creación y constante mejora de procesadores, tarjetas de video y audio sino también de aspectos ergonómicos.

Todo esto ha contribuido a la popularización de la multimedia, convirtiéndose en una herramienta destinada a distintos usos, desde lúdicos, comerciales, educativos, etc.

Las ventajas de la multimedia en cualquier tipo de proyecto, son varias, en comparación a soportes tradicionales, como libros, folletos o revistas, entre los cuales se encuentra:

- Interactividad
- No-lineales
- Individualización de la información
- Constante actualización de los contenidos
- Amplia capacidad de almacenamiento

Capítulo 2 Metodología en diseño

2.1.- Actualmente la tecnología utilizada para la creación de interactivos se mantienen en desarrollo constante; se pueden encontrar en el mercado diferentes tipos de software que facilitan su creación y por lo regular manejan una interfaz que orienta al usuario en su utilización, pero aun con lo accesible que resulta, en general su manejo, no siempre se obtiene el resultado esperado, por lo cual es necesario sistematizar las diferentes etapas de producción, para evitar problemas que retrasen el proceso y desperdicio de recursos, la forma conveniente de lograrlo es a través del seguimiento de una metodología, de ésta forma se asegura la optimización de todas las fases de producción.

Luz del Carmen Vilchis en su libro "Metodología del diseño, Fundamentos Teóricos", señala que "El Método de diseño ha de estar basado en las estructuras lógicas", y menciona los siguientes 4 puntos como constantes metodológicas:

- 1.-Información e investigación
- 2.-Análisis
- 3.-Síntesis
- 4.-Evaluación

2.2.- Bruno Munari, fundamenta su Método Proyectual en valores objetivos, "¿Cómo se reconocen los valores objetivos? Son valores reconocidos por todos como tales. Por ejemplo, si yo afirmo que mezclando el color amarillo limón con el azul turquesa, se obtiene un verde, tanto si se emplean pinturas al temple, al óleo a acrílicas, como rotuladores, o pasteles; estoy afirmando un valor objetivo."¹⁵, los puntos propuestos para llegar a una solución son:

- 1.-Problema
- 2.-Definición del problema
- 3.-Elementos del problema
- 4.-Recopilación de datos
- 5.-Análisis de datos
- 6.-Creatividad

13.-Munari, Bruno, ¿Cómo nacen los objetos?; p.19

- 7.-Materiales tecnología
- 8.-Experimentación
- 9.-Modelos
- 10.-Verificación
- 11.-Dibujos constructivos
- 12.-Solución

Originalmente la metodología de Munari, no contemplaba entre los problemas en los que se podía utilizar, la creación de interactivos; pero aclara, que las etapas propuestas no son definitivas, de manera que establece las bases para desarrollar cualquier proyecto, agregando o modificando las fases del proceso para asegurar la solución al problema.

2.3.- Específicamente en el área de la multimedia existen 2 metodologías que sirvieron para la realización de diferentes productos interactivos, la primera es de Peter Kindersley en su libro "Multimedia, Guía Completa", siguió esta serie de etapas en la creación de una enciclopedia multimedia:

- 1.-Idea general
- 2.-Propuesta del proyecto
- 3.-Reunión de especialistas
- 4.-Prototipos
- 5.-Prototipos de navegación
- 6.-Guiones
- 7.-Recursos humanos y técnicos
- 8.-Establecimiento de fecha
- 9.-Creación de gráficos, sonidos, animaciones, videos, textos, pantallas, etc.
- 10.-Revisión de elementos en las pantallas
- 11.-Programación y autoría
- 12.-Compaginación e integración
- 13.-Corrección de estilo
- 14.-Comprobación
- 15.-Grabación del disco maestro
- 16.-Distribución

Según su experiencia en la creación de interactivos Tay Vaughan en "Multimedia, Manual de referencia", desarrolla un análisis de las diferentes etapas de producción, con la idea de crear un balance entre las opciones de realización y desarrollo integral del proyecto con el objeto de crear un producto que satisfaga las necesidades por las que fue creado.

Su propuesta es:

1.-La idea

2.-Análisis

2.1.-Analice las necesidades

2.2.-Analice el coste

2.3.-Analice el contenido

2.4.-Analice el mercado

2.5.-Analice la tecnología

2.6.-Analice los medios de distribución

Evaluación Informe Revisión Abandonar

3.-Ensayo Previo

3.1.-Determine los objetivos del proyecto

3.2.-Determine el conjunto de habilidades necesarias

3.3.-Cree el diseño de contenido

3.4.-Estudie las ventanas y el mercado

3.5.-Cree un prototipo sobre el papel

Evaluación Informe Revisión Abandonar

4.-Desarrollo del prototipo

4.1.-Construya una maqueta para la pantalla

4.2.-Diseñe un mapa de contenidos

4.3.-Diseñe una interfaz agradable

4.4.-Desarrolle el argumento/mensajes

4.5.-Pruebe el prototipo

Enfoque del grupo Evaluación Informe Revisión

Abandonar

5.-Desarrollo Alfa

5.1.-Detalle los story boards y las tablas de procedimiento

5.2.-Finalice el argumento

5.3.-Problemas técnicos

5.4.-Produzca el sonido y las imágenes

5.5.-Solucione los problemas técnicos

5.6.-Pruebe el prototipo en funcionamiento

Enfoque del grupo Evaluación Informe Revisión

6.-Desarrollo Beta

6.1.-Distribuya a una lista de probadores limitada

6.2.-Tenga en cuenta los informes de posibles trabas

6.3.-Prepare documentos de ayuda para los usuarios

6.4.-Prepare el embalaje

6.5.-Haga una lista de los mejores candidatos

6.6.-Anuncie el producto en la prensa y en las listas PR

Evaluación Informe Revisión

7.-Distribución

7.1.-Prepare el soporte técnico

7.2.-Haga equipos de venta

7.3.-Haga copias de la versión de oro del producto

7.4.-Pague las primas

8.-Envíe el producto

2.4.- Tomando como base los puntos constantes en las metodologías analizadas, se dividió la propuesta en las 3 etapas necesarias de producción (pre-producción, producción, post-producción), evaluando y realizando los ajustes necesarios en cada una se llegó así, al siguiente planteamiento.

Propuesta metodológica

Pre - producción

- 1.-Planteamiento del problema
- 2.-Contenido
- 3.-Perfil del usuario
- 4.-Antecedentes
- 5.-Recursos humanos y recursos tecnológicos
- 6.-Presupuesto y planificación de tareas
- 7.-Story Board
- 8.-Mapa de navegación
- 9.-Evaluación y ajustes

Producción

- 10.-Elementos de la interfaz
- 11.-Integración de elementos
- 12.-Sincronización e Interacción
- 13.-Evaluación Ajustes

Post-producción

- 14.-Diseño de empaque e información adicional al usuario
- 15.-Pruebas Alfa y Beta
- 16.-Master

2.5 Pre – producción

“Esta etapa requiere de mucha experiencia y de una enorme capacidad de abstracción, para poder visualizar los problemas que se pueden presentar, a partir de las decisiones que se tomen; de una gran creatividad, para dar respuesta a las necesidades comunicativas o expresivas planteadas por el proyecto; y de cierta dosis de paciencia, para no precipitarse sobre la acción, antes de considerar todos los aspectos que intervendrán tanto en las siguientes etapas del proceso, como los que tienen que ver directamente con el usuario”.¹⁴

En cualquier proceso de diseño audiovisual la pre-producción es la etapa inicial, donde el diseñador tiene el primer acercamiento con el cliente o equipo de trabajo, en este punto ambos empiezan a dar forma a lo que será el producto; a este intercambio de ideas se le conoce como briefing y debe ser lo mas detallado posible.

A partir del conocimiento del problema se desarrollan diferentes etapas de planeación, que servirán para delimitar el proceso; pero aún no se desarrolla la interfaz gráfica, por que el objetivo es reunir y analizar la información necesaria que defina la ruta a seguir a lo largo del proyecto, abarcando diferentes puntos como son: elección del tema, perfil de los usuarios, planificación de tareas, etc., todo este material acumulado servirá para construir el producto en la fase de producción, por eso es necesario planearlo y desarrollarlo detalladamente, así se evitarán problemas o errores en las siguientes etapas, como lo indica Ray Kristof, “no existe una fórmula para diseñar interactivos. Sin embargo, no hay ningún producto interactivo que no se beneficie de unos objetivos claramente expresados, un público bien definido y un plan bien centrado”.¹⁵

2.5.1 Planteamiento del problema

Por ser ésta la introducción al proceso de producción, su planteamiento debe ser lo más claro y detallado posible; todo problema proviene de una necesidad y es esta la que se debe definir, para enfocar el proceso

14.-Flores, A. Labrada, El proceso de producción para desarrollar sistemas multimedia; p. 53

15.-Kristof, Ray, Diseño interactivo; p.32

en la búsqueda de una solución funcional, “el problema no se resuelve por sí mismo, pero en cambio contiene todos los elementos para su solución; hay que conocerlos y utilizarlos en el proyecto de solución”.¹⁶

De manera general, el problema puede ser la creación de un interactivo, pero se deben detallar necesidades específicas, para conocer el proceso de manera que se traten de evitar todos los problemas posibles, como falta de material o de información.

En el caso específico del desarrollo de material educativo, sus usos pueden ser principalmente dos:

- Presentar material nuevo
- Reforzar alguno, dado en clase

Dependiendo el uso que se le dará, se deben definir las necesidades con el equipo de trabajo, éstas pueden ser varias desde evaluar, dar ejemplos para que el alumno pueda mejorar su capacidad de interpretación, hasta presentar situaciones simuladas; para que realice un análisis crítico sobre el caso, todos estos aspectos darán una idea más clara al diseñador de lo que se intenta conseguir.

Para facilitar este proceso, es de utilidad resolver algunas preguntas, para tener una primera idea sobre la dirección que se tomará, para resolver el problema, durante el proceso varios de estos puntos se revisaran con más detalle.

- ¿Qué tipo de proyecto se realizará?
- ¿Cuál es el objetivo de su realización?
- ¿Qué habilidades tiene que desarrollar el estudiante mediante el programa?
- ¿Qué elementos multimedia se integrarán?
- ¿Se tiene material disponible?
- ¿Quiénes integran el equipo de trabajo?
- ¿De cuánto tiempo se dispone?
- ¿Con qué equipo se cuenta?

2.5.2 Contenido

Una vez aclarados los diferentes objetivos que se pretenden lograr con la realización del programa, el siguiente paso es la estructuración del contenido, lo que será el punto de partida para organizar la información.

Sin importar el tema que se trate se debe revisar el contenido a incluir (texto, imágenes, video) y tener en cuenta las leyes de copyright, estas son internacionales y protegen, "los trabajos originales de autores plasmados en cualquier medio"¹⁷, en caso de utilizar material de otro autor es necesario obtener los permisos firmados o llegar a acuerdos en el caso de crear un material sin fines de lucro.

Con la información lista, lo conveniente es dividirla en módulos o bloques de información según la importancia del tema, dando prioridad a los contenidos que sirven como introducción o planteamiento del problema como punto de partida, de manera que se mantenga la secuencia narrativa.

En esta organización se debe definir la cantidad de información que se incluirá en cada pantalla; esto con el objetivo de presentar adecuadamente el contenido, logrando un equilibrio y evitando pantallas saturadas.

2.5.3 Perfil del usuario

En esta etapa se deben analizar las características del usuario, de la manera más detallada posible, para entender mejor las necesidades que se deben cubrir en la realización de la interfaz, son importantes detalles como: tipo de usuario, edad, nivel escolar, género, esto ayuda a saber que conocimientos previos tiene sobre el uso de herramientas multimedia, de manera general y dependiendo de sus conocimientos en computación los usuarios se pueden clasificar en tres tipos:

- Novatos: Con limitados conocimientos sobre informática o la aplicación en particular.

17.-[Ley federal del derecho de autor.](http://www.cddhcu.gob.mx/leyinfo/pdf/122.pdf)
www.cddhcu.gob.mx/leyinfo/pdf/122.pdf

- Esporádicos: Con ideas básicas sobre el manejo del programa.
- Frecuentes: Con un manejo eficiente de todas las herramientas del programa.

Otro aspecto a tomarse en cuenta es; en que plataforma utilizará el usuario para visualizar el producto, de nada sirve planearlo para PC, si se utilizará en Mac.

Definiendo esos detalles, es importante analizar con los especialistas, las habilidades que desarrollaran los usuarios, y de que manera se presentara la información.

2.5.4 Antecedentes del proyecto

Esta etapa representa la recopilación de material sobre el tema que se está desarrollando, para ampliar las fuentes de referencia se debe tratar de recabar la mayor cantidad de información posible, los objetivos son:

- Lograr que el equipo de trabajo, defina de manera clara el producto que se espera realizar.
- Establecer las ventajas y limitaciones que se pueden obtener del medio.
- Amplia la visión sobre los diferentes productos disponibles en el mercado y sus características específicas, como usuarios a los que se dirigió, soporte utilizado y la manera en que se reproduce.
- Evitar los errores; cometidos por otros o por el mismo equipo de trabajo.

2.5.5 Recursos humanos y tecnológicos

Detallados los objetivos del interactivo, se definen las necesidades para llevar a cabo el proceso; dos puntos indispensables son los recursos tecnológicos y humanos, generalmente los resultados de ambas partes están ligados.

Para llevar a cabo cada etapa de producción; es necesario integrar un equipo de trabajo, que tenga los conocimientos y experiencia necesaria en el área asignada, según las características del proyecto se pueden necesitar diferentes especialistas:

- Programador
- Fotógrafo, ilustrador, editor
- Psicólogos
- Pedagogos

El área tecnológica está integrada por el hardware y software de la computadora principalmente, pero también pueden ser necesarios dispositivos como cámaras de video o foto, micrófonos y equipo de iluminación. Es conveniente realizar un planteamiento de los procesos a realizar para asegurarse de tener el conocimiento y los recursos necesarios para llevarlos a cabo, de no ser así remplazarlos desde un principio, o modificarlos para que no represente un problema posterior que no se pueda resolver y modifique todo el proceso.

2.5.6 Presupuesto y planificación

En esta etapa se debe calcular el presupuesto que se tiene para llevar a cabo el proyecto, y sirve no solo para planificar los gastos de cada etapa, sino también para definir los tiempos que se destinaran a cada una.

La elaboración del presupuesto y la planeación de tareas, debe ser lo mas detallada posible, para evitar que falte tiempo o dinero; una manera de lograrlo, es desglosar lo general a lo particular las actividades a realizar, para después hacer la aproximación de costos de los gastos necesarios, organizándolos en una hoja de cotizaciones, que servirá como guía para no dejar fuera ninguna actividad a realizar en el tiempo establecido.

Es común durante el desarrollo realizar algunas modificaciones, por la variación que puede haber en los precios de los productos, pero el objetivo es reducirlos al máximo, para

prevenir la falta de capital es conveniente destinar un 10% mas al presupuesto calculado.

2.5.7 Story Board

El story board es un elemento indispensable en la producción audiovisual en general, sirve para especificar los elementos a utilizar, así como la coherencia que siguen las pantallas y verificar o realizar correcciones para que todo este listo al momento de iniciar la producción. En general no existen reglas definitivas para establecer el contenido a incluir en el story board de un proyecto multimedia, estas generalmente se adaptan a las necesidades de cada proyecto, pero la constante que se encuentra en los contenidos son:

- Diseño de pantallas
- Explicación de los recursos técnicos a incluir.

Su diseño puede estar dividido en columnas, lo que resulta muy útil, por que cada una de ellas es utilizada para describir cada elemento, especificando sus características en detalle, como audio, animaciones, ligas, etc., con estos datos se definen las funciones de cada elemento y la relación que guardan entre ellos.

El story board es un punto fundamental para que todos los miembros del equipo analicen la propuesta gráfica, y determinen lo eficiente que resulta para incluir o no los contenidos, de esta manera se tiene claro si es necesario que se realicen variaciones en los elementos a incluir en la interfaz, o en la organización de la información, por lo general se diseñan en papel, pero empresas dedicadas al desarrollo de software lo llevan a cabo en bases de datos, en los que se indica que elemento debe incluirse en cada espacio señalado, así como las especificaciones de cada uno (animación, audio, liga), su uso se inicio en el cine, extendiéndose después a la televisión, revistas y multimedia.

2.5.8 Mapa de navegación

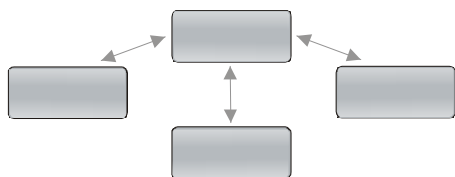
A diferencia del story board que se utiliza para desarrollar diferentes aplicaciones audiovisuales, el mapa de navegación es una herramienta de utilidad exclusivamente en multimedia; aquí se definen los vínculos y la interactividad, dándole un sentido lógico a la ruta de navegación.

El mapa se debe detallar de la mejor manera posible, para evitar confusiones que detengan al usuario en un punto sin salida o erróneo, esto se realiza en coherencia con el diseño de la interfaz ya que no sirve de nada tener una ruta perfectamente diseñada si es difícil encontrar el vínculo que conecta cada pantalla, para simplificar el acceso a cada una la manera mas sencilla es por medio de botones, por que la mayor parte de los usuarios los tienen identificados como el punto de acceso a diferentes contenidos.

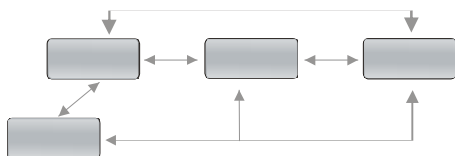
Existen diferentes tipos de mapas de navegación, decidir cual es el conveniente para el proyecto depende del objetivo, los contenidos y el tipo de usuario al que va dirigido, estos son:



1



2



3

- 1.-Lineal: Como su nombre lo indica la navegación de este tipo es unidireccional y se utiliza principalmente en contenidos en los que se requiere que el usuario mantenga una secuencia en la revisión de la información, por ejemplo, al realizar la instalación del programa o al recibir instrucciones sobre algún procedimiento.

- 2.-Jerárquica: Este tipo de navegación por lo general tiene una pantalla principal o de presentación a partir de la cual se puede dirigir el usuario al tema de su elección y para cambiar tiene que regresar a la pantalla principal.

- 3.-No lineal: En este tipo de mapa la navegación esta planeada para que el usuario pueda revisar todos los contenidos del programa de forma libre y avanzar de forma propia.
- 4.-Compuesta: Se complementa de una combinación de las anteriores.

2.6 Producción

“Un proyecto de producción constituye el proceso de transformación de unos objetivos y recursos en resultados”¹⁸, la segunda etapa del proceso es la producción, y a partir de aquí el interactivo adquiere lo que será su forma definitiva, tanto en los contenidos como en la interfaz gráfica.

Para cumplir con los objetivos esperados es necesario seguir lo planeado en la pre-producción, esto evitará errores y desperdicio de recursos; es posible, que en el momento surjan distintas ideas que parezcan mejorar el producto, pero deben ser analizadas cuidadosamente antes de llevarlas acabo, siempre teniendo en cuenta sus repercusiones respecto a la totalidad del proyecto y en el resultado final.

Es conveniente dividir el proceso en 3 etapas, con el objetivo de eficientar el desarrollo, poniendo especial atención a detalles propios de cada elemento, que organizados de manera incorrecta podrían retrasar la creación del proyecto. Las etapas son:

- Elementos de la interfaz
- Integración de los elementos
- Interacción

2.6.1 Elementos de la interfaz

Existen diferentes herramientas para el desarrollo multimedia, dando la posibilidad de crear, editar o ensamblar diferentes elementos, como audio, animación o video. Uno de los principales factores para elegir el programa de creación debe ser su

¹⁸.-Carles Tomàs, Metodología de la Producción e Investigación;
www.iaa.upf.es/~ctomas/master_t2.htm

compatibilidad con el programa donde se integrarán y sincronizarán los elementos, en caso de ser diferentes.

Después de verificar su compatibilidad, es necesario tener en cuenta diferentes detalles durante la creación, con el objetivo de asegurar que las imágenes permanezcan sin modificaciones al momento de exportarlas, por ejemplo, en programas vectoriales, es conveniente convertir a curvas las imágenes del texto; otros aspectos que se deben tomar en cuenta de manera general, en caso de crear elementos nuevos o editarlos son:

- Resolución
- Formato
- Paleta de color

Cuidando estos aspectos se optimizarán las funciones del programa, para iniciar es necesario basarse en lo planeado en el story board, creando los elementos y organizándolos según su tipo o función dentro del programa, para facilitar lo que será su ubicación definitiva, estos pueden ser, botones, fondos, textos, etc.

En el proceso de producción es común que cada equipo de trabajo establezca su propio orden, pero nunca está de más tener en cuenta aspectos que podrían retrasar el trabajo, por fallas en la organización o problemas técnicos.

- Organizar los elementos por sus características generales, nombrándolos de tal forma que disminuya la posibilidad de confundirlos, incluyendo tipo de medio, nombre, formato, así como la descripción y sección a la que pertenece.
- Realizar respaldos de los archivos.

2.6.2 Integración de elementos

Con los elementos de la interfaz listos y organizados se inicia la ubicación de lo que será su posición definitiva en el programa de autoría.

Para ahorrar tiempo se debe tomar como referencia el story board; puede que no sea necesario colocar todos los elementos en el mismo momento, sino que se integren conforme se realice la sincronía de las diferentes animaciones.

2.6.3 Sincronización e Interacción

Por lo general la aparición de los distintos elementos en la interfaz no se da al mismo tiempo, con este motivo es necesario crear o programar diferentes secuencias o animaciones, y así como la función que tendrán elementos como botones o movie clips.

Para dar la interacción será necesario basarse en el mapa de navegación, de esta forma podrá saberse la manera en que se relacionan las diferentes pantallas, permitiendo que el usuario tenga el control del programa.

En esta parte del proceso y dependiendo de las características que tendrán las acciones puede ser necesaria la ayuda de un programador.

2.7 Post producción

La última etapa del proceso tiene por objetivo revisar la operatividad del interactivo y depurar cualquier error que haya pasado por alto en la producción. Principalmente se caracteriza por un análisis detallado del contenido, tanto por parte del equipo de trabajo como de personas externas al proyecto. Se divide en dos etapas, alfa y beta, que se llevan a cabo antes de la creación del master, donde se incluye el diseño de empaque y la información adicional necesaria para el usuario.

2.7.1 Alfa

La primera revisión del interactivo se le denomina prueba alfa, esta se lleva a cabo generalmente por el mismo equipo de trabajo que se encargo de la realización, como no todos los integrantes estuvieron dentro del mismo proceso pueden notar errores que para

otros no son obvios; esto ayuda a corregir detalles que se pudieron pasar por alto.

De manera detallada se revisan aspectos de diseño, navegación, ejecución y reproducción, analizando que todo este en orden o realizando los cambios necesarios, para continuar con las primeras observaciones de usuarios finales.

2.7.2 Beta

Las pruebas beta son realizadas por gente externa al equipo de trabajo, con el propósito de que al evaluarlo no tengan ideas preconcebidas, estos pueden ser, usuarios finales o expertos que revisen diferentes aspectos del producto.

Estas observaciones se deben tomar en cuenta para garantizar la funcionalidad del producto. Diseño de empaque e información adicional al usuario.

Realizados los ajustes necesarios al interactivo y para finalizar la etapa de diseño, se prepara la portada del disco la que deberá incluir información como:

- Datos del programa
- Recursos mínimos para la visualización:
procesador, ram, sistema operativo,
resolución, cd-rom, bocinas, etc.

2.7.3 Master

Corregidos los aspectos señalados por el equipo y los usuarios se puede considerar la versión final del producto, listo para generar el master, puede ser que en el futuro se creen actualizaciones para seguir desarrollando el prototipo si es lo planeado.

2.8 Conclusiones

El principal objetivo al seguir una metodología es eficientar el proceso de producción, manteniendo coherencia entre cada una de las etapas de creación.

Resulta conveniente analizar las necesidades del proyecto que se llevara a cabo, porque aunque se realice un proceso de trabajo similar, los objetivos en cada uno varían de acuerdo a la estructura del proyecto que se planea con el equipo que se desarrollara.

Analizar diferentes metodologías y conocer lo que implica el desarrollo de cada una de sus etapas ayuda a tener una mejor capacidad de elección al momento de decidir por la mas adecuada para aplicar en nuestro proyecto; esto también da un mayor control sobre el proceso en caso de que se presente algún problema.

Resulta común una vez elegida la metodología que se cambien o eliminen etapas del proceso, en estos casos es conveniente tener en cuenta como afecta al desarrollo de la producción; también es frecuente que ya iniciado el proceso se tenga la intención de modificar el orden pre-establecido de cada fase, tratando de mejorar o agilizar el desarrollo, pero de ser así, se debe recordar que la estructura mantiene una secuencia con objetivos definidos para crear un producto funcional.

Capítulo 3

Integración del proyecto

3.1 Planteamiento del proyecto

En los últimos años los materiales didácticos se han modificado tanto a nivel teórico como práctico adaptándose a los medios actuales; esto varía según el tema y al tipo de usuario al que vaya dirigido, para lograrlo se debe realizar un estudio detallado de los distintos elementos a integrar y así cumplir con los objetivos de su creación.

Analizando los puntos anteriores, el Laboratorio de Enseñanza Virtual de la Facultad de Psicología integró un equipo multidisciplinario con el objetivo de crear un Cd-rom interactivo para el programa PAPIIT 307402 llamado Diseño y evaluación de simuladores virtuales para la enseñanza; entre las principales razones de su realización se encuentra la falta de material que cubra la adquisición de competencias profesionales de los alumnos del área clínica en la universidad.

Algunas de las ventajas para elegir la multimedia en el proceso de enseñanza son:

- Permite la integración de distintos medios.
- Las herramientas computacionales ayudan a la formación de nuevas habilidades, como la búsqueda y organización de la información.
- Los programas de enseñanza asistida por computadora permiten la individualización del aprendizaje.
- Cada alumno puede avanzar a su propio ritmo y la máquina le proporciona retroalimentación sobre errores y progresos.
- Permiten que el estudiante acceda a la información de forma libre, lo que asegura su adquisición y significado.
- Los sistemas de hipertexto se acercan a las formas de pensamiento humano.

3.2 Objetivo

El objetivo con la creación de este interactivo es que el alumno pueda analizar de manera virtual un caso de intento de suicidio; entre las razones de su realización se encuentra la falta de material educativo que cubra las necesidades en esta área, por lo que después de un análisis sobre el medio que resultaría conveniente para la realización del material se eligió un CD-Rom en el que se puedan combinar elementos multimedia como texto, video e imagen.

Una de las principales ventajas es la interactividad, permitiendo un intercambio de información entre la computadora y el alumno que recibe retroalimentación a cada una de sus respuestas, convirtiendo los conceptos en algo vivo para el estudiante, es decir, una simulación que permita plantear el caso y resolverlo, siguiendo un sistema de aprender haciendo, "El software educativo es un producto tecnológico diseñado para apoyar procesos educativos, dentro de los cuales se concibe como uno de los medios que utiliza quien enseña y quien aprende para alcanzar determinados propósitos".²⁰

3.3 Contenido

La organización del contenido se basó en la secuencia que debían seguir los temas, primero manteniendo un orden lineal para que el alumno revisara la información necesaria antes de llegar a los módulos posteriores donde responde a diferentes cuestionarios; a partir de ese momento se presentan diferentes opciones para realizar un diagnóstico del caso.

La estructura de la información se realizó de la siguiente manera:

- Bienvenida: Presenta aspectos generales del simulador, su objetivo didáctico y analizar las habilidades que busca de reforzar, así como recomendaciones sobre su uso.
- Introducción: Explica el contenido de los módulos, dando instrucciones para aprovechar al máximo la información de los videos, los que servirán para responder las evaluaciones y tomar en cuenta las retroalimentaciones.

20.-Osin,L, La computadora como instrumento para la humanización de la enseñanza; //phoenix.sce.fct.unl.pt

- **Objetivo:** Describe las habilidades que el estudiante debe desarrollar mediante el interactivo.
- **Contenido:** Explica el problema que representa a nivel mundial el intento de suicidio entre los jóvenes, se presentan datos de estadísticos a través de gráficas, y se analiza el fundamento teórico el modelo propuesto.
- **Módulos:** Los módulos son cuatro y mantienen una estructura en común, su presentación contiene un video en el que se presenta el caso de intento de suicidio y el objetivo de cada uno en particular; continua con un cuestionario con 3 diferentes opciones de respuesta; solo si se elige la correcta se podrá continuar al siguiente modulo, pero en todos los casos se da una retroalimentación que aporta información sobre la respuesta elegida.
- **Diagnóstico, pronóstico y tratamiento:** Observaciones sobre diferentes aspectos que debe tener en cuenta el alumno antes de tomar una decisión sobre la evaluación.

3.4 Presupuesto y planificación de tareas

Para realizar la planificación de tareas se tomó en cuenta el tiempo disponible para terminar el proyecto, esto se dividió por fases de producción considerando tener un margen de tiempo para las evaluaciones y las correcciones necesarias. Esta planeación se realizó en conjunto con la elaboración del presupuesto, lo que sirvió para saber con exactitud los gastos necesarios que se realizarían. Fig. 14

Planificación Fig.14

[illegible]

Presupuesto

De acuerdo al presupuesto asignado se realizó una cotización para evaluar los gastos que se tendrían que efectuar y llevar acabo ajustes en caso de ser necesario.

Los aspectos que se tomaron en cuenta fueron:

- Desarrollo Contenidos: Los contenidos se realizaron por becarios de la facultad, este proceso duro aproximadamente un año.
- Desarrollo Interfaz: El desarrollo de la interfaz se realizó dentro del lapso del periodo de la beca, por lo cual, los gastos se ajustaron a lo establecido por el presupuesto.
- Materiales Necesarios: Se tomaron en cuenta los gastos que se derivan de consumibles y equipo necesario estos fueron:
 - CD ´s
 - Impresiones
 - Digitalizadora
 - Cámara MiniDV
 - Cables USB, Firewire, RCA

3.5 Recursos humanos y recursos tecnológicos

El equipo de trabajo se integró por especialistas de distintas áreas, como psicólogos y pedagogos que se encargaron del planteamiento del problema, desarrollo de objetivos, investigación de la información, elaboración de guiones, realización de cuestionarios y retroalimentaciones, así como de la aplicación y evaluación del interactivo.

Los personajes de la representación del caso fueron dos actores, en los papeles de hijo y la madre que asisten a terapia, la actuación del terapeuta fue realizada por un psicólogo especialista en este tipo de casos. La captura del video fue realizada por el equipo de audiovisual de la facultad de psicología.

Equipo utilizado

Cámara de video 8mm
Cámara de video Minidv
Digitalizadora pinnacle
Tripie
Computadora Sony Vaio Pentium III 512 Ram
Impresora

Software

Flash
Photoshop
Corel Draw
Premiere

3.6 Antecedentes

Desde hace mas de medio siglo en México se inicio la utilización de los medios audiovisuales con fines educativos, las primeras producciones fueron realizadas por la Secretaria de Educación Pública en 1933 y en ese mismo año se forma la Sociedad Pro-cine educativo para fomentar el uso el cine como medio educativo.

En 1955 la UNAM produce sus primeros programas educativos, que se transmiten por Telesistema Mexicano.

Desde 1985 hasta 1995 se desarrolla el proyecto Computación Electrónica en la



Fig. 15



Fig. 16

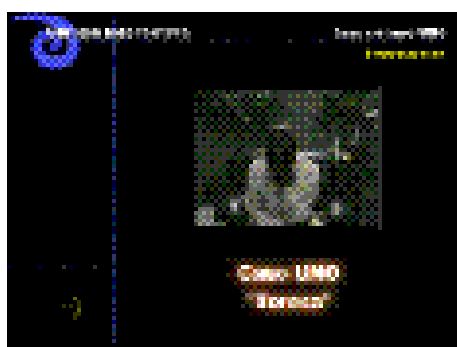


Fig. 17

Educación Básica (Coeeba) orientado a utilizar la computadora en el aula y familiarizar a los maestros en su uso como instrumento didáctico.

Con la incorporación de la unidad de Cd en las computadoras personales, en la década de los 90's se extiende el uso y la creación de CD-ROM's con fines didácticos, producidos por distintas empresas privadas y universidades.

Desde hace varios años en Dgsca y en las Facultades de la UNAM se producen diferentes materiales didácticos interactivos, particularmente en la Facultad de Psicología una de las principales razones para desarrollar el CD-ROM de intervención en crisis fue la falta de alternativas de materiales con este tema. El equipo de trabajo estuvo integrado por becarios de servicio social y tesisistas, por lo que no habían referencias de productos anteriores que sirvieran como antecedente, pero el equipo de trabajo que desarrolló la parte teórica del proyecto tenía muy claro el tipo de interfaz que buscaba lograr, y como referencia tenían el Cd-Rom titulado "Aprende a aprender" Fig.15, entre sus características se encuentra un mapa de navegación jerárquico, en el cual, el usuario siempre debe regresar al menú principal, para poder avanzar a cualquier tema, lo que algunas veces resulta confuso, una vez elegido el tema se mantiene la misma diagramación en las pantallas lo que facilita la ubicación de los elementos en la interfaz y permite al usuario concentrarse en los contenidos; estos elementos sirvieron para formar una primera idea del producto que el equipo esperaba conseguir.

A continuación se realizó una búsqueda enfocada en interactivos que tuvieran el mismo tema y se encontró uno desarrollado por el laboratorio Glaxo, el perfil de los usuarios al que se enfocó fueron médicos especialistas en el tratamiento de la depresión, la función que desarrolla es comercial, por lo que su enfoque, además de informar sobre depresión es promover los productos de la farmacéutica. El tipo de navegación utilizada es no lineal, así que se puede revisar cualquier tema sin seguir un orden preestablecido.

Los elementos integrados son texto, imagen, animación y video, presenta varios aspectos del tema, desde su historia, tratamientos, casos clínicos y bibliografía.

Al principio de los contenidos presenta una explicación del uso de los diferentes elementos y herramientas que integran el interactivo para que cualquier tipo de usuario lo maneje sin problemas.

La interfaz esta dividida en 3 principales áreas: títulos, menú-botones y contenidos; esta diagramación facilita mantener la ubicación y el avance en los temas. Fig. 17 y 18

3.7 Perfil del usuario

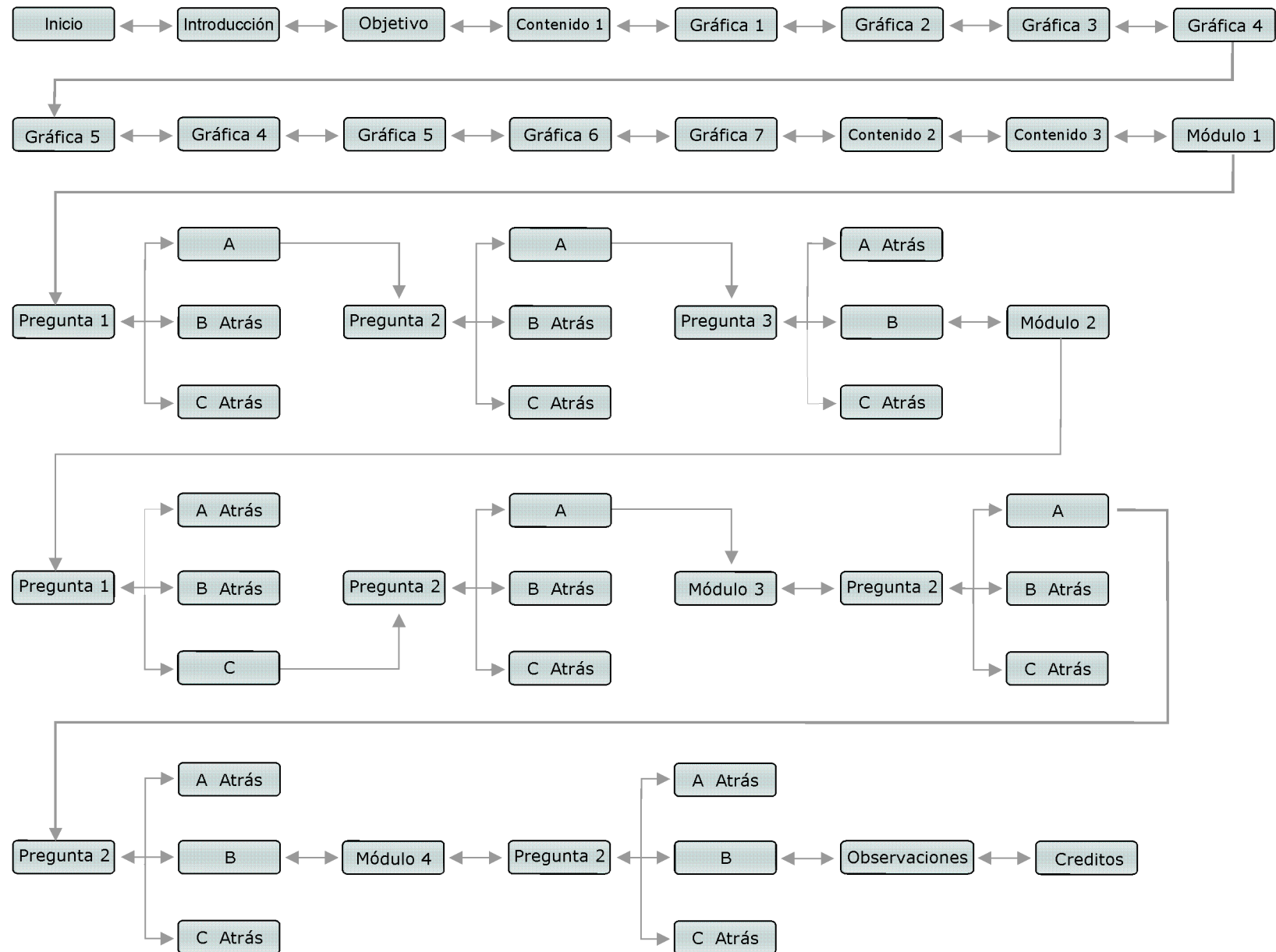
Las principales características que se tomaron en cuenta para conocer el perfil del usuario que utilizaría el Cd-Rom fueron:

- Rango de edad: 20 a 25 años
- Nivel escolar: Licenciatura
- Tipo de usuarios: De novatos a frecuentes
- Plataforma: PC

3.8 Mapa de navegación

Según la disposición en que se debería ordenar la información se decidió que lo conveniente era elegir un mapa de navegación compuesto, por que toda la primera parte de la información se debía presentar de manera lineal, aunque al momento de llegar a los cuestionarios se debían tener distintas opciones como respuesta, dejando en clara la ruta que debía seguir para poder avanzar en el contenido. Fig. 18

Mapa de navegación Fig. 18



3.9 Story Board

El principal objetivo del story board es estructurar y organizar el contenido de lo que serán las pantallas, para esto, como en cualquier otro tipo de soporte se debe tener en cuenta aspectos de composición en su diseño, así la coherencia que se mantendrá en el proceso, todo esto se logra en conjunto con el mapa de navegación.

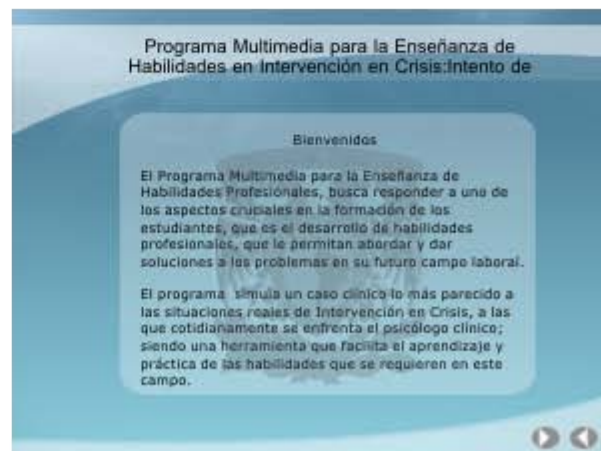
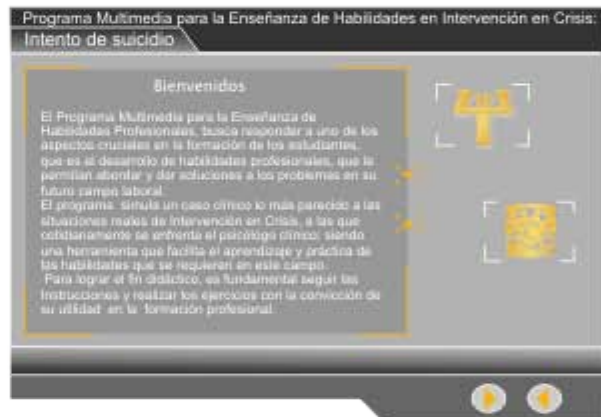
Para lograr definir el diseño de lo que serán las pantallas se crearon distintos bocetos con el fin de evaluar sus ventajas y desventajas con respecto a la interfaz que se necesitaba de acuerdo a la información que se incluiría, también se tomó en cuenta el tipo de usuario que manejara el interactivo así como la usabilidad de cada una.

Las propuestas se desarrollaron partiendo de un formato de 800x600 px, esto con el objetivo de mantener la proporción de la pantalla en los distintos monitores a visualizar, según Wucius Wong "solo hay y se estudian dos tipos de composiciones: la formales e informales"^{20.}, por lo que los bocetos desarrollados se realizaron manteniendo una composición de tipo formal.

Los elementos entre cada una de las primeras propuestas varían considerablemente con la intención de ampliar las posibilidades, tanto en la composición general de la interfaz como el diseño de cada elemento.

20.-Wong, Wucius, Principios del diseño en color, p. 10-17

Bocetos



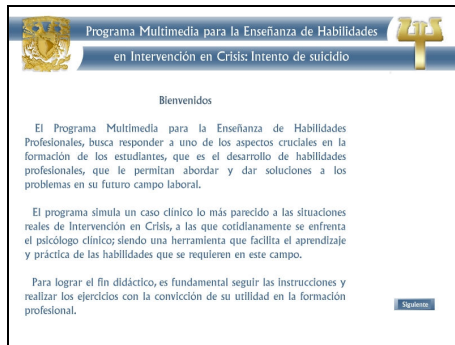


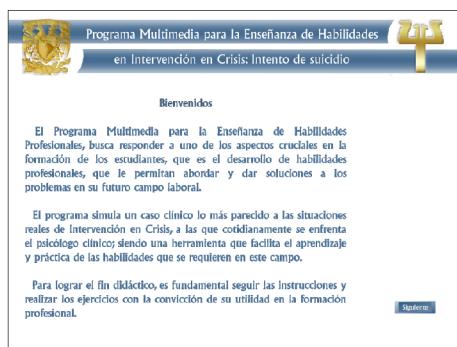
Fig.19

Después de realizar un análisis sobre los elementos que integraban cada interfaz en los bocetos anteriores se evaluó junto con el equipo de trabajo cada una de las propuestas, hasta elegir la definitiva. El principal objetivo de esta interfaz (Fig.19) es que su operatividad fuera entendible a cualquier tipo de usuario, permitiéndole concentrarse al máximo en el contenido; para lograr esto, se presento la información de forma concisa y sencilla, sin elementos innecesarios que añadieran complejidad visual y desviarán su atención.

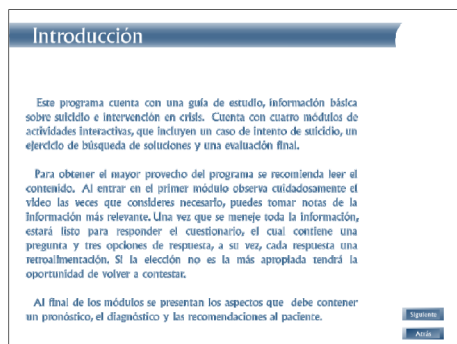
La lectura de en las pantallas se organizó de forma descendente de izquierda a derecha; creando una jerarquización de elementos que facilitara al usuario su ubicación dentro del programa; lo primero que se lee en cada pantalla es el titulo en la parte superior, en segundo lugar el cuerpo de la información y por ultimo botones o ligas; esta misma estructura se conserva con algunas variaciones en los cuestionarios de cada modulo; esta disposición hace que se mantenga una previsibilidad en los elementos del programa ayudando al usuario en su ubicación.

El story board con la composición se integro con la composición de las diferentes pantallas, así como la presentación que tendría cada pantallas.

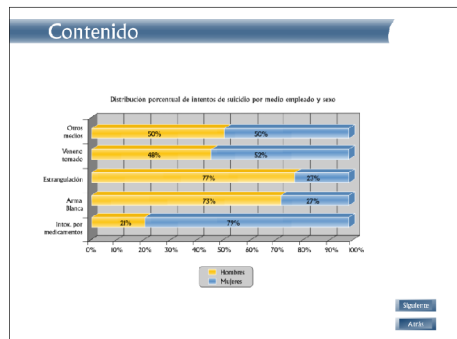
Story board



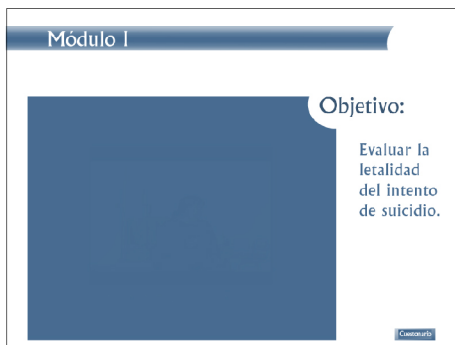
Pantalla Bienvenida
Barras Fade in, Wipe ><
Logos, texto y botón Fade in, Wipe v
Pantalla estática
Botón Liga siguiente pantalla



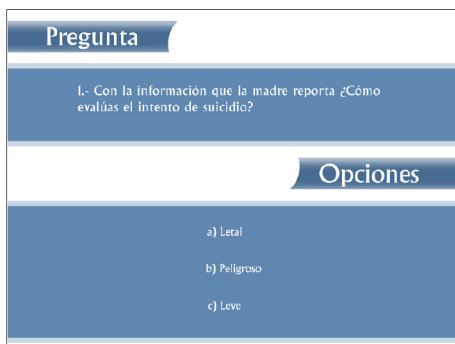
Pantallas Introducción, objetivos, contenido
Barras Fade in, Wipe ><
Texto y botones Fade in, Wipe v
Pantalla estática
Botones Ligas siguiente pantalla y anterior



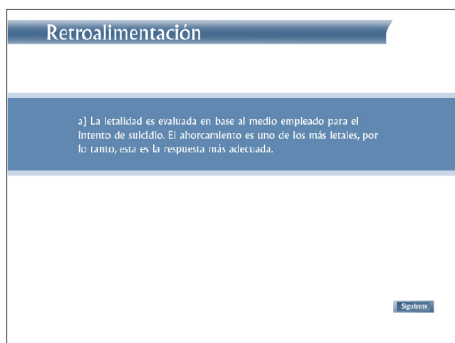
Pantallas contenido gráficas
Barras Fade in, Wipe ><
Texto y botones Fade in, Wipe v
Pantalla estática
Botones Ligas siguiente pantalla y anterior



Pantallas presentación modulo
 Barra y titulo Fade in, Wipe ><
 Texto, área video y botones Fade in, Wipe v
 Pantalla estática
 Botón Play inicia reproducción video
 Botón cuestionario liga siguiente parte del modulo



Pantallas Cuestionario
 Barras y texto, Fade in, Wipe ><
 Pantalla estática
 Botones opción correcta, liga a siguiente pregunta
 Incorrecta liga a retroalimentación



Pantallas retroalimentación
 Barras, texto y botón Fade in, Wipe ><
 Texto y botones Fade in, Wipe v
 Pantalla estática
 Explicación sobre opción elegida
 Botón liga siguiente pregunta



Pantalla pronostico
 Barras, texto y botón Fade in, Wipe ><
 Pantalla estática
 Botón liga siguiente pregunta

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
Z
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
1234567890. Fig. 3.5

3.10 Evaluación y ajustes

Las principales modificaciones que se realizaron en la etapa de pre-producción fueron en el contenido y organización de la información, lo cual no representó modificaciones en la estructura del diseño.

3.11 Elementos de la interfaz

La creación de los elementos fue dividida en etapas según los tipos de gráfico a crear y los programas necesarios para su elaboración, en este caso los programas utilizados fueron:

- Adobe Premiere: Captura y edición de los videos que se presentan al inicio de cada bloque.
- Macromedia Flash: Elaboración de texto, elementos gráficos, botones.
- Pinnacle Studio: Captura de video.
- Corel Draw: Elaboración graficas e imagotipo.
- Photoshop: Imágenes mapas de bits.

Para iniciar con la producción de los elementos se tomaron en cuenta aspectos de las diferentes características de cada uno con respecto al diseño.

Color

El uso del color en las pantallas de la interfaz, crean una atmósfera en el proyecto que esta determinado por la gama o significados de los colores, en este caso el color principal utilizado fue el azul, este es un tono frío, al que se le asocia con el cielo y el mar, también a conceptos como seriedad, lealtad justicia y compromiso, adicionalmente a todas estas connotaciones, permite una amplia gama de tonos que sirven para jerarquizar los diferentes elementos de las pantallas, "la relación mas simple es la que esta basada en la semejanza, en la visión los elementos similares se asocian espontáneamente".²¹

El fondo se utilizó sin color ni textura, principalmente con el propósito, de crear contraste cromático entre el texto y el fondo. El color utilizado para las gráficas fue otro color primario el amarillo y como fondo el gris.

Tipografía

Los aspectos primordiales a tomar en cuenta en la elección de la fuente fueron el equilibrio que lograba con el resto de la composición y la legibilidad que permitía en el monitor; tomando en cuenta estos aspectos se realizaron varias pruebas y se eligió la fuente Albertus Mt y Albertus Mt Lt, la cual tiene remates regulares y astas gruesas, lo que facilita la lectura de los diferentes textos a incluir. Fig. 3.5

Vídeo

La captura de los 4 videos ya se había realizado antes de iniciar con el proceso de producción, por parte del personal de audiovisual de la Facultad de Psicología, por lo que el trabajo se centro en la digitalización y edición de los videos.

Entre los principales problemas que se presentaron fue que la captura se realizo en distintos formatos, por ejemplo, el bloque uno se capturó en formato análogo, por lo que se tuvo que capturar con una tarjeta digitalizadora; con el resto de los videos simplemente se bajaron por medio de firewire.

Directamente en el proceso de edición, lo fundamental fue ajustar el volumen del audio, esto simplemente normalizando el volumen de cada uno directamente desde premier, también se realizaron cortes en distintos momentos del video, integrando transiciones según fuera necesario.

3.12 Integración de los elementos

El programa elegido para la integración de los elementos fue flash, por su facilidad de integrar elementos creados en otros programas desde imágenes hasta videos, también cuenta con la facilidad crear animaciones y desvanecimientos que



Fig. 3.6



Fig. 3.7

ayudarán a la interfaz general del CD-ROM, el tamaño de sus películas ejecutables se puede adaptar al del monitor utilizado. Con todos los elementos a integrar terminados, el siguiente paso es estructurar por partes su disposición dentro la interfaz del programa, siguiendo el orden según la retícula creada, en este caso, manteniendo el orden que seguiría en la presentación.

3.13 Sincronización e Interacción

Una vez integrados los elementos necesarios el paso siguiente fue realizar las animaciones y programar las acciones necesarias, cada pantalla ya tenía el comportamiento definido en el story board y en el mapa de navegación por eso siempre se mantuvieron como la base de cada pantalla.

3.14 Evaluación y ajustes

Al terminar con la sincronización e interacción se realizaron diferentes pruebas de la forma en que se ejecutaba la totalidad del programa y se encontraron varios problemas, estos fueron principalmente en la sincronización de algunos elementos, esto se solucionó realizando ajustes directamente en la línea de tiempo, pero el principal problema que se presentó fue en la ejecución de los videos, por que existía en algunos un desfase entre el audio y la imagen se resolvió el problema y de nuevo se incluyeron en los módulos.

Post-producción

3.15 Diseño de empaque

Para la identificación del proyecto se realizó un imago tipo con el propósito de incluirlo en el interactivo, la portada y en los documentos que se utilizaran. Fig. 3.6 y 3.7

La portada utilizada para el disco contiene:

- Título del material
- Imago tipo utilizado para el CD-ROM
- Logotipos UNAM, Facultad de Psicología, Dgapa
- Requerimientos mínimos del sistema

3.16 Pruebas Alfa

Estas pruebas se realizaron entre diferentes miembros del equipo los cuales aportaron sugerencias tanto en lo respectivo a los contenidos como en la interfaz de la aplicación, el principal problema que se tuvo en esta etapa del proceso fueron de nuevo los videos, los cuales no se ejecutaban de forma correcta en las distintas máquinas donde se probó, para solucionarlo se cambio el codec de los video 3 y 4, y se continuo con las pruebas.

3.17 Pruebas Beta

Las pruebas beta se realizaron entre distintos usuarios, así como integrantes del laboratorio que dieron sus observaciones con el objeto de tener una idea general de que lo efectiva que resultaba la interfaz, la principal sugerencia se dio entorno a la reproducción de los videos, en el sentido de tener mayor control de cada uno por medio de botones que adelantaran o atrasaran las veces necesarias los videos, después de estudiar la posibilidad de realizar estos cambios de manera eficaz, se logró integrar una barra de controles que ayudan al usuario a mantener un mayor control sobre la reproducción del video, así como del volumen. Después de realizar estas pruebas se creo la copia del master que se entrego a DGAPA.

3.18 Conclusiones

La creación de materiales educativos multimedia resulta muy conveniente por que presenta ventajas en comparación a otros soportes, en el caso de este material las principales ventajas que se presentaron fueron:

- A través de los materiales multimedia se individualiza la enseñanza, lo que permite al alumno avanzar a su propio ritmo y repasar cuantas veces le parezca necesario.
- El medio despierta mucho interés en los usuarios.

- A través de este medio se pudo presentar al alumno situaciones a las que normalmente no tendría acceso, así como evaluar sus conocimientos sobre los casos de intervención en crisis.

Conclusiones

Existen diferentes tipos de proyectos multimedia; como educativos, lúdicos o de promoción, pero en cualquiera de estos casos los productos no son resultado del trabajo de una sola persona, si no de un equipo de profesionales de diferentes disciplinas, donde cada uno llega a intervenir en las etapas del proceso según sea su especialidad, esto optimiza el proceso y garantiza un buen resultado en el producto.

Cuando los estudiantes recién egresados de la universidad se encuentran con estos equipos multidisciplinarios de producción se enfrentan a una nueva perspectiva en el desarrollo de los proyectos, por lo que resulta fundamental que se fomente este tipo de interacción entre alumnos que aporten sus conocimientos en sus distintas especialidades.

La conformación de estos grupos de trabajo es posible a través de los distintos proyectos que se desarrollan en las facultades de la UNAM, en los cuales cada miembro del equipo aporta sus conocimientos y adquiere nuevas experiencias que ayudan a su futura vida profesional.

En este caso es muy importante la participación del diseñador, el cual tiene las bases para la solución de cualquier problema visual; desde la creación de un logotipo hasta la realización audiovisual, pero cualquiera que sea el caso conviene que use un método que garantice la funcionalidad del proceso.

En este caso lo primero que realicé fue el análisis de diferentes métodos para determinar cuales eran los puntos en común para incluirlos en el proceso para así dar las etapas de producción.

Al momento del proceso técnico existieron algunos problemas lo que se solucionó con varias modificaciones al material, pero esto retrasó todo el proceso, este tipo de aspectos siempre es necesario tomarlos en cuenta.

El presente trabajo resultó muy gratificante y enriquecedor para mi como diseñadora en

varios aspectos, desde trabajar con un equipo multidisciplinario hasta la resolución que se dio a los problemas que se presentaron durante el desarrollo, ampliando mi visión sobre los alcances a los que puede llegar el uso de la multimedia en el entorno educativo.

Este cd-rom se ha presentado en diferentes congresos como el X Congreso Internacional de Educación Electrónica Virtual y a distancia TELEDU2004, que se llevó a cabo en Cartagena, Colombia.

Glosario

ARPANET: Advanced Research Projects Agency Network, fue la red crea con fines militares en la que se baso la creación de internet.

Banner: Publicidad por medio de animaciones en páginas web; generalmente sirven como liga a páginas de los patrocinadores. Los formatos estándar utilizados para los banners son 468 x 60 pixels y 120 x 60 pixels.

Copyright: El símbolo que distingue el derecho de autor es ©, y se refiere al derecho de cada autor a decidir las condiciones en que puede ser reproducida y distribuida su obra.

****Compresión:** Sistema de almacenamiento de datos que elimina la información redundante y permite que ocupe menos espacio que si se almacenasen en su forma original. La capacidad de compresión es específica de la señal digital. Es un proceso que permite el almacenamiento de datos reduciendo el flujo binario por segundo. Las distintas técnicas de compresión se valoran a partir de tres parámetros: según el grado de ahorro de espacio de almacenamiento, la pérdida de información durante el proceso y su reversibilidad.

***Ergonomia:** Es el conjunto de conocimientos científicos relativos al hombre y necesarios para concebir los útiles, máquinas y dispositivos que pueden ser utilizados con el máximo confort y eficacia, con la finalidad de mejorar y adaptar las condiciones del trabajo al hombre en su aspecto físico, psíquico y social. De una manera más sencilla se define como la "adaptación del trabajo al hombre".

****Formato:** Es el modo en que debe almacenarse una imagen en uno u otro soporte en función del uso que se vaya hacer de ella. Los distintos formatos se caracterizan por almacenar la imagen con uno u otro grado de compresión y reversibilidad. Hay formatos específicos para almacenamientos de imágenes individuales y otros que se usan para secuencias de video.

****Plug-in:** Son programas independientes totalmente compatibles con otros programas a los que complementan y hacen más adaptables. Un plug-in sistematiza aquello que con un programa generalista resultaría complejo y laborioso obtener. Un plug-in soluciona demandas específicas, a menudo con resultados muy vistosos, pero difícilmente servirá para solucionar ninguna otra cosa distinta de aquello para lo que ha sido concebido.

****Render:** Convierte en imagen las instrucciones de las cotas situadas en la barra de tiempo, y para ello calcula los pasos intermedios, llamados intercalados o in-between, entre las cotas a partir de la interpolación de los parámetros. Un render genera cada uno de los frames de un movimiento continuo. Es el último paso de toda creación infográfica de movimiento.

****Resolución:** Se mide en puntos por pulgada (dpi) o en píxeles por pulgada (ppp). Si multiplicamos el número de puntos horizontales por puntos verticales obtendremos el número total de puntos de la imagen, es decir, su resolución. A mayor resolución, mayor definición visual.

Software: Son los programas a través de los cuales el usuario puede realizar diferentes actividades en la computadora; Estos pueden ser de varios tipos como hojas de cálculo, procesadores de texto, editores de audio y video; etc.

VR: Virtual Reality A través de dispositivos como pantallas, cascos y guantes especiales, se simula un medio ambiente que permite la inmersión del usuario experimentando diferentes situaciones.

Weblog´s: Páginas de internet con el propósito que cualquier usuario pueda mantener su sitio con la facilidad de actualizarlo frecuentemente y con libertad de publicar cualquier tipo de información.

Fuentes

* <http://www.upn011.org/publicaciones/articulos/0024.htm>

**Ràfols, Rafael, Diseño audiovisual, p.67

Bibliografía

- BRIDE M. Whelan, La armonía del color, México, 1994.
- BOU, Bauzá, Guillem, El guión multimedia, Editorial Anaya Multimedia, Barcelona, 1997.
- DONDIS, Donis A., La sintaxis de la imagen: introducción al alfabeto visual, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1992.
- BUSTOS, Martin, Multimedia, al día en una hora, Editorial Anaya Multimedia, Madrid, 1995.
- GOTZ, Veruschka, Grids for the Internet and other digital media, Crans-prés-Céligny : AVA, 2002.
- HELLMAN, Fallenstein, Mary, The multimedia casebook, Thomson Publishing Inc., 1995.
- KRISTOF, Ray, y Satran, Amy, Diseño interactivo, Editorial Anaya Multimedia, Madrid, 1998.
- JERRAM, Peter, El manual de multimedia, Random House Inc., México, 1995.
- LANDOW, George, Hipertexto: la convergencia de la teoría crítica contemporánea y la tecnología, Editorial Paidós, Barcelona, 1995.
- LANDOW, George, Teoría del Hipertexto, Editorial Paidós, Serie multimedia 4, Barcelona, 1997.
- LAUREL, Brenda, The art of human-computer interface design, Addison-Wesley, Co, 1994
- MUNARI, Bruno, Métodos de diseño, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1986.
- MUNARI, Bruno, ¿Cómo nacen los objetos?: Apuntes para una metodología proyectual, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1981.
- NEGROPONTE, Nicholas, Ser Digital, Editorial Océano, México, 1996.
- NELSON, Theodor, Literary Machines, Editorial Padua, 1992
- POOLE, Bernard, Tecnología educativa: educar para la sociedad de la comunicación y del conocimiento, Editorial McGraw Hill, Segunda edición, Madrid, 1999.

- RÀFOLS, Rafael, Diseño audiovisual, Gustavo Gili, SA, Barcelona, 2003.
- ROSCH, Winn, Todo sobre multimedia, Prentice Hall Hispanoamericana, México, 1996.
- VAUGHAN, Tay, Multimedia manual de referencia, McGraw Hill, Madrid, 2002.
- WISE, Richard, Multimedia: a critical introduction, Routledge, London, 2000.
- WONG, Wucius, Fundamentos del diseño, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1995.
- WONG, Wucius, Principios del diseño en color, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1998.

Fuentes electrónicas

- BERENGUER, Xavier, Escribir programas interactivos,
<http://www.iaa.upf.es/formats/formats1/a01et.htm>
- CARLES, Tomàs, Metodología de la Producción e Investigación,
http://www.iaa.upf.es/~ctomas/master_t2.htm
- CATALA, Doménech, Joseph M, La rebelión de la mirada. Introducción a una fenomenología de la interfaz,
http://www.iaa.upf.es/formats/formats3/cat_e.htm
- Ley federal del derecho de autor,
<http://www.cddhcu.gob.mx/leyinfo/pdf/122.pdf>
- OSIN,L, La computadora como instrumento para la humanización de la enseñanza,
<http://phoenix.sce.fct.unl.pt>
- REGIL, Laura, Interactividad: Construcción de la mirada, <http://www.narxiso.com/interact.html>

Anexo

Gastos de producción

Descripción	Importe
Investigación, contenidos, guiones.	\$30,000
Tarjeta digitalizadora	\$1,500
Camara Mini Dv	\$6,000
Materiales (Cd`s, papel, tintas)	\$2,000
Producción	\$8,000
Total	\$47,500

Anexo

Gastos de producción

Descripción	Importe
Investigación, contenidos, guiones.	\$30,000
Tarjeta digitalizadora	\$1,500
Camara Mini Dv	\$6,000
Materiales (Cd`s, papel, tintas)	\$2,000
Producción	\$8,000
Total	\$47,500