

2 8 78531

UNIVERSIDAD NUEVO MUNDO  
ESCUELA DE DISEÑO GRÁFICO

Con estudios incorporados a la  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



296130

**INFLUENCIA DE LA MULTIMEDIA  
EN PROYECTOS DE DISEÑO GRÁFICO**

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO  
EN DISEÑO GRÁFICO

Presenta:  
**BETZABEL BOJALIL DE LEÓN**

Director de Tesis:  
D.I. CARLOS ALFONSO RAMÍREZ MORALES



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

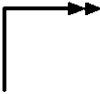
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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.



Dedico los esfuerzos en la realización del presente proyecto de



tesis a mis padres, María Luisa De León de Bojalil y Alfredo Bojalil Armenta.



Ustedes saben realmente el significado que la conclusión de este trabajo tiene para mí y quiero que sepan que estoy consciente de que lo hicimos entre los tres.

Es un momento de alegría que tenía que llegar, por lo que les agradezco sus sacrificios, los momentos de preocupación, su apoyo incondicional y la comprensión ilimitada como padres, así como el gran cariño que he recibido de ustedes toda mi vida.



I. Introducción.....	11
II. Justificación.....	13
III. Objetivos Generales.....	15

## Marco Teórico

### PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

---

1. Diseño Gráfico.....	17
1.1. Diseño gráfico es... ..	18
1.2. El Diseño Gráfico actualmente.....	21
1.3. El diseñador gráfico en México.....	23
2. Multimedia.....	27
2.1. Multimedia es... ..	28
2.2. Multimedia y el Diseño Gráfico.....	31
2.3. Hardware multimedia.....	34
2.4. Software multimedia.....	38
2.5. Medios multimedia.....	39
2.6. Aplicaciones multimedia.....	41
3. El CD-ROM y el DVD.....	45
3.1. El CD-ROM.....	46
3.2. Unidades lectoras de CD-ROM.....	48
3.3. Datos soportados en CD-ROM.....	50
3.4. Fabricación de un CD-ROM.....	52
3.5. Digital Versatile Disc: El DVD.....	53
3.6. Características de un DVD.....	54
3.7. DVD-ROM.....	55
3.8. Fabricación de un DVD.....	56
3.9. Superficie de un CD-ROM y un DVD.....	58

4. Portafolio de trabajos.....	59
4.1. Tipos de portafolios de trabajos.....	60
4.2. El portafolio de trabajos profesional en el campo del Diseño Gráfico.....	61
4.3. Autopromoción.....	69
4.4. Portafolio de trabajos en CD-ROM.....	71
5. Influencia de la multimedia en proyectos de diseño gráfico.....	73

## PROCESO CONCEPTUAL

---

6. Metodología.....	79
6.1. Método es... ..	80
6.2. Tipos de métodos.....	82
6.3. Selección de método.....	84
7. El mercado.....	85
7.1. Perfil del proyecto.....	86
7.2. Perfil del cliente o empresa.....	89
7.3. Requerimientos de diseño.....	91

## SUSTENTO TEORICO-TÉCNICO

---

### Diseño y Producción de un CD-ROM

8. El Hardware y los componentes multimedia.....	95
8.1. Plataformas Mac & PC.....	96
8.2. El monitor.....	99
8.3. La imagen.....	102
8.4. El color.....	104
8.5. Paletas de colores.....	106
8.6. Tipografía.....	108
8.7. El escáner.....	110
8.8. El audio.....	111
8.9. El video.....	116
8.10. Unidad grabadora de CD-ROM.....	118
9. Programas multimedia.....	119

10. Elaboración de un proyecto en CD-ROM.....	125
10.1. Integrantes del equipo de producción.....	126
10.2. Reunión de información y concepción de la idea.....	129
10.3. La propuesta.....	130
10.4. Fase de diseño.....	133
10.5. Fase de producción.....	142
10.6. Fase de pruebas.....	151
10.7. Masterización y reproducción.....	153
11. Costos de diseño, control de costos y cotización.....	155
11.1. ¿Cómo cobrar?.....	156
11.2. Costos estimados.....	160
11.3. Control de costos.....	161
11.4. Legales y restricciones.....	162

## Marco Proyectual

### APLICACIÓN PRÁCTICA

---

#### Diseño y desarrollo de un portafolio de trabajos profesional en CD-ROM

12. Propuesta y fase de diseño.....	165
12.1. Concepción y objetivos generales del proyecto.....	166
12.2. Selección y organización de los trabajos temática y gráficamente.....	168
12.3. Descripción del proyecto.....	173
12.4. Componentes del proyecto.....	175
12.5. Conceptos utilizados para el diseño del portafolio.....	176
12.6. Diagrama de flujo.....	178
13. Fase de producción.....	179
13.1. Digitalización y manipulación de imágenes.....	180
13.2. Elaboración de la interfaz y de sus elementos gráficos.....	181
13.3. Diseño y edición de video y sonido.....	201
13.4. Integración de los componentes multimedia y su programación.....	206

14. Grabación y pruebas del CD-ROM.....	215
14.1. Edición final para plataforma Mac y PC.....	216
14.2. Confrontación con el usuario, pruebas y correcciones.....	218
15. Diseño y armado del material impreso.....	219
IV. Conclusiones.....	223
V. Bibliografía.....	225
VI. Glosario.....	227
VII. Bibliografía de imágenes.....	232

# « Introducción

El impacto de la tecnología en la labor del diseño gráfico, ha producido una evolución acelerada en pocos años, transformando los procesos de trabajo y buscando siempre el mejoramiento de las herramientas, aumentando su poder, su capacidad de almacenaje, y ofreciendo mayor facilidad y velocidad de operación. Los nuevos medios en la información, comunicación y diseño digital, como son el CD-ROM y más recientemente el Internet, han contribuido a un aumento en la sofisticación y capacidad gráfica en el campo laboral del diseño, cambiando su concepción estática mediante la animación y el video.

Las posibilidades a futuro de los nuevos medios son cada vez más amplias y determinantes para el progreso de la profesión, lo que ha influido en las decisiones y objetivos tanto de firmas de diseño gráfico, como de diseñadores gráficos independientes, buscando su integración en este nuevo desarrollo. También ofrecen la expansión en el campo de trabajo, y la adquisición de nuevos conocimientos con provechosos y redituables resultados. Es de este ámbito de donde se han tomado los elementos y temas que se presentan en el presente proyecto de tesis, con la finalidad primordial de ofrecer una ayuda y respuesta a quienes se dedican al diseño gráfico y tienen inquietudes de iniciarse en el campo del diseño multimedia.

En esta tesis se presenta una funcional herramienta de promoción: el portafolio de trabajos en CD-ROM desde una óptica comprometida con la creación de diseño multimedia.

Antes de adentrarse en los procedimientos para la creación de esta herramienta promocional, se explicará el significado del diseño gráfico y la situación del diseñador actualmente, especialmente en México. El trabajo del diseñador gráfico, se ha visto influido





en gran medida por la Multimedia, razón por la cual se presentarán sus definiciones, su relación con el diseño gráfico, el hardware, software, los medios multimedia y las aplicaciones creadas en este campo. El CD-ROM, elemento que forma parte del hardware multimedia, es el medio seleccionado para la presentación de un portafolio de trabajos, por lo que es importante conocer su surtimiento, características, lectura, fabricación y sus diferencias con el nuevo soporte DVD, el cual es importante describir debido a su reconocimiento social en la actualidad. El tema sobre el portafolio de trabajos desarrolla módulos, herramientas y perspectivas que tienen la finalidad de coadyuvar en la correcta elección y diseño de un portafolio.

La realización de cualquier proyecto involucra la aplicación de un determinado método, el conocimiento y el análisis sobre el mercado al que se pretende llegar, por lo que se revisarán y analizarán estos temas con respecto al interés del presente trabajo.

Finalmente, se tratarán los componentes y conocimientos necesarios en el diseño y producción de un CD-ROM, para entonces poder presentar el procedimiento y diseño en el caso del desarrollo de un portafolio de trabajos en CD-ROM.

Se pretende mostrar la influencia de la multimedia en el campo del diseño gráfico, y la importancia de la misma.

Aunque el presente trabajo intenta proporcionar una descripción de los últimos progresos tecnológicos en esta área, las últimas innovaciones mencionadas serán posiblemente ya obsoletas al momento de terminar el presente proyecto debido al acelerado avance tecnológico en éste campo. Sin embargo, se pretende que sirva como guía para las personas interesadas en esta labor profesional.

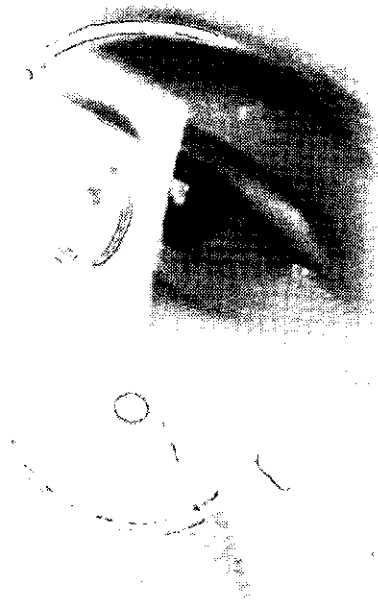
## « Justificación °

Los grandes cambios y la influencia de la tecnología en los medios, han derivado en la creación de nuevos medios de comunicación, los cuales son igualmente utilizados para la comunicación visual y gráfica, por lo que son objeto de estudio de un diseñador gráfico, transformando la disciplina misma en este campo.

Uno de estos nuevos medios de comunicación es el uso del CD-ROM, en el que se presentan aplicaciones interactivas de multimedia, con la finalidad de comunicar información. Estos nuevos medios de comunicación, presentan la información de manera visual y auditiva. La información visual, requiere de gran impacto para comunicar de la forma esperada y cumplir con objetivos preestablecidos. La creación de imágenes visuales de alta calidad necesita conocimientos a partir de una preparación profesional en diseño.

Las nuevas innovaciones tecnológicas, el conocimiento y la capacidad de adaptación al cambio por parte de un diseñador gráfico, influyen y transforman a la profesión misma así como al desarrollo y evolución de muchas otras áreas laborales y sociales del país. Sin embargo, no todos los diseñadores que desean ampliar su campo de trabajo y hacer uso de los nuevos avances cuentan con una guía.

Esta es la razón y objetivo del presente proyecto de tesis, ya que pretende ofrecer una solución a todo diseñador gráfico con interés en incurrir en el desarrollo de proyectos multimedia. Para lograrlo se propone la creación de un portafolio de trabajo en CD-ROM interactivo, en el cual se mostrará una selección de los proyectos más representativos hasta el momento, señalando las capacidades gráficas del diseñador tanto en el ámbito de impresos como en el de diseño multimedia.



## « Justificación

La elaboración de este proyecto, ayudará al diseñador para la adquisición de conocimientos y experiencia en el área multimedia, permitiéndole la capacidad de ofrecer soluciones viables y de calidad, contribuyendo a un mejor y mayor desarrollo de la profesión en México.

La creación de un portafolio con estas características, muestra el profesionalismo del diseñador, siendo capaz de ofrecer soluciones de vanguardia y al nivel de los nuevos requerimientos que aparecen como consecuencia del mismo desarrollo tecnológico, ganando sus condiciones para competir y ofrecer servicios de calidad dentro y fuera del país.

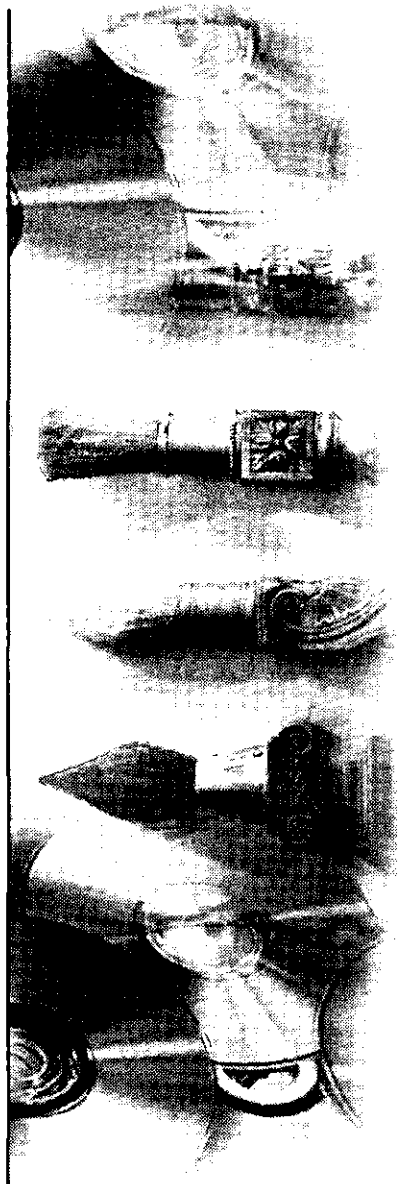
Podemos notar en este ámbito la importante globalización de los servicios, dada por la utilización de los nuevos medios multimedia, y encabezado por el uso del Internet. El diseñador gráfico deberá estar actualizándose permanentemente y transformando su labor en razón del cambio, ya que de esta manera se asegura su presencia competitiva y la calidad de México a nivel internacional.



## « Objetivos Generales

La realización del presente proyecto pretende elaborar una herramienta promocional que permita convencer a los clientes potenciales de que un diseñador gráfico puede exitosamente apoyar el desarrollo de sus proyectos de diseño en multimedia, apoyándose en la anterior experiencia profesional y complementándola con una nueva herramienta de promoción: El Cd-Rom. Por lo que los objetivos generales son:

- Conocer más sobre el significado, las herramientas, las aplicaciones y la labor dentro del campo multimedia, para poder dar soluciones viables.
- Dar a conocer el procedimiento, los parámetros y criterios a seguir en la elaboración de una aplicación interactiva en CD-ROM, con el fin de poder realizar con éxito el trabajo de los mismos.
- Aplicar los conocimientos con los que se cuenta en diseño gráfico para la creación de una aplicación multimedia.
- Proponer la creación de un portafolio de trabajos en CD-ROM, que servirá como una nueva herramienta de promoción, en base a la experiencia previa, donde será posible ofrecer servicios tanto de diseño impreso como de multimedia.



Marco Teórico

PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

« 1. Diseño Gráfico °

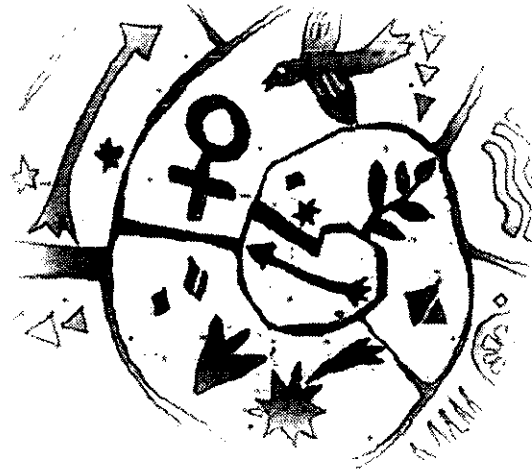
## « 1.1. Diseño Gráfico es... »

Diseño es la acción de crear con el objetivo de satisfacer necesidades humanas, pudiendo ser funcionales o expresivas. La realidad del diseño cambia constantemente, junto con la sociedad que lo produce. Para su estudio, este se divide en: diseño industrial, textil, de modas, de interiores y diseño gráfico.

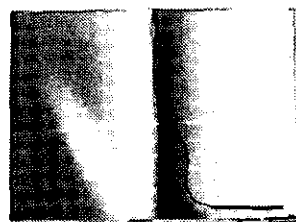
El diseño gráfico es una comunicación visual bidimensional, que nace a partir de una necesidad, esto nos diferencia de los artistas. Esta profesión no se limita al embellecimiento superficial de los objetos; existen en ella objetivos bien definidos de comunicación que corresponden a las necesidades del usuario y del cliente, los cuales definen el proceso de diseño y su resultado.

Se le puede encontrar en varias y distintas definiciones: diseño gráfico es una tecnología productiva de mensajes gráficos; una intervención innovadora sobre el discurso, o sea como creatividad; un proceso de reproducción cultural en el terreno de la gráfica (1).

El término "diseñador gráfico" lo utiliza por primera vez William Addison Dwiggins, en 1922 y lo describe como la persona que se encarga de dar orden estructural a la comunicación impresa, definición que no fue muy bien entendida. Aunque William Addison fue el primero en utilizar este término, antiguamente, entre los fenicios, ya existían diseñadores encargados de representar por medio del alfabeto el lenguaje hablado. Dentro de la imprenta se inventa el tipo móvil (por Gutenberg), de gran utilidad para la producción de varias hojas en serie en poco tiempo, creándose así la primera producción de varios libros a la vez, y con su uso, se difunden muestras de diseño, y se le comienza así a dar auge. Al inicio la edición de libros era bastante costosa, pero con la revolución industrial en el siglo XIX, comienzan a bajar los precios, pero después baja también la



(1) Traducción: THOMSON Graham  
"Monografías de  
Diseño Contemporáneo". p.6



calidad. La industrialización marca el punto de inicio, provocando la producción en serie de objetos e imágenes, junto con otras manifestaciones (2).

El Bauhaus fue el iniciador del diseño gráfico contemporáneo, a principios de siglo XX, lo mismo que de otras disciplinas visuales. Esta disciplina le da mucho más importancia a la funcionalidad que al adorno, mezclando así lo artístico con lo funcional. Dando paso, a la creación de tipografías que revolucionaron la visión del diseño, como lo fue por ejemplo la tipografía "Univers", que naciera en 1950.

Durante la segunda guerra mundial, la publicidad y áreas del diseño gráfico como el cartel, comienzan a evolucionar aceleradamente con la elaboración de importantes campañas publicitarias, con lo que se empieza a reconocer la labor de los diseñadores gráficos. Este oficio alcanza su mayor difusión después de la segunda guerra mundial. Las siguientes generaciones de diseñadores lograron la internacionalización de los criterios y métodos en cuestión de diseño gráfico nacidos en Europa. Entre 1950 y 1960, comienzan los primeros estudios sobre la metodología del diseño, en donde se diferencian los diseñadores de los arquitectos o ingenieros; y en el año de 1963 el diseño gráfico se considera como el descubrimiento de la forma física de un objeto, actividad creativa que supone algo nuevo. Y para el año de 1966 se dice que el diseño gráfico es un salto imaginativo de los hechos presentes a las posibilidades futuras (3).

Actualmente el licenciado en diseño gráfico se encuentra capacitado para trabajar en sus distintas áreas de trabajo: *diseño editorial*, el cual abarca todo material impreso como lo son libros, revistas, cuadernos, folletos, reportes anuales, material didáctico, periódicos, historietas, cuentos o novelas; *diseño de imagen corporativa*, que son el diseño, para

(2) Notas universitarias



(3) MUNARI Bruno

"Diseño y comunicación visual"

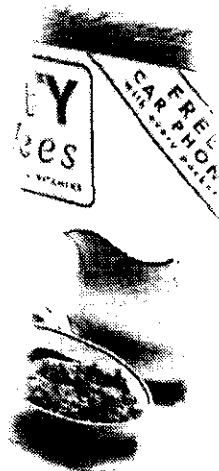
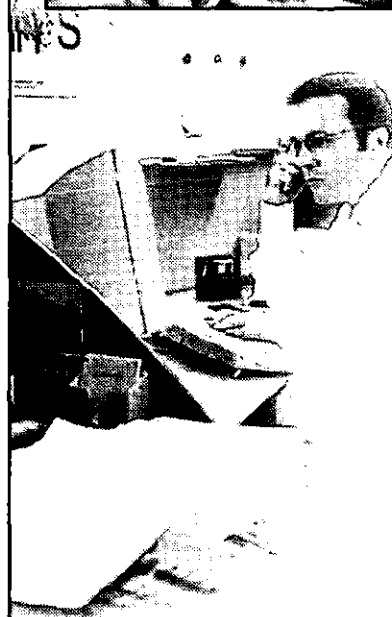
pag.8



## « 1. Diseño Gráfico

### « 1.1. Diseño Gráfico es...

empresas o corporaciones, de imágenes y logotipos gráficos junto con sus diferentes aplicaciones en hojas membretadas, tarjetas de presentación, sobres, indumentaria, vehículos promocionales, gafetes, identificación exterior e interior, etc.; *diseño de empaque, envase o embalaje*, lo que se refiere a materiales como el cartón, vidrio, metal, plástico, cerámica, etc., a los cuales se les diseñan en su caso, etiquetas de producto, tapas, bolsas, exhibidores, etc., para el comercio internacional; *publicidad* en lo que se refiere a anuncios espectaculares, carteles, anuncios en periódicos, revistas, promocionales, etc.; *diseño de juegos y artículos didácticos*; *la docencia e investigación*; *diseño y realización de audiovisuales*, que pueden ser de carácter didáctico, científico o bien publicitario, para su utilización en empresas, escuelas, etc.; *diseño y realización de escenografías*, diseñadas para cine, teatro o televisión; Diseño de fotografía, pudiendo ser de retrato o comercial con aplicaciones a informes anuales, revistas, folletos, etc.; *diseño digital*, que se refiere al conocimiento y manejo de programas y paquetes de computación para el dibujo, trazo o reproducciones del diseño gráfico, esta área esta en constante renovación y aprendizaje de nuevos programas de trabajo debido al avance tecnológico. (4)



(4) Notas universitarias



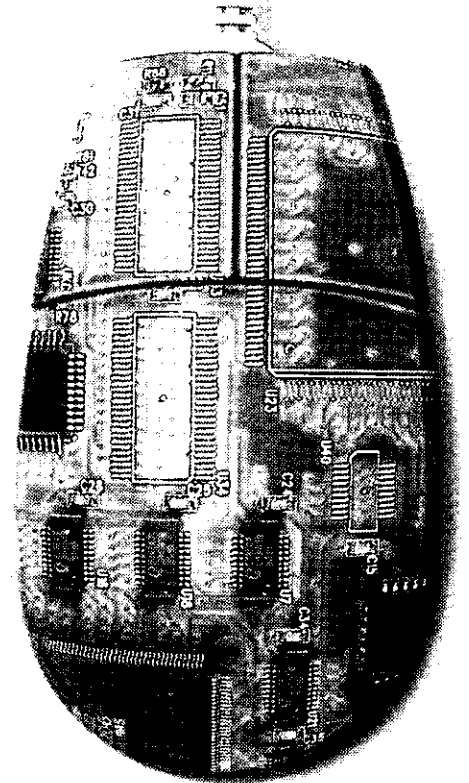
## « 1.2. El Diseño

### Gráfico actualmente °

La sociedad mundial contemporánea esta sometida a una constante aceleración en la innovación tecnológica pues el espacio de tiempo entre el descubrimiento científico y su aplicación comercial, se acorta cada vez más.

El uso de la computadora en el área del diseño gráfico es relativamente reciente, sin embargo, el cambio del método tradicional, al diseño, armado y salida digital, cambió radicalmente el desarrollo y visión de esta profesión mundialmente.

En las últimas décadas, en México ha habido un importante avance en el desarrollo del diseño gráfico, debido no sólo a la moda, sino también a los satisfactores humanos, a la oportunidad del medio y a las exigencias del mercado. Actualmente, es notable el acelerado crecimiento de la profesión y por consecuencia, la gran proliferación de escuelas de diseño gráfico en toda la República Mexicana. Con base en estudios estadísticos de la Asociación de Escuelas de Diseño Gráfico (ENCUADRE), 22,000 alumnos se encuentran estudiando diseño gráfico en todo el país, de los cuales 13,000 (59%) son mujeres y 9,000 (41%) son hombres, siendo 125 aproximadamente las instituciones de educación superior que imparten esta profesión. Todos estos estudiantes, pronto formarán parte de las estadísticas económicas de México (5). Estos graduados están teniendo influencia en el quehacer gráfico del país, sin embargo es necesario darle un sentido a este florecimiento, puesto que aunque se ha experimentado un gran avance en la educación del diseño, la influencia del desarrollo tecnológico en esta área demanda un cambio en los métodos de enseñanza, pudiendo ser menos tradicionales y más prácticos como experimentales, para contar con profesionales con mucho mayor calidad en ideas, técnica e innovación continua y paralela a los



(5) Revista "Matiz".

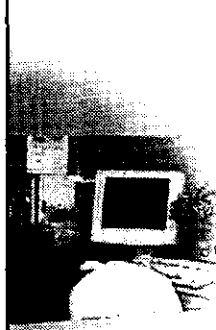
ARQ. BALANDRA JARA Miguel Angel  
"Censo: Prospectiva para el diseño" p.9

## « 1. Diseño Gráfico

### « 1.2. El Diseño Gráfico actualmente

cambios mundiales (6). El presente estudio de tesis esta dirigido al diseñador activo, esperando ser útil como medio de apoyo e información, pero también y sobre todo, para servir como guía a los futuros diseñadores gráficos mexicanos.

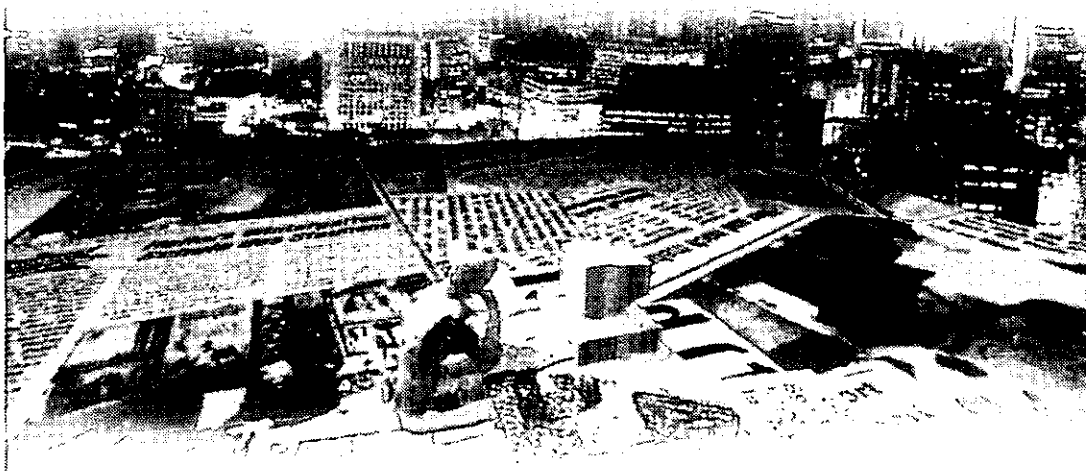
Por otro lado y específicamente en México, hoy en día se están viviendo tiempos de cambio, de revisión crítica más que propositiva, tiempos de ruptura de sistemas, sin que signifique esto la aparición de sistemas permanentes, tiempos de cambios políticos y sociales muy importantes en la historia del país. Son tiempos de reencuentro con una nueva identidad mexicana que sigue en la vía de una industrialización social y tecnológica. Todos estos acontecimientos van transformando la forma en que se desarrolla y evoluciona el diseño gráfico, a través del cual se van visualizando todas estas acciones. Es por esto que hoy el diseño gráfico es cada vez más crítico, limitándose menos al solo hecho de comunicar el mensaje visualmente.



PÉREZ ÑICO Antonio

"La enseñanza,

esa búsqueda de lo universal" p.12-13



## « 1.3. El diseñador

# gráfico en México °

Al diseñador gráfico se le ha considerado como un artista, como motor del consumismo, o bien como la respuesta ante la dependencia tecnológica de países en vía de desarrollo (7). Actualmente se encuentran mucho más y muy diversas opiniones y definiciones sobre lo que representa ante la sociedad el diseñador gráfico. Lo cierto es que se están viviendo tiempos de cambios, de rupturas y de transformaciones en un México que cambia constantemente.

A las puertas del siglo XXI, se puede ser testigo día con día y a nivel internacional, tanto de las drásticas y destructivas transformaciones ecológicas del planeta, como de una creciente agresividad y violencia en la sociedad en general. De hecho, violencia, agresividad, guerra, son términos y hechos que siempre han existido y forman parte de la historia mundial. Sin embargo, el acelerado e impresionante avance tecnológico, lleno de creación, evolución e innovación, contrasta sobre manera con los hechos destructivos y violentos de este tiempo, los cuales han encontrado siempre su desarrollo y expresión máxima a través del conocimiento tecnológico.

(7) RODRIGUEZ MORALES Luis Alfonso  
"Para una teoría del diseño". p.23



En México hablar sobre violencia y agresión, son temas ya cotidianos, en especial en la Ciudad de México. Todos estos eventos sociales se ven reflejados en la imagen gráfica del país, de la cual son creadores los diseñadores gráficos, quienes configuran la forma de productos e imágenes para satisfacer necesidades por medio de una cierta función y método. Al pasear por las calles de la ciudad se puede apreciar la persistente y extraordinaria proliferación de toda clase de comunicados que por sus formas, colores, letras, signos y fotografías llaman la atención y expresan el sentir y vivir del mexicano por medio de carteles publicitarios o anuncios luminosos. Lo mismo sucede al interior de la vivienda, por medio de la televisión, los libros, las revistas o etiquetas de productos de consumo. En todos estos comunicados el diseñador gráfico mexicano ha estado presente. Sin embargo, más reciente y fuertemente, éste se encuentra



## « 1. Diseño Gráfico

### « 1.3. El diseñador gráfico en México

inmerso en otro medio de comunicación que es el digital, como por ejemplo y tal vez el mercado más grande hoy en día, el Internet. La existencia de una gran polución visual en las calles de la ciudad, aunada a los violentos y diversos cambios políticos y sociales del país, han dado la pauta a los diseñadores en la búsqueda de nuevos medios de expresión.

Actualmente casi todo diseñador gráfico realiza su trabajo en una computadora, las cuales en su mayoría trabajan en plataforma Macintosh o bien PC. Esto mismo se puede ver en México. Por ser vecino de un país poderoso económica y tecnológicamente, los nuevos modelos de computadoras, inventos, adelantos científicos, o nuevos software digitales, son noticia de todos los días, y junto con la creciente necesidad de globalización y competitividad internacional, hacen que en México las técnicas digitales se actualicen constantemente. El conocimiento y experiencia que el diseñador gráfico adquiere diariamente al utilizar estos software digitales, junto con las mayores facilidades de uso de estos programas, han llevado a ampliar el horizonte de trabajo del diseño gráfico, puesto que ahora la aparición del Internet y su diaria expansión, ha dado la oportunidad a los diseñadores, antes únicamente dedicados al diseño bidimensional, a adentrarse en el diseño de pantallas, en la interactividad, al diseño en tres dimensiones, a la multimedia.

Muchos de los diseñadores gráficos que trabajan activamente hoy en día, vivieron la transición del trabajo en restirador, con el uso de estilógrafos, escuadras, tijeras, etc., y el nuevo trabajo digital en computadoras, utilizando diversos y avanzados programas que van desde la edición de gráficos, animación y modelado en tres dimensiones, hasta multimedia, siendo ni uno ni otro opuestos sino más bien complementarios (8). Sin embargo "...la computadora no sólo se ha convertido en una herramienta, sino en una prótesis;



(8) Revista "Matiz".

SALDAÑA Juan Carlos

"Quien solo de diseño sabe,  
ni de diseño sabe" p.24

## « 1. Diseño Gráfico

### « 1.3. El diseñador gráfico en México

una extensión de la mente, indispensable e inseparable amiga en nuestra profesión." (9)

A nivel universitario, el diseñador gráfico debe tener conocimiento del sistema operativo de una de las dos plataformas de computadoras especializadas en el área del diseño gráfico, Macintosh o IBM/PC (preferentemente ambas), hasta el conocimiento y manejo de programas integradores de software para multimedia, además del Internet (10). En un pasado reciente, con sólo saber utilizar una de estas dos plataformas, era suficiente, sobre todo en el desempeño del diseño gráfico impreso, sin embargo ahora, con el uso continuo de la multimedia y el Internet, el conocimiento de las dos plataformas cada vez se vuelve más indispensable.

(9) Revista "Matiz".

SALDAÑA Juan Carlos

"Quien solo de diseño sabe,  
ni de diseño sabe" p.24

(10) Revista "Matiz". Op.cit.

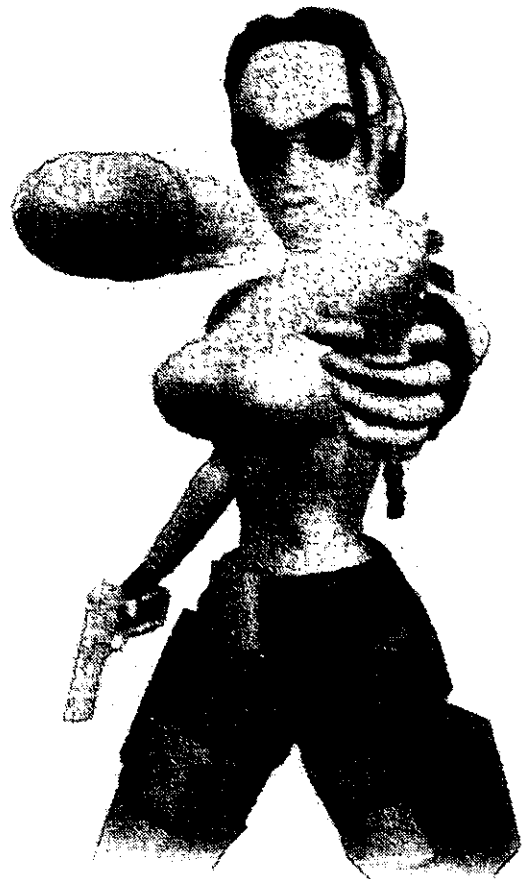
El concepto de diseñador gráfico en México está cambiando, abriéndose a diseñadores con nuevas perspectivas y posibilidades, que buscan cada vez más la especialización en estas nuevas áreas de la tecnología digital. Es por esto que el mismo campo de trabajo del diseñador gráfico se amplía, evoluciona y diversifica.



« 2. Multimedia °

## « 2.1. Multimedia es... »

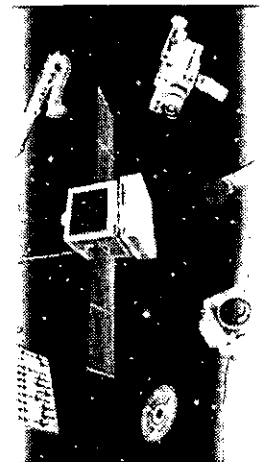
Hoy en día se tiene una definición más clara del concepto multimedia, como un sistema que integra diferentes "medios" como: imágenes, video, sonidos, textos, animaciones, software, mediante una accesible navegación a través de estos elementos, comunicando información. Sin embargo anteriormente, a lo largo de la historia, la palabra multimedia representaba a un determinado grupo económico empresarial relacionado estrechamente con los medios de comunicación, como lo es Walt Disney, Time Warner, Dreamworks, por citar algunos. Gracias a este concepto se han unido, tecnológica y empresarialmente la industria de telecomunicaciones, la industria audiovisual, la de informática y la de electrónica de consumo. El desarrollo de la industrial del entretenimiento informático en los últimos quince años, ha contribuido al auge y desarrollo de la *multimedia*, y es aquí, en la tecnología informática, donde ha encontrado su máxima expresión. Un ejemplo de esto es la aparición de los video-juegos, siendo estos sus primeras manifestaciones y tal vez las que han propiciado su estandarización. Los video-juegos son los iniciadores y creadores de las nuevas tendencias y soportes, de los más avanzados lenguajes y técnicas de programación (11). "Su evolución es sinónimo de crecimiento del sector multimedia" (12).



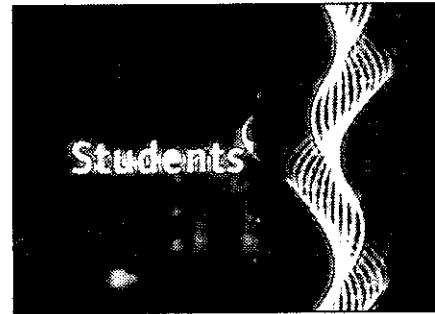
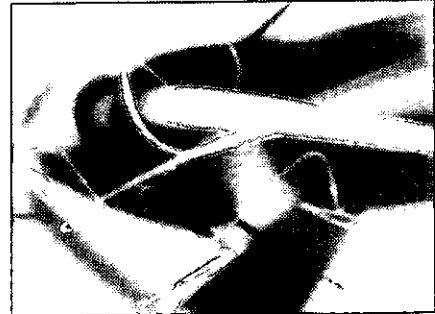
(11) PEÑA DE SAN ANTONIO Oscar  
"Multimedia Edición 2000" p.20

(12) ibid p.21

En los últimos años, se ha utilizado la existente tecnología como son las líneas telefónicas o las ondas de radio televisivas, para difundir información de una nueva manera. Este hecho, aunado a la exitosa implementación de la multimedia en el diseño, han contribuido a su especialización, abriendo un nuevo horizonte en el área del diseño profesional, en donde el trabajo es el de dar sentido a un gran flujo de información sin precedentes. Lo que lleva a poder afirmar que *multimedia es comunicación*. Por otro lado, no hace mucho los defensores de la "new media" predecían con ésta el futuro fin del diseño impreso, convirtiendo así al diseño bidimensional en



"old media". No obstante es necesario ver la multimedia a través de sus diferencias con respecto a su precursor en dos dimensiones, la impresión, la cual sigue siendo inalcanzable en muchos sentidos, y muy especialmente en términos de resolución, de despliegue de información, de rápido acceso sin requerimiento de equipo especializado. Sin embargo, ¿que es lo que hace la diferencia entre multimedia y otros medios de comunicación como libros, periódicos, folletos, revistas, etc.? La impresión carece del dinamismo, del sentido de dimensión de tiempo y de la lectura no lineal que la multimedia ofrece. La información digital es mutable, flexible y más fácil de actualizar, por lo tanto, y para distinguirla de los medios estáticos, se puede decir que la *multimedia es dinamismo*. Otro factor que por último lleva a completar la definición de multimedia, es la interactividad. Es cierto que la gente interactúa con los libros, o con la televisión, pero ésta se da en un solo sentido. La interactividad en multimedia es el intercambio de información en forma dinámica entre un usuario y la computadora (13). En algunos programas interactivos, el usuario puede formar parte del reparto de los personajes diseñados, en el cual sus decisiones y acciones tienen influencia en el proceso de la historia, y en consecuencia, en el resultado final, por lo tanto, un usuario puede tener una experiencia diferente en el aprendizaje en comparación con el próximo usuario (14). Con esto último se puede añadir otro atributo a la multimedia para diferenciarla de otros medios de comunicación, pudiendo afirmar que la *multimedia es interactividad*.



(13) HELLER Steven & DRENNAN Daniel  
"The Digital Designer" p.29

(14) OLSEN Gary  
"Getting Started  
in Multimedia Design" p.8

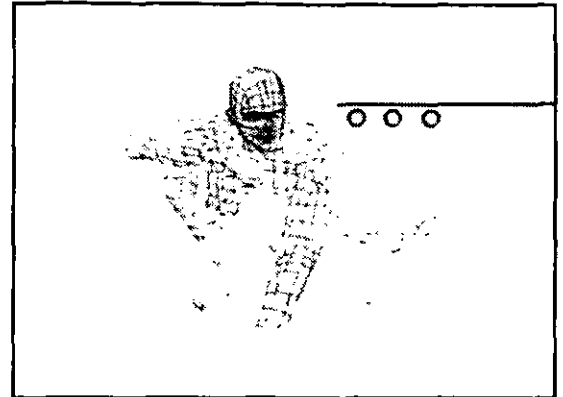
Hoy en día la multimedia aprovecha las capacidades sensoriales que casi toda persona posee: la vista, el oído y el tacto, con la finalidad de tener un mayor efecto en la comprensión y aprendizaje de información. Las presentaciones en multimedia, con sus micrófonos y altavoces de sonido



## « 2. Multimedia

### « 2.1. Multimedia es ...

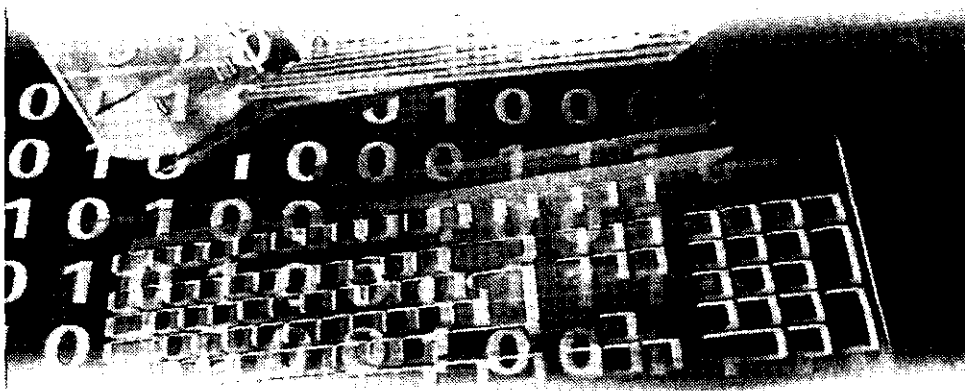
estéreo, estimulan el sentido del oído y la capacidad de hablar. La vista se utiliza para navegar a través de un mundo virtual, visualizando gráficos, animaciones, videos, textos, o bien, para asistir a una videoconferencia. La interactividad es alimentada por el tacto, con la utilización del ratón, joysticks, teclado, monitores de computadora con pantallas táctiles, etc., en este punto todavía hay mucho por recorrer, si se piensa en la posibilidad de poder sentir texturas. El sexto sentido que sirve para saber donde está el brazo, o la mano sin la necesidad de mirar, es empleado en multimedia para el desplazamiento del cuerpo, navegando así a través de un entorno simulado (15). El sentido del olfato todavía no se encuentra estimulado en las actuales aplicaciones comerciales, sin embargo ya existen proyectos que en un futuro nos permitirán conocer por ejemplo la fragancia de una rosa virtual.



(15) COX Nancy &  
T. MANLEY JR. Charles &  
E. CHEA Francis

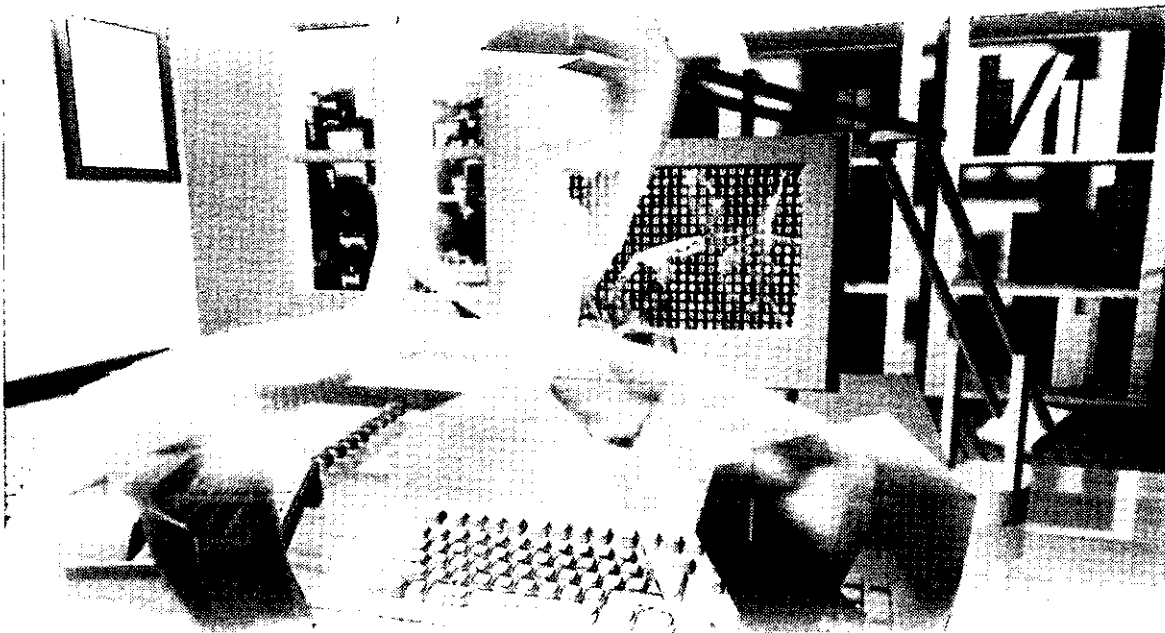
"Guía LAN Times de redes multimedia" p.13-14

El surgimiento de la industria multimedia ha modificado y cambiado el curso en el desarrollo y progreso de varias áreas dedicadas a la comunicación visual, como es el caso del diseño gráfico, en donde estas tecnologías interactivas y digitales han llamado la atención de gran cantidad de firmas dedicadas al diseño gráfico.



## « 2.2. Multimedia y el Diseño Gráfico °

Al trabajar cerca o en el área del diseño gráfico, se puede ser testigo diario del crecimiento en esta disciplina debido tanto a la evolución de los satisfactores humanos como a la oportunidad del medio y a las exigencias del mercado; todos estos influenciados y determinados en gran medida por el desarrollo de la multimedia a nivel mundial. La creación visual realizada digitalmente ofrece a los diseñadores gráficos un nuevo lenguaje que está siendo explotado, contribuyendo a su crecimiento, expansión y desarrollo.



El diseño gráfico es sólo una parte del diseño multimedia, hay muchos más factores que intervienen en la transición del papel a la pantalla. El diseño impreso requiere el conocimiento del proceso de impresión, un conocimiento tipográfico, de teoría del color, del uso de materiales como papel y tinta. En el diseño multimedia intervienen en cambio otro tipo de aspectos: la lingüística, la psicología, estudios culturales, programación digital, información teórica, y más, los cuales deben estar integrados. Un diseñador debe tener al menos el conocimiento de los elementos que intervienen en el proceso de

## « 2. Multimedia

### « 2.2. Multimedia y el Diseño Gráfico

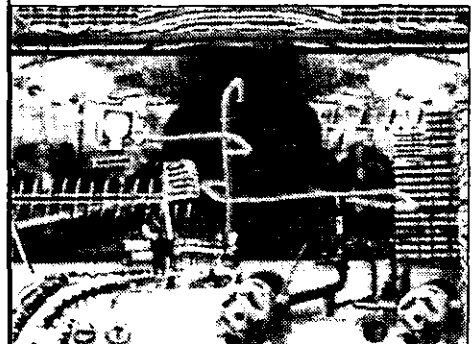
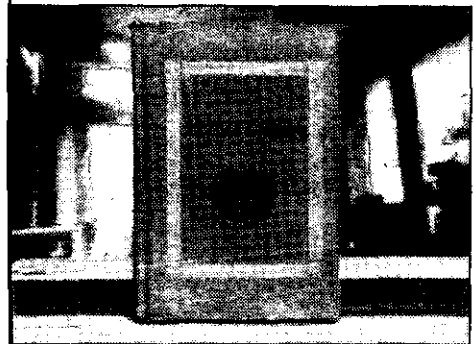
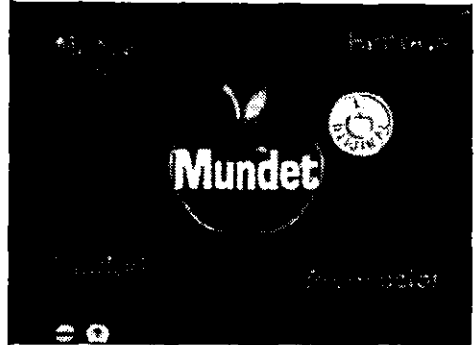
diseño en multimedia. Todo proyecto debe verse tanto desde la perspectiva de un grupo de usuarios como desde la del usuario individual, al mismo tiempo que desde perspectivas técnicas y de diseño (16).

Al comienzo de la industria multimedia, muy pocos diseñadores gráficos estaban capacitados para desarrollar proyectos en esta nueva área, lo que ocasionó que personas con amplios conocimientos tecnológicos, dedicados a la configuración digital, comenzaran a explorar este campo, creando diseños instantáneos que abarataban el costo del trabajo de diseño. Hoy en día, con la aparición de computadoras y programas más poderosos, junto con el comienzo en la especialización de diseñadores gráficos en esta área, el diseño digital se ha vuelto más exigente, por lo que una mayor preparación, conocimiento técnico y creatividad, son imperativos en la vida diaria del diseñador.

Para desarrollar un proyecto multimedia, el diseñador gráfico debe de aventurarse en el conocimiento del mismo, aplicando y combinando en medida de lo posible las herramientas y los conceptos básicos del diseño gráfico tradicional junto con los nuevos conceptos, métodos y herramientas que ofrece la multimedia. Es necesario entender profundamente los materiales para poder transformar, crear y diseñar. "Entender el medio que conocemos hoy como multimedia es el resultado de la combinación del software que físicamente lo ensambla, la ergonomía de la interacción del usuario, y finalmente el mensaje" (17).

El avance tecnológico seguirá modificando, actualizando e influyendo en el desarrollo de la multimedia, y por consecuente al área profesional del diseño gráfico.

(16) HELLER Steven & DRENNAN Daniel  
"The Digital Designer" p.61

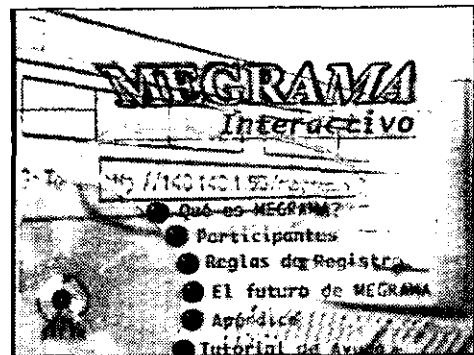


(17) DOMINGUEZ MEDINA Andrea Cinthya  
"Expresividad en Multimedia" p.8

Hay dos aspectos básicos y fundamentales para el desarrollo de la multimedia y de sus proyectos: el aspecto humano y el tecnológico. En el sentido humano, para la producción y desarrollo de un proyecto multimedia es necesario que el equipo humano que participe en éste sea interdisciplinario, es decir que profesionistas como diseñadores gráficos, directores de arte, animadores, músicos, pedagogos, escritores, comunicólogos, etc., actúen en conjunto, para la realización de un producto más completo y mejor.

En el sentido tecnológico, los nuevos descubrimientos y avances, van a afectar directamente la producción multimedia.

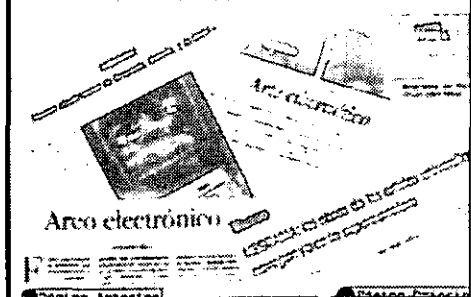
Los nuevos conceptos en multimedia son visibles a través de tres aspectos: el *hardware multimedia*, el cual se refiere al equipamiento técnico de una computadora para poder atender a la oferta de productos y servicios multimedia; el *software multimedia*, el cual engloba a todo aquel programa informático que permite el intercambio de archivos, generar códigos ejecutables sobre plataformas antes incompatibles e incluso, realizar programas multimedia mediante la integración del producto digitalizado con el hardware integrado; y finalmente los medios multimedia, de los que forman parte todo medio de comunicación que integra sus servicios mediante la implementación de sistemas multimedia, como lo son: la radio on-line a través del Internet, video bajo demanda, televisión en directo a través del Internet, servicios de telecarga vía satélite, correo electrónico a través de telefonía móvil, y más.



### ● Apéndice



### ● Comentarios en Redes Impresas



### ● MEGRAMA en ARCO '96



## « 2.3. Hardware Multimedia

El hardware multimedia lo integra todo periférico que sea posible de conectar a una computadora. La nueva generación de plataformas son capaces de expandirse en sí mismas, ampliar su potencia, su calidad gráfica y su capacidad digital. Las últimas computadoras, de la que forman parte la plataforma PC (híbridos o de marca) y los Apple Macintosh incorporan periféricos estándar existentes en el mercado. De entre los más modernos dispositivos de hardware existentes en el mercado se encuentran:

### CD-ROM o DVD

La unidad lectora de CD-ROM, es un dispositivo que permite leer y reproducir discos compactos. El CD-ROM son discos similares a los compactos de audio, pero con la capacidad de almacenar y reproducir información como textos, gráficos e imágenes, videos, animaciones y sonidos. Aunque ya forma parte del pasado en la informática, y recientemente ha sido desplazado en gran parte por el DVD (que es capaz de almacenar la misma información que un CD-ROM pero con mucho mayor capacidad), es el periférico más representativo del mundo multimedia. (18) (19)

### Altavoces

Son los dispositivos que amplifican el sonido procedente de una tarjeta de sonido, la cual se encarga de digitalizar el sonido y reproducirlo. (20)

### Monitores táctiles

El uso de estos monitores sensibles al tacto ha estado reservado a computadoras de acceso público, las cuales contienen información multimedia, y se pueden encontrar en museos, centros comerciales, tiendas de discos, etc. (21)

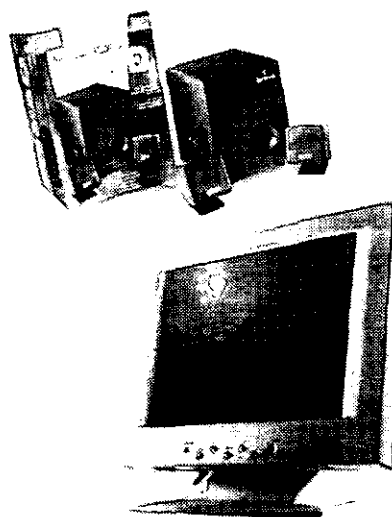
### Impresoras multifunción

Pudiendo ser en la actualidad de inyección de tinta o láser. (22)



(18) PEÑA DE SAN ANTONIO Oscar  
"Multimedia Edición 2000" p.31

(19) B. MARTÍN Nacho  
"Guía Visual de Multimedia" p.23



(20) PEÑA DE SAN ANTONIO Op.cit. p.32

(21) ibid

(22) ibid p.33

### Agendas digitales

Son pequeñas y compactas computadoras del tamaño aproximado de una agenda de bolsillo tradicional. Estas contienen el sistema operativo Windows de PC, funciones de agenda electrónica, e-mail, conexión a Internet, procesador de textos, hoja de cálculo, envío y recibo de faxes entre otras utilidades. (23)

### Cámaras digitales

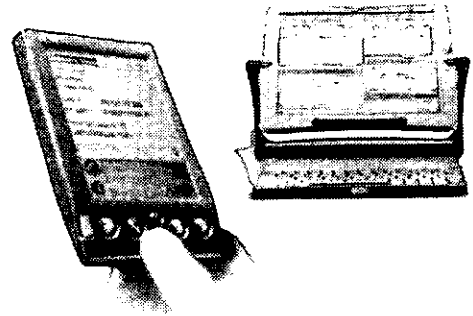
Hace unos años Kodak lanzó al mercado su sistema de revelado en CD-ROM o Kodak Photo-CD. Estas cámaras se utilizan para realizar fotografías directamente en formato digital. Funcionan de la misma manera que las cámaras fotográficas normales, a diferencia que las imágenes no se guardan en una película fotográfica, sino que se guardan de manera digital en memoria "Flash" o bien en un disquete, pudiendo aplicar efectos en tiempo real como solarizaciones, color sepia, blanco y negro o negativado, siendo manipulables directamente en computadora realizando modificaciones con ayuda de programas para retoque fotográfico como lo es Adobe Photoshop, Paint Shop Pro o Corel PhotoPaint. (24) Y (25)

### Sistemas de reconocimiento de voz

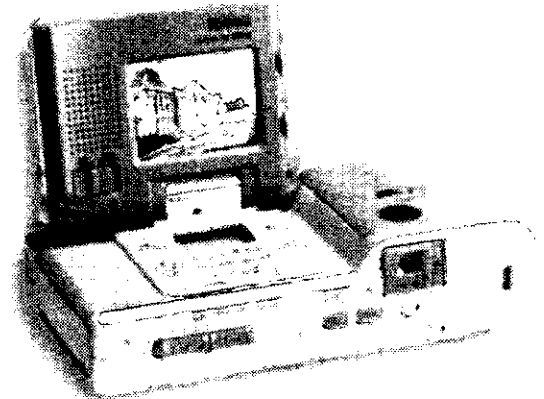
Los modernos sistemas de reconocimiento de voz transcriben palabras en texto en tiempo real y a la perfección. (26)

### Webcams

La webcam es una pequeña cámara capaz de capturar más de 15 fotogramas por segundo y transmitirlos a través de Internet gracias a un software especial. Su principal aplicación es en videoconferencia. (27)

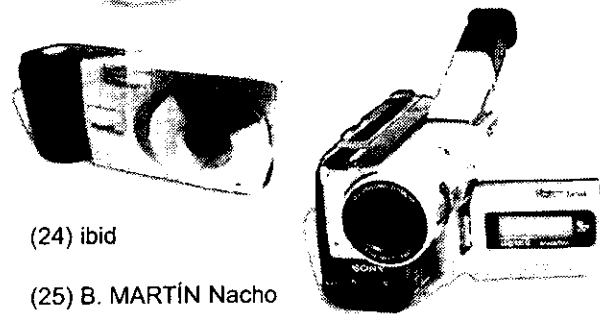


(23) ibid p.34



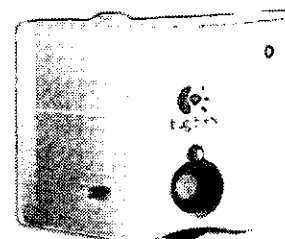
(24) ibid

(25) B. MARTÍN Nacho  
"Guía Visual de Multimedia" p.47



(26) PEÑA DE SAN ANTONIO Oscar  
"Multimedia Edición 2000" p.35

(27) B. MARTÍN. Op.cit. p.33



## « 2. Multimedia

### « 2.3. Hardware Multimedia

#### Teclados MIDI.

El MIDI significa interfaz digital de instrumentos musicales con un código específico para instrucciones, sirviendo también como conexión estándar de periféricos musicales para computadoras o entre ellos. Los distintos dispositivos e instrumentos preparados para soportar esta tecnología reciben el nombre de dispositivos o instrumentos MIDI, como lo son los teclados MIDI, los cuales pueden ser utilizados con secuenciadores profesionales para crear así bandas sonoras para películas, producciones musicales o sonidos y música para video-juegos. Los orígenes de la música electrónica tienen mucho que ver con las computadoras. Atari ST o Apple Macintosh fueron las primeras plataformas sobre las cuales se crearon miles y miles de canciones. (28) (29)

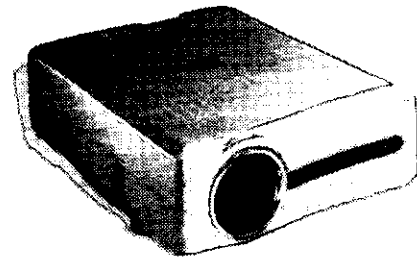
#### Sistemas de retroproyección digital.

Un retroproyector digital es un proyector capaz de convertir en haces de luz, los datos que envíe una computadora de sobremesa o un portátil sobre una pared o una pantalla blanca. Con la ayuda de estos sistemas y nuevos software digitales, se pueden realizar presentaciones multimedia de producto, presentaciones corporativas y de empresas, así como conferencias. (30)



(28) PEÑA DE SAN ANTONIO Oscar  
"Multimedia Edición 2000" p.36

(29) B. MARTÍN Nacho  
"Guía Visual de Multimedia" p.33

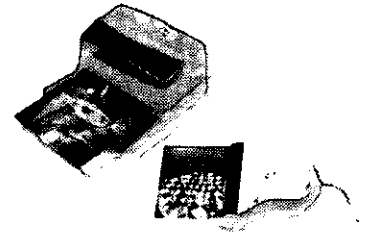


(30) B. MARTÍN Op.cit. p.37

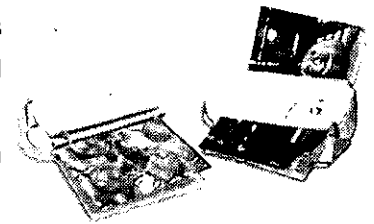
#### Escáners.

Escanear una imagen es el proceso de digitalización de una superficie plana. El escáner traduce la lectura de la luz en información binaria manipulable por computadora. Con este dispositivo es posible almacenar millones de bits de datos, abriendo la posibilidad de poder almacenar en soporte digital archivos enteros de bibliotecas como acervos culturales antiguos, evitando así su deterioro con el paso del tiempo. Existen diversos tipos de escáners dependiendo de como recogen, soportan y leen la información impresa en papel:

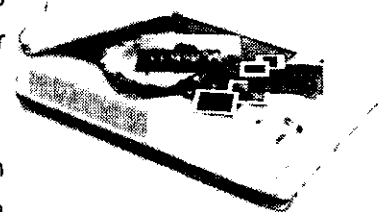
El escáner de mano es la opción más económica, pero también la que ofrece menos calidad, aunque cada vez se utilizan menos porque los escáners de mesa son cada vez más accesibles. Estos son dispositivos parecidos a los ratones, pero más grandes. El papel se sitúa sobre una superficie plana, como una mesa, y es el propio usuario el que arrastra al escáner sobre la superficie utilizando su mano. Existe algunos escáners de mano llamados híbridos, que son capaces de arrastrar por ellos mismos el original, aunque también tienen la opción de desmontarse para convertirse en un escáner de mano.



Los escáners de rodillo son más económicos que los de sobremesa, pero con menos calidad. Su funcionamiento se basa en un sistema de rodillos parecido al de las impresoras. El documento a escanear es arrastrado sobre el rodillo, donde al pasar por las lentes de lectura, éstas leen y digitalizan la información.



El escáner de sobre mesa tiene una superficie de cristal, sobre la cual se depositan los documentos. Debajo del cristal se encuentra la lente de lectura que está provista de un brazo que se desplaza por debajo de toda la superficie de cristal, digitalizando la información. Este tipo es el más recomendado por su relación calidad-precio y facilidad de uso, además de poder escanear objetos no planos.



Los escáners más avanzados son los escáners 3D. Mediante el láser convierten en modelos 3D cualquier objeto tridimensional: una cara, una manzana, una pluma, etc. Este tipo de dispositivos, mucho más caros que los primeros, son utilizados en la industria cinematográfica digitalizando personajes reales para integrarlos en escenas generadas en 3D (31) Y (32).

#### Módems.

El símbolo de esta generación es sin duda el módem, un pequeño y estridente aparato que permite mediante su conexión a una computadora, la entrada al ciberespacio, al Internet. Los actuales módems tienen velocidades superiores a los 56 Kbytes, llegando incluso a los 128 Kbytes (33).

(31) PEÑA DE SAN ANTONIO Oscar  
"Multimedia Edición 2000" p.38

(32) B. MARTÍN Nacho  
"Guía Visual de Multimedia" p.44

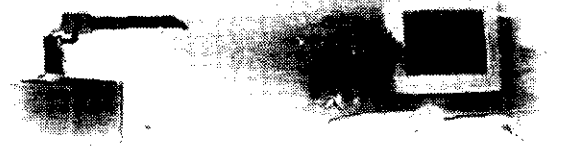
(33) PEÑA DE  
SAN ANTONIO Op.cit.



## « 2.4. Software Multimedia °

El concepto multimedia como integración de software es de suma importancia al momento de trabajar en una computadora, tanto tareas de diseño gráfico como de multimedia. "La integración de dispositivos externos da paso a la integración de los programas" (34). Hoy en día y en cierta medida, toda computadora esta equipada con un software multimedia, el cual es capaz de trabajar en un entorno integrado, de multimedia y de multitarea, dentro de una plataforma en la que al operar con múltiples programas simultáneamente, se permite el intercambio real de ficheros y la utilización de múltiples formatos del resto de programas existentes en el mercado, facilitando así el trabajo creativo.

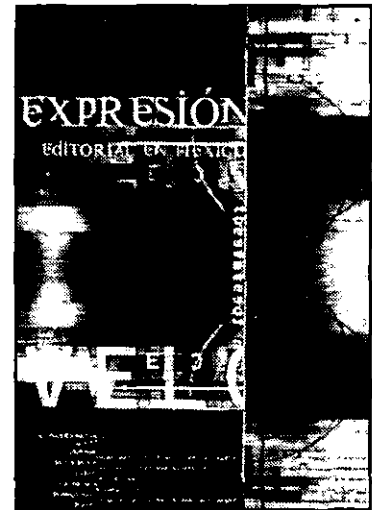
Los conceptos multitarea y multimedia son inseparables: "...trabajar en multimedia significa trabajar en un entorno multitarea." (35). Multitarea significa trabajar al mismo tiempo con diversos programas con sólo oprimir una tecla, intercambiando ficheros entre ellos con el uso del ratón. Las operaciones de Copiar y Pegar (Copy & Paste), son un ejemplo de esto. La copia de un archivo se encuentra en un espacio de memoria reservado para esta operación, lo que nos da el acceso a otro programa en tiempo real para así pegarlo en este último. Con la integración del software multimedia, es posible ahora ejecutar un programa desde otro si es necesario. Con esto el programa navegador de Internet se puede ejecutar desde un programa de diseño de páginas Web como el Dreamweaver2, pudiendo ver los cambios en tiempo real mientras se diseña un Website, al igual que es posible su actualización a través de la Red, con las herramientas disponibles para esta tarea on-line.



(34) PEÑA DE SAN ANTONIO Oscar  
"Multimedia Edición 2000" p.42

(35) ibid

(36) ibid p.41



Este concepto nació con las plataformas *Apple Macintosh* y *Commodore AMIGA*. La llegada del *Microsoft Windows* hizo posible la integración del software multimedia para la función de multitareas en los sistemas operativos *PC*. "Tanto el *Mac/OS* como el *Workbench* de *AMIGA* ya disponían de multitarea antes de que Bill Gates ofreciera su ventana de fin de milenio" (32).

## « 2.5. Medios Multimedia °

El concepto de medios multimedia aparece con el auge del Internet, es ahora cuando se habla de medios de comunicación a través de la Red. Con la llegada de la mass media convencional al Internet: la prensa escrita, la radio y la televisión, la desconfianza que se tenía de la información dentro de la Red, ha mejorado notablemente. Reconocidos diario, cadenas televisivas y estaciones de radio, garantizan la calidad y veracidad de la información que éstos ofrecen en la Red.

### La prensa escrita

Este medio de comunicación fue el primero en explotar las posibilidades que ofrece el Internet. El proceso de diseño para una página Web, es similar al de una revista, lo que facilitó su entrada en este nuevo medio.

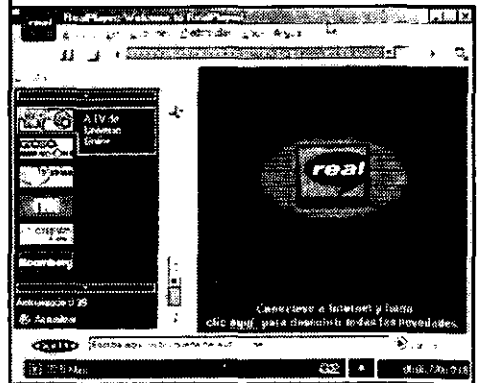
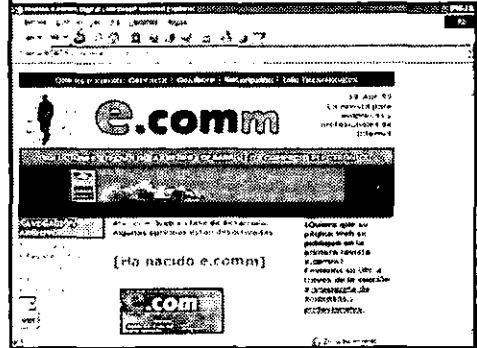
### La radio

La radio y televisión, han tenido más dificultades para lograr su integración al Internet. Sin embargo los avances en la tecnología de compresión, han hecho posible la reducción de las ondas de sonido, pudiendo así escuchar en tiempo real los archivos de sonido que se estén descargando en la computadora. Ahora es posible escuchar radio mientras se está trabajando en diferentes programas simultáneamente en una computadora.

### La televisión

En el caso de la televisión, ésta optó por introducir su programación, con ayuda de la tecnología en compresión, en el mismo formato que la radio, sin usar la Red como escaparate publicitario. Imágenes y audio son recibidos en tiempo real, pudiendo así seguir tanto un concierto de música como un programa de noticias.

Por otro lado, se ha pensado en la posibilidad de una revolución multimedia que superará al Internet con la llegada del cable y de la fibra óptica a cada usuario en su

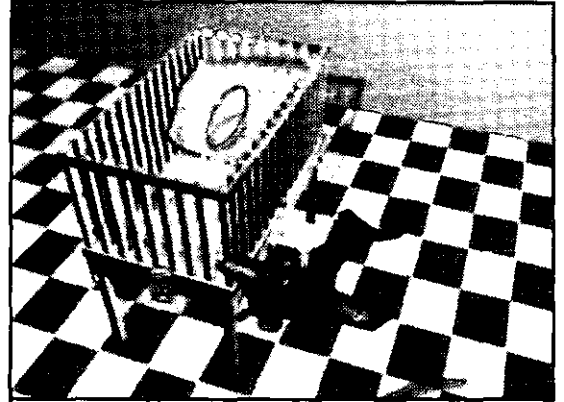


## « 2. Multimedia

### « 2.5. Medios Multimedia

lugar, tanto de trabajo como al interior de su vivienda misma, puesto que será entonces posible acceder a los servicios de la Red, pero también a servicios de ocio interactivo en multimedia.

"La tecnología del cable y de las telecomunicaciones, el aumento de la velocidad y calidad de los servicios de Internet, hacen preveer que a la vuelta de la esquina con tan sólo un click del ratón, tendremos en nuestras manos la televisión, la radio, la prensa y la realidad virtual integrados en un mismo entorno interactivo y multimedia dentro del cual será posible, incluso, formar parte activa de la acción" (37).



(37) PEÑA DE SAN ANTONIO Oscar  
"Multimedia Edición 2000" p.50-51



## « 2.6. Aplicaciones Multimedia

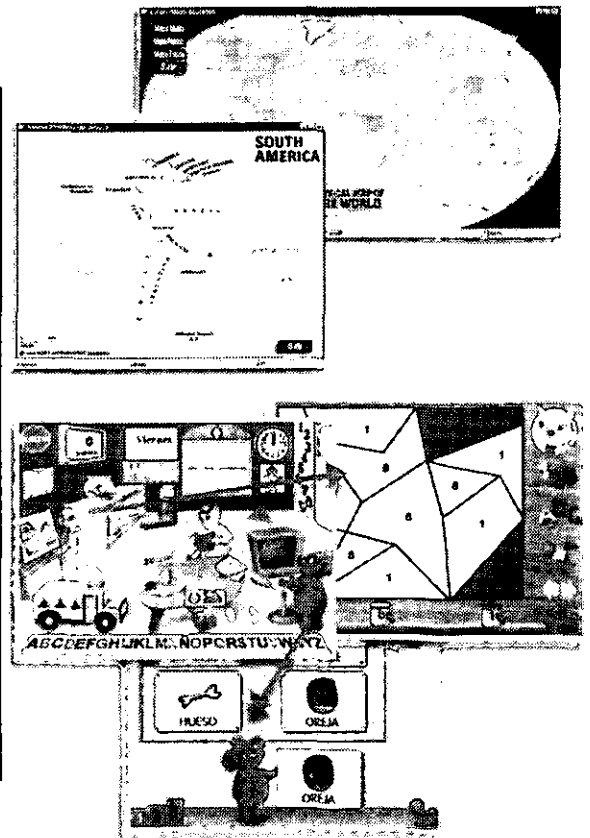
El área de la multimedia no es exclusiva de la informática, sino también de la industria en general. En los últimos años, las industrias a nivel mundial han lanzado al mercado herramientas e información en soporte multimedia, debido a su interactividad, a la integración de los medios y a la existencia de soportes estandarizados. De tal manera que actualmente se pueden encontrar en el mercado, productos multimedia dedicados al análisis de información, al estudio y aprendizaje o incluso al divertimento, como lo son: las enciclopedias, los diccionarios, libros educativos o los videojuegos, por citar algunos.

El CD-ROM es el dispositivo sobre el cual se ha dado la máxima expresión del concepto multimedia, no obstante que este soporte digital forme ya parte del pasado de la tecnología en informática, y comienza a ser obsoleto. Sin embargo, el concepto multimedia en la industria comercial es mucho más amplio.

Una aplicación, para ser considerada multimedia debe incluir de forma conjunta e integrada sonido y música, imágenes, videos y/o animaciones y textos presentados mediante una interfaz que debe de ser intuitiva e interactiva. Algunas de las aplicaciones más comunes de la multimedia se están dando en diversas áreas del mercado comercial:

### Educación

Grandes compañías han iniciado su presencia en los medios digitales en el campo de la educación con ayuda de las publicaciones electrónicas, del CD-ROM o del Internet. La multimedia en la educación permite al estudiante interactuar con la información, haciendo más amena y ágil la asimilación de ésta. En estas aplicaciones el estudiante puede interactuar con imágenes, videos, voces, música, animaciones, etc. Sin embargo, la proliferación de programas con mayor capacidad y posibilidades, dificultan el aprendizaje para las personas que comienzan sus estudios y experiencia en el área informática, por tal motivo, se pueden encontrar en el mercado un gran número de ejemplares multimedia dedicados a la enseñanza en el uso y creación de aplicaciones multimedia, las cuales se caracterizan por tener un



## « 2. Multimedia

### « 2.6. Aplicaciones Multimedia

profesor interactivo, que va guiando y dando información a través de un video.

Algunos ejemplos de aplicaciones en esta área lo son las enciclopedias temáticas, atlas, museos interactivos, programas educativos, aprendizaje de idiomas, simuladores, entrenamiento profesional, programas de formación y más.

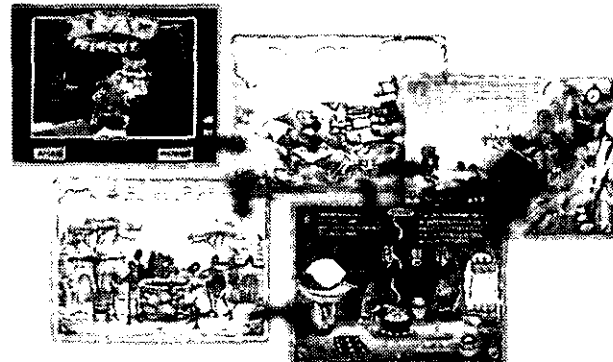
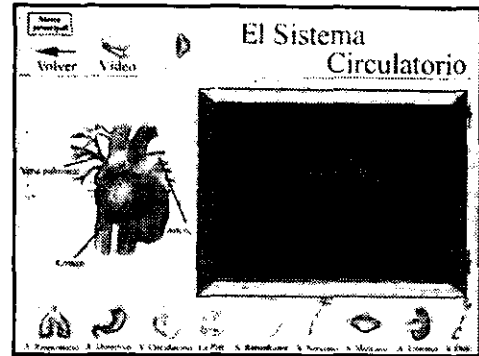
#### **Libros electrónicos**

Al sumergirse en el contenido de una buena lectura, se puede llegar a olvidar lo que te rodea y con esta subjetividad se puede llegar a sentir parte de la acción. No obstante, el libro sigue siendo un ejercicio pasivo, la interacción entre el lector y el contenido del libro se da por un ejercicio mental. Los libros electrónicos han supuesto un desafío frente a los tradicionales libros impresos, puesto que la interactividad de los libros electrónicos se da en dos sentidos, además de ofrecer todo un ambiente multimedia lleno de sonidos, música, voces y animaciones. Sin embargo todavía no se consolida su aceptación. Para poder leer un libro electrónico se necesita tener los medios electrónicos y físicos necesarios, como lo es una computadora multimedia, que contenga todos los dispositivos necesarios para la óptima navegación por el libro.

La educación y el entretenimiento están estrechamente ligados al libro electrónico, por lo que se les suele llamar edutainment (education and entertainment), palabra compuesta entre educación y entretenimiento (38). "Los libros multimedia tienen por objeto ampliar las capacidades de percepción del contenido" (39). Un ejemplo de esto son los cuentos interactivos.

#### **Aprendizaje de idiomas**

Por medio del software multimedia, además de poder escuchar música, leer textos y ver videos, también es posible



(38) PEÑA DE SAN ANTONIO Oscar  
"Multimedia Edición 2000" p.300

(39) ibid p.301

hablar a través de un micrófono, y al hacerlo, el software reconoce y graba la voz. En este concepto se centran los programas destinados al aprendizaje de idiomas, puesto que en ellos se pueden leer narraciones, escuchar grabaciones originales, rellenar ejercicios y ser evaluados y calificar la pronunciación al grabar la voz y compararla con la grabación original.

Existen aplicaciones para el aprendizaje de idiomas para todos los niveles de educación, y en relación con diversos campos profesionales como lo es el aprendizaje del idioma inglés en la medicina, en el ámbito jurídico, o en los negocios.

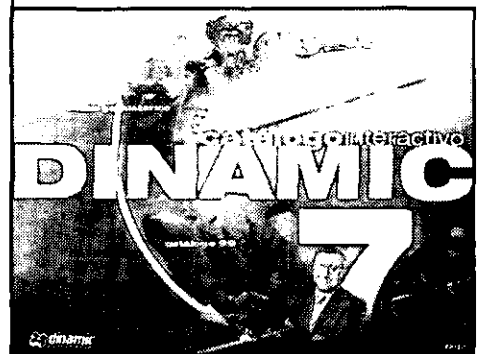
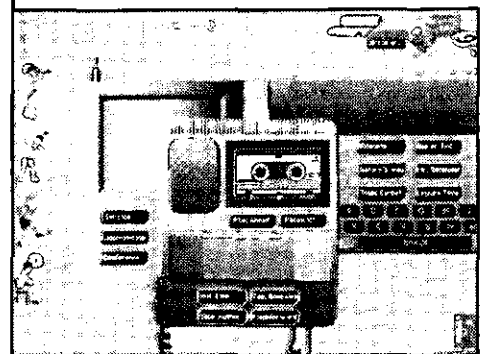
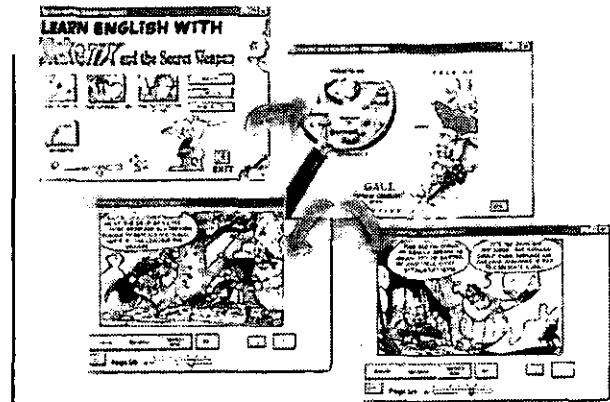
Además, se pueden encontrar programas multimedia destinados a la realización de traducciones al castellano de otros idiomas, sin necesidad de saber lenguas.

### Información publicitaria

En el ámbito publicitario, la vanguardia en la tecnología, y el impacto visual son prioridades diarias y muy importantes. Las aplicaciones multimedia en esta área, como lo es el CD-ROM, utilizan las últimas tendencias en cuanto al diseño de la interfaz, siendo más intuitiva y llamativa, además de una mayor calidad gráfica y sonora, sin olvidar la simplicidad y facilidad en el uso de la aplicación. De esta manera, numerosas empresas y compañías ofrecen información de sus servicios y productos a través de aplicaciones multimedia, las cuales tienen como objeto mostrar la información de manera interactiva, pudiendo incorporar versiones de evaluación o de demostración con las que el usuario puede interactuar.

### Video-juegos

"...los video-juegos son el primer medio multimedia e interactivo en la historia de la industria informática" (40).



(40) PEÑA DE SAN ANTONIO Oscar  
"Multimedia Edición 2000" p.307

## « 2. Multimedia

### « 2.6. Aplicaciones Multimedia

Estos han sido el motor impulsor de la industria informática, por los cuales, un gran número de personas tuvieron acceso directo y personal, a la primera tecnología informática de multimedia, combinando los estímulos y el dinamismo visual de la televisión, con la interacción del usuario.

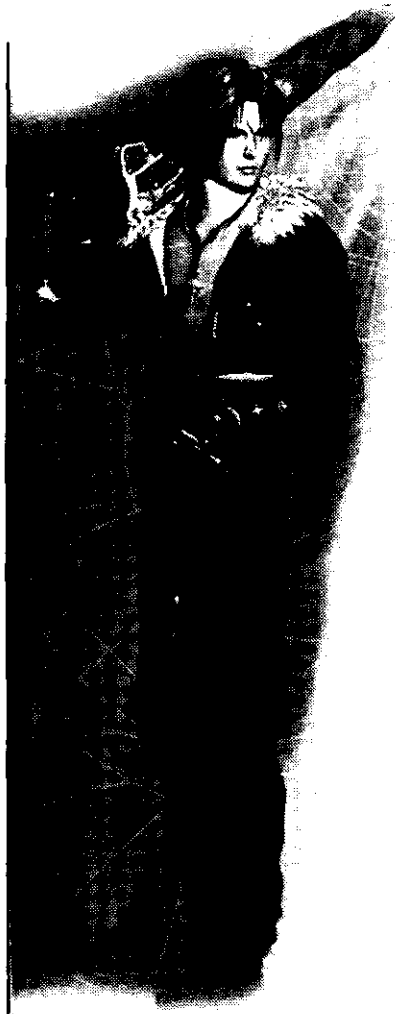
En la actualidad, muchos juegos permiten realizar cambios en su estructura, modificar a los personajes, personalizar aspectos gráficos, elaborar bases de datos y estadísticas de juego.

"Algunos de los personajes de los video-juegos se han convertido en auténticas estrellas de la pantalla; tal es el caso de Lara Croft, el popular personaje de la videoaventura que ha sido rodada también en cine" (41).

(41) PEÑA DE SAN ANTONIO Oscar  
"Multimedia Edición 2000" p.308

#### **CD-Cards**

Los CD-Cards son tarjetas de presentación, del mismo tamaño y forma que las tarjetas que se conocen impresas en papel, pero en CD-ROM con capacidad de 30 Megas de información, pudiendo contener fotografía, curriculum narrado, enlaces a páginas en Internet, videos demostrativos, y mucho más.



#### **Otras aplicaciones**

La lista de aplicaciones multimedia puede ser interminable, debido a su gran cantidad de usos, además del rápido avance de la tecnología. Estas son algunas de las demás aplicaciones existentes en el mercado: briefing corporativo, presentación de ponencias en congresos y exposiciones, el arte interactivo, servicios públicos de venta de billetes de metro, venta de localidades para eventos colectivos como el teatro o el cine, centros de información pública, entre muchos otros más.

Sin embargo, de entre todos los dispositivos sobre los cuales se encuentran aplicaciones multimedia existentes en el mercado, el CD-ROM es el más representativo del concepto multimedia.

## « 3. El CD-ROM y el DVD »

---



## « 3.1. El CD-ROM »

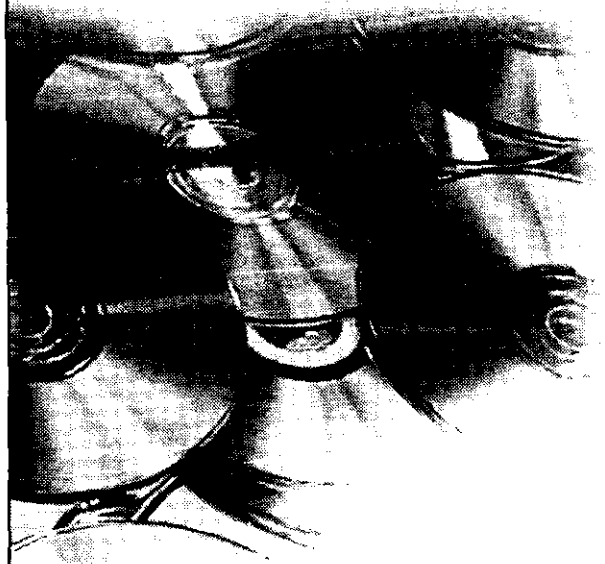
El surgimiento de los CDs se dio durante la década de los setenta, sin embargo, fue hasta 1982, un año después de la aparición del primer ordenador personal de IBM, cuando las firmas Philips y Sony establecen las primeras normas para la fabricación de CDs Audio, el cual ha sido el soporte musical representativo de finales del siglo XX (42).

En los últimos años, antes de la explosión del Internet, el líder en distribución de aplicaciones multimedia, era el CD-ROM, y antes de éste el disquete. La unión de las capacidades del sonido digital y del láser, dan surgimiento a la tecnología del Disco Compacto (Compact Disk, CD). Las nuevas técnicas de digitalización y grabación, facilitan la lectura y distribución del CD-ROM a un precio accesible. Las computadoras personales comenzaron a incluir en su fabricación, una unidad lectora para CD-ROM. Inicialmente el CD-ROM ofrecía el almacenamiento de grandes cantidades de información textual, es decir, 540 millones de caracteres (el equivalente a unas 250,000 paginas de texto), capaces de almacenar desde manuales técnicos hasta enciclopedias. Posteriormente, las mejoras en la captura de video, digitalización y técnicas de compresión, hicieron del CD-ROM el soporte ideal para aplicaciones multimedia, convirtiéndose así en el principal dispositivo de expresión del concepto multimedia de finales de siglo (43) y (44).

46

El creciente éxito en el avance de la multimedia, ayudó a bajar el costo de las lectoras y discos CD-ROM con capacidad para almacenar hasta 650 Mb. En 1994, este disco plateado, comenzó su ascenso convirtiéndose en una excelente y popular opción para el área de negocios y el mercado de consumo. Poderosos paquetes de software como Microsoft, Apple, Adobe, Corel and Macromedia, comenzaron a ser

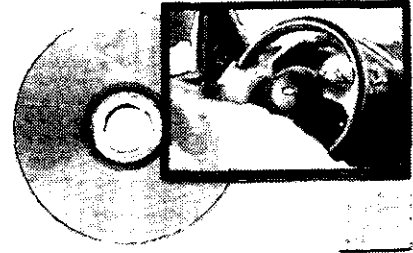
(42) PEÑA DE SAN ANTONIO Oscar  
"Multimedia Edición 2000" p.53



"Guía LAN Times de redes multimedia" p.17

(44) HELLER Steven & DRENNAN Daniel  
"The Digital Designer" p.34

distribuidos en CD-ROM sustituyendo al disquete. Más adelante, Kodak's Photo CD introdujo el CD regrabable, o el CD Multisesiones, sobre el cual ahora era posible reescribir información, pudiendo utilizar el espacio restante más adelante. Después, nuevos formatos de CD-ROM aparecieron, aumentando su velocidad, a los cuales llamaron "double speed", o doble velocidad, más conocidos por su abreviación 2x, y después seguidos por los 4x y 6x. Con los nuevos sistemas grabables y re-grabables del CD-ROM, se aumentan las posibilidades creadoras en multimedia (45). La gran ventaja de este sistema y el del ahora DVD, es la versatilidad para compatibilizar sistemas informáticos. En la producción de CD-ROMs multimedia, se crean versiones para Mac y PC, las cuales se incluyen en un mismo soporte, compartiendo medios estándar como video, audio e imágenes; lo cual permite la distribución de un mismo producto sobre varias plataformas, reduciendo los costos de producción (46).



- (45) JERRAM Peter & GOSHEY Michael  
"Multimedia Power Tools 2nd Edition" p.65
- (46) PEÑA DE SAN ANTONIO Oscar  
"Multimedia Edición 2000" p.54
- (47) COX Nancy &  
T. MANLEY, JR. Charles & E. CHEA Francis  
"Guía LAN Times de redes multimedia" p.17
- (48) HELLER Steven & DRENNAN Daniel  
"The Digital Designer" p.34
- (49) Revista "Online & CD-ROM Review"  
Vol. 21 No.1 p.30-32, p.41-42, No. 2 p.125-126
- (50) HELLER Steven & DRENNAN Daniel  
"The Digital Designer" p.34

Sin embargo, el CD-ROM tiene sus limitantes: capacidad para almacenar solo 45 minutos de video (espacio insuficiente para la grabación de una película); reproducción de video a 15 cuadros por segundo; para una óptima calidad de imagen de video se recomienda un tamaño de pantalla de 320 por 240 pixeles; sólo admite una reducida paleta de colores. Los nuevos medios industriales están enfocando sus esfuerzos y capitales al prometedor desarrollo de páginas Web, con lo que el CD-ROM está vislumbrando el ocaso de una época de prosperidad, al mismo tiempo de que en el horizonte se encuentra la fuerte llegada de nuevos soportes digitales, como el DVD (Digital Versatile Disc), con capacidad de 4.7 a 17 gigabytes, superando los 650 megabytes del CD-ROM (47), (48) y (49).

Los trabajos para el mejoramiento del CD-ROM siguen dando sorpresas a pesar de sus diferencias con el nuevo sistema DVD, un ejemplo de esto son los nuevos CDs "CD-ES", que permiten borrar información y reescribir sobre estos espacios (50).

## « 3.2. Unidades

# lectoras de CD-ROM

Las unidades de CD-ROM son los dispositivos que permiten la lectura de discos CD-ROM. Estas unidades se han vuelto imprescindibles no solo para poder acceder a aplicaciones multimedia en CD-ROM, sino también porque casi la totalidad de los programas multimedia utilizan este medio como soporte para su distribución.

Existen dos tipos de unidades CD-ROM, las internas y las externas. Las primeras forman parte del contenido de una computadora, y las externas se conectan a ésta por medio de cables.

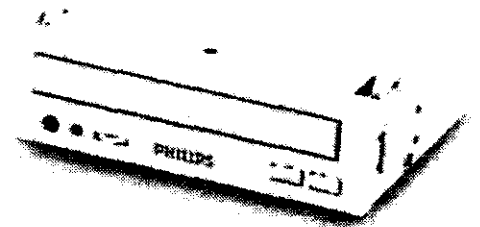
Según su conexión existen distintos tipos de cables, siendo las SCSI las más utilizadas, aunque lo más reciente hoy en día son las conexiones USB. (51)

La evolución en las unidades de CD-ROM, se ha marcado sobre todo en sus características y presentaciones, en donde la tasa de transferencia de datos a pasado de 2x (2 velocidades) a 4x, 6x, 8x, 10x, 12x, 20x, 24x, 32x, etc. Hoy los CD-ROMs alcanzan tasas de transferencia de datos de más de 4 Mbytes por segundo. El funcionamiento óptimo de las aplicaciones multimedia, está estrechamente ligado a la velocidad de la unidad lectora, la cual viene marcada por una serie de parámetros:

### Tiempo de acceso al CD-ROM

El tiempo de acceso o búsqueda de datos, es el tiempo que la unidad tarda en acceder a la información requerida por el usuario. Este tiempo va a depender de la ubicación del dato solicitado, puesto que la grabación de la información se realiza en espiral empezando por el centro del CD. Esto hace que el tiempo de acceso dependa de la ubicación del dato, entre más cerca se encuentre del centro, más rápida será la respuesta.(52) y (53)

(51) B. MARTÍN Nacho  
"Guía Visual de Multimedia" p.24



(52) PEÑA DE  
SAN ANTONIO Oscar  
"Multimedia edición 2000" p.56

(53) B. MARTÍN Op.cit. p.23

### Tasa de transferencia de datos

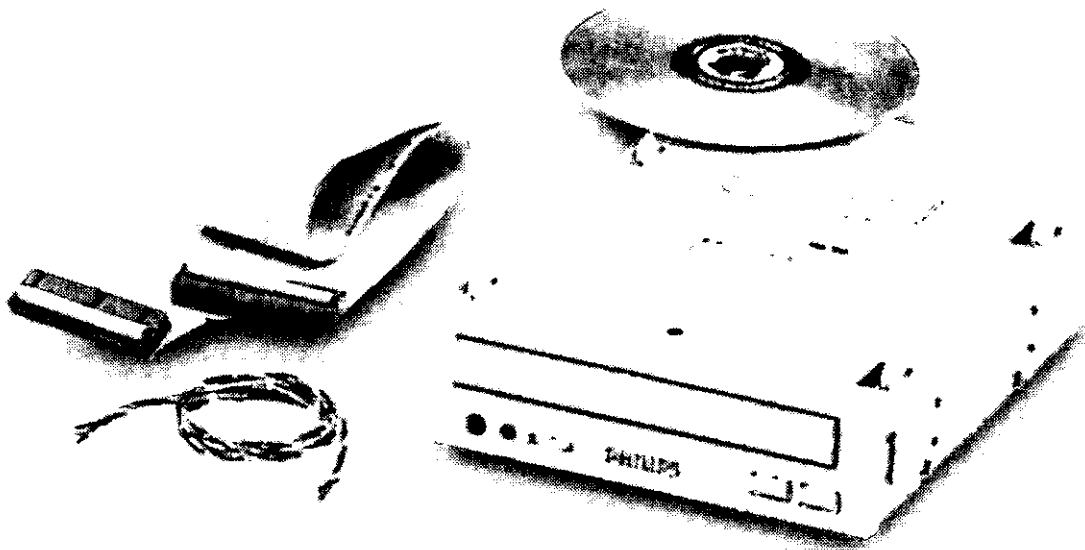
Esta operación es el tiempo que se tarda en leer y transferir los datos ya localizados al Procesador de Señal. La tasa mínima de transferencia de datos debe ser de 150 Kbytes/seg, para que ésta operación se realice de manera continua. Las últimas unidades permiten soportar tasas de transferencia sostenibles de más de 2 Mbytes/seg, permitiendo la reproducción de audio y video en tiempo real. (54)

### Buffer

Es la memoria que almacena los últimos datos solicitados por el usuario, haciendo posible volver a ellos con mayor velocidad. Las unidades grabadoras utilizan esta memoria para elevar la tasa de transferencias de datos de manera sostenida. (55)

(54) PEÑA DE SAN ANTONIO Oscar  
"Multimedia edición 2000" p.56

(55) *ibid* p.57



## « 3.3. Datos

# soportados en CD-ROM

El CD-ROM es un disco compacto de plástico de 12 centímetros de diámetro, con una fina capa plateada en su interior, la cual refleja los haces de luz del láser. El CD ha sido reconocido como el mejor soporte de datos, en el cual se puede grabar diferente tipo de información. Con 650 Mbytes disponibles, en el CD se pueden almacenar imágenes, textos, ficheros de sonido, 72 minutos de audio o 60 minutos de video.

En la actualidad existen diferentes tipos de CDs:

### CD-Audio

La compañía Philips es la creadora, a finales de los años setenta del CD-Audio, el cual revolucionó la industria de la música. Aunque comparte el mismo soporte que los CD-Datos, su información es sonora y sólo reconocible por reproductores de CD-Audio, o bien por las unidades de CD-ROM. (56)

### CD-Datos

Se entiende por datos cualquier tipo de información generada digitalmente.

El uso más generalizado de un CD-ROM es como soporte informático, siendo capaz de soportar archivos como procesadores de texto, páginas Web, hojas de cálculo, gráficos escaneados, animaciones 3D, etc., cualquier archivo digital. Es posible hoy en día borrar o sobrescribir datos, en estos soportes. El CD-Datos contiene aplicaciones multimedia como video-juegos o Interactivos, entre muchos otros. (57)



(56) PEÑA DE SAN ANTONIO Oscar  
"Multimedia edición 2000" p.59

(57) ibid p.60

### CD-I

El CD-I es el producto que lanzó al mercado Philips a principios de los años noventa, el cual pretendía ser un estándar multimedia. Su primer modelo de la gama fue el CD-I 205, con capacidad para reproducir CD-I, CD-Audio y procesar digitalmente la señal de audio y video, además de reproducir imágenes Kodak-Photo-CD. El funcionamiento del CD-I o Compact Disc Interactivo, es similar al de las consolas de los video-juegos a diferencia de que el funcionamiento del CD-I esta orientado a la multimedia. Para su reproducción no es necesario de una computadora, ni de teclado, ni

de ningún dispositivo multimedia, simplemente se conecta el reproductor a una televisión, y el mando se hace por control remoto. Sin embargo, este sistema se encuentra en desuso. (58)

#### **CD-R**

Los CD-R son discos CD-ROM vírgenes, sobre los cuales se puede grabar información utilizando una grabadora de CD-ROM. (59)

#### **Kodak Photo-CD**

Este es un CD que contiene un máximo de 100 fotografías digitalizadas en alta calidad, junto con versiones de las mismas de menor resolución, en un formato propio de Kodak, ideal para los profesionales de la imagen. Se ofrece el servicio de digitalización de los carretes fotográficos, prácticamente por el mismo precio que un revelado convencional. El Kodak Photo-CD es reproducible tanto en un CD-I como en unidades de CD-ROM o DVD. (60)

Por otro lado, existen formatos estándar de CD-ROM que han ido surgiendo con el tiempo y que han servido para clasificar y normatizar dichos formatos:

RED BOOK: Fue el primer estándar que apareció y que corresponde al CD-Audio.

YELLOW BOOK: Es el primer estándar de CD-ROM, puesto que se le incluyeron datos gráficos, de texto, de video. De éste surgieron cuatro estándares más: High Sierra, cuyos datos son en ASCII; el ISO 9660, que es el que se utiliza en MS-DOS y Windows 3.1; el Mac HFS para plataformas Macintosh; y el Jolie file system que permite nombres largos (128 caracteres) para Windows 95, 98 y NT.

GREEN BOOK: Corresponde a los CD-I

ORANGE BOOK: Al que corresponden el CD-R, que son los CD's grabables. (61)

(58) PEÑA DE SAN ANTONIO Oscar  
"Multimedia edición 2000" p.61

(59) B. MARTÍN Nacho  
"Guía Visual de Multimedia" p.27

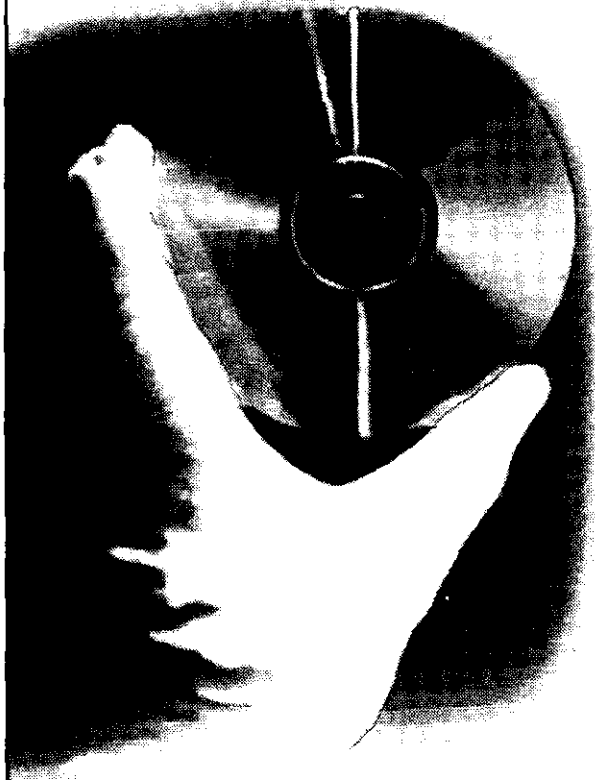
(60) PEÑA DE SAN ANTONIO.  
Op.cit. p.62

(61) B. MARTÍN. Op.cit.

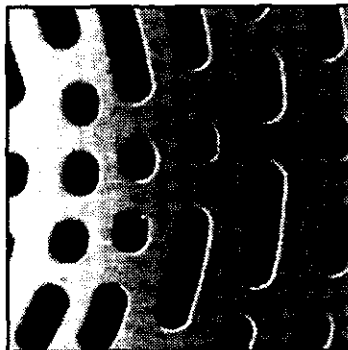
## « 3.4. Fabricación de un CD-ROM

El procedimiento para la fabricación de un CD-ROM y un CD-

Audio es el mismo aunque con herramientas diferentes. Para el CD-ROM el primer paso es el formatear, codificar e indexar de toda la información que contendrá el soporte. Esta operación se efectúa en una computadora equipada especialmente para este procedimiento. La segunda parte es la masterización de la información, es decir, la grabación de un CD-Master, que es un disco que servirá como molde para la producción de copias posteriores. La grabación se realiza sobre una superficie de plástico pulido, que es recubierto con un material plateado sensible a la luz. Mediante un rayo láser se van escribiendo los datos sobre el Master. Finalizado este proceso, la copia Master en CD de plástico se recubre con una lámina de níquel, que posteriormente es separada del disco de plástico y que finalmente servirá en el proceso de copiado. Las grabaciones se realizan sobre discos de policarbonato, que son recubiertos por una finísima capa de aluminio reflejante, y por último por una capa de barniz protector, sobre el cual se imprimirán mediante proceso serigráfico o de etiquetado, las imágenes y datos escritos correspondientes para su comercialización, y sólo entonces el CD-ROM estará listo para salir al mercado. (61)



(61) PEÑA DE SAN ANTONIO Oscar  
"Multimedia edición 2000" p.70



**ACERCAMIENTO A LA SUPERFICIE DE UN CD-ROM**

## « 3.5. Digital Versatile Disc: DVD °

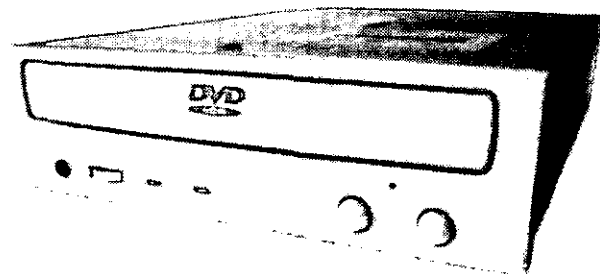
El Disco Versátil Digital (DVD), también llamado videodisco, a diferencia de los CD-ROM, los DVD almacenan mayor cantidad de información, son más baratos de fabricar, soportan más tecnología y disponen de distintos tamaños.

En 1995 apareció el DVD, después de un acuerdo histórico entre grandes fabricantes de aparatos electrónicos de consumo y productoras de entretenimiento y música: Toshiba, Pioneer, Philips, Hitachi, Panasonic, JVC, Warner Bros, Columbia Pictures, Poligram, SKG, entre otras. Este nuevo soporte goza de una gran proyección a futuro gracias a su versatilidad, a una mayor capacidad y a su interactividad. (62)

Está construido por dos capas de sustrato de 0,6 milímetros, unidas para formar una sola cara. Por el momento, los discos DVD que se encuentran en el mercado, solo aprovechan una cara y una capa, lo que equivale a una capacidad de 4,7 Gigabytes, es decir, 133 minutos de video en formato MPEG-2 y su tamaño convencional es el mismo que el de un CD-ROM, de 12 centímetros de diámetro, sin embargo se han fabricado ya DVDs de 8 centímetros de diámetro, con menor capacidad. Aunque los actuales discos solo poseen una capa, se espera muy pronto la aparición de discos con dos, tres y hasta cuatro capas que permitan una mayor cantidad de tiempo en su reproducción al igual que mayor espacio de almacenamiento. Existe ya un segundo tipo de disco que utiliza dos caras y una capa, aumentando su capacidad a 9,4 Gigabytes. (63)

"Los Gigabytes aplicados a la tecnología DVD no corresponden a los Gigabytes informáticos. Los primeros utilizan múltiplos de 1000, mientras que en informática, el cambio de unidad se realiza multiplicando o dividiendo por 1024. Así, los 4,7 Gigabytes de un disco DVD son en términos informáticos 4,38 Gigabytes." (64)

(62) PEÑA DE SAN ANTONIO Oscar  
"Multimedia edición 2000" p.63



(63) ibid p.64

(64) ibid



## « 3.6. Características del DVD

La revolución del *videodisc* ya ha comenzado. El DVD podrá sustituir por completo al sistema de video VHS, cuando en un futuro cercano baje el costo de los reproductores de DVD y se comercialicen DVD-Video grabables. Estas son las interesantes funciones multimedia que ofrece un video DVD:

- Soporte para el formato ancho o panorámico de los nuevos televisores, permitiendo el cambio inmediato entre ambos.
- Doblaje en 8 idiomas y 32 subtítulos.
- Salto automático del video. Esta opción permite al espectador saltarse las escenas violentas o de sexo.
- Nueve ángulos de cámara.
- Menús interactivos.
- Función de rebobinado y avance instantáneos.
- Cambio interactivo del desarrollo y desenlace de la película.

Las avanzadas características del DVD, hacen de este nuevo soporte el dispositivo ideal para más de una aplicación, además de las aplicaciones informáticas, de multimedia y de video:

**Calidad de imagen.** Su resolución es mucho mayor que la de un LaserDisc (567x480) y casi el doble del sistema VHS.

**Calidad de sonido.** Su calidad de sonido es similar a la de las salas de cine con sistema Dolby Pro Logic. Ofrece un sonido multicanal que logra envolver al espectador.

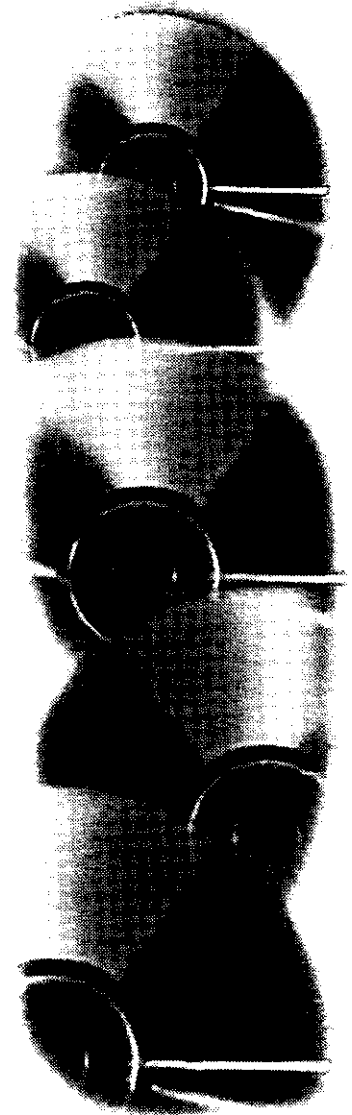
**Interactividad.** Permite el acceso directo a cualquier punto de la película y a modificar los planos del guión.

**Multilingüe.** Permite la traducción de la cinta hablada en 8 idiomas diferentes y 32 idiomas subtitulados, ahorrando costos de producción al igual que ayudando al aprendizaje de otros idiomas.

**Tipo de formato.** Permite ser reproducido en televisores con formato 16/9 o en formato 4/3 estándar. Posee 500 puntos por línea, frente a los 270 del formato VHS. (65)

Algunos DVD-Video incluyen la banda sonora completa (Original Motion Picture Soundtrack), y en otros casos hasta el video-juego de la película.

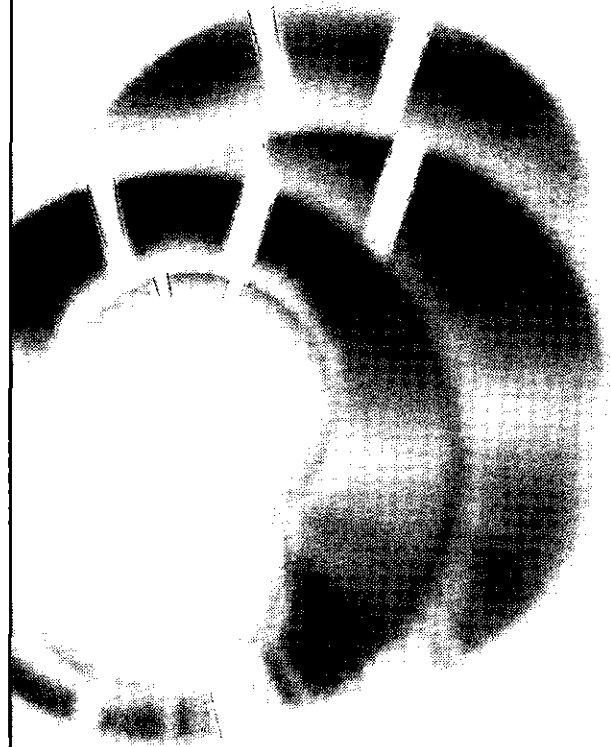
(65) PEÑA DE SAN ANTONIO Oscar  
"Multimedia edición 2000" p.65-68



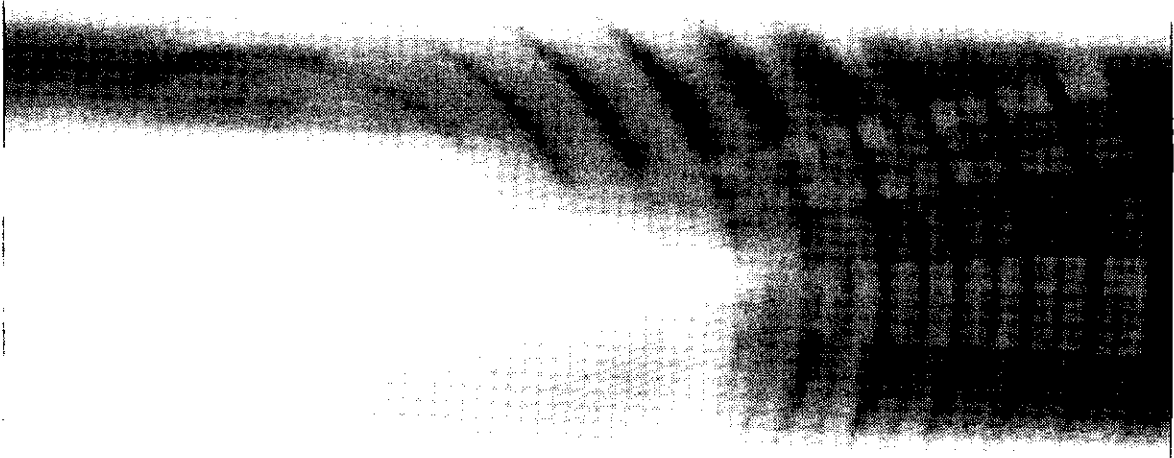
## « 3.7. DVD-ROM

La mecánica del DVD-ROM y la del CD-ROM son muy similares, su instalación y conexión a la computadora son las mismas que para un CD-ROM, de hecho, una unidad de DVD puede leer CD-ROMs, CD-Audio, CD-I, Kodak Photo-CD y DVD-Video, aunque para éste último es necesario contar con una tarjeta descompresora MPEG-2, debido a que el video está comprimido en base a este sistema de compresión digital de alta calidad. Algunos fabricantes de hardware ya están incorporando a la tarjeta gráfica un chip con este descompresor.

No obstante existen principalmente dos grandes diferencias: mayor capacidad de almacenamiento y un más exacto sistema láser, mucho más fino, capaz de leer en múltiples capas, lo que permite que un DVD tenga una capacidad de almacenamiento comparada a la de hasta 27,4 CD-ROMs convencionales, es decir, 17,5 Gigabytes de información. (66)



(66) PEÑA DE SAN ANTONIO Oscar  
"Multimedia edición 2000" p.69



## « 3.8. Fabricación de un DVD

Hasta ahora se producen tres tipos de DVDs dependiendo de la información que ocuparán en el disco: DVD-5, DVD-10 y DVD-9.

La fabricación de un DVD difiere en mucho del proceso en la fabricación de un CD-ROM. Primeramente, la atención se centra en los espacios que van a ocupar los distintos datos en el disco como el video, los gráficos, los datos, los subtítulos, etc., para después pasar a su fabricación, que consta de tres fases:

### "Premastering"

En esta primera etapa, los datos se pasan a un formato especial, antes de grabarse en el DVD. Aquí el proceso de un DVD-ROM es distinto al de un DVD-Video. La información de un DVD-ROM, se procesa mediante una computadora, en cambio en el caso del DVD-Video, los datos se graban en una cinta Betacam Digital. Posteriormente se checa que los datos cumplan con las normas de formato de pantalla. El sonido se codifica en 8 canales AC-3 y el video en MPEG-2. Hecho ésto, la información se graba en un Digital Linear Tape (DTL), el que asegura que no existan errores ni saltos en la información. Cada cinta DTL contiene los datos de una capa.

### "Mastering" y Galvanoplastia

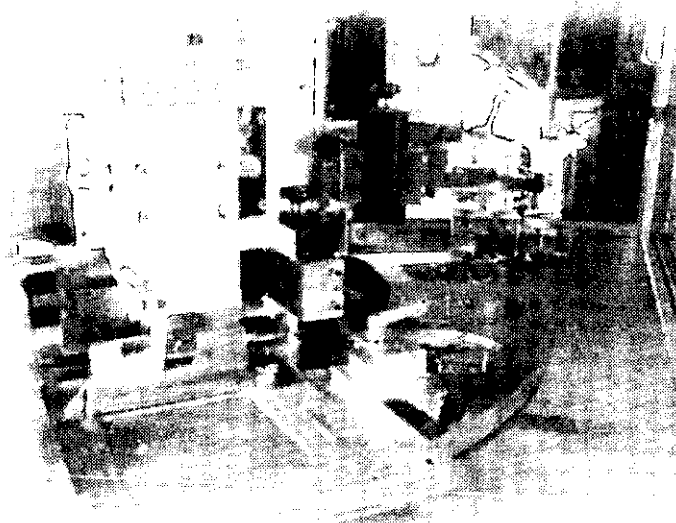
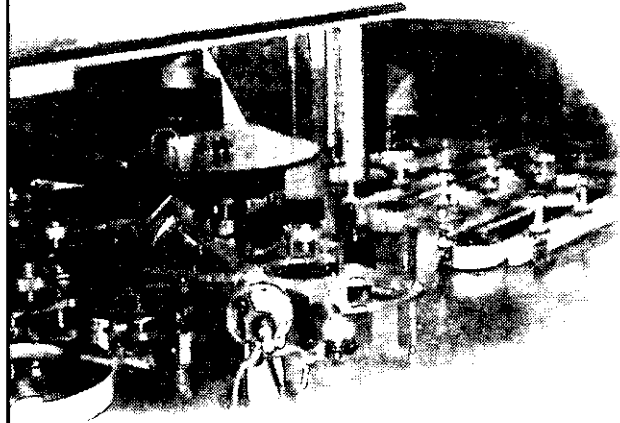
Aquí, los datos de la cinta DTL, son codificados en pits (marcas que contienen la información), y se realiza la marcación de una protección anticopia. Una vez hecho ésto, se registran los datos con láser ultravioleta sobre un master de cristal previamente elaborado. Posteriormente, el cristal entra al proceso de revelado y pulverizado con níquel, terminando con esto su masterización. La Galvanoplastia produce el original y dos estampadores de níquel, A y B, que al pegarse forman el DVD.



### Fabricación

Con los discos A y B, se realizan las copias en discos de 0.6 milímetros de espesor y 120 de diámetro (el cual puede variar). Un DVD-5 consta de una sola cara y una sola capa, por lo que el estampador B quedará vacío al no contener información. Las superficies de los discos estampados se recubren con metales que permiten reflejar el haz de luz láser: en la cara A se utiliza una solución de oro y silicio, y en la B de aluminio. El último proceso para la fabricación del DVD es el pegado, en el cual se unen ambas caras con un pegamento especial de secado con luz ultravioleta. El pegamento debe abarcar de manera uniforme toda la superficie, al no hacerlo, aparecen burbujas de aire a través de las cuales el haz del láser modifica su potencia y dirección, impidiendo una lectura correcta de los datos.

Finalmente se procede al etiquetado o a la impresión en serigrafía de los datos e imagen del producto sobre el disco DVD. (67)

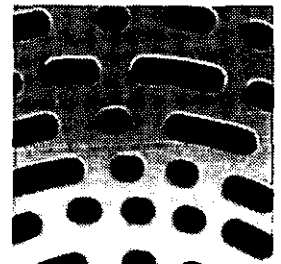


(67) PEÑA DE SAN ANTONIO Oscar  
"Multimedia edición 2000" p.71-74

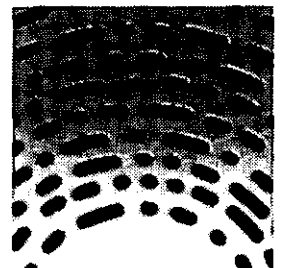
## « 3.9. Superficie de un CD-ROM y de un DVD ◦

La información contenida en un CD, es codificada mediante ceros y unos. Esta información se encuentra en la superficie del disco en forma de hendiduras, elevaciones o espacios planos, a lo largo de una espiral que recorre el disco del centro a los bordes. Las hendiduras tienen siempre el mismo ancho y profundidad a diferencia de los espacios planos, en los que la longitud varía. Un emisor láser proyecta un rayo que se refleja sobre la superficie, pasando sobre una zona hundida, elevada o plana. El rayo reflejado es recogido por un sensor de luz, que comprueba las distintas variaciones de reflejo, traduciéndolas y enviándolas a la computadora como ceros o unos, según sea el caso, de manera que ésta pueda procesar la información. (68)

En el caso de los DVD, éstos tienen mucho más cantidad de hendiduras, elevaciones y zonas planas por unidad de superficie que un CD-ROM, pudiendo almacenar mucho más información, además de contar con varias capas. Para la lectura y grabación de esta concentración por unidad, es necesario disponer de un láser mucho más sensible. (69)



SUPERFICIE DE UN DVD



SUPERFICIE DE UN CD-ROM

(68) PEÑA DE SAN ANTONIO Oscar  
"Multimedia edición 2000" p.74-75

(69) B. MARTÍN Nacho  
"Guía Visual de Multimedia" p.28

Para finalizar este capítulo dedicado al DVD y en especial al CD-ROM, cabe recordar la importancia de éste para la industria comercial y de servicios a nivel mundial. El CD-ROM, como se mencionó en el capítulo pasado sobre multimedia, es el dispositivo sobre el cual se ha dado la máxima expresión del concepto multimedia. Durante los últimos años, ha proliferado la producción de CD-ROMs con información publicitaria, que promueven tanto productos como servicios en nombre de diversas empresas. Pero, esta no es la única aplicación que se le ha dado al CD-ROM. En el área de la educación se encuentran soportes que contienen enciclopedias temáticas, atlas, programas educativos, aprendizaje de idiomas, libros electrónicos, etc.; y en el campo del entretenimiento se encuentran encabezando la lista los video-juegos.

El desarrollo de proyectos multimedia, como CD-ROMs interactivos, ha llamado la atención de los diseñadores gráficos, quienes además de participar en la realización de éstos, con objetivos comerciales y publicitarios, desarrollan sus propios portafolios de trabajo sobre este soporte.

## « 4. Portafolio de trabajos °

## « 4.1. tipos de portafolios de trabajo °

El portafolio de trabajos en el campo del diseñador gráfico, es el medio físico que reúne un determinado número de datos y trabajos, presentados y clasificados de acuerdo a un orden o sentido predeterminado y con objetivos específicos, que pueden ser de carácter personal, profesional o documental.

### **Portafolio personal**

Es utilizado para mantener, clasificar y archivar muestras gráficas como folletos, catálogos, etiquetas, anuncios de revista, diseño de empaques, bocetos, fotografías, dibujos, etc.; con el fin principal de construir un interesante y rico archivo de información indispensable en el proceso de diseño. (70)

### **Portafolio documental**

Aquí se guarda el desarrollo de un proyecto en específico, pudiendo así tener un historial completo, retroalimentando la realización de futuros diseños o re-diseños en base al mismo. (71)

### **Portafolio profesional**

Es la recopilación de los mejores trabajos realizados por una compañía, empresa o profesionista independiente, el cual muestra el talento y experiencia que se tiene en el campo de trabajo al que se refiera el portafolio.

En su aplicación práctica, se utiliza como muestra de los logros alcanzados en el campo de trabajo, pero también como herramienta promocional en la búsqueda de nuevos clientes potenciales, empleo, para solicitar becas, participar en concursos o para exponer en galerías. (72)

En el área del diseño gráfico, el portafolio de trabajos ha resultado ser una herramienta indispensable.

Este último tipo de portafolio forma parte del presente estudio de tesis. El siguiente punto 4.2 El portafolio de trabajos profesional en el campo del Diseño Gráfico, expone lo que representa, sus demandas, sus expectativas, su presentación y su visión a futuro dentro del diseño gráfico.



(70) Tesis UIA: WALTER José & EHRLI Sandra "Portafolio de trabajos" p.31

(71) ibid

(72) ibid

## « 4.2. El portafolio de trabajos profesional en el campo del Diseño Gráfico »

El portafolio profesional para cualquier persona, empresa o compañía dedicada al diseño gráfico, es la expresión más importante de lo que fue, es y desea llegar a ser. "...es la representación visual de su pasado, presente y futuro" (73). Es una muestra de talento y experiencia, además de ser una expresión visual. El portafolio de trabajos, es también el reflejo de una infinidad de cambios, evoluciones y transformaciones a través de la experiencia profesional, en el que se muestran no solo los proyectos realizados, sino que también hace un llamado al tipo de trabajo o bien área comercial a la que se desea acceder. (74)

(73) GOLDFARB Roz  
"Éxito a través del diseño" p.145

(74) Tesis  
UIA: BLANCHET E. de R. Luz Bertila  
"Portafolio de trabajos" p.6

(75) GOLDFARB. Op.cit. p.97-99

Las tecnologías interactivas y digitales en multimedia, con sus importantes capacidades gráficas, llamaron rápidamente la atención de las firmas de diseño, lo que requirió ampliar el enfoque laboral del diseñador gráfico en esta nueva área. Actualmente, los requerimientos en computación son normales, especialmente en el manejo de software digitales especializados en artes gráficas o/y de multimedia. Por otro lado, los nuevos diseñadores buscan trabajar en empresas que estén tecnológicamente al día, pues la carencia de esto, limitaría su desarrollo y crecimiento a largo plazo. Mantener un equipo de cómputo en constante actualización y estar al pendiente de las innovaciones tecnológicas, es indispensable ya que ésta es la fuerza tecnológica dominante en los estudios gráficos, arquitectónicos y de diseño de producto. Estas son algunas de las razones por las cuales el portafolio de trabajos debe incluir ejemplos digitales, al igual que trabajo impreso. (75)



El primer paso en la elaboración de un portafolio de trabajo, es hacer una revisión o ajuste en los objetivos profesionales presentes y futuros, tanto personales como a nivel empresarial, los cuales dictarán el rumbo de su desarrollo, crecimiento y conocimiento profesional dentro del área o áreas del diseño gráfico que se hayan elegido. El diseñador gráfico, antes de comenzar la elaboración de su portafolio, debe reconsiderar cuáles talentos posee que sean más fuertes y dónde son más apropiados para su desarrollo. Debe responderse, con honestidad, a preguntas como: "¿Que soy? ¿Un diseñador con habilidades asesinas en computación?,



## « 4. Portafolio de trabajos

### « 4.2. El portafolio de trabajos profesional en el campo

#### del Diseño Gráfico

o ¿soy un artista en la producción con capacidades para desarrollar diseños a otros y ser un innovador con clase?" (76), es decir, ¿Soy un diseñador con amplios conocimientos técnicos en computación o un excelente diseñador con algunas capacidades de diseño en la computadora? . La respuesta no es fácil y puede afectar el presente y futuro del camino en la profesión, pero también la estructura misma en la enseñanza del diseño gráfico. Dependiendo de la respuesta, se puede decidir si se desea y conviene trabajar en la parte débil, o bien, cultivar y sacar provecho del lado fuerte (77). Sin embargo, no hay que olvidar que la experiencia en computación seguirá siendo un punto importante tanto en la contratación de personal, como para cerrar tratos comerciales de servicios externos. Una vez ajustados y redireccionados estos objetivos, se debe recordar que el portafolio que se vaya a elaborar debe reflejar las metas individuales, el nivel de talento y experiencia, y debe satisfacer lógicamente las necesidades del mercado al que se desea dar servicio (66). Para poder obtener un portafolio que satisfaga estos tres puntos, se deben analizar sus características en relación a la persona o personas a quienes será mostrado, siendo así de gran importancia la:

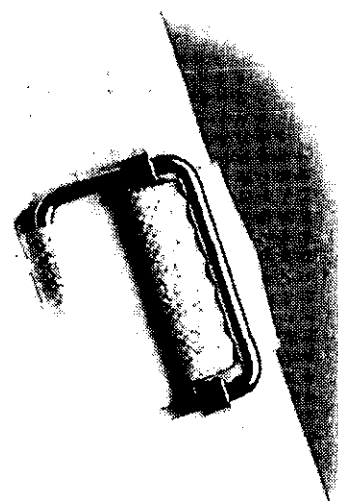
#### Elección del formato

Las opciones físicas que se pueden encontrar para su presentación, varían tanto, como diseñadores hay. El criterio para su elección está determinado por las necesidades, recursos, tipo de trabajo, creatividad y estilo personal. La decisión en el formato del portafolio está relacionado con el contenido y la habilidad de proveerse de un sistema flexible. De tal manera que es necesario analizar la esencia del trabajo, es decir, preguntarse si los proyectos a incluir en el portafolio son principalmente de dos o tres dimensiones, o si es interactivo; si el trabajo impreso es sencillo, o si incluye panfletos y folletos; si el trabajo interactivo puede ser visto mediante soportes como Zyquest, Zip-drives o CD-ROM (el cual trabaja mucho mejor), y en este caso preguntarse también si el espectador tiene la tecnología suficiente para poder ver el portafolio; (78). En algunas ocasiones, la combinación de

(76) GOLDFARB Roz  
"Éxito a través del diseño" p.108

(77) ibid p.108-110

(78) GOLDFARB Roz  
"Éxito a través del diseño" p.152-153



## « 4. Portafolio de trabajos

### « 4.2. El portafolio de trabajos profesional en el campo del Diseño Gráfico

formatos, es la opción para poder mostrar adecuadamente las etapas de un proyecto. Es importante no olvidar el conocimiento de lo que es lógico, lo cual ayuda para la solución de un problema específico, y para no sentirse limitado a un solo formato. Otro punto que no se puede dejar atrás, es el pensar en las necesidades y en las expectativas de la persona o personas a quienes va dirigido el portafolio. Hoy en día, el sistema de entregas de carpetas se ha vuelto casi una norma de las industrias. Esta es la manera más directa de llegar con el gerente encargado de la revisión de portafolios, a quien le ahorra tiempo este sistema, pues le ofrece la oportunidad de ver el portafolio en periodos flexibles de menos trabajo, con lo que se demuestra aprecio y respeto por su tiempo de trabajo (79). Esto nos hace pensar que la elección del formato no debe ser incómoda o estorbosa, sino flexible y práctica. Y finalmente, hay que recordar que no importando el formato que se escoja, su presentación deberá ser impecable, y nunca se debe mostrar algo que esté sucio o doblado.



#### Elección del tamaño

La elección del tamaño afecta al peso. El tamaño final, no está necesariamente en relación con el contenido. En este sentido se debe tomar en cuenta el medio de transporte que llevará al diseñador, la forma de entrega del portafolio o bien el lugar de la entrevista; si estará protegido en caso de estar en contacto con polvo o agua por accidente o en caso de que llueva; pensar en el lugar donde el posible cliente tendrá la posibilidad de acceder al portafolio, pudiendo ser en una oficina, un coche, en un avión, en el aeropuerto, etc.; si necesitará enviar el portafolio a otro estado o país; etc. Es conveniente hacer un duplicado del portafolio, que servirá no solo como respaldo, sino también para mostrar los a diferentes clientes al mismo tiempo. (80)

(79) *ibid* p.130-131



(80) GOLDFARB Roz  
*"Éxito a través del diseño"* p.153-155

#### Presentación

El tipo de presentación del portafolio, representa la mitad de la impresión total del trabajo gráfico que se desea mostrar, ya que el cliente es un consumidor

## « 4. Portafolio de trabajos

### « 4.2. El portafolio de trabajos profesional en el campo

#### del Diseño Gráfico

gráfico, que toma sus decisiones basándose en parte en impresiones visuales. Estos trabajos serán percibidos de la misma manera entusiasta y confiable con que se presenten. El contenido y manera de presentar el portafolio, hablan acerca del talento y actitudes que se tienen hacia el trabajo, además del respeto a la labor de la empresa a la que se dirige, como hacia el propio. La presentación debe seguir un orden lógico, ser clara, limpia y flexible. Es sugerible que el primer trabajo expuesto o la introducción del portafolio sea lo mejor, siendo ésta su entrada inicial. Se deberá crear el precedente de que el portafolio ofrece una experiencia maravillosa para el espectador, envolviéndolo en una atmósfera psicológica de predisposición.

La consistencia en el diseño de la presentación del portafolio, es un proceso importante, abstracto y subjetivo, que refleja un estilo personal. "La inconsistencia, se percibe como la carencia de gusto o la carencia de enfoque" (81), dando resultados negativos en su apreciación. La gente ve lo que quiere ver, por lo tanto si se logra mostrar a través de una apropiada consistencia en el diseño de la selección de trabajos y de forma transparente la dirección del negocio en el portafolio, se podrán reflejar en él de igual forma, las metas fijadas, el nivel de talento, la experiencia, y sobre todo, lograr ofrecer una solución a las necesidades del mercado al que se desea ingresar. Es decir, si se quiere ofrecer servicios en el área de diseño de CD-ROMs, se deberán incluir los trabajos realizados en el área, además de que la consistencia del mismo deberá reflejar el talento, los conocimientos, la experiencia y el entusiasmo que se tenga por el trabajo. (82)

El portafolio es una herramienta de trabajo en constante desarrollo y actualización, lo que representa que nunca estará terminado y que siempre necesitará de trabajo y atención.

Estas son algunas opciones para la elección del soporte físico que contendrá la presentación. (83)

(84) (85):



(81) *ibid* p.160

(82) GOLDFARB Roz  
"Éxito a través del diseño" p.158-161

(83) *ibid* p.155-157

(84) Tesis UIA:  
WALTER José & EHRLI Sandra  
"Portafolio de trabajos" p.32

(85) Tesis UIA:  
BLANCHET E. de R. Luz Bertila  
"Portafolio de trabajos" p.8-10

## « 4. Portafolio de trabajos

### « 4.2. El portafolio de trabajos profesional en el campo del Diseño Gráfico

#### **Formatos y tamaños tradicionalmente utilizados:**

##### Portafolio de transparencias

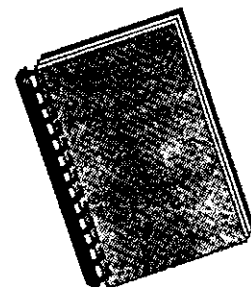
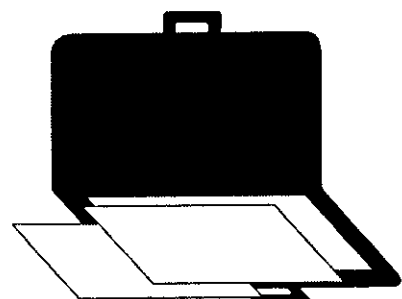
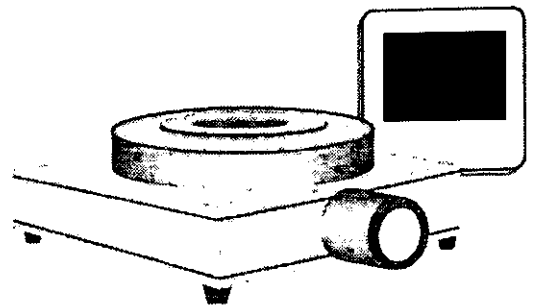
Esta opción resulta ser muy útil para una presentación a un grupo de personas. Las piezas excedidas en tamaño, como es el caso del trabajo tridimensional de empaque o estands para exhibiciones y material impreso como los carteles, pueden ser reducidas mediante las transparencias de 4x5. En este caso es indispensable fotografiar el trabajo con la mayor calidad profesional posible. Las transparencias funcionan muy bien si van montadas en marcos negros. Ha llegado a ser el método de presentación preferido. Sin embargo, siempre será necesario incluir una muestra física del material impreso para el que quiera tocar, oler y sentir el producto final. El impacto de la tipografía, la calidad del papel y la impresión, no se tienen al estar el trabajo en diapositivas. Para su proyección y presentación, es necesario contar con una adecuada pantalla de proyección, además claro del proyector y su carrusel. Se debe asegurar de que el lugar cuente con luz y sonido adecuados.

##### Portafolio de hojas sueltas

Es fácil de transportar, se pueden mostrar los trabajos en diferentes tamaños y puede llegar a ser muy económico. Es posible diseñar un contenedor o empaque para las hojas sueltas dándole una presentación más creativa, facilitando su actualización y modificación. Sin embargo se corre el riesgo de perder trabajos, y no existe un orden preciso en la presentación.

##### Portafolio engargolado

Es muy económico y práctico, pero débil y poco resistente. Se tiene un límite en el tamaño de la presentación. No es fácil de actualizar y modificar. Su presentación es para un grupo reducido de personas.



## « 4. Portafolio de trabajos

### « 4.2. El portafolio de trabajos profesional en el campo

#### del Diseño Gráfico

##### Portafolio de argollas o espiral metálico

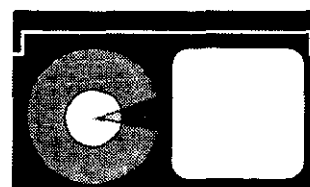
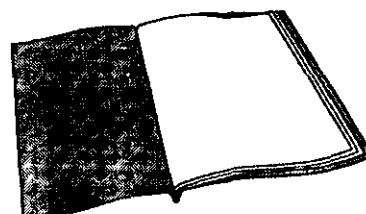
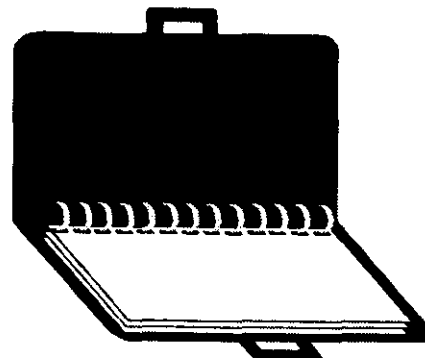
Facilita su actualización, protege las páginas con vinil, es de material semirígido, su agarradera hace más cómoda su transportación, no necesita de aparatos técnicos especiales para su revisión, es resistente y lavable, no requiere de una gran inversión económica, pero su exposición se limita a un reducido número de personas.

##### Libro de acetatos encuadernado

En él es posible mover o reemplazar las páginas con facilidad. La calidad del acetato ha mejorado, y las raspaduras ya no son un problema, sin embargo persisten dificultades al respecto. Los arillos de encuadernación no cierran con la suficiente precisión para evitar que las páginas de enganchen al pasarlas.

##### Portafolio en videocasete

Sus características son semejantes a las del portafolio de transparencias, sin embargo la presentación en videocasete suele ser más dinámica, atractiva, y versátil, aunque su producción es mucho más elevada, además de la necesidad de equipo técnico especial y tecnología disponible.



#### **Nuevos Formatos en soporte digital:**

La presentación de trabajos en los sistemas digitales de almacenamiento como Zyquest, Zip y CD-ROM, permiten la visualización de proyectos interactivos, además de poder incluir trabajos impresos, no importando su tamaño, pues éstos serán digitalizados para su procesamiento en la computadora, aunque las dimensiones, texturas y calidad de impresión no podrán ser palpadas por el cliente, por lo que se necesitará la elaboración de un texto explicativo con la descripción física de éstos. Después de la selección de trabajos, organización y digitalización, se pasa a la producción de la aplicación multimedia que los mostrará.

## « 4. Portafolio de trabajos

### « 4.2. El portafolio de trabajos profesional en el campo del Diseño Gráfico

Este tipo de presentaciones son mucho más costosas que las anteriores, debido a la necesidad del equipo computacional adecuado, el cual incluye desde la computadora y los dispositivos multimedia necesarios, hasta la adquisición del software o programas digitales para su desarrollo, además de la capacitación en el manejo de los mismos. Para su presentación se debe recordar llevar consigo la unidad lectora del soporte a presentar, en caso de que el cliente no cuente con una, además de todos los accesorios para su conexión.

En el caso del CD-ROM, su presentación es más fácil, puesto que la mayoría de las empresas cuentan con lectora de CD-ROM integrada en cada computadora. En caso contrario, una computadora portátil, con lectora de CD-ROM, es de mucha utilidad. (86)

Estos son los tres soportes digitales que se han manejado hasta el día de hoy, debido a su éxito y estandarización en el mercado:

#### Zyquest o Zip-drivers

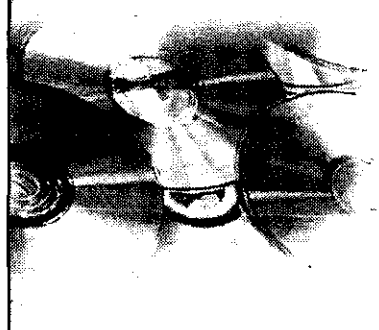
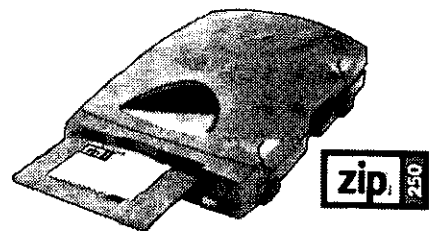
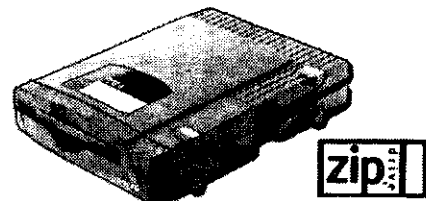
Dependiendo de las presentaciones en Zyquest o en Zip, éstas pueden ser muy lentas debido a la velocidad en que la unidad lectora sea capaz de analizar la información. No obstante, es una manera muy atractiva, dinámica, interactiva y muy vistosa de presentar un portafolio de trabajos, además de poder incluir sonido a la presentación.

#### CD-ROMs

Este ha sido el soporte digital más utilizado para la presentación de portafolios de trabajo, debido a que el CD-ROM trabaja mucho mejor que un portafolio presentado en Zip o Zyquest. Es el soporte para aplicaciones multimedia por excelencia, como se ha dicho antes. Sus requerimientos tanto de producción, como técnicos, al igual que sus ventajas y desventajas frente a los otros sistemas, se explican a detalle más adelante, en el punto 4.4 "Portafolio de trabajos en CD-ROM".

(86) GOLDFARB Roz

"Éxito a través del diseño" p.152-153



## « 4. Portafolio de trabajos

### « 4.2. El portafolio de trabajos profesional en el campo

#### del Diseño Gráfico

##### Internet

Aquí, al igual que en las anteriores dos opciones, es necesario cierto material técnico y conocimientos en el área, sin embargo, si se tienen, ésta puede ser una de las mejores opciones que puede tener un diseñador para llegar a más clientes potenciales, pudiendo ser internacionales. Gracias al Internet, es posible la realización de proyectos de diseño de páginas Web enteramente desde una computadora y sin tener que viajar, tal vez, a otro continente, con ayuda de los avances en las redes de telecomunicaciones, empezando por el Internet mismo y las facilidades del e-mail, el fax electrónico y los envíos bancarios por este mismo medio, etc. Sin embargo, se ha visto que las personas que buscan en la Red diseñadores gráficos, en especial de páginas Web, hacen su elección de acuerdo a la página o páginas más vistosas y visitadas que conozcan o que recomienden, rastreando a través de ésta a su creador.



Todos estas distintas maneras de presentar un portafolio de trabajos, pueden ser, dependiendo del caso, la más perfecta, funcional y práctica de las opciones, siempre y cuando satisfaga las necesidades y posibilidades del usuario y del cliente, pero sobre todo, si resulta ser una herramienta eficaz y funcional para la autopromoción. La autopromoción es una de las grandes necesidades del diseñador gráfico, que lo ha llevado a la búsqueda de nuevas herramientas de promoción, para llegar a más clientes con un mayor impacto visual, ya que gran parte del trabajo de un diseñador se basa en la comunicación visual, pero además, en su especialización en las diversas y nuevas áreas del diseño gráfico.

## « 4.3. Autopromoción »

La autopromoción, es el medio ideal a través del cual los diseñadores gráficos pueden exhibir los proyectos realizados, con la gran libertad de no tener las restricciones impuestas por el cliente. El trabajo de autopromoción, requiere entonces solamente de los límites en el presupuesto del que dispone el diseñador, aunado a una imaginación sin límites, que sea capaz de hacer uso de los medios digitales de la manera más inteligente y creativa posible. (87)



El campo del diseño gráfico es cada vez más competido en los ámbitos comercial y de promoción, lo que aumenta la necesidad para los diseñadores gráficos, de encontrar y diseñar nuevas herramientas de promoción con el objetivo de vender y promover sus servicios. Con la autopromoción se gana presencia visual en el mercado, quedando visibles a cualquier posible consumidor de servicios gráficos. La autopromoción debe ser desarrollada dentro de una estrategia de mercado, pudiendo ser por correo directo, por medio de una felicitación con pretexto de alguna fecha en especial, para anunciar un cambio de dirección, por medio de un folleto que presenta su trabajo, por publicaciones en libros, aprovechando la época navideña, por medio de tarjetas o regalos, etc. Sin embargo, aunque la libertad es mucha, existen puntos importantes a tomar en cuenta: el diseñador gráfico recién egresado, necesitará que su autopromoción sea muy vistosa, dinámica y en mayor cantidad que uno más establecido o con cierto reconocimiento. Este último a su vez, necesitará en un determinado punto, que su autopromoción evolucione para así poder llegar a las nuevas áreas que desea abarcar, aumentando su mercado. Además debe existir relación entre el mensaje y el marco empresarial del cliente prospecto.

Una buena autopromoción es capaz de reflejar el estilo de trabajo y la individualidad del diseñador. El ingenio, el entretenimiento, el humor, la inteligencia, técnicas innovadoras de producción o una espectacular e intrigante imagen, facilitan la captación del mensaje. Se debe crear impacto visual en menos de 10 segundos. El cuidar de la autopromoción, permite que el cliente conozca y se familiarice con el trabajo, y poder así ser considerado como prospecto. (88)



(88) Tesis UIA: BLANCHET E. de R. Luz Bertila  
"Portafolio de trabajos" p.53-56



## « 4. Portafolio de trabajos

### « 4.3. Autopromoción

No hay que olvidar que es necesario conocer al auditorio al cual se pretende llegar, para poder tener la capacidad de satisfacer sus necesidades. Se les debe respetar hasta que ellos muestren que ese respeto es inmerecido. "Muestra tu talento técnico de manera accesible y tendrás una impresión duradera que te conseguirá el trabajo que siempre has querido" (89).

La autopromoción aprovecha la multimedia para facilitar la distribución de material promocional por medio de disquete, por Internet, o bien, muchas compañías usan sus sistemas internos de comunicación en multimedia como el intranet, redes de trabajo interno por Internet, el CD-ROM o disquetes, para dar a sus empleados un acceso universal a información y documentos referentes a la compañía. (90)

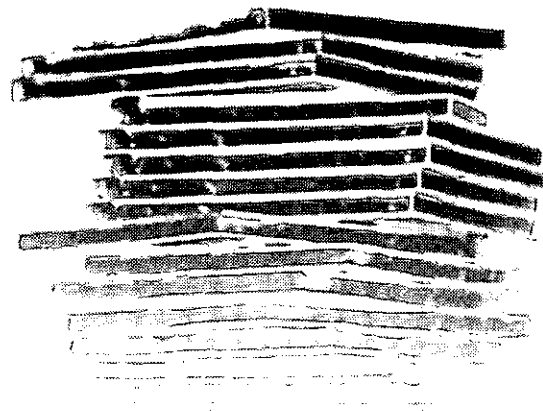
El CD-ROM ha sido un soporte muy utilizado para la autopromoción, y un ejemplo de esto son una gran cantidad de portafolios de trabajos que se presentan sobre este dispositivo, puesto que ofrece las ventajas de la multimedia, además de su fácil transportación y rápido y fácil acceso, debido en gran medida a su estandarización.

(89) GOLDFARB Roz  
"Éxito a través del diseño" p.115

(90) HELLER Steven & DRENNAN Daniel  
"The Digital Designer" p.26

## « 4.4. Portafolio de trabajos en CD-ROM

Un portafolio de trabajos profesional en CD-ROM, ofrece tanto a un diseñador, como a una empresa, la posibilidad de mostrar los trabajos, no importando la medida de éstos, de una manera llamativa, innovadora, con sonido y movimiento de imágenes, y sobre todo, ofrece la posibilidad al espectador de interactuar con los trabajos y decidir que ver primero debido a que cuenta con una lectura no lineal, lo que permite al usuario acceder al tema de interés rápidamente. Su tamaño y capacidad lo hacen muy práctico de llevar y de poder visualizar desde un avión o automóvil por medio de una computadora portátil. En caso de que se dificulte la concertación de una cita personal, el correo directo o bien, la entrega del portafolio en la empresa en este soporte, facilita mostrar el trabajo de una manera más directa que ahorra tiempo a un gerente ocupado, permitiendo a la persona que no tiene tiempo que perder, la habilidad de acceder al portafolio en periodos flexibles como los espacios entre juntas, y hasta permitir que el portafolio sea visto por alguna otra persona que esté interesada en estos servicios.



Por otro lado, si se tienen trabajos interactivos que se deseen mostrar y si el objetivo es iniciarse en el área del diseño en multimedia, presentar el portafolio de trabajos en CD-ROM, es una de las mejores y más accesibles como flexibles opciones para este propósito. Siempre es importante dar el mejor paso hacia adelante.

El campo de los medios interactivos es joven, lo que facilita el poder moverse a cualquier otra industria en busca de una mejora continua, buscando la especialización o bien diversificando los campos de acción con el impulso del talento. Los diseñadores que tengan la inquietud y el deseo de poder realizar trabajos en multimedia, y que no tienen ningún antecedente previo en el tema que puedan incluir en su portafolio, les es recomendable tomar esto como la oportunidad para diseñar un nuevo portafolio en CD-ROM interactivo. Aprovechando este medio se podrá mostrar al posible cliente, lo que se puede llegar a hacer en el área, puesto que, especialmente en los centros interactivos de Silicon Valley

## « 4. Portafolio de trabajo

### « 4.4. Portafolio de trabajos en CD-ROM

(NYC) o Multimedia Gulch (San Francisco), ni siquiera mirarán dos veces a los solicitantes sin experiencia en la producción interactiva. Realizar un portafolio en CD-ROM en este caso, será de gran ayuda, aunque es también importante incluir trabajos realizados en el área antes de presentarlo. "El diseñador gráfico o profesional en comunicación en la actualidad tiene la oportunidad de una vida, siempre y cuando reconozca que su proceso puede cambiar y que ellos son adaptables al cambio" (91).

Sin embargo, aunque resulta ser una magnífica opción para el diseñador, el presentar sus trabajos de impresos o interactivos en un formato multimedia, en muchos casos, ésta resulta no ser la mejor presentación. Un curriculum vitae interactivo, no presenta todavía ventajas sobre su impresión en papel, y en cambio pueden llegar a ser muy difícil su lectura. No obstante, un CD-ROM bien diseñado, puede llegar a ser de gran utilidad, siempre y cuando su interacción sea simple (92). Por otro lado, es importante mencionar nuevamente, que la elección de este tipo de soporte, conlleva a la necesidad de tener acceso a una computadora multimedia que cuente con los programas, software y elementos técnicos necesarios para la creación de una aplicación multimedia, además de contar con los conocimientos suficientes para su manejo.



(91) GOLDFARB Roz  
"Éxito a través del diseño" p.119



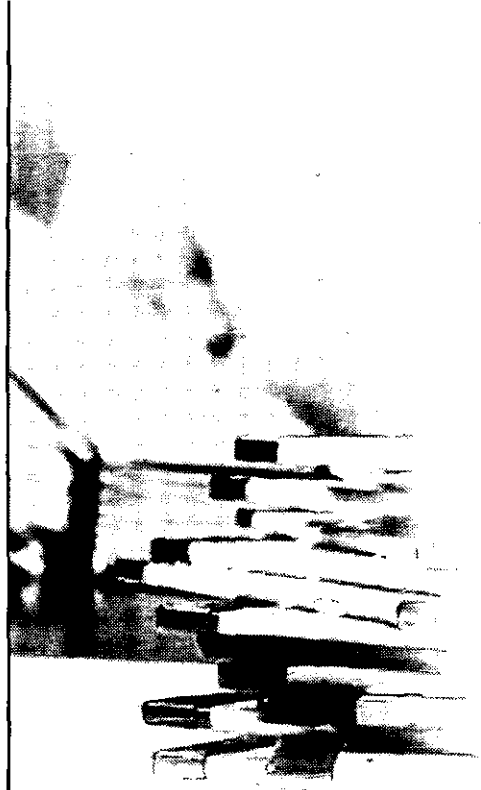
(92) *ibid* p.114-115

Este proyecto de tesis, dirige sus esfuerzos a todo diseñador que desee ingresar en este medio, ofreciendo una guía que ayude a obtener, como a incrementar los conocimientos que lleven a poder realizar una aplicación multimedia, pudiendo ser su propio portafolio de trabajos en CD-ROM.

« 5. Influencia de la  
multimedia en  
proyectos de diseño  
gráfico »

## « 5. Influencia de la multimedia en proyectos de diseño gráfico

El diseño gráfico ha vivido y manifestado los efectos económicos, demográficos y tecnológicos de los últimos 10 años, como cualquier otro segmento de la sociedad. Las nuevas tecnologías han obligado la reestructuración laboral dentro de las empresas dedicadas al diseño, cambiando así la forma como nos comunicamos y trabajamos. El impacto de la tecnología ha estado cambiando permanentemente los centros de trabajo en pocos años, siendo éstos tiempos de intensa actividad, de adquisición y fusión. Las firmas de diseño buscan continuamente el mejoramiento de las herramientas de trabajo, para obtener mayor capacidad de almacenaje y velocidad de operación. La capacidad de desarrollo en la comunicación interactiva, hacen que el futuro sea indefinible, pero lleno de oportunidades y cambios. El diseñador gráfico entonces, se enfrenta al desafío de nuevos y mejores medios de comunicación, por lo que deberá demostrar tener conocimiento sobre la última tecnología, estar capacitado en estrategias de comercialización, comprender la totalidad del negocio y ser capaz de trabajar en un ambiente multicultural. (93)



(93) GOLDFARB Roz  
"Éxito a través del diseño"  
p.95-99, 239-241

Actualmente, los requerimientos en habilidad y conocimiento digital son normales, y los trabajos en la combinación interactiva aumentan. El saber trabajar en plataformas cruzadas, tanto para los impresos como para la interactividad, es muy comerciable, sin embargo se requiere de un amplio conocimiento de importación de archivos en PC.

Los sueldos en producción gráfica por computadora se han elevado debido a la exigencia de experiencia técnica al momento de la contratación. Sin embargo, se piensa que el área del diseño interactivo, no creará nuevos empleos, pero obliga a los puestos existentes a incrementar sus expectativas y conocimientos en el software multimedia, ya que las pequeñas compañías obtienen proyectos interactivos gracias a sus actuales clientes de impresos.

Los nuevos medios de formato interactivo como el CD-ROM, los quioscos y muy en especial y recientemente las líneas de redes, han capturado la

## « 5. Influencia de la multimedia en proyectos de diseño gráfico

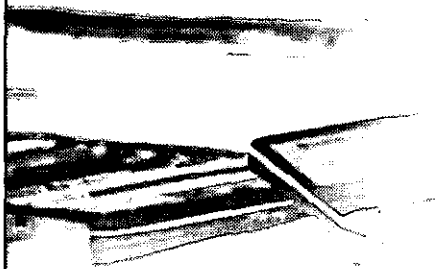
atención de muchos diseñadores, prefiriendo trabajar en proyectos interactivos que en los bidimensionales y tradicionales para impresión, dando por consecuencia el crecimiento de esta área de trabajo gráfico, con un mayor potencial. De tal manera que cada vez más diseñadores se encuentran en el dilema de cómo enfrentar estos cambios, redefiniendo y redireccionando así sus objetivos profesionales. Estos diseñadores buscan trabajo en empresas tecnológicamente al día, y con expectativas de una proyección a futuro. (94)

Cuando un diseñador ha decidido diversificar su campo laboral, cambiando sus metas o campo de especialidad, se enfrenta al desafío de encontrar los medios y herramientas correctas para lograr su objetivo, sin dejar a un lado que es una de las mejores maneras de lograr un desarrollo y evolución a nivel profesional. Este diseñador gráfico, puede llegar a lograr su objetivo a través de distintos caminos: encontrando un trabajo como independiente en el área que desea ingresar, para incluirlo después en su portafolio de trabajos; tomando los proyectos existentes como material para realizar un trabajo de especulación en otro formato que demuestre su capacidad en el área de elección; utilizando una conexión lógica y aplicable entre el trabajo realizado hasta el momento, con los requerimientos que demanda el que se haya elegido, por ejemplo, enfocar la dirección de arte editorial realizada, con respecto a la dirección de arte respectiva en el nuevo segmento laboral; o bien por recomendaciones. (95) Lo que es importante, es el incluir un ejemplo más en el portafolio de trabajos, que demuestre la flexibilidad que se tiene como diseñador.

Estos son algunos de los elementos que conforman, delimitan e influyen en el desarrollo profesional del diseñador



(94) GOLDFARB Roz  
"Éxito a través del diseño"  
p.98-99, 102-103, 106



(95) GOLDFARB Roz  
"Éxito a través del diseño"  
p.162-163

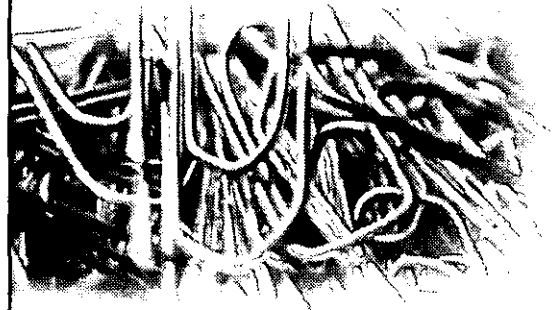
## « 5. Influencia de la multimedia en proyectos

### de diseño gráfico

gráfico en México; y es este mismo entorno el que se ha tomado como base para el desarrollo y propuesta de la presente tesis profesional, que propone y da una guía de trabajo para la elaboración de una herramienta promocional que permita al diseñador gráfico, que así lo haya decidido con anterioridad, ampliar o diversificar sus conocimientos y experiencias en el nuevo campo de las artes gráficas: la multimedia.

La elección del camino a seguir, se ha tomado en base a lo que se ha dicho en los párrafos y capítulos anteriores, y en la experiencia y motivación personal, que, al igual que para muchos otros diseñadores, nos han llevado a buscar el mejor camino para la obtención, ya sea de un contrato de trabajo en alguna firma dedicada al desarrollo multimedia, o bien, para el desempeño como independiente en este campo profesional, utilizando los conocimientos y experiencias obtenidos en el trabajo como diseñador gráfico de impresos. El reto es el de lograr conseguir, ya sea la contratación como el proyecto, sin contar con un precedente laboral en el campo. Para éste propósito, se optó por el segundo camino, donde se propone el tomar los proyectos gráficos impresos existentes como material para realizar un trabajo de especulación en otro formato, demostrando así la capacidad con que se cuenta. El medio a través del cual se mostrará este trabajo, será un portafolio de trabajos profesional, y el formato elegido es el CD-ROM, que será utilizado como una herramienta interactiva de autopromoción, capaz de demostrar lo que se puede llegar a realizar, siendo el diseñador mismo, que sin límites y sin restricciones impuestos por el cliente, podrá diseñar y trabajar en completa libertad.

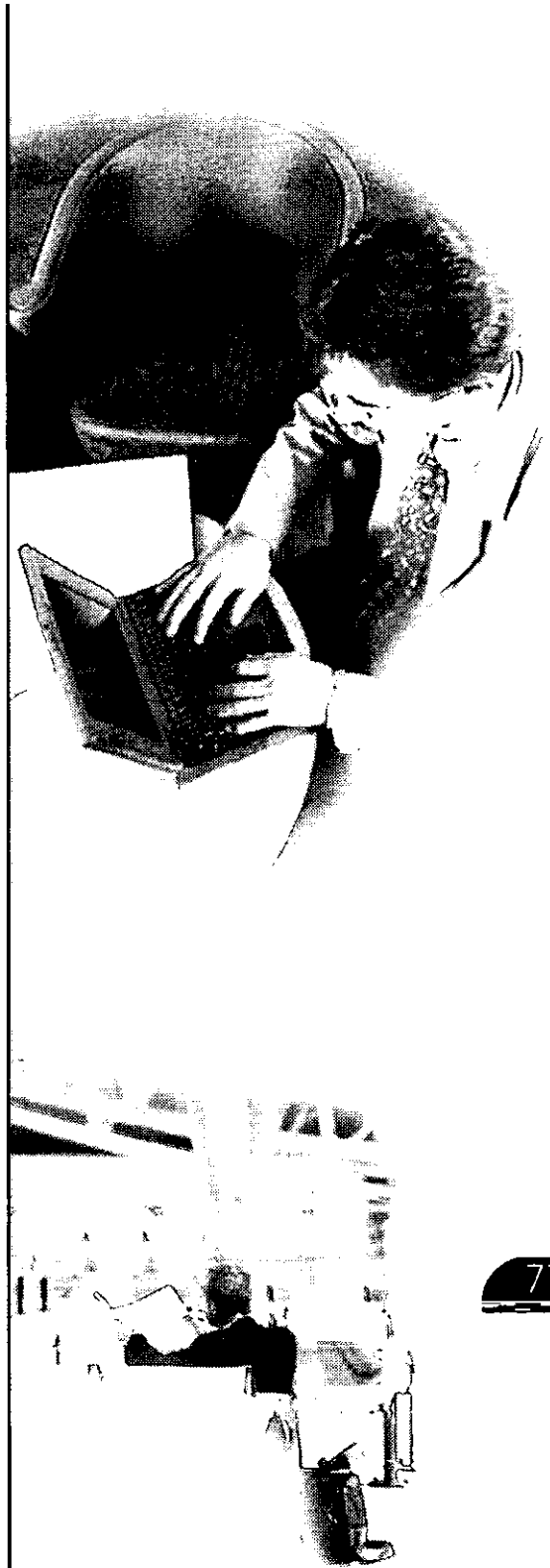
La elección del formato en CD-ROM, se hizo pensando en la manera más funcional en base a los objetivos del trabajo a realizar: un portafolio de trabajos profesional, que permita mostrar los proyectos de una manera interactiva, demostrando así las capacidades de desarrollo en el área. De tal manera que los formatos bidimensionales tradicionales, para la presentación de un portafolio quedan descartados automáticamente, y la elección se centra entonces en los formatos que sí ofrecen la posibilidad de interactividad, como el Zyquest, el Zip, el CD-ROM o el DVD-ROM. De entre éstos, los dos primeros,



## « 5. Influencia de la multimedia en proyectos de diseño gráfico

limitan la presentación, ya que el procesamiento de lectura de videos y sonido es más lento, y el acceso al soporte dependerá de si el cliente (pensando en que cuenta seguramente con una computadora), tendrá o no una lectora Zyquest o Zip; en caso de que no cuente con este equipo, se tendrá que pensar en su transportación y conexión, lo cual resulta complicar y hacer más tardada la presentación del portafolio, no respetando así el valioso tiempo del cliente, por lo que estos soportes quedan igualmente descartados. El DVD es el soporte ideal, sin embargo, su aparición es muy reciente y todavía no se encuentra estandarizado en el mercado, por lo que su realización resultaría costosa en la actualidad, además de dificultar su visualización. El CD-ROM, resulta ser la mejor opción, ya que su uso se encuentra suficientemente estandarizado desde hace ya varios años, lo que permite que la mayor parte de las computadoras en una compañía, cuenten con unidades lectoras de CD-ROM, además de permitir una óptima calidad de sonido y video aunque de tamaño limitado. La capacidad de un CD-ROM es suficiente para soportar la información básica requerida, sin embargo este sistema no es fácil de actualizar, puesto que para ello se necesita reprogramar, ajustar y actualizar el proyecto desde el programa que lo creó, para después preparar el proyector y archivos resultantes para su funcionamiento, y finalmente su grabación en un nuevo CD-R (disco compacto virgen o grabable). A pesar de las limitantes del CD-ROM, éste es el soporte que ofrece las mejores posibilidades para la realización y uso de un portafolio de trabajo, dada su capacidad de interacción y su conveniente tamaño de fácil transporte.

Para la elaboración de un portafolio interactivo en CD-ROM, se necesitará tener conocimiento en la utilización y





## « 5. Influencia de la multimedia en proyectos de diseño gráfico

manejo de programas y software multimedia, para lo que es recomendable asistir a un curso que ofrezca capacitación al respecto, leer los manuales de los programas y buscar la asesoría de personas activas en el área de trabajo, además de que esta tesis servirá como guía para su realización.

De esta manera, ya que se ha tomado la decisión de comenzar una experiencia profesional en el área multimedia, seleccionando con esto tanto una herramienta de autopromoción, el portafolio de trabajos profesional, como el soporte en que se realizará, siendo éste el CD-ROM, es necesario continuar el trabajo de acuerdo a un proceso conceptual, que nos ayudará a encontrar el método adecuado a seguir, y la comprensión y análisis del mercado, para alcanzar así los objetivos previamente determinados.



PROCESO CONCEPTUAL

---

« 6. Metodología °

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

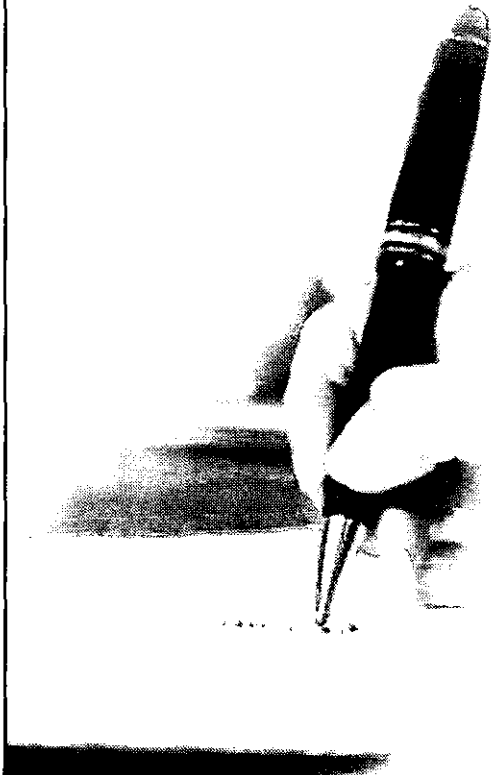
## « 6.1. Método es ... °

Método: (gr. methodos: meta: en y hondos: camino vía)

Método es un modo razonado para obrar, hablar. Son los pasos lógicos para llegar a un fin determinado. En diseño es un proceso lógico proyectual para desarrollar un diseño, su finalidad es la de conseguir un máximo resultado con el mínimo esfuerzo. El método trata esencialmente de estimular la utilización de la razón mediante un ejercicio constante y cuidadoso.

Metodología es la ciencia que trata del método. Conjunto de métodos de una ciencia, disciplina, investigación, exposición, que ayuda a un pensamiento ordenado.

Gui Bonsiepe es uno de los grandes maestros del diseño, realizando una gran cantidad de métodos para el desarrollo proyectual, el nos menciona que en los años 60's y 70's se desembocó (sobe todo en México) en una metodolatría, que es la falacia de poder sugerir que la metodología llevaría de forma automática a buenos diseños, por ello la crítica a esta corriente, ya que provocó ingenuas esperanzas puestas en el potencial de los métodos científicos para resolver problemas socio-proyectuales. Por ello se debe de dar un enfoque más sobrio, más escéptico a los supuestos métodos universales, porque en la teoría científica de planificación puede esconderse una falsedad o ideología. La metodología actual de diseño puede ser caracterizada, en términos generales, con el concepto "ciencias inexactas", ya que no existe ningún tipo de método universal para el desarrollo de todos los problemas que puede enfrentar el profesional del diseño, por esto hay que señalar que estos métodos son, en primer lugar métodos inexactos (97).



El surgimiento de métodos esta ligado a presiones económicas, debido al alto riesgo de inversión en la producción de un objeto dado, buscando entonces a través de la aplicación de métodos, asegurar en lo posible el éxito del proyecto. (98)

"A medida que se incrementa el grado de colaboración humana requerida en la elaboración de un producto, aumenta proporcionalmente la necesidad de formular métodos de trabajo que faciliten al máximo su colaboración y ayuden a traducir a un lenguaje único los miles de datos y propuestas que provienen de los diversos campos del diseño por una propuesta aparentemente aislada" (99).

"Los métodos de diseño no solo deben de facilitar la traducción a un lenguaje único sino que se proponen ir más allá, guiando al diseñador en el proceso de transformación de una demanda verbal a una solución formal" (100).

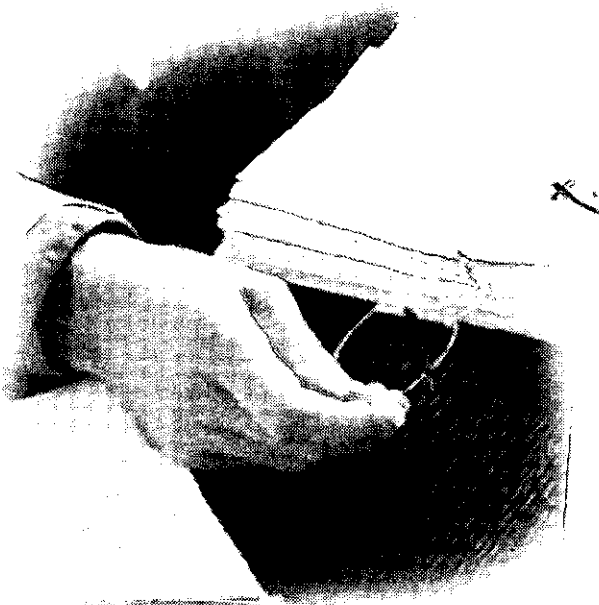
(98) RODRIGUEZ

MORALES Luis Alfonso

"Para una teoría del diseño" p.23

(99) *ibid* p.23

(100) *ibid* p.23



## « 6.2. Tipos de métodos

### **Método funcionalista:**

Modo de concebir o proyectar un diseño con base en el principio de la forma de un objeto que es determinada por su función.

**Método histórico-comparativo:** Se aplica al estudio de los fenómenos culturales, parte del establecimiento de elementos básicos y comunes a distintas esferas de la cultura material del saber y de la comparación entre ellos.

**Método analítico:** Consiste en descomponer un conjunto complejo en sus elementos o partes.

**Método sintético:** El que tiende a integrar las diversas partes de un todo significativo (que significa o indica con claridad una cosa).

**Método práctico:** Cuando el resultado que se persigue es de carácter distinto a la adquisición o transmisión de conocimientos, se trata de un método práctico.

**Método inductivo:** (Proposiciones que van de lo particular a lo general) Establece proposiciones generales a partir de proposiciones particulares; consiste en obtener explicaciones y predicciones generales partiendo de conductas particulares. El problema de la inducción está intimamente ligado al problema de la representatividad (cualidades que tienen las conductas observadas de representar legítimamente toda una clase de fenómenos) la cual fundamenta la distinción entre inducción completa e incompleta. En la inducción completa son observados todos los fenómenos particulares de una clase especial y de ahí se deducen características de toda clase.

La inducción incompleta es aquella en que van tomando al azar observaciones que el investigador sospecha pertenecen a una proposición general respecto a las conductas de esa clase de fenómenos.

**Método deductivo:** (Proposiciones que van de lo general a lo particular). Establece proposiciones particulares a partir de proposiciones generales, opera



necesariamente a través del paso de unas proposiciones a otras, es decir se inicia algún trabajo de investigación con una teoría amplia y, por medio de la deducción, se predice una regularidad social, tal como una relación entre dos o más factores.

**Método hipotético deductivo:** Ha sido completamente formalizado y consiste en realizar una inducción que lleva a generar una hipótesis general, de la cual pueden obtenerse enunciados particulares susceptibles de verificación; si la hipótesis se comprueba, es decir, si cada proposición particular construida según el esquema de la hipótesis es verificable, esta adquiere el estatus de ley.

**Método constructivo:** Es el que estructura sistemáticamente los objetos que pueden ser considerados en un sistema y las aseveraciones que acerca de ellos se hagan. La determinación de los objetos iniciales y la construcción de otros nuevos se realiza mediante un conjunto de reglas y definiciones especiales.

**Método cartesiano (René Descartes, 1637):**

Se basa en cuatro reglas:

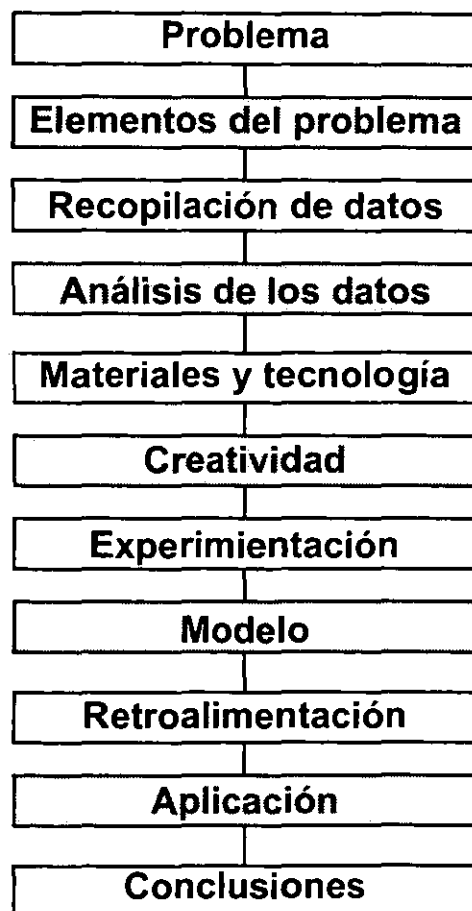
1. No aceptar nunca nada como verdadero que no me hubiese dado pruebas evidentes de serlo: es decir, evitar cuidadosamente la precipitación y la prevención; y no incluir en mis juicios nada más que lo que se presentase tan clara y distintamente a mi inteligencia que excluyese cualquier posibilidad de duda.
2. Dividir cada problema en tantas pequeñas partes como sea posible y necesario para resolverlo mejor.
3. Conducir con orden mis pensamientos, empezando por los objetos más sencillos y más fáciles de conocer, para ir ascendiendo poco a poco, como por peldaños, hasta el conocimiento de los más complejos; y suponiendo también un orden entre aquellos en que los unos no proceden naturalmente a otros.
4. Hacer en todo momento enumeraciones tan complejas que me permitieran estar seguro de no haber omitido nada. (101)



## « 6.3. Selección del método

La presente tesis esta estructurada bajo la selección del método científico deductivo, el cual establece proposiciones que van de lo general a lo particular; junto con la selección del método analítico, que analiza un conjunto complejo en sus elementos o partes; y el método práctico-constructivo; formando así dos grandes marcos de trabajo, el marco teórico, en el cual se presentan las actividades profesionales y aplicaciones que rodean e interactúan con el tema a tratar: "Influencia de la multimedia en proyectos de Diseño Gráfico", recopilando información documentada y estudios especializados en el tema, con la finalidad de comprender y explicar su importancia, para así proponer opciones reales, prácticas y adecuadas. El segundo gran grupo presentado lo encierra el marco proyectual, el cual es el espacio central de la investigación, en el que se muestra el quehacer profesional, desarrollándose así el proceso creativo, para poder llegar después a su aplicación final y su conclusión.

Este es el diagrama aplicado, que en forma general grafica el presente estudio de tesis:



## « 7. El mercado °



## « 7.1. Perfil del proyecto °

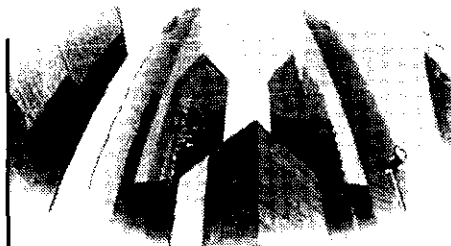
Una vez especificada la necesidad y el método, es necesario determinar el perfil del proyecto, haciendo un recuento y análisis de las características necesarias para lograr el éxito en la elaboración de un portafolio de trabajos en CD-ROM.

La finalidad principal del portafolio, es la de servir como herramienta de auto-promoción, capaz de captar la atención del espectador y transmitir el mensaje deseado de una manera clara, accesible, rápida e impactante. De tal manera que desde la primera hasta la última imagen mostrada, el cliente prospecto podrá tener una idea clara del objetivo del diseñador, es decir, cuál es el tipo de trabajo que quiere seguir realizando, sus aptitudes y posibilidades. Si el mensaje es transmitido positivamente, el espectador encontrará respuestas a sus necesidades actuales o futuras, teniendo una certera idea del potencial de la empresa o diseñador y de lo que puede llegar a desarrollar tanto en el área de diseño multimedia como en el de diseño de impresos, cumpliendo así con la finalidad marcada. Al estar enfocado a cumplir con una función en específico, la naturaleza del portafolio es funcional, cumpliendo con los objetivos predelimitados por el diseñador o empresa.

La cobertura promocional para este producto, se debe de pensar tanto a nivel nacional como internacional, ya que el presente y futuro del diseño multimedia es a nivel internacional. El diseñador deberá demostrar su adaptabilidad y flexibilidad ante nuevos y distintos mercados demandantes, demostrando hasta su capacidad para comprender lenguas y culturas extranjeras. El desarrollo de diseños multimedia como el diseño de páginas Web, abrieron las posibilidades de competir dentro de un mercado creciente y demandante a nivel internacional, y en consecuencia de gran interés para todo diseñador o empresa.



Actualmente es una realidad indiscutible el aumento en la cantidad de grandes firmas, que integran a su vez a las pequeñas, en busca de una globalización en sus negocios. "La comercialización global es una fuerza impulsora detrás de muchos productos, servicios y programas de identidad" (102). Los nuevos e importantes mercados de los países asiáticos como Japón, Tailandia, Hong Kong, Tai-



(102) GOLDFARB Roz  
"Éxito a través del diseño" p.240

## « 7. El mercado

### « 7.1. Perfil del proyecto

wan, Indonesia, Singapur, Corea y los muy próximos Vietnam y China, deben su gran expansión a su enorme explosión comercial a nivel internacional. Los expertos financieros predicen que Sudamérica es el próximo mercado importante en expansión.

(103) HELLER Steven &  
DRENNAN Daniel  
"The Digital Designer" p.61

Para la elaboración del proyecto, se deberá contar con conocimientos en computación, analizar los recursos y tecnología disponibles para su desarrollo. En lo que se refiere a recursos disponibles y por ser un portafolio de trabajos, el primero es el contar con el material gráfico representativo de la labor y experiencia en el campo; el cual será el actor principal en la presentación del CD-ROM, puesto que se hablará sobre su elaboración y objetivos. (103)

Al ser multimedia un sistema integrador de diferentes medios como imágenes, audio, sonidos, textos, animaciones y software, la realización de este portafolio requiere, ya sea del trabajo de una persona especializada en el campo, de capacitación en alguna escuela que ofrezca estudios sobre multimedia, o bien, encontrar un apoyo externo para poder ser capaz de desarrollar la totalidad de los elementos requeridos.

Se debe utilizar al máximo la capacidad de interacción, movimiento y dinamismo que ofrece la multimedia, puesto que la manera de organizar y crear diseños impresos y estáticos en dos dimensiones, es muy diferente a lo que demanda una aplicación multimedia. Es de suma importancia que el diseñador sea capaz de diseñar en base a un mundo interactivo y dinámico, para sacar todo el provecho posible de las herramientas que ofrecen los programas multimedia.

En cuanto a los requerimientos tecnológicos, es necesario tener acceso a una computadora, herramientas y software multimedia, que sean capaces de tratar adecuadamente sonido, video, animaciones y textos, sin olvidar contar con el programa de autoría que los integrará de manera interactiva. En cuanto a su utilización, hay que recordar que en caso de que el cliente no cuente con el equipo necesario, es recomendable contar con uno alternativo y práctico de llevar y acceder, como lo es una computadora portátil con unidad lectora de CD-ROM.

Al terminar el desarrollo del CD-ROM, y pasar a la reproducción del mismo, es recomendable hacer siempre una o dos copias como respaldo, más aparte las que se hayan destinado para su utilización. Se puede decir que no



## « 7. El mercado

### « 7.1. Perfil del proyecto

existe realmente un tiraje significativo en la reproducción del portafolio, puesto que se grabarán los CD-ROMs que se juzguen necesarios, dependiendo del caso, pudiendo ser unos 5 o 6, más 2 de respaldo. En caso de necesitarse más en un futuro, su reproducción se hace en base a cualquiera de las copias ya hechas, con los archivos originales. Muchas veces será difícil recuperar un CD-ROM ya entregado, por lo que se recomienda hacer el mayor número de copias posibles. El costo de un CD-R (CD grabable, o virgen) ha bajado considerablemente en los últimos años debido a su gran demanda y estandarización. Contar con quemador de CD-ROM facilita el trabajo y el costo de grabación, en caso contrario, su costo ha bajado del mismo modo y por las mismas razones que el CD-R. Por otro lado, existen también empresas que ofrecen este servicio y de manera accesible.

Por otro lado, es importante recordar que, como el portafolio esta pensado para acceder tanto al mercado nacional, como al internacional éste deberá seguir ciertas "normas internacionales", en las que las explicaciones y guías escritas o habladas deberán ser presentadas por lo menos en dos idiomas, español e inglés (por ser el idioma más utilizado en los negocios y en la computación). Los iconos creados para reforzar los textos de botones de control de flujo, como pueden ser: "atrás", "adelante", "menú principal" o "salir", estarán en relación con la necesidad de ser fácilmente reconocidos por usuarios extranjeros, un buen ejemplo son los iconos utilizados en el menú de opciones dentro del programa de Internet.

El contenido y la presentación del portafolio es la parte más importante en la búsqueda de empleo, pero es igualmente un punto esencial en la obtención de nuevos clientes. Para poder realizar un buen trabajo, es indispensable tener una visión más completa del mercado al que queremos acceder, considerando las características y demandas del cliente o empresas a las cuales se les pretende ofrecer servicios gráficos y de multimedia.

## « 7.2. Perfil del cliente o empresa »

De acuerdo a las metas preestablecidas a largo plazo, del tipo de puesto que se desea conseguir, o si se trata de una empresa propia, se realiza una primera selección del tipo de compañías al cual se pretende ofrecer los servicios; basando la selección con respecto a sus necesidades de multimedia, en relación a las que puedan llegar a estar interesadas en desarrollos multimedia, y pensando en si el tipo de trabajo que desarrollan es compatible con el que se desea realizar (104). Los medios interactivos son creados en equipo, trabajando de manera integrada y comprometidos entre ellos.

En general, el cliente o entrevistador espera encontrar dentro del portafolio de trabajos de un diseñador o empresa, lo que ha hecho, lo que puede hacer y lo que quiere hacer. Busca encontrar la respuesta a sus necesidades. Un gran número de personas pierden la oportunidad de ser, ya sea contratadas o de ganar un nuevo cliente, no debido a su talento, sino a la condición de su portafolio.(105)

Las personas a quienes irán dirigidos y decidirán al ver los trabajos, son personas selectivas, por las manos de las cuales pasan muchos portafolios en todo tipo de formato y presentaciones, por lo que buscan calidad, actualidad, dinamismo y sobre todo, con respecto a un portafolio en CD-ROM, buscan la rapidez y facilidad de uso, un diseño visual impactante que llame y retenga la atención, con un diseño de interacción claro, fácil y simple (106).

Para formar el perfil del cliente, se debe de considerar, el lugar y la capacidad técnica con la que éste cuente. De tal manera que si no tiene computadora, se ofrecerá la utilización de una portátil. Por otro lado, si la persona no posee suficientes conocimientos en computación, el CD-ROM debe contar con una lista

(104) GOLDFARB Roz  
"Éxito a través del diseño" p.128-129



(105) ibid p.151-152

(106) ibid p.114

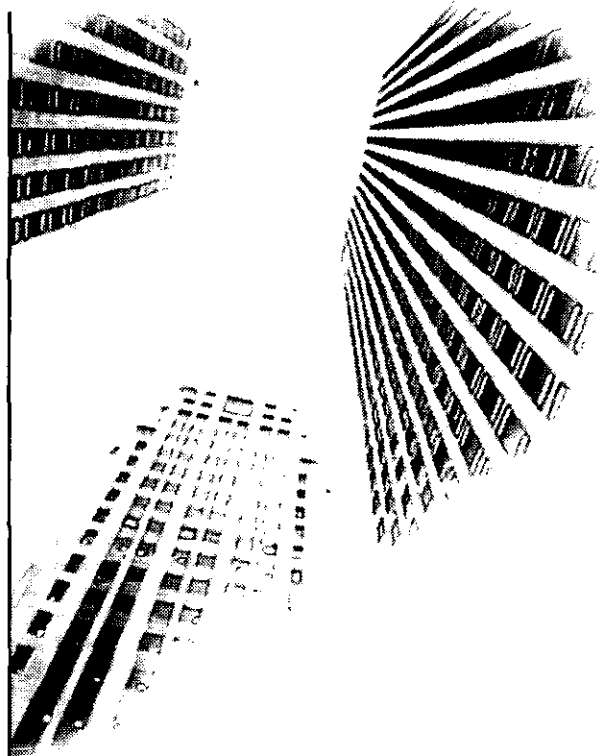
## « 7. El mercado

### « 7.2. Perfil del cliente o empresa

clara de requerimientos necesarios para su funcionamiento, además de que el diseño interactivo del mismo debe de guiar claramente al usuario.

Para un cliente potencial, es importante ver la cartera de clientes que se tiene, y la importancia de los proyectos que se han realizado. Además, siempre está buscando diseños de productos parecidos a los que necesita, analizando cómo se resolvieron y la creatividad aplicada a los mismos. Considera que una explicación de los trabajos es necesaria e importante para saber cómo se llegó a el resultado mostrado, saber qué fue lo que lo originó, y conocer el proceso creativo aplicado. Esperan encontrar en el portafolio la manera de cómo se ejecuta el trabajo, una demostración de la fuerza creativa y la versatilidad en otros campos del diseño, además de poder apreciar el desarrollo de principio a fin de un proyecto. (107).

Tener un perfil del proyecto a diseñar y del posible cliente o empresa, nos da la oportunidad de poder hacer una lista de los requerimientos de diseño (de uso, estructurales, formales, técnico-productivos, de identificación y legales) necesarios para su desarrollo.



(107) Tesis UIA:

BLANCHET E. de R. Luz Bertila  
"Portafolio de trabajos" p.49-51



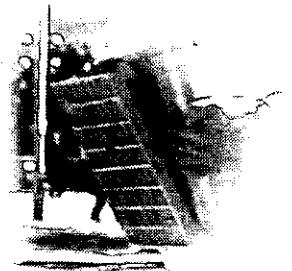
## « 7.3. Requerimientos de diseño »

Los requerimientos de diseño son las variables que deberá cumplir un portafolio de trabajos profesional en CD-ROM, de acuerdo a los objetivos y decisiones antes delimitados, a la naturaleza del proyecto y/o a requisitos legales o disposiciones. Estas variables limitarán las alternativas posibles para la solución del proyecto práctico de diseño aquí presentado, como respuesta a la necesidad de una herramienta de promoción para todo aquel diseñador gráfico o empresa de diseño de impresos que desee incurrir y promocionarse en la realización de diseño multimedia.

### Requerimientos de Uso

Estos se refieren a la interacción directa entre el portafolio y el usuario, requerimientos indispensables que deberá tener el CD-ROM al momento de su utilización:

- Practicidad. Su utilización deberá ser lo más clara y práctica posible, mostrando los requerimientos necesarios en el material impreso para su óptima visualización en la computadora.
- Conveniencia. El diseño de la interfaz deberá ser claro, práctico, pero sobre todo de óptimo comportamiento en su uso y en relación al usuario.
- Seguridad. Al momento de diseñar la interfaz y los botones para la interacción, éstos deberán comunicar claramente su función de forma textual y gráfica, sin olvidar incluir un botón de salida para evitar que el usuario se sienta perdido o atrapado en la aplicación.
- Transportación. Por ser un CD-ROM, su tamaño facilita su transportación. Sin embargo, si se piensa diseñar un empaque especial como presentación y envoltorio, se debe tener en cuenta que éste deberá ser fácil de transportar y proteger la información en caso de contacto con agua o tierra. Se recomienda utilizar una caja de plástico tradicional y estándar para CDs por ser una opción barata, fácil de conseguir, fácil de transportar y porque protege la información.



### Requerimientos Estructurales

Son aquellos que por su contenido, se refieren a los componentes, partes y elementos constructivos del proyecto.

## « 7. El mercado

### « 7.3. Requerimientos de diseño

- Número de componentes. Por ser una herramienta de autopromoción y no contar con límites y restricciones por parte de un cliente, sino únicamente las impuestas por el propio presupuesto y tiempo disponible, se puede disponer de un mayor número de elementos a manera de realizar una presentación más impactante, completa y flexible. Por lo tanto, se utilizarán textos explicativos, videos introductorios como portadillas para cada apartado del portafolio, bandas sonoras, sonidos e imágenes gráficas de los trabajos de manera animada y estática.
- Integración. El número de componentes que incluirá el portafolio, se unirán para su interacción en una aplicación multimedia que se desarrollará con ayuda de un programa especializado en esta tarea, como lo es el "Director 7.0" de Macromedia.

#### **Requerimientos técnico-productivos**

Estos se refieren a los medios, métodos y conocimientos necesarios para la realización del proyecto:

- Herramientas técnicas y digitales indispensables. Un monitor de al menos 17", una computadora con capacidad para trabajar sobre software de programas multimedia y memoria suficiente para el almacenamiento de información, o bien contar con soportes de almacenamiento digital; programas digitales especializados en la producción de elementos multimedia; Grabador de CD-Rs; impresora digital y papel para la impresión de los gráficos de la caja y del CD, además de un escáner para la digitalización de los trabajos que compondrán el portafolio.
- Conocimientos necesarios. La producción del proyecto exige el conocimiento en la utilización de los programas digitales multimedia, del manejo en el equipo técnico que interviene, conocimientos de diseño gráfico y de mucha creatividad.

#### **Requerimientos formales**

Se refieren, por su contenido, al carácter estético del proyecto:

- Consistencia y estilo. Deberá demostrar una consistencia de enfoque hacia el diseño, y en el tipo de proyectos mostrados, los cuales contarán con las referencias del trabajo y de las empresas, especificando su dirección en

los negocios. (108). El diseño del portafolio reflejará un estilo personal de trabajo de diseño, el cual debe reflejar las metas individuales, el nivel de talento y experiencia, satisfaciendo las necesidades del mercado. Se debe lograr una muestra objetiva y ajustada del propio trabajo.

(108) GOLDFARB Roz  
"Éxito a través del diseño" p.160

- Unidad. El diseño de la interfaz, deberá ser simple, pero impactante. Deberá haber una relación visual y de proporción entre las partes que integrarán los apartados en el contenido del CD-ROM. El diseño de las pantallas sobre las que se presentarán los trabajos deberán tener unidad entre sí de color y de forma, además de que cada pantalla deberá presentar los botones de control de navegación en el mismo lugar y de manera visible para que el usuario se familiarice con ellos y pueda hacer uso de éstos fácilmente. Cada pantalla deberá tener un equilibrio, una estabilidad visual a través del manejo de sus elementos gráficos individuales y entre las demás pantallas.

#### **Requerimientos de identificación**

Estos se refieren a la presentación gráfica impresa que tendrá el portafolio, la cual lo identificará y dará a conocer las operaciones que tendrá que ejecutar el usuario para su accionamiento. Estas indicaciones deberán aparecer tanto en la impresión posterior de la caja del CD, como en la impresión del mismo disco. Los requerimientos mínimos del sistema que deberán ser mencionados para la óptima utilización del CD-ROM son:

- Plataforma de acceso. Son la o las plataformas sobre las cuales será posible utilizar en CD-ROM, como son el sistema Windows o/y Apple Macintosh.
- Tipo de procesador de información. Es la velocidad mínima a la cual la computadora podrá ser capaz de leer los datos en el CD, pudiendo ser un procesador de 120 Mhz, o mayor.
- Unidad de CD-ROM. Mencionar que para la lectura del portafolio, será necesario contar con una unidad de CD-ROM, especificando el tipo de unidad requerido, pudiendo ser de 24X o mayor.



## « 7. El mercado

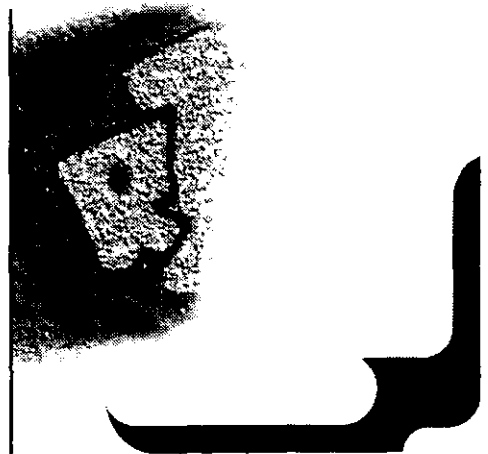
### « 7.3. Requerimientos de diseño

- Monitor. Se mencionará el tipo de monitor a través del cual será posible visualizar los colores, la calidad de las imágenes y videos digitales correctamente, siendo capaz de mostrar el trabajo a través de una gama de 256 colores, capacidad estándar para muchos monitores en el mercado, sin embargo, cada vez son más las empresas que han aumentado la capacidad en resolución de sus monitores pudiendo mostrar imágenes de hasta millones de colores.
- Memoria libre requerida. 32 Megabits en memoria RAM es lo mínimo requerido para la mayoría de las aplicaciones multimedia.
- Quicktime. Este es un programa que permite visualizar los videos que contiene el interactivo. Muchas personas no cuentan con éste programa instalado en su computadora, por lo que es necesario incluirlo en el CD-ROM, para que se instale y permita mostrar el trabajo de video. Se puede incluir la versión tanto para PC como para Mac, en caso de que el CD permita su lectura sobre las dos plataformas. La versión del programa de QuickTime deberá ser la más actual o la misma a la utilizada en el formato del video.

#### **Requerimientos legales**

El único requerimiento legal en este caso, es el incluir los logotipos de las compañías que distribuyen y fabrican los programas de multimedia utilizados en el proyecto, como son el logotipo de Macromedia y el de QuickTime. Estos gráficos deberán aparecer tanto en la impresión para la caja, como en el proyecto digital, pudiendo ubicarse al momento de salir de la aplicación.

Tomando en cuenta los requerimientos antes mencionados, se tratarán los temas, conocimientos y pasos a seguir en la realización del presente portafolio de trabajos profesional interactivo, sirviendo como guía para la realización de cualquier otro tipo de aplicación en CD-ROM.



# SUSTENTO TEÓRICO-TÉCNICO

---

Diseño y Producción de un CD-ROM

« 8. El Hardware y los  
componentes multimedia °

---

## « 8.1 Plataformas

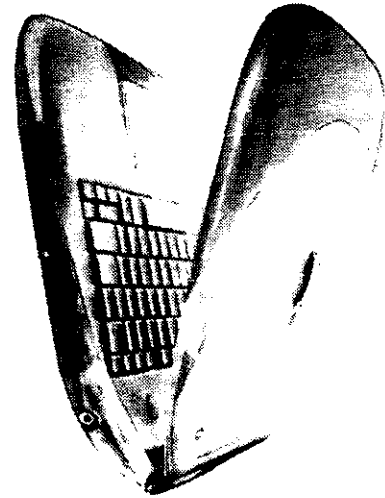
### Mac & PC ◦

Macintosh ha sido desde su lanzamiento una plataforma multimedia. En 1984, la presentación de la computadora Apple Macintosh incluía equipo de audio, mientras que las IBM requerían de costosos componentes externos para sonido.

La PC por muchos años y debido a su enfoque en los negocios, sólo emitía sonidos sencillos como bips. La creciente demanda de los video-juegos, permitió la accesible disposición de programas y tarjetas de sonido. Los equipos y programas de PC han sido, en general, mucho más económicos que los de Macintosh, lo que acrecentó su utilización en el mercado y con ello la creación de un mayor número de obras para PC que para Mac.

La mayor parte de los programas para multimedia, fueron inicialmente creados para Macintosh. Sin embargo, hoy en día esto ha cambiado, encontrándose programas multimedia mucho más completos para Windows, además de permitir el intercambio de archivos, aplicaciones y conversiones entre las dos plataformas, Mac y PC. Aunque persisten los problemas de incoherencia de fuentes, paletas de colores y formatos, es posible realizar una aplicación multimedia efectiva en cualquiera de las dos plataformas.

Una PC con sistema Windows 98 o mayor, cuenta con una tarjeta de sonido Sound Blaster Live, gráficos SuperVGA y tarjeta de video con chip Boodoo III 3D FX, elementos que superan la presentación de audio e imagen de una Mac. Además, la producción genérica de las computadoras PC facilita el intercambio de dispositivos, como puede ser una unidad CD 1X integrada por una de 24X, lo cual no es posible en Mac. Sin embargo, el crecimiento del campo tecnológico en el área de multimedia es muy parejo entre estas dos plataformas, produciendo cada vez mejores, más potentes y capaces computadoras, utilizando los mismos programas. (109) (110)



**Microsoft®**  
[www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)

(109) Tesis UIA:  
MARTÍNEZ NAVARRO Mónica  
"Aplicación del Diseño Gráfico en el  
desarrollo de Programas Multimedia"  
p.152

(110) COX Nancy &  
T. MANLEY, JR. Charles &  
E. CHEA Francis  
"Guía LAN Times de redes multimedia"  
p.52-53

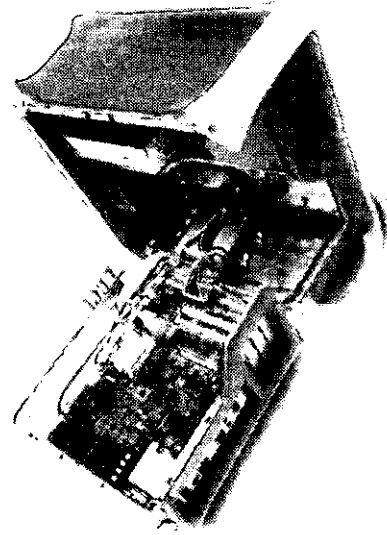
La decisión de invertir en un equipo de computación no es fácil. Al adquirir un sistema de computación, se sabe por adelantado que se está invirtiendo dinero en un equipo que muy pronto será obsoleto debido a la acelerada

## « 8. El Hardware y los componentes multimedia

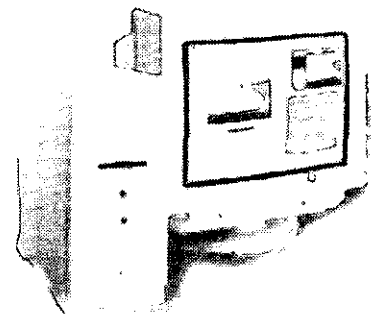
### « 8.1. Plataformas Mac & PC

y constante aparición de nuevas y mejores versiones de programas y mucho más capaces y veloces computadoras. Contar con un sistema que permita su actualización y mayor capacidad, es de gran ayuda.

Al ser Mac y PC óptimas elecciones para el desarrollo de proyectos multimedia, queda entonces la decisión sobre cual será la opción más adecuada sobre la que se invertirá en equipo y software digital. Para esto, habrá que preguntarse ¿qué software se quiere utilizar y sobre que plataforma o plataformas se quieren visualizar los proyectos a realizar?. Hasta el momento, 75% del desarrollo comercial interactivo en el mercado, ha sido producido en computadoras Macintosh, debido en gran manera a que el trabajo gráfico de animación y manipulación de imagen es realizado por diseñadores profesionales que en su mayoría desarrollan su trabajo en plataforma Mac. Sin embargo, la mayor parte de los productos comerciales que éstos realizan, están diseñados para correr en PC, puesto que es la plataforma más utilizada en negocios y hogares. Apple Macintosh por su lado, predomina en los sectores de educación primaria y secundaria en los Estados Unidos, aunque PC comienza a ganar espacio en el área. La elección de la plataforma a utilizar dependerá del mercado elegido. No hay que olvidar hacer un análisis sobre la persona que accederá al producto, antes de decidir cómo hacerlo.



Si la plataforma en objetivo es Mac, la producción se realizará en Mac, sobre todo si ya se cuenta con el software y experiencia en su manejo. Si en un futuro se requiere poder correr los proyectos de Mac en PC, se puede hacer uso de programas de plataforma cruzada como "Macromedia Director" o "Authorware".



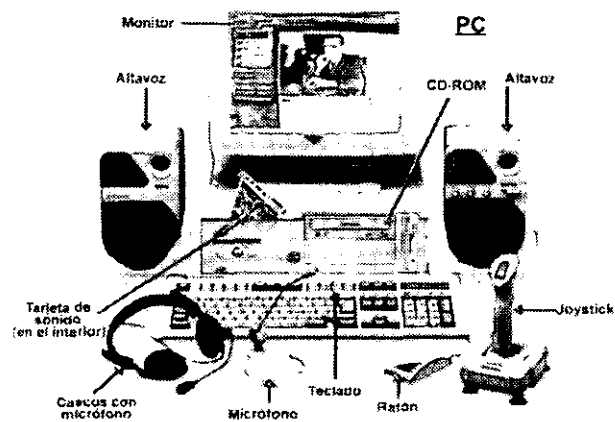
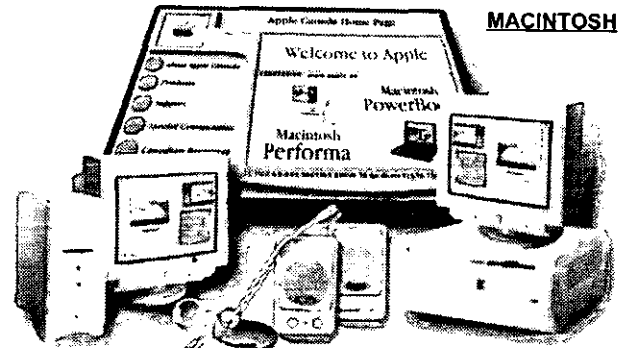
Si la plataforma en objetivo es PC con sistema operativo Windows, entonces la producción se hará sobre PC, pudiendo de la misma manera utilizar programas para plataforma cruzada.

Una tercera opción es la de invertir y utilizar la plataforma cruzada Mac Power PC con software Windows o una tarjeta procesadora PC, pero esta opción resulta poco práctica, pues al final se contará con lo que sea posible tener de las dos plataformas en una sola computadora, limitando su desempeño. La mejor opción estará en base a los objetivos determinados, al estilo de trabajo propio y a la experiencia individual.

## « 8. El Hardware y los componentes multimedia

### « 8.1. Plataformas Mac & PC

Un punto importante y determinante en la selección de la plataforma, es la velocidad requerida para poder leer proyectos de multimedia. La elección será, una vez más, en base a lo que se necesita y al trabajo por realizar. Es decir, si se necesita trabajar sobre programas para animación en tres dimensiones y proyectos multimedia (en cualquiera de las dos plataformas), la computadora a elegir será la que ofrezca mayor capacidad de procesamiento, pudiendo ser una G3 o G4 de Mac, o bien, una PC Pentium de 100 Mhz, puesto que en el caso de una animación, cada cuadro es procesado línea por línea a 30 cuadros por segundo, trabajo que puede tomar horas en una computadora PC con procesador 486 corriendo a 66 Mhz., o en una Macintosh Quadra. La velocidad de cada plataforma dependerá del software instalado. Sin embargo, si se pretende trabajar únicamente en el diseño gráfico para multimedia, utilizando paletas de colores que no excedan de 256 colores y dado que las dimensiones para los gráficos sean de 640 x 480 pixeles a 72 dpi, hace que no sea necesario contar con un procesador de gran velocidad. (111) (112)



(111) OLSEN Gary

"Getting Started in Multimedia Design"

p.26-29

(112) JERRAM Peter & GOSHEY Michael

"Multimedia Power Tools 2nd Edition"

p.28-31

Para el caso práctico del presente proyecto, se eligió la plataforma Macintosh debido a la experiencia en su manejo y de sus programas, además de que se pretende seguir trabajando sobre ella, adaptando las aplicaciones cuando sea necesario a PC.

Una parte importante del trabajo multimedia en CD-ROM es comunicado visualmente, por lo que se debe revisar la configuración y características del monitor, las de la aplicación, la utilización del color, así como la elección y adecuación de la tipografía en la pantalla. Sin embargo, no hay que olvidar checar que se tengan las condiciones para la edición de audio y video. Además, el proceso de trabajo del portafolio en CD-ROM, necesita la utilización de los dispositivos externos necesarios, como el escáner y la unidad grabadora para CD-ROM.

## « 8.2. El monitor °

El monitor es uno de los dispositivos multimedia más importantes y sobre el que los ojos trabajan gran parte del tiempo. Es el medio que permite visualizar en una pantalla, los componentes multimedia: imagen, texto, sonido, video y animaciones. Gracias a los avances en el área y a la creciente demanda del mercado, el creador de proyectos multimedia tiene accesible alcance a monitores que reproducen imágenes con excelente calidad y de gran realismo en color.

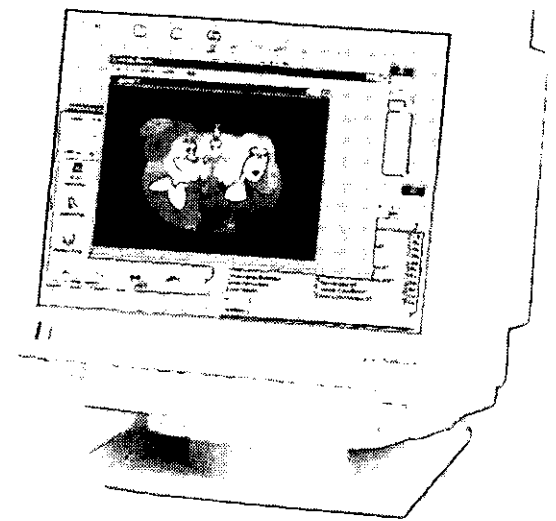
Las características más importantes de un monitor son su tamaño, su resolución y la densidad del color. La frecuencia de barrido representa las veces por segundo que refresca la imagen en pantalla. Si ésta se produce de forma entrelazada o no entrelazada (es mucho mejor). (113) (114).

Las pantallas de los monitores se pueden clasificar por su tamaño, el cual se mide en pulgadas y es el resultado de la medida de su diagonal. Existen tres categorías principales: pequeñas (12", 13", 14" y 15"), medianas (16" y 17") y grandes (19", 20" y 21"). La resolución de un monitor se refiere básicamente al número de píxeles que es capaz de mostrar, que se expresa de manera más generalizada como ppp (puntos por pulgada) o dpi (dots per inch). El rango menor es de 640 x 480 píxeles. La resolución típica en monitores más grandes es de 832 x 624 píxeles y 1024 x 768 píxeles, lo que ofrece una mayor calidad y definición de imagen que la que ofrecería un monitor con una resolución menor. El sistema de pantalla de una Macintosh esta basado en una resolución de 72 dpi, mostrando una imagen a escala del 100%. (115) (116)

La óptima representación de imagen, textos, video y animación, dependen en gran medida de las propiedades físicas y técnicas de la pantalla del monitor, como son:

(113) B. MARTÍN Nacho  
"Guía Visual de Multimedia" p.40

(114) JERRAM Peter & GOSHEY Michael  
"Multimedia Power Tools 2nd Edition"  
p.70-71



(115) ibid p.70-73

(116) Tesis UIA:  
DOMINGUEZ MEDINA Andrea Cinthya  
"Expresividad en Multimedia" p.37

## « 8. El Hardware y los componentes multimedia

### « 8.2. El monitor

**Nitidez.** Un monitor capaz de producir imágenes bien definidas, no permite que las áreas con detalle se emplasten, evitando una imagen borrosa.

**Brillantez.** La brillantez está relacionada con la definición y foco de la imagen, de manera que entre más intensa sea la brillantez de la pantalla, más intensos son los rayos de luz que la forman, y entre más crece su intensidad, menos precisión en la definición y foco son capaces de reflejar.

**Contraste.** Es el rango de valores entre oscuridad y luminosidad capaz de desplegar. Entre mayor sea el rango, mayor será la calidad de la imagen.

**Convergencia.** Es la medida que determina que tan precisa es la alineación de los colores de luz rojo, verde y azul, o RGB (red, green and blue), que forman diferentes colores representando las imágenes. Misconvergencia es la no óptima alineación de los colores, lo cual se caracteriza por la aparición de un pequeño halo de arcoiris alrededor de objetos y tipografía.

**Curvatura.** Los rayos de luz pasan a través de una maya con pequeños orificios, los cuales alinean los rayos, sin embargo, cuando éstos llegan a las orillas de la pantalla, el ángulo provoca que los rayos se desvíen, haciendo que la imagen pierda definición. Una buena curvatura del monitor ayuda a mantener la correcta alineación de los rayos de luz a través de los orificios, incluso en las orillas de la pantalla. Las nuevas pantallas planas son mucho más costosas que las curvas, y mucha gente afirma que éstas poseen mejor calidad de imagen con menos distorsión.

**Distorsión.** Los monitores sin distorsión, deben reflejar las imágenes de la misma manera en que se pensó al crearlas, es decir, un círculo deberá ser un círculo y no un óvalo.

**Reflectividad (Antideslumbrante).** Algunos monitores son fabricados con una protección antideslumbrante, que evita que los reflejos de luz sean molestos a la vista. La mejor manera de prevenir que los reflejos deslumbren es el mantener el monitor lejos de una fuente directa de luz.

**Calibración.** Algunos monitores están equipados con el software gama para calibración de color, el cual permite ajustar el monitor de manera a obtener los colores más cercanos al original y a la realidad visual.

## « 8. El Hardware y los componentes multimedia

### « 8.2. El monitor

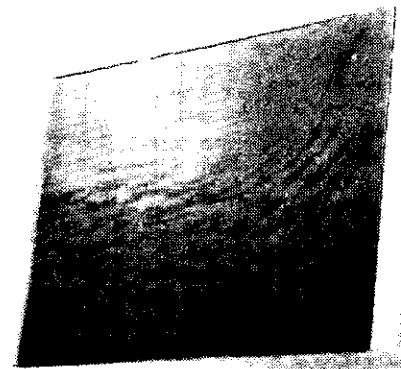
**Rango de despliegue.** Mide la velocidad en que se redibujan las imágenes en la pantalla de la parte superior a la inferior. Se debe de asegurar que el monitor despliegue las imágenes verticalmente en un rango de velocidad de 65 Hertz o mayor, de otra manera la imagen en la pantalla temblará.

**Densidad de punto.** Esto se refiere a la proximidad de los pixeles o puntos de luz en la pantalla. Cuando éste es de 0.28 es recomendable para monitores de 12" a 14", para monitores mayores se recomienda que sea menor a 0.31. (117)

La producción multimedia se realiza con programas que requieren la utilización de numerosas ventanas y paletas de trabajo al mismo tiempo y en todo momento, por lo que se necesita el mayor tamaño de pantalla como sea posible. Por lo tanto se recomienda utilizar un monitor de 17" Multisync, con una densidad de punto de 0.28 (o menor). El monitor de 17" es el más utilizado y práctico. No todos los monitores son Multisync, lo que significa poder cambiar la resolución del monitor de 640 x 480 pixeles (estándar) hasta por 1,152 x 870 pixeles, lo que es de gran utilidad en producción multimedia, ya que al tener mayor resolución de pantalla, se gana espacio y es posible trabajar con más amplitud. Los monitores Multisync se pueden adaptar también a diferentes computadoras y videocaseteras. (118) (119) (120)

Las cualidades y características de los monitores y la configuración del sistema operativo de diferentes computadoras, pueden mostrar diferencias en su capacidad de resolución y en la forma del mismo pixel. Por consecuencia, dos monitores del mismo tamaño de pantalla, presentarán dos versiones diferentes (hasta radicales) de un mismo trabajo de diseño. Por lo que es importante tener en cuenta las cualidades de los monitores. (121)

(117) JERRAM Peter & GOSHEY Michael  
"Multimedia Power Tools 2nd Edition"  
p.72-73



(118) JERRAM Peter & GOSHEY Michael  
"Multimedia Power Tools 2nd Edition"  
p.73-74

(119) OLSEN Gary  
"Getting Started in Multimedia Design"  
p.29

(120) B. MARTÍN Nacho  
"Guía Visual de Multimedia" p.66

(121) HELLER Steven &  
DRENNAN Daniel  
"The Digital Designer" p.63



## « 8.3. La imagen °

Existen diversas formas de generar imágenes dentro de la computadora. La calidad de éstas está determinada por la distancia y tamaño con que aparecen los puntos de luz que las forman. Estos puntos pueden generarse a partir de un mapa que los contiene (matrices de puntos) o a partir de información numérica (vectores y coordenadas).

Las imágenes de mapas de bits (bitmap), están formadas por matrices bidimensionales de puntos, y su calidad esta determinada por el número de colores dependientes de la resolución del monitor. "De esta manera se tiene almacenado que el punto formado por las coordenadas (224,321) es el del color 221" (122).

Las imágenes bitmap están formadas por millones de pequeñísimos bits o píxeles, y su calidad esta en relación con la resolución y el número de colores. La resolución está definida de acuerdo al número de puntos que tenga la imagen por unidad de superficie (dpi), independiente al tamaño. La cantidad de colores que contiene cada punto definirá su calidad de color. Las resoluciones más utilizadas en aplicaciones multimedia en CD-ROM son de 72 dpi. (123).

En cambio, las imágenes vectoriales son definidas matemáticamente y no por el número de bits o píxeles que contengan. Éstas se generan a partir de vectores que definen líneas, utilizando un par de puntos o coordenadas que al unirlos dibujan una línea, definiendo una longitud y dirección. Siguiendo este concepto y por combinación y agrupación, se dibujan figuras más complejas que una línea, pudiendo rellenar figuras con color y en capas. Las imágenes vectoriales, no tienen ni resolución, ni número de colores, pues su ampliación o reducción no afecta la calidad, además ocupan mucho menos espacio digital que las imágenes bitmap debido a que con muy poca información numérica se puede tener una imagen completa, sin embargo nunca podrá imitar perfectamente a la realidad visual de una fotografía. (124) (125)

(122) B. MARTÍN Nacho  
"Guía Visual de Multimedia" p.37

(123) ibid p.38



(124) JERRAM Peter & GOSHEY Michael  
"Multimedia Power Tools 2nd Edition" p.90-91

(125) B. MARTÍN Nacho  
"Guía Visual de Multimedia" p.37

## « 8. El Hardware y los componentes multimedia

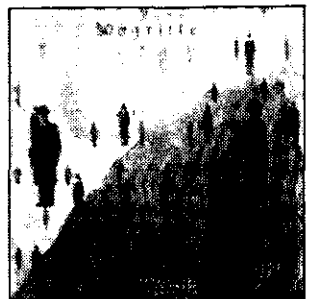
### « 8.3. La imagen

Para crear los elementos gráficos de un interactivo, se pueden emplear distintos métodos dependiendo de si se crearán dentro de la computadora, o si se piensa convertir imágenes gráficas impresas o fotografías en lenguaje digital procesable por la computadora.

Si se crean dentro de la computadora, se pueden utilizar distintos y muy poderosos programas de dibujo, de retoque de imagen o editoriales para crear elementos como figuras y fondos, como son Corel Draw, Aldus Freehand, QuarkXPress, Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, Painter, etc. Las imágenes hechas a partir de píxeles o pequeños cuadros, hacen ver el contorno mordido, siendo más evidente al agrandarlas. Para evitar esto, se utiliza un "anti-aliased", función que suaviza los bordes por medio de un degradado que se fusiona con el fondo, siempre y cuando el fondo sea en colores claros.

Si es necesario la digitalización de material impreso, esto se puede realizar con ayuda de una cámara digital o escáner (lo más recomendable). Se puede escanear al doble de resolución deseado, para así obtener mayor calidad al momento de la reducción, sin olvidar que es necesario contar con el menor tamaño posible para disponer así de más memoria y velocidad. (126)

Por otro lado, existen imágenes a la venta ya digitalizadas y archivos de dibujos digitales conocidos como "clip arts" grabados en CD-ROM, que resultan de mucha utilidad y son bastante recurridos.



Las imágenes pueden ser grabadas en distintos formatos dependiendo de su utilización y de la plataforma que se utilice. En la plataforma Mac, los formatos TIFF (Tagged Image File Format), PICT, EPS y JPG son los más utilizados y los que más programas pueden leer y crear. En PC, los más utilizados son BMP y TIFF. Existen ciertas convenciones en el manejo de archivos, por lo que hay que tomar en cuenta el formato, tamaño y nombre de los mismos. El formato PICT es reconocido por ambas. (127) (128)

(126) Tesis UIA:  
DOMINGUEZ MEDINA Andrea Cinthya  
"Expresividad en Multimedia" p.41 y p.38

(127) ibid p.44

(128) JERRAM Peter &  
GOSHEY Michael  
"Multimedia Power  
Tools 2nd Edition"  
p.91-94

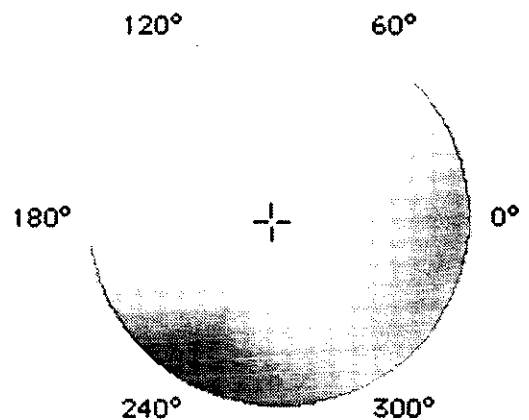
## « 8.4 El color °

Para realizar diseño multimedia es necesario saber cómo se generan y utilizan los colores en la computadora y a través del monitor. La preparación de imágenes para su visualización en un monitor o en una pantalla de televisión, difiere totalmente del procedimiento en la preparación de imágenes para impresión. Una de las grandes diferencias entre estas tiene que ver con el color y como es representado a través de los distintos medios y sus dispositivos.

En la impresión se utiliza la combinación de cuatro colores pigmento, Cyan, Magenta, Amarillo y Negro (CMYK), los que genera un amplio rango de combinaciones de color. De la misma manera, el monitor combina distintas intensidades de rojo, verde y azul (RGB, colores luz) los cuales generan más colores, y la combinación de los tres, resulta en blanco puro.

La mezcla del espectro cromático en la naturaleza genera de igual manera el blanco puro, que al momento de atravesar una superficie transparente como un prisma o agua, se divide en colores luz individuales. La ausencia de éstos últimos generan el color negro.

Las computadoras utilizan un rango de 256 niveles de intensidad para cada color luz, creando 256 rojos, 256 verdes y 256 azules que combinados entre sí generan hasta 16,7 millones de colores (256x256x256). Para desplegar esta gran cantidad de colores se requieren 24 bits. Existen 3 posibilidades de despliegue de color: 24 bits, 16 bits y 8 bits. El rango de 32 bits despliega 16 millones de colores (24 bits más un canal alfa extra). (129) (130) (131)



(129) Tesis UIA:

DOMINGUEZ MEDINA Andrea Cinthya  
"Expresividad en Multimedia" p.49-50

(130) HELLER Steven & DRENNAN Daniel  
"The Digital Designer" p.63

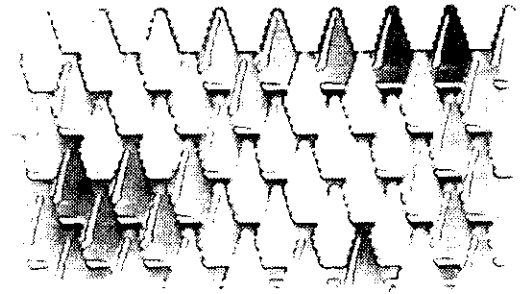
(131) B. MARTÍN Nacho  
"Guía Visual de Multimedia" p.38-39

Se puede decir que es mucho más fácil la preparación de las imágenes a color para aplicaciones multimedia que la que demanda la impresión, puesto que las imágenes presentadas en pantalla no necesitan de alta resolución (en general se realizan a 72 dpi), en cambio, las de impresión requieren de mucho más resolución (300 dpi). La mayoría de los monitores constan de resoluciones de entre 72 a 90 dpi. El trabajo multimedia requiere de

pequeños archivos gráficos en baja resolución.

Existen algunas consideraciones básicas a tomar en cuenta al momento de colocar imágenes para su visualización en una pantalla:

En primer lugar, saber que cantidad de colores puede mostrar la computadora en pantalla. Muchas computadoras tienen la capacidad de mostrar 256 colores, cantidad con la que se puede realizar un trabajo satisfactorio. No obstante, mostrar una mayor resolución de color, con calidad fotográfica, demanda la utilización de millones de colores (16,7 millones de colores). Sin embargo, mucha gente olvida que el ojo humano solo es capaz de apreciar alrededor de 380,000 colores, por lo que es suficiente la utilización de miles de colores, desplegando más de 65,000. Para ésto, las imágenes se graban a 16 bits. (132)



(132) JERRAM Peter & GOSHEY Michael  
"Multimedia Power Tools 2nd Edition"  
p.110-111

(133) ibid

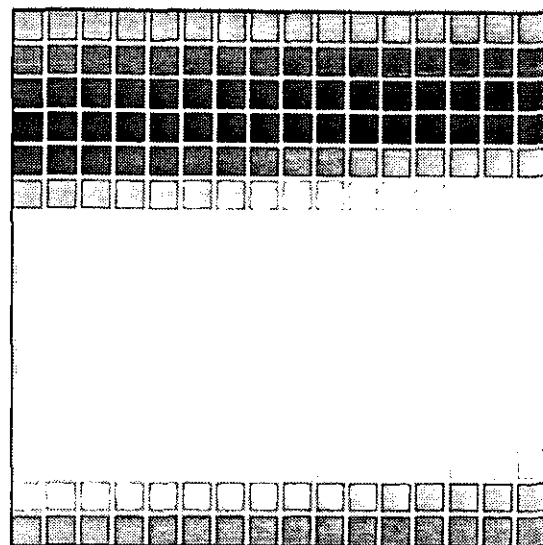
En segundo lugar, saber sobre la utilización de los colores "gamuts" en caso de requerir que el trabajo multimedia sea visto en videocasete o en una pantalla de televisión. El color "gamut" es el rango de color que puede ser mostrado o impreso a través de un dispositivo específico. Es decir, algunos colores producidos en el monitor, no son posibles de reproducir en pantallas de televisión, ni en el proceso de impresión. Otros colores que son mostrados en la pantalla de televisión y en computadora no se pueden reproducir en la impresión, y de la misma manera, algunos colores de impresión, como los metálicos, son imposibles de reproducir en una pantalla. De tal manera que el proceso de impresión tiene un determinado color "gamut", que es distinto al "color gamut" de un monitor y a su vez al de una pantalla de televisión. Para ajustar en la medida de lo posible estas diferencias, es posible convertir los colores producidos en la computadora a los colores "gamut" utilizados en la pantalla de televisión mediante un filtro llamado "NTSC-legal colors", el cual ajusta los colores de la imagen digital, a los de la televisión. Algunos programas cuentan con este filtro como Adobe Photoshop, Adobe Premiere, Fractal Design's Painter y Color it! (133)

## « 8.5 Paletas de color °

Es de vital importancia la elección de los colores si se tiene pensado que el proyecto multimedia sea utilizado en varias plataformas, puesto que no todas las computadoras son fabricadas de la misma forma. Incluso, los equipos que pueden mostrar 256 colores, difieren en la manera de desplegar las sombras y degradados de una computadora a otra. Lo más recomendable en este caso, es el de diseñar el proyecto en base a la plataforma que resulte ser común denominador para la aplicación en las demás, probando inicialmente su funcionalidad y visibilidad con el prototipo. De esta manera se facilitará la velocidad de ejecución de las animaciones y del contenido, se asegurará su ejecución sin problemas y la visualización realista de la imagen que se verá en la mayoría de los monitores. (134) El hecho de tener un límite de colores, como una paleta de sistema de solo 256 colores, hace necesaria la utilización de una paleta que sólo pueda desplegar 256 opciones de color. Cada plataforma tiene entonces una paleta de color especial, y pueden ser muy diferentes entre ellas. Un ejemplo son las diferencias de color entre la paleta de 256 colores de PC y la de Mac, donde un determinado color amarillo en plataforma Mac, puede verse rosa en plataforma PC. Es posible diseñar paletas de colores especiales para evitar estas diferencias.

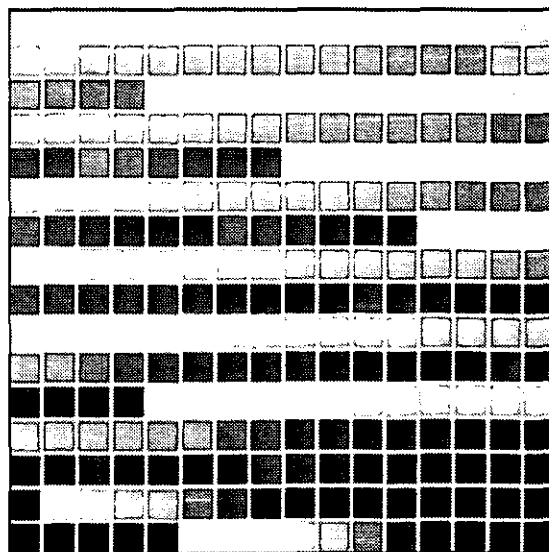
Para mejorar la imagen de la aplicación multimedia en las dos plataformas, se crea una paleta que contenga sólo la mayoría de los colores que se presentarán en el interactivo, es decir, en vez de conformarse con la paleta estándar de 256 colores que genera Windows o Macintosh, se crea una paleta personal de color o "custom palette" que generará los 256 colores que más utilizarán las imágenes de la aplicación, sin olvidar que una computadora sólo puede leer una paleta a la vez. Se puede utilizar la paleta de

Table: Spectrum



(134) Tesis UIA:  
DOMINGUEZ MEDINA Andrea Cinthya  
"Expresividad en Multimedia" p.38

Table: Macintosh System

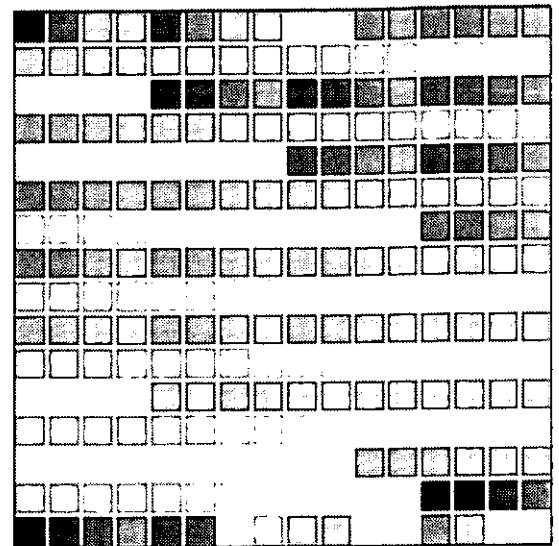


color en combinación con "diffusion dither", para suavizar los degradados de color de los objetos. También es posible crear una "Super palette", que es la combinación de varias "custom palette". Es recomendable utilizar sólo una paleta de color en todo el interactivo, para evitar los "flashazos" que se ven al momento que la aplicación cambia de paleta, y sólo utilizar dos en caso de efectos especiales de animación. Para crear una paleta multiplataforma, se deben considerar los primeros y los últimos 10 colores estándar de la plataforma PC, y combinarlos con los colores de la paleta Mac. (135)

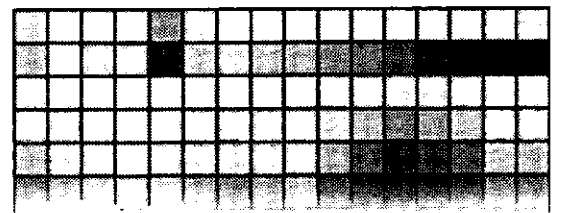
El manejo de paletas de color representa menos problemas en el sistema Mac o en PCs que son capaces de mostrar de miles a millones de colores, además de video clips de QuickTime. No obstante y a pesar de los avances en los sistemas operativos, es necesario seguir tomando en cuenta que muchas computadoras en el mercado siguen utilizando solo una paleta de 256 colores. Este mismo problema se ve en el diseño de gráficos para su aparición en las páginas de la Red.

De esta manera, es recomendable trabajar los gráficos de una aplicación multimedia en 256 colores, aunque la plataforma en objetivo ofrezca la opción de leer más. (136)

Table: Windows System



(135) Tesis UIA:  
DOMINGUEZ MEDINA Andrea Cinthya  
"Expresividad en Multimedia" p.50-51



(136) OLSEN Gary  
"Getting Started in  
Multimedia Design" p.101-102

## « 8.6. Tipografía °

La proyección de tipografía en una pantalla, esta formada y limitada por el número de pixeles utilizados para dibujar cada forma de las letras, donde las curvas de algunas letras en tipografías, son reproducidas por medio de cuadros (pixeles) formando una escalera.

Existen dos versiones de fuentes digitales, una destinada a su impresión en alta resolución PostScript, y la otra para su reproducción en pantalla.

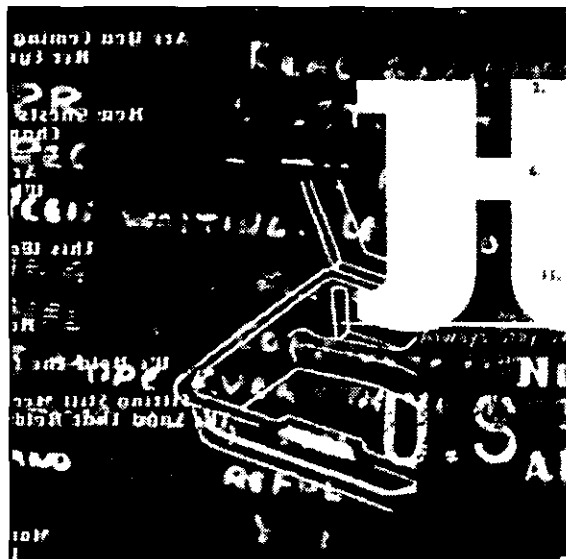
En lo que se refiere al diseño y utilización de tipografía para aplicaciones multimedia, se debe tomar en cuenta la manera en que cada plataforma de computadoras representan la forma de la tipografía, ya que suele ser diferente, lo que limita el uso de las mismas en los diseños multimedia para multiplataformas.

Estas limitaciones técnicas hacen que en muchos proyectos, y sobre todo en el diseño de páginas Web, no se consideren y modifiquen factores como el espacio entre letras o el deformar la tipografía, además de contar con un máximo de 256 caracteres por fuente, la cual esta limitada a la capacidad en memoria de cada computadora.

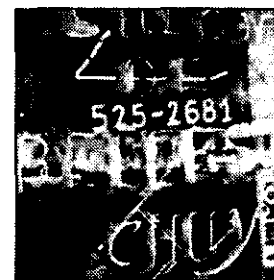
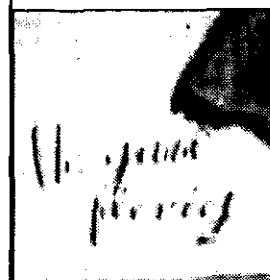
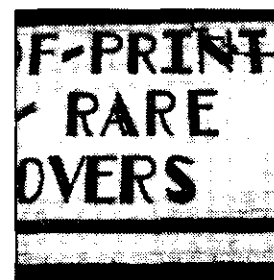
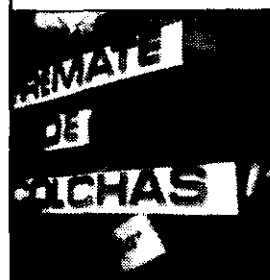
Ahora, con la edición de textos digital, el diseñador asume el trabajo antes desempeñado por los tipógrafos. (137)

Existen dos formatos tipográficos estándares digitales en el mercado, los cuales son los más utilizados: el formato PostScript de Adobe y el formato TrueType de Apple. La diferencia entre los dos radica en que los primeros no están hechos matemática o vectorialmente (utilizando curvas) como los TrueType. Esta diferencia es notoria al momento de crecerlas, ya que las PostScript mostrarán un trazo escalonado en las curvas de las letras.

Al utilizar textos en pantalla, se recomienda tomar en cuenta el contraste de color entre ésta y la tipografía, ya que además de la fuerza que pueden proyectar dos determinados colores, el brillo que proyecta la mis-



(137) HELLER Steven & DRENNAN Daniel  
"The Digital Designer" p.64



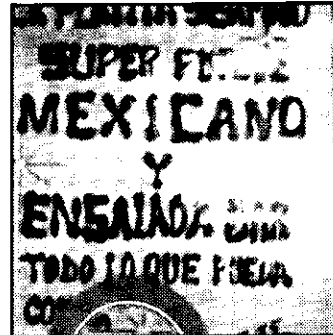
## « 8. El Hardware y los componentes multimedia

### « 8.6. Tipografía

ma pantalla puede molestar y lastimar en cierta medida al ojo. Por otro lado, en la utilización de textos, se prefiere seleccionar como mínimo un puntaje de 12 puntos o mayor, además de tipografía TrueType, facilitando así la lectura. Otro punto a considerar en multimedia es el interlineado y la cantidad de texto, ya que si un texto en tipografía muy pequeña y poco interlineado resulta difícil y cansado para leer en papel impreso, en pantalla estos problemas son mayores, por lo que se recomienda presentar poca cantidad de textos, con una línea de lectura corta que permita al lector seguir el texto con facilidad, y con bastante interlineado en cada pantalla.

Existen bases de datos que permiten desplegar dentro de ventanas gran cantidad de textos, éstas son utilizadas en el caso de las enciclopedias.

Un texto gráfico, que es aquel que permite ser convertido en dibujo, lo que facilita su diseño, manipulación y utilización. (138)



(138) Tesis UIA:  
DOMINGUEZ MEDINA Andrea Cinthya  
"Expresividad en Multimedia" p.42-44

7 8 9 0 +  
1 0 P





## « 8.7. El escáner °

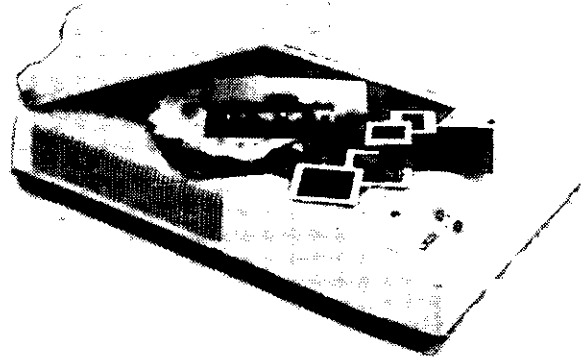
El escáner permite la digitalización de imágenes y textos. Con la utilización del escáner, es posible convertir imágenes digitales que después podrán ser manipuladas en programas de retoque fotográfico y ser guardadas en el tipo de formato requerido para su utilización dentro de una aplicación multimedia.

Existen tres tipos de escáners, ya mencionados anteriormente en el capítulo "2. Multimedia", en el punto "2.3. Hardware multimedia", donde se explican sus diferencias, éstos son: escáner de rodillo, planos y manuales. Su principal diferencia radica en el modo de desplazamiento de la cabeza del lector y del material a digitalizar. (139)

Para el trabajo multimedia, se necesitará básicamente de un escáner plano de cama plana, que permita digitalizar imágenes a 72 dpi, con gran rapidez y en una pasada en vez de en tres.

Otra excelente y útil opción para la digitalización de imágenes multimedia, es la cámara digital, sin embargo, resulta ser más costosa, pero ofrece ideales y rápidos resultados. (140)

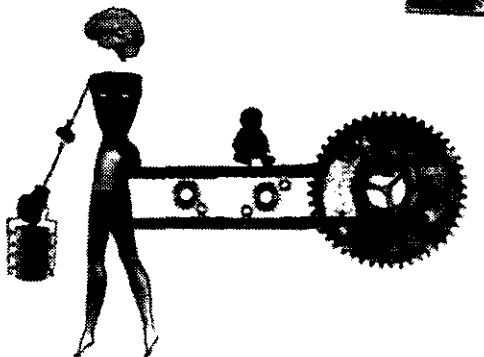
"Podemos considerar al escáner, junto con las cámaras digitales o las Webcams, como uno de los ojos de la computadora." (141)



(139) PEÑA DE SAN ANTONIO Oscar  
"Multimedia edición 2000" p.144-146

(140) OLSEN Gary  
"Getting Started in  
Multimedia Design" p.29-30

(141) PEÑA DE SAN ANTONIO.  
Op.cit. p.145



## « 8.8. El audio °

La naturaleza del sonido es básicamente una vibración en forma de ondas que es transmitido a través de distintos medios, como el aire. El ser humano percibe estas vibraciones como ondas que entran por el oído provocando que el tímpano vibre, representando la información de cada onda continua en dato análogo, de tal forma que esta información análoga genera cambios de presión dentro del tímpano, los cuales son transmitidos mediante impulsos que expresan sensaciones y estímulos al cerebro. (142) (143)

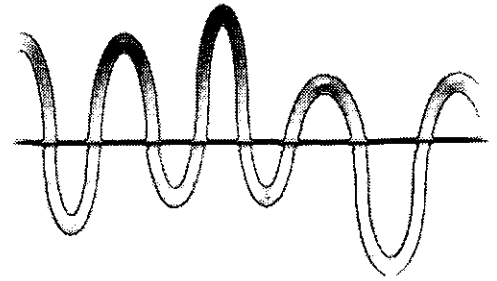
Las computadoras en cambio, comprenden solamente información digital, por lo que primero se traducirá el sonido de manera comprensible para la computadora, para después poder hacer uso de éste. El audio digital es la representación numérica de sonidos, que se traduce en valores de unos y ceros, en donde entre mayor es la intensidad del sonido, mayor será el número de la cifra digital equivalente.

Se recomienda consultar la siguiente bibliografía para saber más sobre como se representan los sonidos:

B. MARTÍN Nacho "Guía Visual de Multimedia" Edt. Anaya Multimedia, edición especial, Madrid España 1998, p.29-30 y p.88-90;

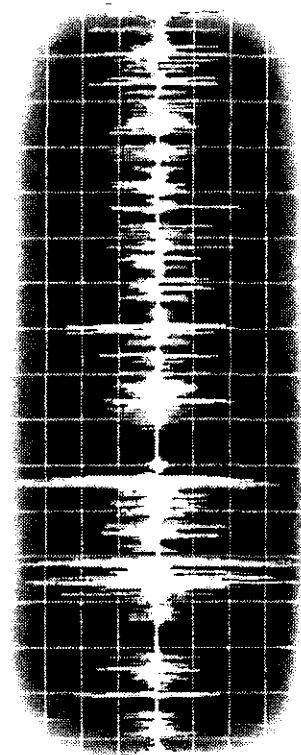
Tesis UIA: DOMINGUEZ MEDINA Andrea Cinthya "Expresividad en Multimedia" México, D.F. 11 de agosto de 1999, p.51-53

El audio es de gran importancia en las aplicaciones multimedia, enriqueciendo la información visual. Los sonidos utilizados son procesados digitalmente, para después ser apreciados por el oído humano de manera análoga. Las tarjetas de sonidos son el medio que hace posible este intercambio y procesamiento de información, permitiendo reproducir y digitalizar sonidos dentro de la computadora con ayuda de



(142) Tesis UIA:  
DOMINGUEZ MEDINA Andrea Cinthya  
"Expresividad en Multimedia" p.51-52

(143) B. MARTÍN Nacho  
"Guía Visual de Multimedia" p.30



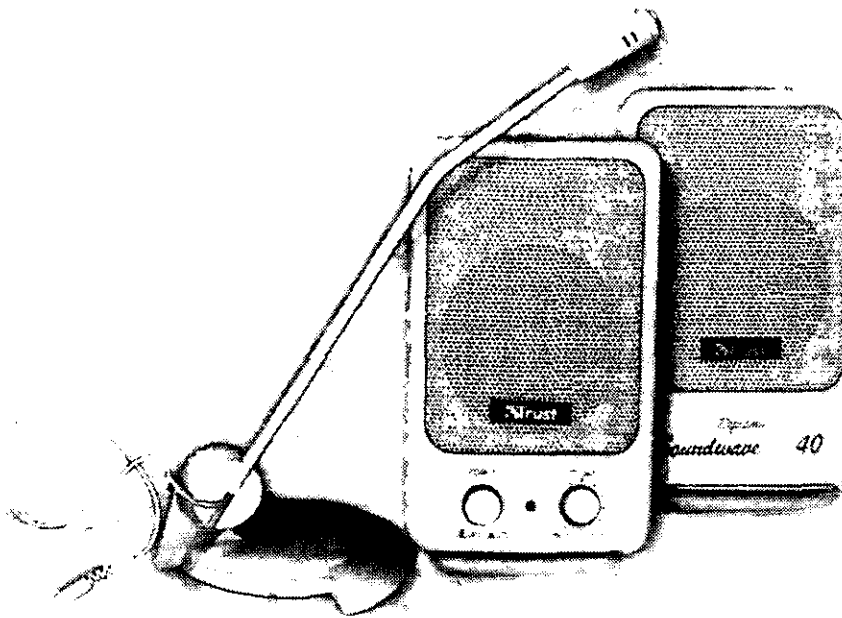
## « 8. El Hardware y los componentes multimedia

### « 8.8. El audio

dos convertidores, el ADC (conversor analógico-digital), que convierte el sonido análogo en información digital, y el DAC (conversor digital-analógico), que realiza la conversión inversa convirtiendo la digital en análoga que posteriormente es ampliada para poder ser escuchada. (144)

(144) B. MARTÍN Nacho  
"Guía Visual de Multimedia" p.31, 88-90

(145) OLSEN Gary  
"Getting Started in  
Multimedia Design" p.31



Al igual que la calidad de una imagen digital puede ser baja o alta dependiendo del número de píxeles contenidos en mayor o en menor cantidad en una área determinada, de la misma manera el audio digital es de baja calidad si el número de ciclos por segundo, o Hertz, es menor, o de mejor calidad si el número es mayor. Esta cualidad en el nivel digital del audio, es considerada al igual que en las imágenes digitales como resolución. Con el fin de tener flexibilidad en la captura de audio, es importante contar con la posibilidad de grabar y reproducir el sonido a la más alta resolución posible, en 44 kilohertz o en calidad de CD digital, aunque no sea posible escuchar archivos de audio a 44 kilohertz todo el tiempo en una aplicación multimedia en CD-ROM. Al trabajar en multimedia, es importante contar con una buena calidad de sonido. Estas son las tres calidades de sonido más utilizadas y conocidas: 11 kHz (sonido del radio AM de baja calidad), 22 kHz (sonido del radio FM de alta calidad) y 44 kHz (sonido de un CD de audio, la más alta calidad) (145)

## « 8. El Hardware y los componentes multimedia

### « 8.8. El audio

Otra manera de digitalizar sonidos, es con ayuda del M.I.D.I, que es un código que funciona como traductor que puede ser conectado entre instrumento e instrumento o entre instrumento y computadora. Un archivo de computadora en formato M.I.D.I puede ser comprendido por diversos dispositivos musicales y reproducido por un adaptador de audio. (146)

Hoy en día la mayor parte de las computadoras multimedia cuentan con tarjetas de audio, sin ellas, no sería posible reproducir sonidos y música. Existen diferentes tipos y marcas de tarjetas, sin embargo hay tres características primordiales a tomar en cuenta para su utilización (147) :

• Sonido estéreo de calidad de estudio en el entorno de la computadora.

Esta cualidad se logra con una tarjeta de sonido de 8 bits llamada "Sound Blaster". Su gran popularidad ha ayudado a su estandarización en el mercado.

• Sonido estereofónico de 16 bits.

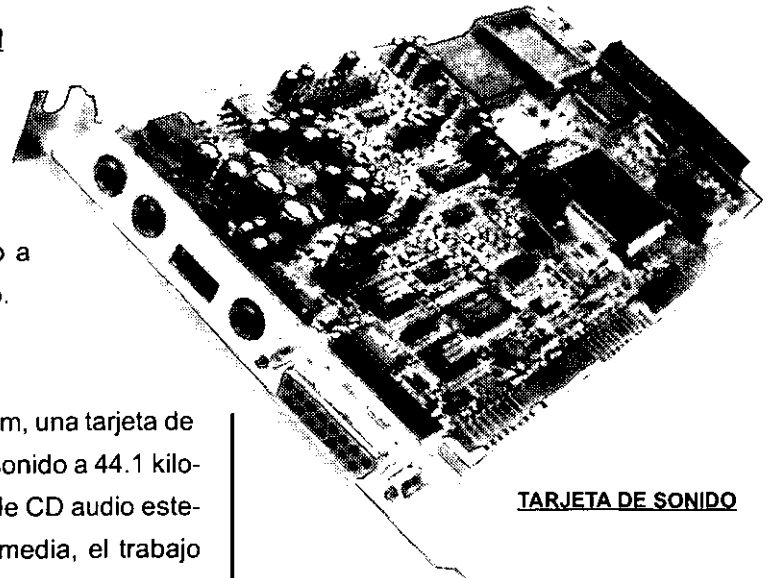
En una computadora 486 o Pentium, una tarjeta de 16 bits es capaz de reproducir el sonido a 44.1 kilohertz, con una excelente calidad de CD audio estereofónica. Como diseñador multimedia, el trabajo demanda la utilización de una tarjeta de sonido de no menos de 16 bits, no obstante de que la mayor parte de las aplicaciones solo se podrán escuchar en 8 bits, rango óptimo para la reproducción de voz, pero no para música.

• "Wavetable technology".

Tienen la capacidad de reproducir datos digitales en auténticas ondas de sonido, producidas por una gran variedad de instrumentos musicales. El resultado es increíblemente realista.

(146) COX Nancy &  
T. MANLEY, JR. Charles & E. CHEA Francis  
"Guía LAN Times de redes multimedia" p.14

(147) OLSEN Gary  
"Getting Started in  
Multimedia Design" p.31



TARJETA DE SONIDO

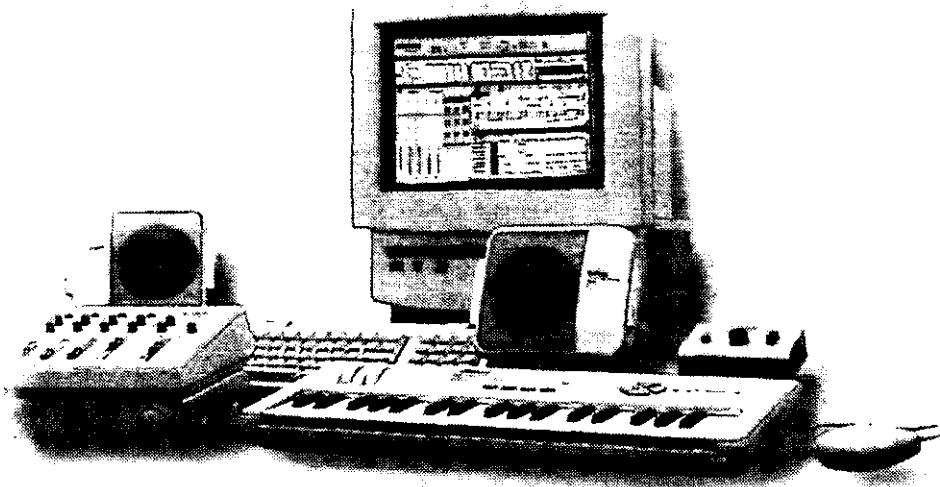
## « 8. El Hardware y los componentes multimedia

### « 8.8. El audio

Para los archivos de audio, al igual que para los archivos de imágenes, existen distintos formatos digitales de audio para su posterior utilización, y dependiendo de la plataforma utilizada.

Existen muchos formatos diferentes en plataforma PC, de los cuales los más utilizados son:

**MIDI** significa Interfaz Digital de Instrumentos Musicales (*Musical Instrument Digital Interface*), que tiene la capacidad de poder conectar instrumentos electrónicos entre sí, a la computadora y entre instrumentos. El MIDI puede soportar hasta 16 instrumentos simultáneamente. La información tratada posee un tamaño infinitamente reducido comparado con el formato WAV.



**MOD, S3M, 669, STM, FAR**, son creados sobre plataforma Amiga y mediante programas de música.

**AIFF** (*Audio Interchange File Format*), un formato estándar con una excelente calidad de audio digital, el cual necesita ser comprimido para poder ser procesado en una aplicación para CD-ROM debido a su gran capacidad. Se necesita reducir el audio de 32 bits a 16 o hasta 8 bits, bajando el rango de kilohertz de 44 a 22 o hasta 11, reduciendo así su resolución. De esta manera es posible sincronizar el video o las animaciones con el audio, comprimiendo el tamaño de los archivos y facilitando la agilización de la lectura de un CD-ROM. Estos archivos son procesables de igual manera en Mac, además de poder leer "audio clips" en formato QuickTime,

## « 3. El Hardware y los componentes multimedia

### « 8.8. El audio

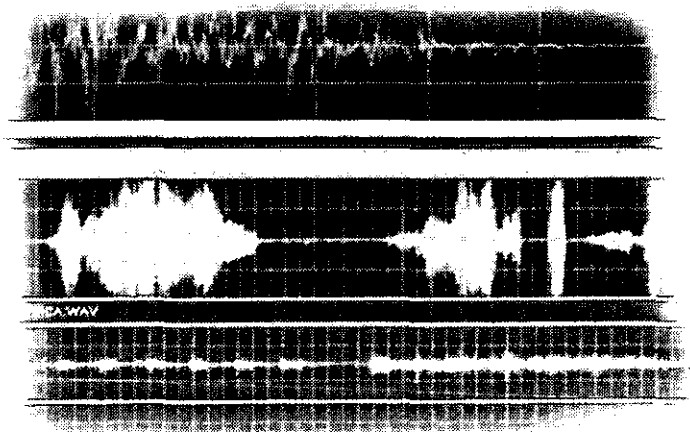
el cual es nativo de Mac y el mismo formato es utilizado para video. Aunque muchos diseñadores piensan que el QuickTime sólo esta capacitado para procesar video comprimido, lo cierto es que tiene una gran capacidad para manejar y procesar audio digital y de manera compatible con una gran variedad de programas multimedia, como Macromedia Director y Authorware.

**VCO.** Los archivos VCO son compatibles con "Sound Blaster" y sobre todo con aplicaciones DOS.

**WAV.** Este tipo de archivos es utilizado por Windows. El audio "Waveform" es sonido digital basado en muestras, y grabado con extensión WAV.

**MP3.** Es el formato de compresión más extendido dentro del mundo del sonido digital. Comprime audio y video, lo que reduce el tamaño de los ficheros dando respuesta a los problemas de almacenamiento. Trabaja con un sistema de compresión llamado MPEG (Motion Picture Experts Group), es famoso por su compresor/descompresor de audio y video para internet, además de ser multiplataforma, es decir, compatible con los sistemas Windows, DOS, MacOs, SGI, Unix, Linux y Amiga.

**VQF.** Son las siglas de un nuevo formato de Yamaha desarrollado por Twin VQ Technology. Puede comprimir archivos de sonidos de manera considerablemente mayor que en el formato MP3.



## « 8.9. El video °

De la misma manera que el audio es un componente fundamental de la multimedia, el video lo es también y de gran importancia.

La reproducción de video en una computadora se realiza por medio de una secuencia de fotogramas que se encuentran comprimidos en un archivo digital. El video aparece dentro de una ventana con botones para adelantar, retroceder, poner pausa y manipular el volumen. Los videos ya digitalizados pueden ser guardados junto con pista de audio, apareciendo así de manera sincronizada.

La resolución del video es medida en pixeles por pulgada y por el número de cuadros por segundo. Las ondas del video análogo, al igual que en el audio, es una onda continua de información. Sin embargo, cuando la señal de video es digitalizada ésta es convertida en una serie de cuadros que forman la animación. Es decir, una serie de imágenes digitales individuales, o bitmaps, que aparecen en la pantalla a velocidades de 10, 15 o 30 cuadros por segundo. Los archivos de video pueden ocupar mucha memoria digital al estar sin comprimir, en tiempo real. Al momento de digitalizar la información, ésta se comprime y se guarda, descomprimiéndose cuando se visualiza. A esta compresión y descompresión se le llama "codec". Existen diferentes tipos de formatos para realizar ésta operación (148) (149) (150):

**Apple QuickTime.** Fue el primer estándar de reproducción digital de video. Hoy en día el formato QuickTime es muy utilizado en computadoras con sistemas de edición no lineal. Esencialmente, QuickTime convierte el video análogo en cuadros de animación, donde cuadro por cuadro de bitmaps, son guardados mediante un sistema de compresión. Estos archivos son compatibles con plataforma PC y Mac, lo que los hace una buena opción para correr video en un CD-ROM en ambas plataformas.



(148) B. MARTÍN Nacho  
"Guía Visual de Multimedia" p.48-50

(149) OLSEN Gary  
"Getting Started in  
Multimedia Design" p.35-37

(150) PEÑA DE SAN ANTONIO Oscar  
"Multimedia edición 2000" p.128-132

**JPEG.** Este formato fue desarrollado por un grupo de ingeniería llamado Joint Photographic Experts Group. Al inicio, el formato comprimía las imágenes con el objetivo de ser transmitidas por la línea telefónica, después se creó la posibilidad de digitalizar y comprimir imágenes cuadro por cuadro.

**MPEG.** Con 320 x 240 pixeles de resolución, resulta ser un formato muy utilizado para correr video en aplicaciones multimedia en CD-ROM. MPEG II, ofrece la posibilidad de poder ver videos con una resolución de 640 x 480 pixeles, con alta definición.

**Truemotion.** Comprime video algoritmo de alta calidad y puede ser usado junto con el QuickTime, transformándolos en un solo archivo comprimido.

**AVI (Audio Video Interleaved).** Es un formato utilizado por Windows para comprimir audio y video en un mismo archivo.

**Cinepak.** Primeramente, este codec fue introducido para plataformas Mac, después se desarrollo para PC. Ofrece la más completa integración para todos los sistemas (QuickTime, video para Windows, Nintendo, Sega, Atari, 3DO). Debido a su calidad y portabilidad, es posible que sea el codec más utilizado en el mercado.

**Indeo.** Junto con Cinepak, constituyen los mejores codecs de compresión para producciones interactivas multimedia, con alta calidad de compresión.

Para la captura de video es necesaria la utilización de una tarjeta de video, las cuales se encargan de digitalizar la señal para que pueda ser procesada por la computadora. Son muy utilizadas en el proceso de producción multimedia. Muchas computadoras cuentan ya con una tarjeta de video integrada.





## « 8.10. Unidad grabadora de CD-ROM

La unidad grabadora de CD-ROM, se ha convertido en un elemento indispensable dentro del conjunto de materiales técnicos necesarios en la producción multimedia de un CD-ROM. Los CD-Rs, o CDs vírgenes, no solamente son utilizados para almacenar información, sino también para grabar y probar el funcionamiento de los proyectos multimedia que se estén llevando a cabo, además de ser la mejor manera de hacerlo. Si el proyecto que se desarrolla funciona perfectamente en la computadora donde se realiza, no garantiza que el CD-ROM final que se grabe funcionará de la misma manera en otras computadoras. Al grabar el proyecto en un CD-ROM, se pueden encontrar problemas, tanto de programación, como de diseño, que no son detectados dentro de la computadora que los produjo. Además, es un medio perfecto para almacenar la gran cantidad de información que se va generando durante la producción. Hoy en día su costo resulta cada vez más accesible además de ofrecer unidades con mayor velocidad. Existen también unidades grabadoras múltiples de CDs, éstas tienen la capacidad de grabar simultáneamente, más de un CD-ROM, aumentando su productividad.



## « 9. Programas multimedia

---

## « 9. Programas multimedia

Cualquier producción multimedia necesita de la utilización de programas especializados para realizar los componentes que integrarán la aplicación. Una vez que se han transferido digitalmente las imágenes, video y audio necesarios en la computadora, se necesitará contar con las herramientas necesarias y correctas para su modificación, diseño e integración, por lo que los programas multimedia se pueden dividir en 9 grupos principales y con características específicas para tratar de forma especial cada elemento que integrará la aplicación, sin embargo, no hay que olvidar que el avance tecnológico sigue creando nuevos y mejores programas, por lo que esta lista seguirá creciendo y modificándose (151) (152):

1. Programas de edición de imagen y dibujo
2. Programas de dibujo
3. Programas de animación y de 3D
4. Programas de edición de sonido
5. Programas de edición de video
6. Programas de presentación
7. Programas de autoría o producción multimedia
8. Programas de efectos especiales
9. Programas de diseño para internet



(151) OLSEN Gary  
"Getting Started in Multimedia Design"  
p.41-47

(152) JERRAM Peter & GOSHEY Michael  
"Multimedia Power Tools 2nd Edition"  
p.95-109

### 1. Programas de edición de imagen y dibujo

- ADOBE PHOTOSHOP (Mac/Win): Es un programa indispensable para el desarrollo multimedia, su uso esta completamente generalizado y es probablemente sobre el que se pasa la mayor parte del tiempo trabajando. Ofrece herramientas de dibujo, de edición de imagen, filtros, efectos visuales, etc. Permite guardar y comprimir archivos en distintos formatos como GIF, TIFF, PICT, JPEG, BMP, EPS, Targa, Scitex CT, PCX y Pixar.
- FRACTAL DESIGN PAINTER (Mac/Win): Es muy parecido a Adobe Photoshop, pero ofrece diferentes herramientas y habilidades, como la de poder importar películas en QuickTime, las cuales son usadas como referencia en la creación de animaciones.

Además, existen otros programas de edición y dibujo de imagen como: LIVE PINTURE (Mac), MACROMEDIA XRES, PICTURE PUBLISHER (Win), SUPER PAINT (Mac).

## **2. Programas de dibujo**

- MACROMEDIA FREEHAND (Mac/Win): Este es un programa basado en trazos vectoriales matemáticos. Es un excelente programa de dibujo con muchas y distintas herramientas. Eventualmente, es necesario exportar trazos de Freehand a un programa de edición de imagen como Photoshop para convertirlos en bitmap y poder así ser comprendidos por la aplicación multimedia.
- CORELDRAW (Win): Es un programa de dibujo vectorial, muy utilizado, pero solo accesible en plataforma PC con sistema Windows.
- ADOBE ILLUSTRATOR (Mac/Win): Es un programa de dibujo de las mismas características que Freehand, sin embargo hay personas que prefieren utilizar este programa. Siempre ha existido competencia entre estos dos, teniendo diferencias y ventajas, que se van equilibrando con las nuevas versiones mejoradas de cada uno.

Entre otros programas de dibujo se encuentran: DENEBA CANVAS, CLARISDRAW (Mac), MICROGRAFX DESIGNER (Win), MULTIMEDIA DESIGNER (Win), WINDOWS DRAW

## **3. Programas de animación y de 3D**

- SPECTACULAR LOGO MOTION (Mac): Un programa accesible para edición de animaciones en 3 dimensiones. Permite la utilización de archivos generados en Freehand o/y Illustrator en formato EPS para su transformación en 3D.
- STRATA STUDIO PRO (Mac/Win), SPECTACULAR INFINI-D (Mac), RAY DREAM STUDIO (Mac/Win) y MACROMEDIA EXTREME 3D, son paquetes que ofrecen una excelente calidad de imagen, y su costo no es muy elevado.
- ELECTRIC IMAGE (Mac/SGI) y AUTODESK 3D STUDIO, permiten una óptima calidad de imagen, además de que resuelve las animaciones rápidamente.

Estos son algunos otros programas dedicados a la animación en 3D: ALIAS SKETCH (Mac), AUTODESK 3D STUDIO (Win), ELASTIC REALITY, MACRO MODEL (Mac), SOFT IMAGE, TRUE SPACE / STRATA STUDIO PRO (Win), VISION 3D (Mac).

## « 9. Programas multimedia

### **4. Programas de edición de sonido**

- **MACROMEDIA SOUND EDIT (Mac):** Estupendo programa para edición de sonido. Permite la conversión de archivos de sonidos Mac a PC y viceversa
- **DECK II (Mac):** Otro excelente programa de edición de sonido. Es aún más potente que el Sound Edit, y permite mayor control del sonido con un fácil manejo.

Además se pueden encontrar otros magníficos programas para la edición del audio como: **ALCHEMY (Win)**, **AUDIO MEDIA (Mac)**, **AUDIO SHOP (Win)**, **CYBER SOUND FX**, **ENCORE (Win)**, **MASTER TRACKS PRO (Win)**, **MIDISOFT STUDIO (Win)**, **SESSION (Mac)**, **SOUND DESIGNER II**, **SOUND FORGE (Win)**, **TURBO TRAX (Win)**, **WAVE PARA WINDOWS**.

### **5. Programas de edición de video**

- **ADOBE PREMIERE (Mac/Win):** Permite la edición de videos QuickTime. El sonido se puede editar y unirse de manera sincronizada con las imágenes del video. Con este programa es posible la digitalización de video externo, su edición y ajuste. Adobe Premiere resulta ser actualmente el programa estándar para edición de video.
- **TRANSJAMMER.** Permite hacer uso de 100 diferentes transiciones de pantalla de alta calidad.
- **AFTER EFFECTS.** Es una muy recomendable opción para la aplicación de efectos especiales y un perfecto acompañante de trabajo del programa Adobe Premiere. Permite hacer edición de video en capas y ofrece los efectos de imagen que usa Photoshop. Es posible editar videos junto con imágenes gráficas y sonido.

Además: **MEDIA 100 (Mac/Win)**, **MEDIAMERGE (Win)**, **VID EDIT PARA WINDOWS**, **VIDEO DIRECTOR (Win)**, **VIDEO SHOP (Mac)**

### **6. Programas de presentación**

Permiten crear aplicaciones interactivas con transiciones animadas, creativas y fáciles de usar. Algunas soportan QuickTime a través de una ventana:

- **MICROSOFT POWER POINT (Mac/Win):** Es ideal para la producción de sencillas y rápidas aplicaciones multimedia. Se puede utilizar para armar el prototipo del proyecto a diseñar.
- **ASTOUND (Mac):** Es uno de los programas para presentación multimedia más utilizado en el mercado, debido a una mayor capacidad para realizar animaciones y efectos de transición.

También se pueden encontrar en el mercado otros programas de muy alta calidad:

ACTION (win), ADOBE PERSUATION, ASTOUND (Mac), CHARISMA (Mac), COMPEL (Win), SOFTCRAFT PRESENTER (Win).

### **7. Programas de autoría o producción multimedia**

- **MACROMEDIA DIRECTOR (Win/Mac):** Este programa es una pieza esencial en la producción multimedia. Para poder hacer uso de todo el poder que ofrece y de sus herramientas, es importante conocer cómo se hacen las órdenes escritas de programación, a este lenguaje se le llama Lingo. La gran ventaja que ofrece el programa, es el de poder realizar proyectores que pueden ser distribuidos libremente, lo que hace que no se necesite tener el programa instalado en alguna otra computadora para poder ver el proyecto realizado. Además, Director es el programa que integra todos los componentes multimedia para su interacción y diseño en pantalla. Sin embargo, si se quiere correr la aplicación en una plataforma cruzada es necesario contar con las dos versiones de Director (Mac y PC).
- **MACROMEDIA AUTHORWARE (Mac/Win):** Está entre los más costosos del mercado. Permite el diseño de programas interactivos. Una ventaja de este programa es que una vez que se ha realizado la aplicación en una plataforma, se pueden crear proyectores para las dos, Mac y PC.
- **INNVUS MULTIMEDIA (PC):** Es un programa sorprendentemente poderoso, sobre todo en relación al precio. Innovus Multimedia hace más que permitir la combinación interactiva de textos y gráficos. Contiene el acceso a base de datos, y es compatible con formatos como Oracle, Sybase, Microsoft Access, dBase, Paradox y más.

Otros paquetes multimedia importantes son: STRATA MEDIA FORGE, Aplicaciones de hipermedia como APPLE HYPER CARD (Mac), y otros de muy fácil aprendizaje a utilizar a un precio accesible, considerando lo que se puede llegar a desarrollar, estos programas son ALLEGIANT SUPER CARD (Mac), ORACLE MEDIA OBJECTS (MAC/WIN), APPLE MEDIA TOOL (Mac), ASYMETRIX TOOL BOOK (Win), DIGITAL CHISEL (Mac), ICON AUTHOR (Win), SUPER CARD.

### **8. Programas de efectos especiales**

- **ADOBE AFTER EFFECTS (Mac), ADOBE GALLERY EFFECTS, ADOBE FETCH (Mac), ADOBE TEXTUREMARKER, DEBABELIZER (Mac),** entre otros.

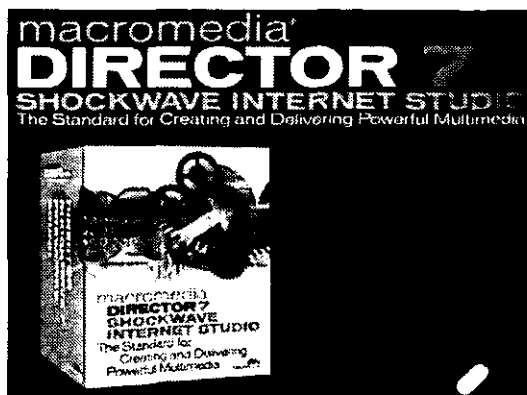
## « 9. Programas multimedia

### 9. Programas de diseño para Internet

- ADOBE PAGE MILL (Mac/Win), NAVI PRESS (America OnLine), MICROSOFT FRONT PAGE, ADOBE ACROBAT, ADOBE SITE MILL, ARTBEATS WEB TOOLS, MACROMEDIA SHOCKWAVE, NETSCAPE GOLD, DREAMWAVER. Muchos programas para diseño de páginas Web se pueden obtener libremente en la Red.

Para la producción de la aplicación práctica de la presente tesis destinada a la elaboración de un portafolio de trabajos profesional en CD-ROM, se ha seleccionado el siguiente paquete de programas para plataforma Macintosh, debido a la experiencia que se tiene en el manejo de ellos, a las soluciones que presentan para el proyecto en cuestión, en base a los alcances en diseño que se quieren mostrar y desarrollar, y a la facilidad de intercambio de archivos entre ellos:

- **Macromedia Freehand**, como programa de dibujo
- **Adobe Photoshop**, como programa para edición y creación de imágenes.
- **Macromedia Director**, como programa integrador de los componentes multimedia utilizados de manera interactiva.
- **Macromedia Sound Edit**, como programa para editar los sonidos y la música de fondo.
- **Adobe After Effects**, como programa para la creación de videos en base a imágenes gráficas.



« 10. Elaboración de un  
proyecto en CD-ROM »



## « 10.1. Integrantes

# del equipo de producción °

La producción multimedia implica la colaboración de más de una persona, por lo que si se está acostumbrado a realizar el trabajo por si solo y se tiene pensado adentrarse en este medio, será necesario hacer un cambio en el sistema de trabajo realizado hasta el momento.

El equipo multimedia se compone de 5 personas involucradas en el proceso y desarrollo de un CD-ROM. Cualquiera de los miembros puede realizar la labor correspondiente al productor/director del proyecto. Sin embargo, un equipo de 10 personas, bien organizadas y especializadas, podrán producir 10 proyectos al año de manera casi simultánea, sin olvidar tener un competente y profesional soporte administrativo. Se presentará, a manera de sugerencia, una descripción de las personas que conforman un equipo de trabajo para la realización de un típico proyecto multimedia, entre las cuales se pueden llegar a rotar ciertas actividades (153):



(153) OLSEN Gary  
"Getting Started in Multimedia Design"  
p.52-59

El productor. Es la persona que encabeza la pirámide organizacional, en la que es como el presidente de la compañía. El productor o productora se encarga de las finanzas y de mantener los equipos de diseño y producción juntos y en tiempo. En algunos casos, ésta persona es la que tendrá que tener en mente la visión global del proyecto, en otros casos será el escritor quien se encargue de crear esta visión. Dependiendo del alcance de la producción y del presupuesto con que se cuente, el productor puede ser también el director.

El escritor. Es la persona que redactará los documentos necesarios, como el guión y todos los textos escritos y hablados del programa. Su principal misión es la creación o interpretación de la visión global del proyecto. En algunos casos, el escritor guiará el contenido y los objetivos del programa, la organización de los elementos, y cómo trabajará la red interactiva del CD-ROM, dependiendo siempre del tipo de proyecto y del escritor. En otros casos, el trabajo del escritor se puede concretar al desarrollo del guión, para seguir con el trabajo de más proyectos.

El diseñador de instrucciones. Si el proyecto a realizar es en base a un programa de entrenamiento y guía, se necesitará de un diseñador de instrucciones especializado en este tipo de proyectos. Este diseñador puede llegar a trabajar en conjunto con el escritor. El diseñador esta encargado de redactar el contenido completo del proyecto. Estará más involucrado con el resto del equipo multimedia durante la fase creativa que durante la fase de producción, pero deberá estar siempre presente para la realización del prototipo y en el grabado del CD-ROM final.

El gerente del proyecto. También conocido como Coordinador de proyectos, se encarga de estar al tanto de los contratos, de hacer estimados financieros, de los presupuestos y de darle seguimiento a los costos. Además, el gerente de proyecto esta encargado de la selección y admisión de servicio adicional externo, y de asegurarse que todos los elementos contenidos en CD-ROM, estén bajo las normas legales de derechos de autor, de marca y de patentes. Sin embargo, en el caso de grandes producciones, se necesitará de una persona especializada en el campo legal, la cual velará por los intereses y responsabilidades correspondientes a un determinado tipo de proyecto, pudiendo ser un abogado legal o paralegal.

El diseñador multimedia. Se encarga de la elaboración de storyboards, de la interactividad y de la manera en cómo se diseñará la interfaz, trabajando de la mano del diseñador gráfico para la conceptualización de imágenes, de botones, de fondos y demás elementos gráficos necesarios para el proyecto. En un grupo reducido de producción multimedia, éste diseñador realiza el diseño gráfico, la fotografía, la dirección y edición del audio, video y animación. En el caso de un grupo de producción grande, el diseñador tiene que estar en constante contacto con las personas especializadas en estas funciones.

El programador multimedia. El programador multimedia se responsabiliza de que el proyecto funcione sin problema alguno, haciendo todas las órdenes digitales debidas y correspondientes para que todos los componentes gráficos, de textos, de audio y video, funcionen correctamente.

El diseñador gráfico. El trabajo gráfico toma mucho del tiempo destinado a la producción de un proyecto. El diseñador gráfico esta encargado de la

## « 10. Elaboración de un proyecto en CD-ROM

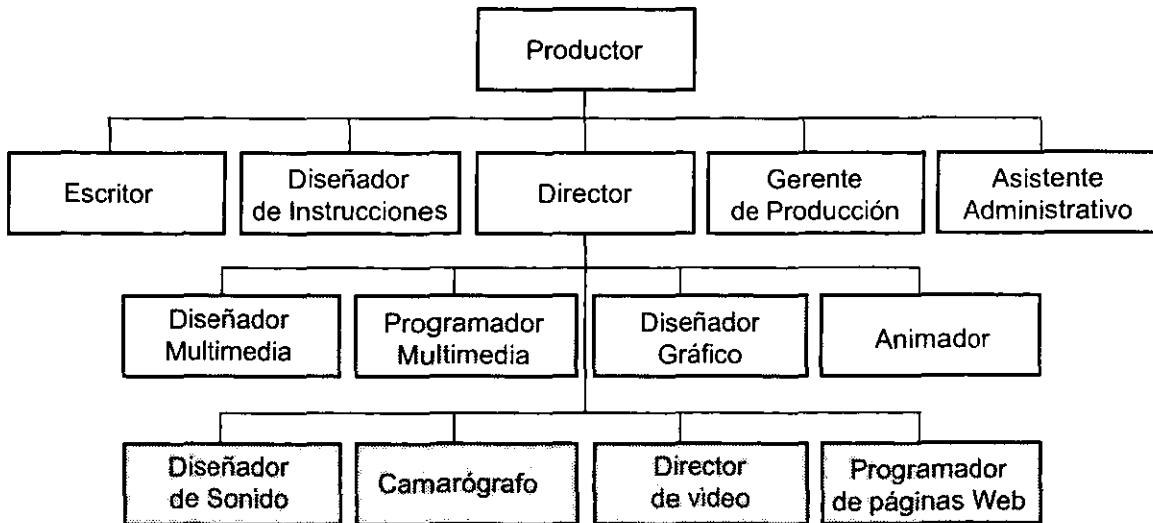
### « 10.1. Integrantes del equipo de producción

parte gráfica visual, de los colores, de la preparación de los archivos digitales de manera correcta y en tiempo. Siempre está en contacto con el programador.

El animador. Es la persona especialista en animación en 3D y esta encargada de la producción de la misma para después ser integrada al proyecto. Está altamente capacitada en el manejo de programas de animación, en el uso de archivos gráfico y de sonido, pues en ocasiones tendrá que realizar una animación en base a un texto hablado.

Asistente administrativo. Esta persona se responsabiliza de la administración y organización de todos los documentos correspondientes al proyecto de principio a fin. El asistente administrativo apoya continuamente al gerente de producción.

Esta es la pirámide organizacional que ejemplifica los niveles de producción de un equipo multimedia. Los primeros 3 niveles en este organigrama, muestran las 10 posiciones del equipo multimedia, mientras que el cuarto nivel representa a cuatro especialistas del diseño y producción que pueden llegar a unirse al grupo en ciertas etapas y dependiendo del proyecto:



Líder/Supervisor



Creativo/Producción de tiempo completo



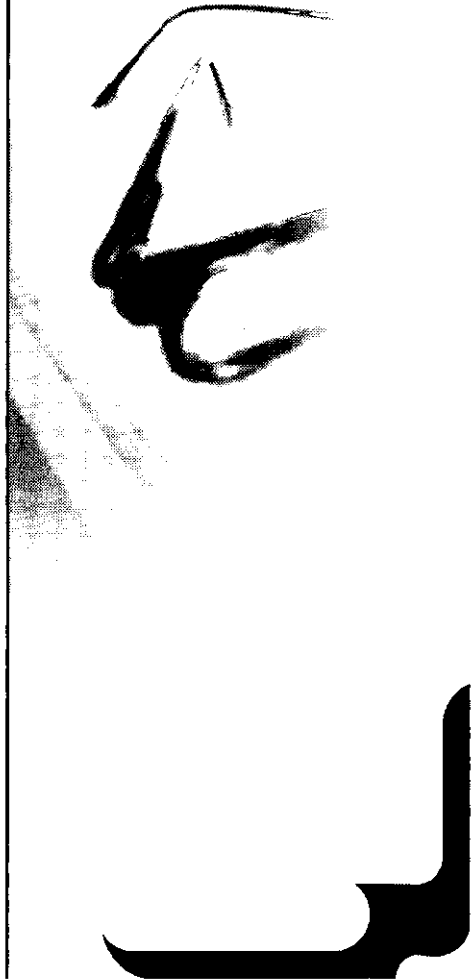
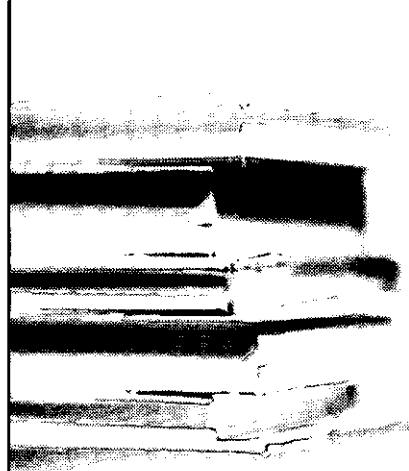
Creativo/Producción de tiempo variable

## « 10.2. Reunión de información y concepción de la idea °

Desde la primera entrevista con el cliente, se comienza a reunir la información necesaria y se empieza a tener una idea más clara acerca de sus necesidades, lo que ayudará enormemente a la conceptualización del proyecto y de la propuesta.

En esta primera y breve reunión, se comienza a escribir una lista de ideas y propuestas por parte del cliente. La meta es el poder llevarse información escrita sobre los puntos importantes del proyecto y sus necesidades, para poder armar posteriormente una propuesta que resuelva el problema y que motive al cliente a firmar el contrato y así comenzar el trabajo creativo de diseño y de producción. Esta primera cita podrá involucrar a dos o tres de los creativos del equipo multimedia, y será una reunión corta de 30 minutos a una hora, con el fin de regresar lo más pronto posible con una propuesta entusiasta tanto para el cliente como para el equipo de diseño y producción multimedia.

Es difícil estimar costos a partir de la primera pequeña reunión, se necesita más tiempo, por lo que el próximo paso a tomar, será requerir de la demás información necesaria que surja a partir de la consecuente reunión con el equipo completo multimedia, para poder realizar la propuesta que será entregada al cliente. Si éste considera que la propuesta cumple con los objetivos del proyecto en cuestión, se procederá a realizar el contrato e iniciar posteriormente el trabajo de diseño y producción del proyecto.



## « 10.3. La propuesta »

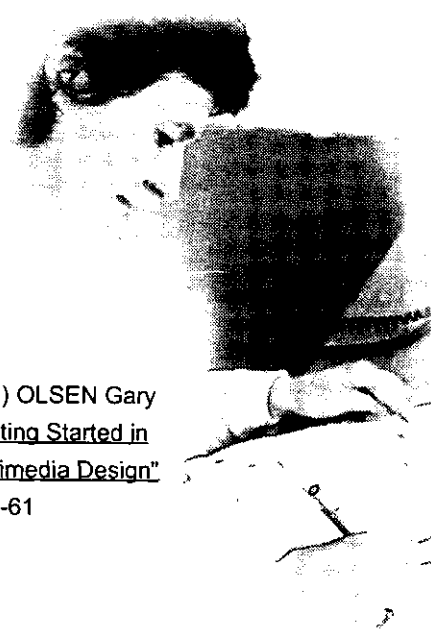
La propuesta se puede presentar en dos pasos. El primero será mostrar tres posibles opciones al cliente, una a un costo moderado, la segunda a un costo medio, y la tercera a un costo más elevado que las dos anteriores, pero donde está contabilizado y aprovechado cada centavo. Esta primera propuesta ayudará a la negociación.

Posteriormente, y en base a lo que se haya negociado, se realizará la segunda parte de la propuesta, la cual incluirá (154):

1. Objetivos generales a comunicar
2. Redacción de la propuesta del proyecto
3. Componentes del proyecto
4. Costos estimados del proyecto
5. Programa de producción

Esta propuesta puede comprender la redacción de 3 a 6 páginas, en donde la parte central la ocupará una redacción a manera de resumen que dará a conocer el resultado de la lluvia de ideas realizada en una previa sesión creativa entre los miembros del equipo multimedia involucrados en el proyecto.

- 1. Objetivos generales a comunicar.** En este punto se identificará claramente, en pocas palabras y de manera no abstracta, al tipo de mercado al que se pretende llegar y lo que se les quiere comunicar.
- 2. Redacción de la propuesta del proyecto.** Esta redacción es usualmente de una página, y describirá de manera precisa el contenido del proyecto, es decir, para quien será diseñado, cómo funcionará y cómo será a grandes rasgos su visualización e interacción.
- 3. Componentes del proyecto.** En este punto se hará una lista de los elementos y productos que se llevarán a cabo para la realización del proyecto, como son, el número de gráficos, de animaciones, de sonidos, de videos, la redacción de un guión, el storyboard, la programación multimedia, la adaptación para su visualización, las plataformas en objetivo, el diseño y armado del material impreso del empaque y del disco compacto, los negativos y pruebas de color correspondientes a los impresos, la impresión y



(154) OLSEN Gary  
"Getting Started in  
Multimedia Design"  
p.52-61

armado del material impreso, la masterización de la información digital y la cantidad de CD-ROMs a reproducir.

Es importante especificar en esta parte, los elementos que proveerá el cliente y los que proveerá el equipo multimedia. Tal vez sea necesario dividir la lista en dos, una con los componentes obligados por el cliente, y otra con los que proveerá el productor del CD-ROM.

**4. Costos estimados del proyecto.** Puede resultar difícil mostrar los costos estimados de manera actualizada, sin embargo, tener conocimiento sobre el presupuesto con que cuenta el cliente, puede ser de gran ayuda. La forma de calcular los números presentados en una cotización, están explicados en el capítulo "11. Costos de diseño, su control y cotización".

**5. Programa de producción.** La realización de una lista aproximativa y cronológica sobre los pasos a seguir en el desarrollo creativo y de producción del proyecto será de gran utilidad para ambos lados. De esta manera se podrán programar futuras reuniones para consulta, entrega de materiales y las aprobaciones necesarias.

#### **El contrato.**

Si al presentar la propuesta ésta es aceptada, se podrá pasar a la elaboración del contrato.

Su preparación deberá ser rápida, ya que la información que contendrá es esencialmente la misma que la contenida en la propuesta más algunos puntos adicionales. En el contrato se especificarán con más detalle los pasos y tiempos aproximados a seguir en la producción, la cantidad final de productos que se entregarán, el precio total y las condiciones de pago. Estos son los puntos que contendrá un contrato para la elaboración de un CD-ROM:

1. El título descriptivo del proyecto a realizar.
2. Una breve pero descriptiva redacción sobre los componentes del proyecto.
3. La cantidad total de CD-ROMs que serán entregados y las características físicas de éstos.
4. Un programa de producción con estimación de



## « 10. Elaboración de un proyecto en CD-ROM

### « 10.3. La propuesta

tiempos y fechas que se llevarán acabo durante todo el diseño y producción del CD-ROM.

5. Un programa de pagos. Una propuesta puede ser: dividir los pagos en tres partes, una primera parte será entregada 10 días después de la firma del contrato; la segunda parte en 30 días; y el complemento 30 días después de la entrega del producto, o bien, a contra entrega del mismo.

El contrato deberá incluir los términos y condiciones generales correspondientes como son: las garantías de derechos de autor; retrasos en el proyecto; términos y condiciones en caso de cancelación; etc.

Con la firma del contrato se podrá pasar a la siguiente fase, la del diseño y producción del CD-ROM.

La clave para cerrar un trato, es el proveer lo que el cliente demanda. Si se regresa con una propuesta donde, después de haber escuchado las necesidades y requerimientos del cliente, ésta exprese una visión muy subjetiva y propia sobre el proyecto a tratar, es factible que la propuesta sea rechazada, lo que solo demuestra lo mucho que se esta interesado en las propias ideas y no en proponer una verdadera solución para el cliente. Además, no hay que olvidar hacer un recuento sobre los materiales y recursos disponibles para el proyecto en cuestión, si es conveniente la realización del mismo y si se cuenta con el tiempo necesario.



## « 10.4. Fase de diseño

La realización de cualquier proyecto multimedia se divide en dos etapas, la primera de creatividad y diseño, y la segunda de producción. Debido a que el tiempo de diseño es menos costoso que el de producción, se recomienda dedicar el 75% del tiempo total al diseño y el 25% restante al tiempo de producción, pudiendo variar.

La etapa de diseño es donde se puede uno permitir todo el tiempo necesario para la creatividad, de tal manera que entre más se resuelva, más rápido, seguro y sencillo será el desarrollo de la etapa de producción.

Los gastos fuertes del proyecto se encuentran en la etapa de producción, comprendidos principalmente en el costoso equipo técnico y en el talento personal, por lo que hay que cuidar que todas las personas involucradas trabajen en tiempo y dentro del presupuesto estimado. La etapa de diseño nos dará la pauta y la guía para el desarrollo de la siguiente etapa de producción.

Los pasos a seguir son los siguientes (155) (156):

(155) OLSEN Gary  
"Getting Started in Multimedia Design"  
p.61-67

(156) Tesis UIA:  
DOMINGUEZ MEDINA Andrea Cinthya  
"Expresividad en Multimedia" p.17-18

### Sesión creativa "Brainstorming".

En esta sesión se encontrarán los integrantes del equipo de diseño con los de producción para exponer los objetivos, componentes y tiempos estimados, para poder después pasar a su conceptualización más en detalle. Los integrantes de esta junta serán entonces todo el equipo multimedia: el productor, el director, el gerente del proyecto, el escritor (o en su caso el diseñador de instrucciones), el diseñador multimedia, el diseñador gráfico, el animador, el programador, el asistente administrativo, así como los especialistas, los cuales intervendrán nuevamente más adelante, pero ya en forma durante el proceso de producción. Entre más personas estén involucradas en esta sesión creativa, más abundante y exitosa será la lluvia de ideas que se lleve a cabo. Durante esta sesión se anotarán todas las propuestas e ideas que surjan en torno al proyecto en cuestión, sin llegar a convertirse en un debate, ni en un juzgado, en donde todos los integrantes puedan dar sus opiniones de manera libre y sin censuras y/o restricciones, con excepción de tiempo. El cliente puede o no formar parte del equipo de personas que integrarán la junta, dependiendo de que tanto se quiera involucrar al cliente en el proceso creativo. El productor o el director puede ser la persona que dirija la sesión, sin embargo puede



ser cualquier persona que esté capacitada para llevar a cabo una junta productiva.

Los cuatro objetivos principales a obtener a partir de una sesión creativa son:

1. Identificar plenamente a la audiencia.
2. Describir cómo funcionará el producto.
3. Establecer la imagen gráfica y el sonido del proyecto.
4. Nombrar al producto.

Es posible que el cliente tenga material que desee incluir, por lo que habrá que recolectar todo el material posible, como logotipos, videos, textos, gráficos, fotografías, etc., los cuales habrá que catalogar y analizar para poder ser incluidos en el proceso de diseño de forma apropiada.

#### **Redacción del concepto multimedia.**

Esta redacción englobará lo que se haya dicho en la sesión creativa y se recomienda que no sea mayor a una página. En ella se describirá el concepto multimedia que se realizará, es decir, se explicará que es el producto, quien será su destinatario principal, cómo trabajará, de que manera será su imagen gráfica y el sonido además del nombre del mismo. Este documento servirá como guía tanto para los miembros del equipo multimedia, como para el cliente.

#### **Diagrama de flujo.**

El diagrama de flujo es donde se graficará la navegación del proyecto, estructurando la interacción del usuario con el producto.

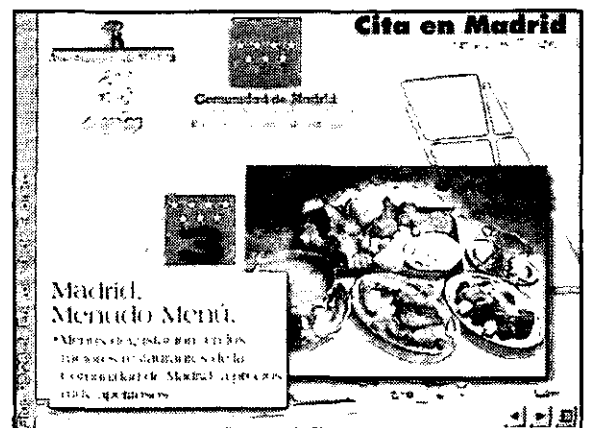
Existen diferentes tipos de diagramas de flujo, si no se escoge y aplica de manera correcta y adecuada, el usuario puede llegar a sentirse atrapado, perdido e impaciente. Para evitar esto, es importante incluir en cada pantalla y en todo momento, un botón que lleve al menú principal, un botón de salida y tal vez incluso, un botón de ayuda, no importando dónde se encuentre el usuario dentro del diagrama de flujo. Esto ayudará a reducir pasos para regresar al menú principal, aumentando la productividad del operador y la funcionalidad de la aplicación.

Existen dos opciones de navegación interactiva en un proyecto multimedia: acceso directo y acceso múltiple. Un acceso directo resulta ser la forma más sencilla de interactividad, que ofrece los menos pasos de navegación posibles. Esencialmente, este tipo de diagramas contienen una pantalla principal, o menú principal, desde la cual se derivarán otras tantas opciones, que llevarán, de acuerdo a la elección del usuario, a una siguiente pantalla, desde la que la única opción será regresar al menú principal. Puede haber variaciones en el diseño de este tipo de navegación directa, como el acceder al menú principal de una aplicación desde la que se traerá información, ya sean textos, imágenes, animaciones o videos a través de una ventana y sin salir de la pantalla del menú principal. El diseño de un catálogo sencillo podría llegar a usar este modelo. El acceso directo es usado más frecuentemente en casos cuando el usuario cuenta con poco tiempo para obtener información y requiere de un acceso sencillo y rápido. Un ejemplo de esto es el diseño de kioskos con pantallas táctiles.

En el caso del acceso múltiple, la navegación en la aplicación es mucho más variada. En este diseño de interactividad, se le da al usuario la posibilidad de acceder a cualquier pantalla que desee y en el orden que elija, no importando donde se encuentre, y sin tener que regresar al menú principal.

La información es asimilada de manera distinta e individual dependiendo de la persona, por lo que dos diferentes usuarios pueden acceder a una misma información a través de dos diferentes caminos y en diferentes tiempos. Este tipo de navegación es preferentemente usado en casos en que el producto será visto de manera aleatoria y donde se mostrará mucha más y distinta información. Un ejemplo de esto es una guía interactiva a través de un restaurante.

Dependiendo del proyecto y de sus objetivos, la graficación del diagrama puede ser diferente, por lo que existen varios tipos de diagramas de flujo (157) (158):

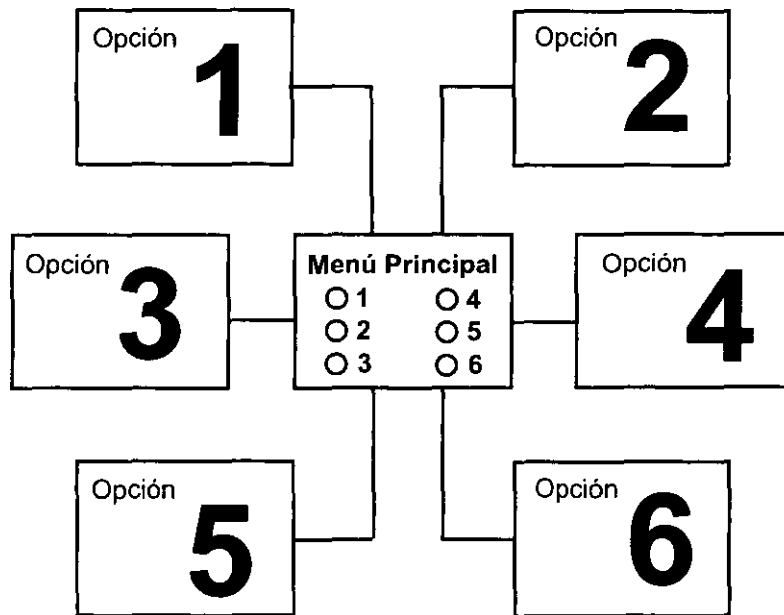


(157) OLSEN Gary  
"Getting Started in  
Multimedia Design" p.90-96

(158) Tesis UIA:  
DOMINGUEZ MEDINA Andrea Cinthya  
"Expresividad en Multimedia" p.23-26

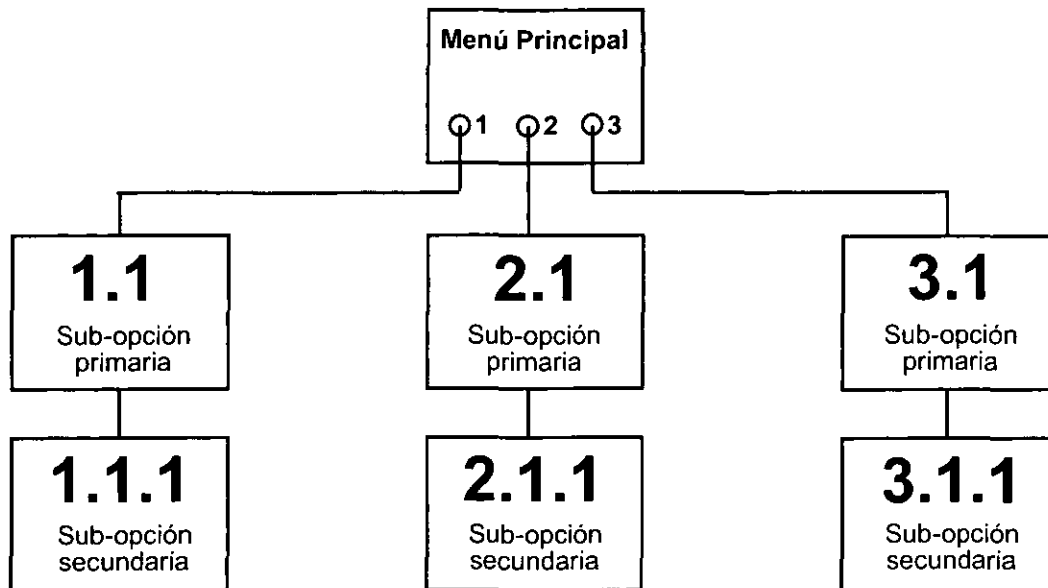
**Diagramación radial.** En ésta, se tiene una pantalla con el menú principal que ofrece diferentes botones con opciones, a los que se accede uno a la vez, y para visualizar cualquiera de los restantes, se deberá regresar necesariamente al menú principal, que es la plataforma principal. Este es entonces un diagrama de flujo sencillo de acceso directo.

Diagrama radial de dos niveles



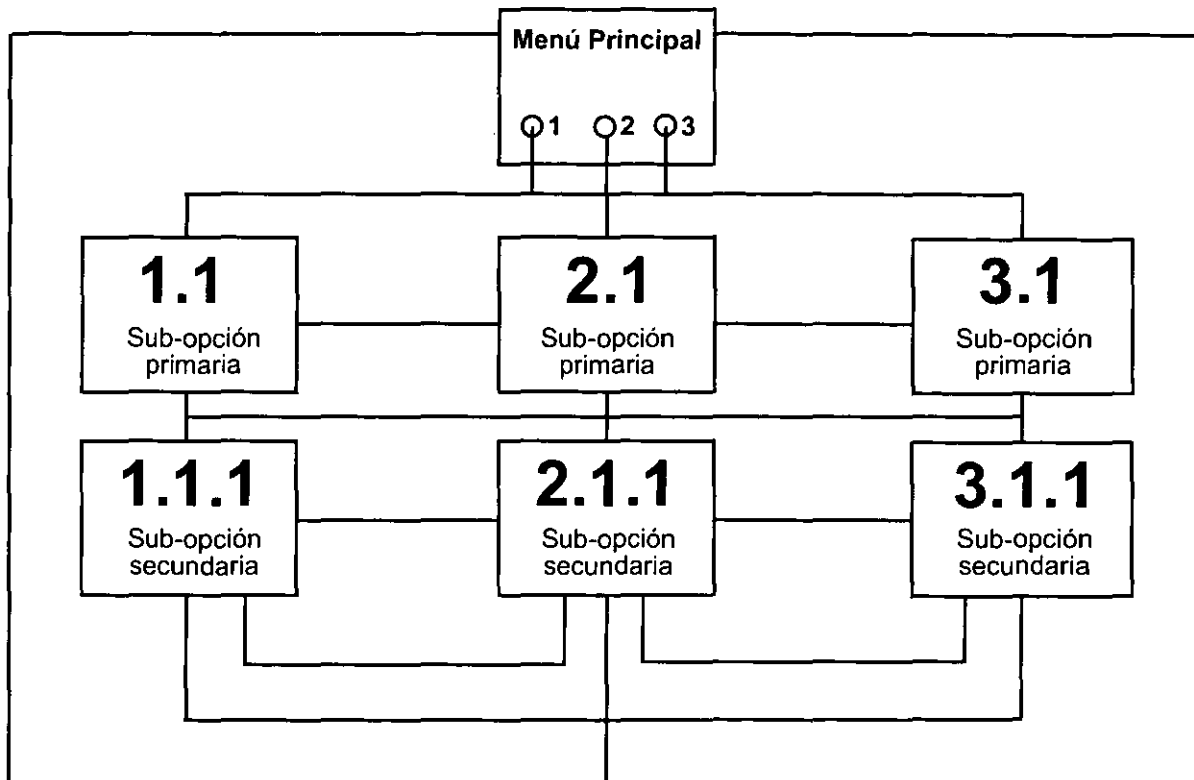
**Diagramación lineal.** La estructura de esta gráfica re-presenta varios niveles en los cuales la información está organizada para ser leída siguiendo una línea, siguiendo una estructura de tres o más niveles donde cada nivel será accesado a partir del nivel previo. Desde el menú principal se podrá acceder a una serie de pantallas de forma lineal, de tal manera que la opción 1 del menú principal te llevará a la sub-opción primaria 1.1, y ésta a la siguiente sub-opción secundaria 1.1.1, como se muestra en la siguiente ilustración:

Diagrama lineal de tres o más niveles



**Diagramación no lineal o ligada.** Ésta es una estructura de acceso múltiple. La diagramación y programación en este tipo de casos requiere de mayor elaboración y de una mayor cantidad de información que deberá ser agrupada en secciones dependiendo de su contenido. Con esta navegación interactiva, el usuario posee las herramientas para poder acceder a cualquier parte del programa que elija. Para este tipo de diagramación, es de mayor importancia colocar los botones de control que llevan a las pantallas en el mismo lugar y con la misma apariencia, para evitar que el usuario se pierda, para mantener unidad en el diseño de la interfaz y para agilizar su funcionamiento. No existe un límite en el número de niveles de un determinado producto, sin embargo, es importante incluir siempre un botón que lleve al menú principal. La siguiente gráfica ilustra este tipo de diagramación no-lineal:

Diagrama no lineal o ligado de múltiples niveles entrelazados



El acceso interactivo directo está representado por el diagrama de flujo radial y lineal, mientras que el acceso interactivo múltiple por el no lineal, que permite acceder a toda pantalla desde cualquier otra, sin tener que regresar al menú principal. Por otro lado, un proyecto puede ser diseñado en base a la combinación de los tres tipos de diagramación.

#### El Guión.

Una vez seleccionada y estructurada la diagramación de flujo que será utilizada, se podrá realizar con mayor facilidad el guión, pues en éste se describirán los elementos y funciones que se verán en todas las posibles pantallas y escenarios. El guión para multimedia se desarrolla en la fase de diseño, y no difiere por mucho con los guiones para video o películas pues el formato es esencialmente el mismo. Se utilizan dos columnas por página, en la columna izquierda se describen las acciones, los sonidos y la música, y la derecha contiene los diálogos o narración.

### El Storyboard.

Mientras que el guión describe en palabras el suceso de las acciones, el storyboard las muestra de manera visual, por medio de simples bocetos. Se puede realizar un storyboard en caso de requerirse el estricto apego a las descripciones visuales hechas en el guión.

Se pueden ilustrar de 3 a 4 pantallas por página, junto con una breve descripción de la acción al pie del recuadro de pantalla. En los recuadros se ilustrarán todos los elementos que aparecerán en cada pantalla, incluyendo la posición de los botones la localización de los textos, ventanas de video y demás elementos gráficos.

El storyboard ayudará a comunicar las ideas difíciles de explicar verbalmente, y la secuencia de eventos visuales, para un mejor entendimiento entre el cliente y el equipo multimedia. La detallada descripción de un storyboard, ayudará a reducir costos de operación en relación al tiempo de producción de gráficos, de video y de filmación. Si las escenas comunican óptimamente lo que se quiere por medio del papel, se tendrán altas probabilidades de que éstas funcionen igualmente bien en el CD-ROM.  
(159) (160)

(159) OLSEN Gary  
"Getting Started in  
Multimedia Design" p.66, 99-100

(158) Tesis UIA:  
DOMINGUEZ MEDINA Andrea Cinthya  
"Expresividad en Multimedia" p.17

### El prototipo.

Una vez que se ha aceptado el storyboard, el guión, y el diagrama de flujo, se puede comenzar la realización del prototipo del proyecto, en base a toda la información elaborada anteriormente. Se recomienda escoger con cautela el programa con el cual se realizará este prototipo, ya que de su elección dependerá la rapidez con que se terminará. De entre los programas que se pueden utilizar para esta labor están: Microsoft PowerPoint, Aldus Persuasion, Astound, Apple HyperCard, Allegiant SuperCard o ToolBook, o bien, se puede utilizar el mismo programa sobre el cual se realizará la producción completa del CD-ROM, por ejemplo Macromedia Director, Authorware, etc.

Es en la realización del prototipo donde la imaginación y creatividad desarrollada anteriormente, empieza a tomar forma. Algunos de los elementos mostrados en este medio, formarán parte del proyecto final. No obstante, se recomienda que el prototipo no sea muy elaborado o que presente un

## « 10. Elaboración de un proyecto en CD-ROM

### « 10.4. Fase de diseño

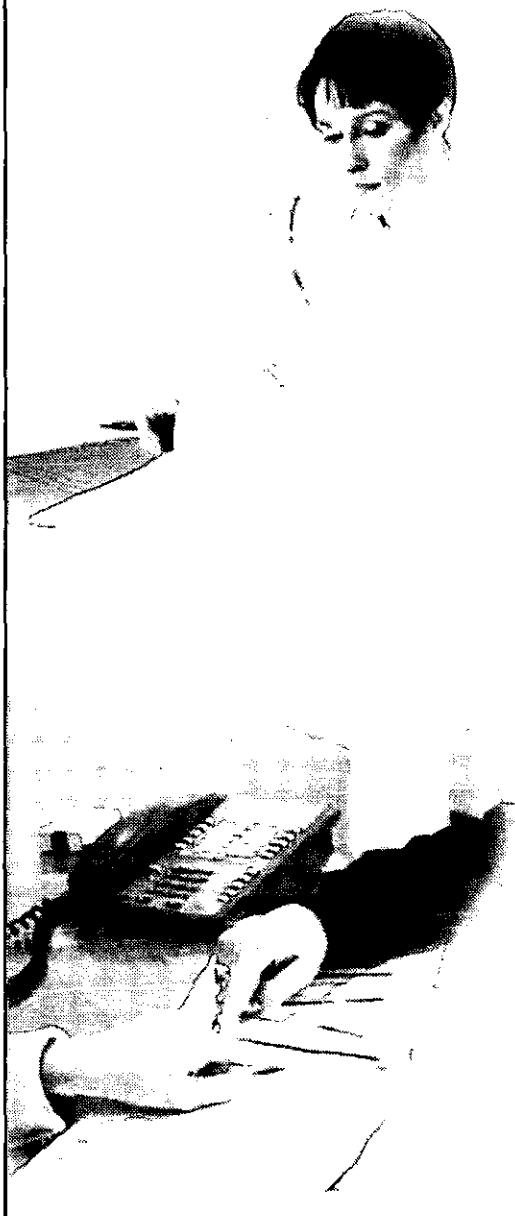
aspecto de diseño terminado, puesto que se podrían perder algunas buenas ideas posteriores, además de que será más difícil aceptar y realizar los nuevos cambios y sugerencias.

El prototipo deberá cumplir con varios objetivos como son (161) (162):

- Mostrar la proposición de diseño para la interfaz, en la que se encontrará la composición básica de los elementos en la pantalla, como es la localización de los botones, ventanas y gráficos; representados por formas simples como cuadros y textos. Es importante que algunas zonas se mantengan siempre fijas para que el usuario las identifique con facilidad. Los botones deberán estar agrupados de acuerdo a las acciones en común, mostrar los botones o zonas que permitirán la salida, avance o retroceso en la aplicación.
- Probar la funcionalidad de la aplicación a partir del funcionamiento de los botones, es decir, mostrar lo que pasaría al accionar un botón, la pantalla que desplegará entonces y cómo se regresaría al menú principal.
- Visualizar los colores seleccionados a partir de la previa creación de la o las paletas de color que se utilizarán, sin olvidar mostrar y probar el tamaño de los gráficos y de los botones.
- Comenzar el desarrollo del estilo y diseño de la imagen. Se pueden comenzar a mostrar el estilo y textura de los fondos, además de incluir la música y los efectos de sonido que ayudarán para indicar al usuario que los botones están funcionando. Estas acciones estarán reforzadas a través de la imagen, de modo que al momento de que el ratón pasa por encima de los botones, éstos cambian de color (botones roll-over).

(161) B. MARTÍN Nacho  
"Guía Visual de Multimedia" p.93

(162) OLSEN Gary  
"Getting Started in

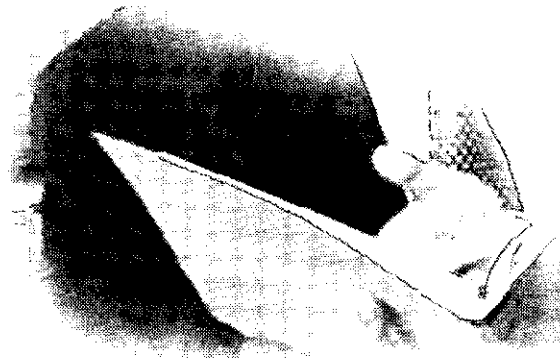


- Hacer una prueba de cómo funcionará el CD-ROM en las plataformas para las cuales será diseñado el producto. Ésto en el caso de que el prototipo se lleve a cabo dentro del programa de autoría sobre el cual se desarrollará el proyecto por completo.

La presentación exitosa del prototipo dará la aceptación y firma del cliente, para poder empezar así con su producción.

#### **Documento final de diseño y aprobación del cliente.**

Una vez elaborada toda la información escrita necesaria como la redacción del concepto multimedia, a partir de la lluvia de ideas, la diagramación del flujo de información, el guión, el storyboard, y por último el diseño y preparación del prototipo, se tendrán todos los elementos para poder presentar al cliente un documento de diseño que incluye todos los elementos anteriores, los cuales formarán la propuesta formal que estará sujeta a aprobación. Este documento se duplicará y repartirá entre todos y cada uno de los integrantes del equipo multimedia, y será la guía sobre la que se efectuará la producción y control. Este documento dará la oportunidad al cliente y a los miembros del equipo para decidir si continuarán de manera comprometida en la elaboración del proyecto.





## « 10.5. Fase de producción °

Una vez que se ha concluido la fase de diseño con la completa integración del documento de diseño y su aprobación por parte del cliente, se puede entonces pasar a la fase de producción y desarrollo del CD-ROM. La producción de video se puede comenzar, el animador inicia los bosquejos y el diseño gráfico, el sonido y la programación empiezan su producción y coordinación entre los diferentes desarrolladores.

El documento de diseño que contiene el guión, el storyboard y todos los demás documentos pertinentes al desarrollo del producto aceptado, es distribuido a todos los integrantes del equipo de producción. El gerente del proyecto coordinará los tiempos y el asistente de producción se encargará de distribuir y recolectar las tablas de tiempos a todas las personas involucradas. De tal manera que cada uno de los integrantes del equipo multimedia sabrá la cantidad de horas con que dispone para realizar su parte, y se sentirán cómodos con el tiempo designado.

Si todo el trabajo realizado en la fase de diseño fue correctamente analizado y concretado, la producción del CD-ROM será entonces mucho más fácil y rápida, además de estar mejor preparados en caso de problemas o situaciones inesperadas. En este punto será posible comenzar la producción multimedia de un CD-ROM (163) (164):

(163) OLSEN Gary  
"Getting Started in  
Multimedia Design" p.67 y p.105

(164) Tesis UIA:  
DOMINGUEZ MEDINA Andrea Cinthya  
"Expresividad en Multimedia" p.21



### **Estructura y producción de la interfaz:**

La interfaz es el medio mediante el cual se experimentará la interacción, y donde todos los elementos multimedia se integrarán e interactuarán entre ellos. El diseño gráfico de la interfaz mostrará la información de manera ergonómica y estratégica para poder comunicar un mensaje ya sea informativo, emocional o de navegación. El diseño de una interfaz resultará ser la experiencia conceptual mediante la que las personas accederán a la información contenida en el CD-ROM. Esta experiencia mostrará al usuario el funcionamiento de los elementos que aparecerán.

Para realizar el diseño y producción de una interfaz se debe identificar a la audiencia a la que será dirigido el producto. Este trabajo ya se ha elaborado anteriormente en la fase de diseño, y nos ayudará a pensar en puntos como: si la audiencia requerirá de muchas guías de navegación

para poder interactuar con la información del proyecto; si la audiencia ya esta familiarizada con multimedia; que tipo de criterios se deberán tomar en cuenta para lograr una experiencia y estructura impactante; la elección de los colores, texturas y espacios predominantes en la interfaz.

De igual manera, en la fase de diseño se establecerá el tipo de experiencia al que se desea integrar al usuario, en el que éste podrá ya sea viajar y explorar, jugar un papel como actor en el programa, o bien el poder construir algo determinado, etc.

Se debe lograr una transparencia en el diseño de la interfaz, de tal forma de que ésta pase desapercibida por el usuario, sumergiéndolo en un ambiente muy diferente que les haga olvidar que se encuentran interactuando con una computadora, y donde es el mismo contexto el que provocará la interactividad de manera intuitiva y espontánea. El delimitar zonas calientes que provocan que al pasar el cursor por encima de éstas los elementos cambien de color o de forma, al igual que el mismo cursor y apoyados por un sonido identificativo, ayudan a lograr la interactividad y entendimiento del funcionamiento del producto. Por consecuente se evita que el usuario pase demasiado tiempo tratando de comprenderlo, lo que solo logrará desviar su atención.

La interfaz es lo que acompañará siempre al usuario durante su recorrido, por lo que deberá ser impactante, intuitiva y fácil de utilizar. Para esto se recomienda que existan zonas de pantallas fijas, para que el usuario las identifique fácilmente. Los botones se podrán agrupar conforme a acciones comunes, y permanecer en el mismo lugar y con el mismo funcionamiento, no importando donde se encuentre la persona durante su recorrido. Es conveniente identificar las pantallas con algún tipo de rango o categoría. Es importante no olvidar incluir un botón de salida de la aplicación, al igual que otros para adelantar o retroceder. Con el conocimiento y delimitación de todos estos conceptos, será más fácil y segura la creación de los elementos gráficos, de animación, de video y de sonido que se integrarán posteriormente el diseño de la interfaz.

#### **Creación de los elementos gráficos de la interfaz**

Para su creación, se deben recordar los parámetros generales de diseño tanto para los elementos gráfico, como para el video (165) (166):

(165) B. MARTÍN Nacho  
"Guía Visual de Multimedia" p.93-101

(166) Tesis UIA:  
DOMINGUEZ MEDINA Andrea Cinthya  
"Expresividad en Multimedia" p.31-36

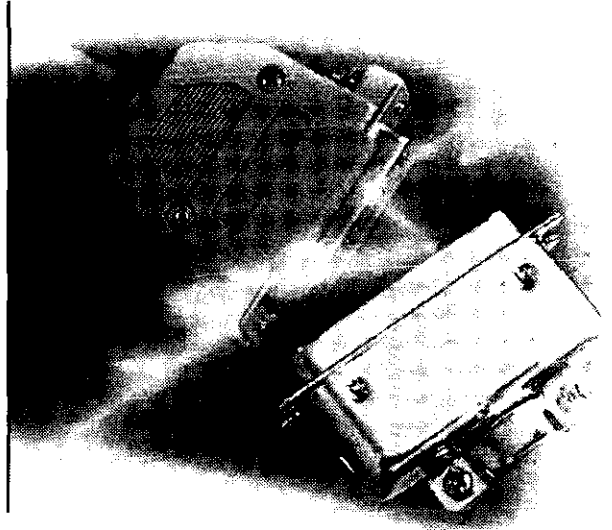
## « 10. Elaboración de un proyecto en CD-ROM

### « 10.5. Fase de producción

- El tamaño estándar de visualización en una pantalla es de 640 x 480 píxeles. Siempre en proporción de 3 x 2.
- El número de colores de los monitores donde se pretende visualizar el proyecto, son capaces de mostrar: 256 colores, miles de colores (16 bits) o millones (24 bits).
- La resolución de los gráficos se recomienda que sean de 72 dpi, o ppp (puntos por pulgada).

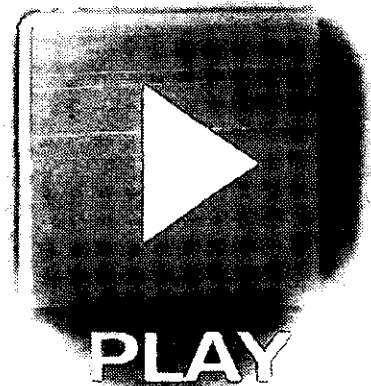
Estos factores estarán ya delimitados en el documento de diseño que se elaboró con anterioridad.

La elaboración de los elementos gráficos es lo que puede llegar a consumir la mayor parte del tiempo.



Ya que el tamaño de la pantalla no es muy grande, se debe considerar la medida y localización de los elementos gráficos en la interfaz. La saturación del escenario con muchos botones, paneles de control y herramientas, sólo logrará aburrir y confundir al usuario. Es preferible entonces que estos elementos desaparezcan y aparezcan para poder crear más espacio visual y lograr una mejor transmisión de información, obteniendo una satisfactoria experiencia interactiva. Una vez que se han considerado todas las zonas en las que aparecerán los elementos gráficos y su tamaño, será necesario definir el comportamiento y acción que llevarán a cabo los elementos gráficos en la pantalla, para así poder pasar a su elaboración. Es decir, si se desea que los botones de control como "adelante", "atrás", "menú principal" y "salida", se comporten de distinta manera ya sea al momento en que el cursor estará encima de éstos, haciendo click sobre ellos o al salir, se deberá pensar en que se realizarán entonces 3 tipos de gráficos diferentes en base a un mismo botón y del exacto mismo tamaño, los cuales al incluirse y programarse dentro de la interfaz diseñada, mostrarán los diferentes dibujos, realizando la interacción. Es conveniente realizar un esquema de este tipo para cada una de las diferentes interfases que aparecerán en el interactivo.

Desde el principio se deberá considerar el significado de los diferentes símbolos que contengan los botones en base al conocimiento y cultura de la audiencia. Además de que debe existir concordancia entre el significado de los iconos y el icono mismo para facilitar la interacción.



La creación de los elementos gráficos y de la misma interfaz se puede realizar en distintos programas como puede ser Adobe Photoshop, el cual es recomendado por su facilidad y potencia al momento de desarrollar este tipo de diseños, o bien Macromedia Freehand en el cual los gráficos creados pueden ser guardados en formato EPS para después ser retocados, modificados y convertidos con ayuda de Photoshop en formato PICT. Sin embargo, existen una gran variedad de opciones, dependiendo de la experiencia y gusto propio, al igual de la capacidad de cada programa para poder generar el tipo de formato adecuado y requerido para su posterior procesamiento y programación en el programa de autoría seleccionado. De tal manera que se podrán crear los fondos o escenarios sobre los cuales aparecerán los elementos gráficos interactivos como botones, dibujos, personajes, textos, ventanas, etc. Todas las imágenes pueden ser guardadas en formato PICT a una resolución de 72 dpi en RGB. En el caso de que se utilice una paleta de color para ser visualizados en base a 256 colores, todos los gráficos deberán ser creados en base a ésta. Es recomendable guardar una copia de los originales para poder realizar cualquier modificación posterior que pudiera surgir.

En el caso específico del texto, éste puede aparecer incluido en el gráfico, o bien se puede generar dentro de la misma aplicación multimedia en el programa de autoría. La diferencia radica en que un texto generado en Photoshop y en formato PICT, es en sí un archivo gráfico, por lo que el tamaño, fuente, color, etc. de la tipografía no podrá ser modificado por el sistema operativo de la plataforma y de la computadora dentro de la cual se ejecute la aplicación. Sin embargo, el texto generado dentro del programa de autoría, puede ser modificado dependiendo de las especificaciones dadas dentro de cada sistema operativo, pudiendo entonces cambiar el tamaño, la fuente, el interlineado y apariencia aplicada a la tipografía generada. Por tal motivo es recomendable utilizar una fuente común a las distintas plataformas como es la Arial o Times. La aplicación de las fuentes debe ser de manera legible, utilizando idealmente un puntaje no menor a 12 puntos (de preferencia entre 14 y 16 puntos). El color de la tipografía debe estar en armonía con el fondo para facilitar su lectura.

Mientras se realiza la producción de los elementos gráficos, se puede realizar de manera simultánea la digitalización y edición de sonidos y video.

## « 10. Elaboración de un proyecto en CD-ROM

### « 10.5. Fase de producción

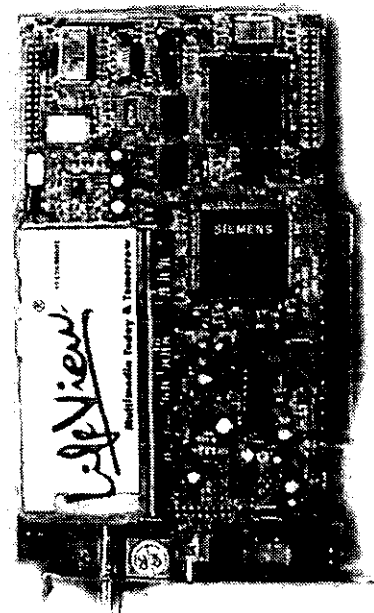
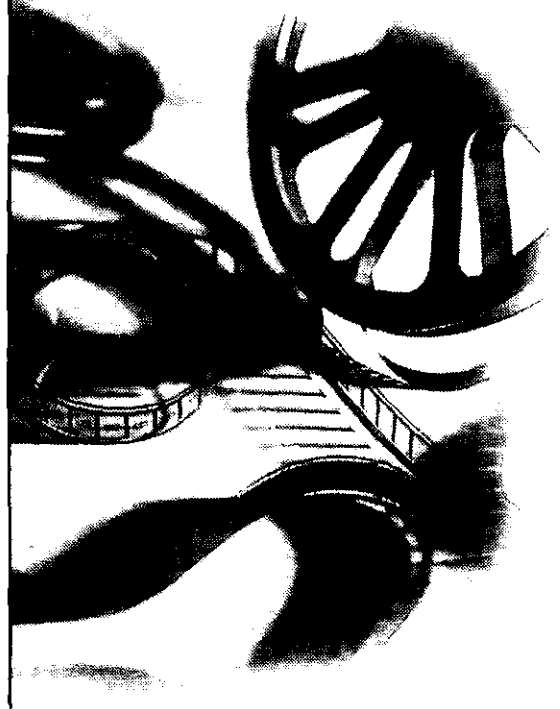
#### **Producción y edición de video (167):**

El video suele ser un componente que nunca falta en la producción de un CD-ROM debido a su espectacularidad, realismo y dinamismo. Los archivos de video pueden presentarse, como se comentó anteriormente, en distintos formatos como QuickTime, el cual es compatible en ambas plataformas, PC y Mac. Estos archivos se pueden generar con ayuda de una cámara de video digital, o bien por medio de imágenes gráficas digitales. La producción de un video sigue los mismo parámetros que los utilizados en una película, necesitando entonces de un guión y un storyboard. El video es digitalizado en la computadora con ayuda de una tarjeta de video. Su edición posterior se podrá efectuar con ayuda de varios programas como pueden ser Adobe Premier, que nos permitirá editar cada una de las secuencias del video, juntarlas, cortarlas, mezclarlas, copiarlas, etc. Para efectos visuales y de edición, After Effects resulta ser una opción recomendable.

Es posible, si el caso lo requiere, editar el video en base a una pista de audio previamente elaborada. Adobe Premier permite este trabajo, ya que visualiza e integra pistas de audio y video dentro de una misma ventana de trabajo. De esta manera podremos tener un video con audio, lo que facilita la lectura de ambos dentro de la aplicación y economiza el espacio digital con que cuenta un CD-ROM.

La generación de animaciones es después guardada en el mismo formato que se guarda un video, siendo comprendido por la computadora de igual manera. Existen dos tipos básico de gráficos para generar dos tipos de animaciones diferentes. Por un lado se encuentran los gráficos planos, que al igual que en las caricaturas o películas de Walt Disney tradicionales, generan las animaciones por medio de una secuencia continua de imágenes sobrepuestas, las cuales tienen pequeñas y progresivas diferencias, de tal forma que al pasar esta secuencia de gráficos rápidamente, se genera la ilusión óptica de movimiento y animación. Por otro lado, existen

(167) B. MARTÍN Nacho  
"Guía Visual de Multimedia"  
p.92, 102-117



**TARJETA DE VIDEO**

los gráficos en 3D, formados por estructuras alámbricas y cuerpos sólidos básicos sobre los cuales se aplican texturas. Existen distintos programas para generar animaciones como se comentó anteriormente.

Después de haber realizado en su totalidad el video, hay una serie de parámetros que deben seguirse para poder generar la película:

- El formato del archivo de video, el cual puede ser guardado como QuickTime para poder ser procesado en plataforma Mac y PC.
- El tamaño de la ventana de video, el cual se recomienda que sea de 320 x 240 pixeles, pues este tamaño facilita su procesamiento y óptima visualización en pantalla.
- El número de cuadros por segundo, que, en el caso de un CD-ROM, se recomienda que sea de 15 cuadros por segundo, puesto que la velocidad en la que se lleva a cabo la lectura de la información en CD-ROM, no permite tener una imagen a tiempo real con un mayor número de cuadros por segundo. En cambio, una película de cine suele mostrar entre 25 y 30 cuadros por segundo.
- El nivel de compresión del archivo y el método empleado, ya que a mayor compresión, menor espacio en disco y consecuente menor calidad de imagen.
- El formato de sonido, que puede ser en estéreo o mono, además de fijarse el número de bits, los intervalos de tiempo, etc. Entre más altas sean todas estas variantes, mayor será el tamaño del archivo digital.
- Parámetros generales para dar mayor cantidad de brillo, luz, contraste, saturación, etc.



#### **Digitalización y edición de sonido** (168) (169):

En la utilización de este componente multimedia, se encuentran 3 tipos: la banda sonora, que se utiliza como fondo musical; la música, canciones o efectos de sonido que sirven de retroalimentación en el funcionamiento de botones y elementos gráficos multimedia; y por último las voces digitalizadas que narran y presentan la información. El sonido y la música sirven para dar realismo a las aplicaciones. No es necesario utilizar las tres opciones en una misma aplicación, sin embargo, es muy utilizado. Con respecto a la música de fondo, ésta se reco-

(168) B. MARTÍN Nacho  
"Guía Visual de Multimedia"  
p.91, 118-124

(169) Tesis UIA:  
DOMINGUEZ M. Andrea Cinthya  
"Expresividad en Multimedia" p.51-52

## « 10. Elaboración de un proyecto en CD-ROM

### « 10.5. Fase de producción

mienda que sea con un tono suave, armonioso, fácil de escuchar y en un tono bajo, además se recomienda ofrecer la posibilidad de desactivarla.

Existen dos tipos de sonidos como ya se mencionó anteriormente: el MIDI y el sonido digitalizado. Para la banda sonora se recomienda que los sonidos utilizados en éste sean MIDI porque ocupan poco espacio. En el caso de las voces se utilizará sonido digitalizado, y en el caso de los efectos de sonido se pueden utilizar cualquiera de los dos tipos, aunque muchas veces los sonidos digitalizados son más cortos y no ocupan mucho espacio.

El proceso de producción sonora se refiere al hecho de convertir la información sonora análoga en digital. Para su procesamiento e integración en una aplicación multimedia se siguen los siguientes pasos:

- Grabación del sonido
- Digitalización del sonido grabado
- Normalización del sonido digitalizado
- Edición y montaje
- Guardar el sonido procesado en un formato preferentemente comprimido.

La edición de los sonidos ya digitalizados se puede efectuar mediante distintos programas como Sound Edit, sin embargo el mismo editor de video Adobe Premier, permite editar de igual manera el sonido y darle salida en el formato requerido. Por otro lado, existen ya librerías de efectos sonoros que pueden ser aplicados al sonido digitalizado. Por último, al momento de guardar el archivo se puede seleccionar el formato AIF, el cual es compatible con plataforma Mac y PC.

#### **Integración de los componentes multimedia (170):**

La integración de elementos multimedia se lleva a cabo con ayuda de programas de autoría como son Macro-media Director y Authorware, los cuales pueden ser muy intuitivos y fáciles de utilizar, permitiendo realizar aplicaciones sin necesidad de poseer grandes conocimientos de programación, sin embargo, el contar con una excelente programación,

(170) B. MARTÍN Nacho

"Guía Visual de Multimedia" p.125-142

puede llegar a facilitar mucho el trabajo y a generar archivos de menor tamaño que en consecuencia son capaces de recorrer el programa con mayor facilidad y óptimo funcionamiento.

Al abrir un nuevo proyecto dentro de estos programas de autoría como en Macro-media Director, se deben fijar desde el inicio una serie de parámetros necesarios para su posterior visualización y ejecución. Se fijará en primer lugar el tamaño de la aplicación, la cual, para un proyecto en CD-ROM, será de 640 x 480 píxeles. Se puede fijar también el color del fondo de la aplicación en general, el número de colores con que se visualizará, o bien la paleta que se haya creado con anterioridad.

Una vez especificadas las características generales del proyecto sobre el programa, se puede comenzar a importar todos los componentes multimedia generados anteriormente. Los elementos gráficos se posicionarán en los espacios que previamente se les habían reservado para después pasar a su programación al darles las órdenes pertinentes para que se lleve a cabo la interacción y el funcionamiento de todos los elementos en la pantalla, con el fin de poder transmitir la información deseada.

Los programas de autoría organizan y clasifican la diferente información de acuerdo a su género, de tal manera que los gráficos aparecen en una ventana, donde las imágenes son archivadas y se hace la programación en lenguaje Lingo (Cast), otra ventana sirve para su edición y programación (Score), y en otra para ser visualizadas. Los sonidos son editados en un espacio especial dentro de la ventana para la programación y edición de tiempos (Score), al igual que las diferentes transiciones que se quieran efectuar.

El desarrollo de la aplicación genera un archivo digital especial de cada programa al momento de guardar el trabajo. Este archivo contiene todos los elementos que se han integrado, al igual que la programación. En el caso de los videos y del sonido, éstos se guardan en un archivo o "Cast" (externo) dentro de la aplicación, la cual lo guardará y llamará al ser requeridos los videos y sonidos de manera externa al proyecto, por lo que el archivo general de la aplicación no contendrá por sí solo éstos elementos. Esto se hace con el propósito de agilizar la lectura de video y sonido, puesto que ellos suelen utilizar la mayor parte de la memoria RAM con la que cuenta una computadora. De tal manera que es necesario guardar todos los archivos externos por separado, y en el mismo nivel o



## « 10. Elaboración de un proyecto en CD-ROM

### « 10.5. Fase de producción

junto a la aplicación. Se recomienda de igual manera crear un "Cast" externo con las imágenes que más se utilizarán a lo largo de la aplicación, como pueden ser los distintos archivos de imágenes para los botones de control que siempre aparecerán a lo largo de la aplicación, con el objetivo de agilizar su visualización y funcionamiento.

Cuando se ha finalizado la integración y programación de los componentes multimedia en la aplicación, se procede a realizar el proyector del mismo, el cual es un archivo ejecutable que funcionará en cualquier máquina de la misma plataforma en la que fue creado, sin requerir de la instalación del programa original para su proyección. La ejecución del proyector de la aplicación, solicitará la actualización de todos los vínculos que existan con archivos externos a la aplicación, como los archivos de audio y video, por lo que serán incluidos junto con éste.

En el caso de haber realizado el proyecto en Macromedia Director, se necesitará hacer algo más para poder proyectar el trabajo tanto en plataforma Mac, como en PC. En el caso de Authorware, éste genera un ejecutable compatible con ambas plataformas. Si el proyecto se llevó a cabo enteramente en Mac en el programa Director, el proyector o ejecutable que generará este programa será solo visible en computadoras Apple, sin embargo, si se requiere que el trabajo realizado sea visto tanto en plataforma Mac como en PC, entonces se necesitará realizar un ejecutable en una computadora PC y en el programa Director para PC, el cual estará programado para buscar y ejecutar el primer archivo de Director Mac que se haya generado y con el que se hizo el ejecutable para Mac, de esta manera se podrá visualizar el trabajo en computadoras PC sin necesidad de repetir enteramente el trabajo y programación en PC.

Es importante no olvidar incluir al final del interactivo, tal vez en la última pantalla, el crédito y mención del programa de autoría sobre el cual se realizó el proyecto, es decir, se debe incluir en la pantalla el logo de Macromedia el cual indica que el trabajo fue integrado y programado sobre este programa de Macromedia.

## « 10.6. Fase de pruebas

Al finalizar con la producción de la aplicación, y contar con el ejecutable, tanto para Mac como para PC, se podrá pasar a la fase de prueba, la cual es de suma importancia para el buen funcionamiento del producto, ya que aquí se comprobará que todo funcione correctamente. Esta fase de prueba o depuración es muchas veces más tardada que la misma fase de producción, y en ella se resolverán los problemas que se lleguen a encontrar de mal funcionamiento, mejorando y redimiendo en algunos puntos de la aplicación. Los aspectos a analizar serán entonces (171) (172) (173):

- La correcta visualización de las imágenes empleadas.
- Una óptima legibilidad y corrección de todos los textos.
- Comprobación del correcto flujo de información entre todos los enlaces de la aplicación.
- Que no existan zonas muertas, o bien puntos desde los que no se puede acceder a ningún sitio en la aplicación.
- Que exista la posibilidad de volver hacia atrás o de salir desde cualquier punto.
- Que el sonido sea el correcto y sin errores.
- Que el tiempo de ejecución sea el adecuado, ni demasiado lento, ni demasiado rápido.
- Que el tamaño de la aplicación completa sea el adecuado.
- Que la aplicación sea íntegra y que no produzca errores de sistema o mensajes de alerta.
- Se recomienda comprobar todo lo anterior en distintos equipos y con diferentes configuraciones.

En esta fase de prueba se eliminarán todos los posibles "bichos" o mal funcionamiento existente para evitar problemas al momento de ejecutar el proyector. Los "bichos" son todas aquellas instrucciones que interfieren con el correcto uso de la computadora. Existen diferentes tipos de "bichos", que pueden ser efectivamente eliminados con ayuda de un buen programador. Cada plataforma puede tener diferentes tipos de "bichos" y errores que se tendrán que ser resueltos.

Una vez que se han realizado todos los cambios pertinentes, se podrá generar el CD-ROM que contendrá la aplicación completa para ser nuevamente probada en varias plataformas objetivo, y poder evaluar la efectividad de la aplicación. Una vez hechos los cambios pertinentes se podrá conseguir la aprobación final del cliente.

(171) B. MARTÍN Nacho  
"Guía Visual de Multimedia" p.144-146

(172) Tesis UIA:  
DOMINGUEZ MEDINA Andrea Cinthya  
"Expresividad en Multimedia" p.21

(173) OLSEN Gary  
"Getting Started in  
Multimedia Design" p.127-130

## « 10. Elaboración de un proyecto en CD-ROM

### « 10.6. Fase de pruebas

Para generar un CD-ROM que sea posible su visualización tanto en PC como en Mac, se necesita ser quemado en formato ISO 9660. Es posible generar, antes de grabar el CD-ROM un "Autorun", el cual ejecutará inmediata y automáticamente la ejecución de la aplicación. Los archivos que se grabarán en el CD-ROM serán:

- Una carpeta que contenga las películas o archivos generados por el programa de autoría, los cast externos, los videos y los sonidos utilizados dentro de la aplicación. Esta carpeta incluirá también los ejecutables o proyectores generados tanto en PC como en Mac.
- Un alias como arrancador que llamará al ejecutable de Mac que se encuentra dentro de la carpeta, y otro alias de PC que llamará su correspondiente ejecutable dentro de la misma carpeta. Esto se hace con el fin de mostrar sólo los iconos que se necesitan acceder para comenzar la aplicación y facilitar su búsqueda por parte del usuario.
- Una carpeta con los extras que necesitará el programa para su ejecución en las distintas plataformas.
- Incluir el archivo "Autorun.inf" ,en el caso de PC.
- Y por último, una carpeta con el instalativo de QuickTime tanto para PC como para Mac, en caso de que el usuario final no cuente con este programa, ya que será necesario para poder correr los videos.

Finalmente el CD-ROM de prueba, ayudará a evaluar la funcionalidad del producto con respecto al usuario, para poder descubrir los posibles nuevos "bichos" y mejorar así su funcionamiento. La revisión exhaustiva de éste en las distintas plataformas y diferentes computadoras, evitará futuras posibles fallas asegurando el poder realizar el copiado del CD-ROM sin problemas posteriores. Una vez que se hayan realizado las posibles correcciones, se grabará un último CD-ROM que será presentado para la aprobación y firma del cliente. Este último CD-ROM, servirá como plantilla para la siguiente fase de masterización y reproducción.

## « 10.7. Masterización y reproducción °

Una vez que se ha comprobado el correcto funcionamiento de la aplicación en el CD-ROM y que se ha autorizado para su copiado, éste es llevado para ser procesado de tal manera que sea posible su masterización y reproducción. En esta misma etapa se llevarán los archivos con el diseño y armado del material impreso que llevará tanto la caja del CD como el mismo CD-ROM.

La masterización y reproducción final del disco en una compañía especializada en este trabajo, es sumamente precisa. La información contenida en el CD-ROM final que se le entregue a la compañía reproductora, es procesada para ser impresa en un delgado disco de metal que se encuentra entre dos plásticos transparentes de gran durabilidad, por tal motivo, el defecto por manufactura es extremadamente bajo, de manera que sólo uno entre mil discos presentará un defecto de fabricación debido principalmente a pequeñas partículas de polvo.

La producción de un CD-ROM es ampliamente explicada en el capítulo 3. "El CD-ROM y el DVD" en el punto "3.4. Fabricación de un CD-ROM".

El diseño del material impreso deberá incluir algunos legales e instrucciones necesarias para asegurar la óptima operación del CD-ROM, como son:

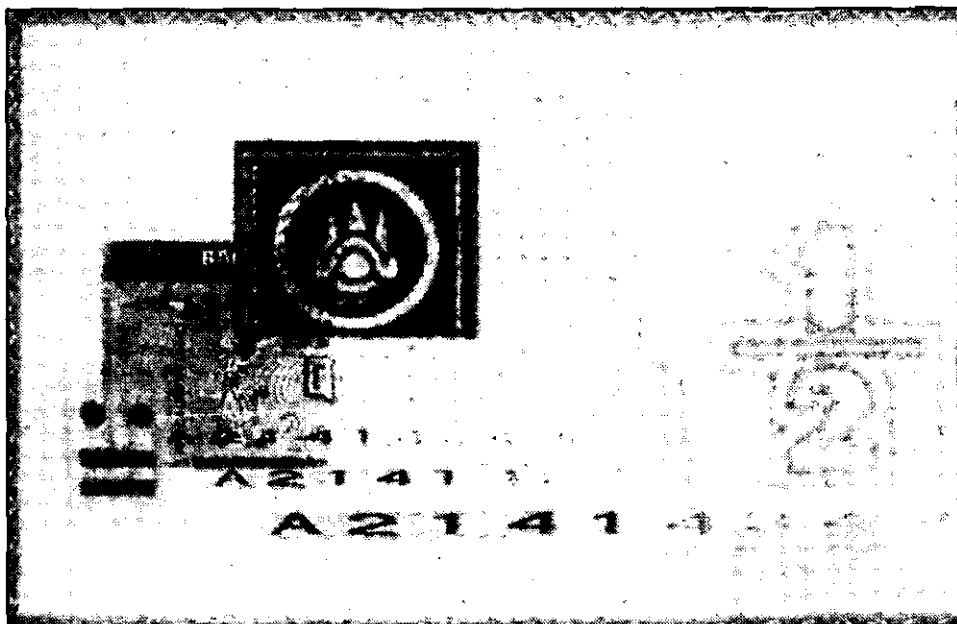
- Incluir los logos de Macromedia y de QuickTime, en caso de que la aplicación se haya realizado con un programa de Macromedia y si el CD-ROM incluye el instalador de QuickTime para poder visualizar los videos que se encuentran en este tipo de formato.
- Incluir los requerimientos de sistema necesarios para poder acceder al producto como son:



## « 10. Elaboración de un proyecto en CD-ROM

### « 10.7. Masterización y reproducción

1. Las plataformas desde las cuales se puede acceder: Windows 95 (PC) o Sistema 7.5 (Apple Macintosh).
2. El tipo de procesador mínimo necesario: Procesador de 120 Mhz o mayor.
3. La velocidad mínima necesaria de la lectora de CD-ROM para poder leer la información contenida en el producto: Unidad CD-ROM de 24X o mayor.
3. La cantidad de colores en sistema requeridos para su correcta y óptima visualización, los cuales deberá ser capaz de visualizar un monitor de color: 256 colores.
4. La cantidad de memoria RAM que se requiera como mínimo para poder acceder de manera fluida a la información de la aplicación y para poder visualizar las imágenes de video a tiempo real: 32 MB en RAM.
5. Mencionar que se incluye un instalador de QuickTime puesto que será requerido para poder acceder al video: QuickTime 3.0 (incluido)



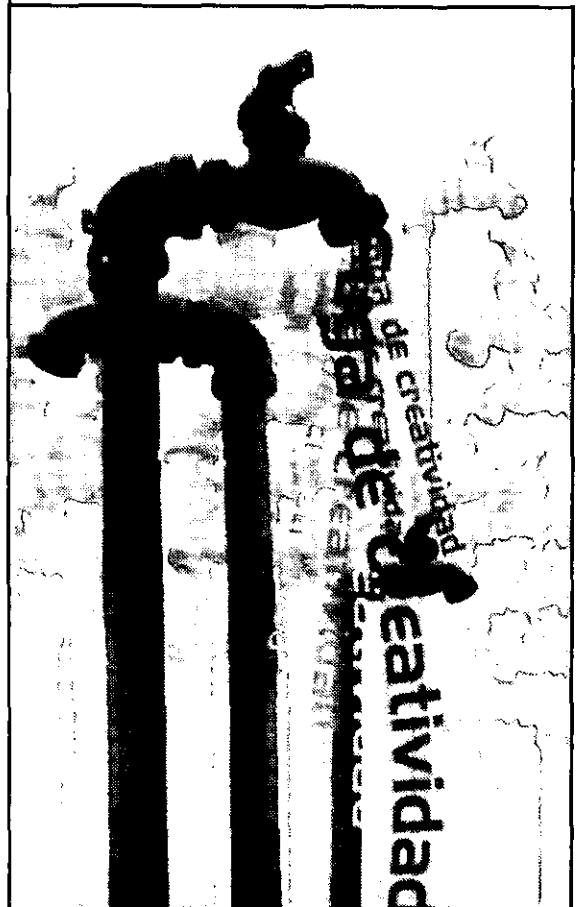
# 11. Costos de diseño, y su control

## « 11.1. ¿Cómo cobrar? »

El trabajo de multimedia requiere de varias habilidades y destrezas como es la fotografía, el diseño gráfico, la animación, la programación, etc.; sin embargo, la estimación de costos es una de las tareas más difíciles de realizar para muchos creativos.

Una de las grandes preguntas al momento de elaborar una estimación de costos es ¿cuánto y cómo cobrar la creatividad?. Un punto principal y determinante para poder hacer esta estimación, es indudablemente la cuestión tiempo. El tiempo es la base de cualquier modelo práctico de estimación de costos.

En la práctica, muchas empresas estiman de manera muy diferente sus costos, algunas lo hacen en base a las horas trabajadas, otras en base a lo que piensan que el cliente puede llegar a pagar, o bien, otras calculan sus precios en base a lo que cobra la competencia en proyectos similares, lo que es igual a utilizar el precio del mercado. Esta última es una buena opción, no obstante en algún momento se deberá reflexionar sobre los gastos individuales que se tienen, y hacer un estimado para saber si se está realmente ganando lo suficiente para sustentar los gastos y retener una ganancia que haga que el trabajo sea redituable.



Ya que la estimación de costos en multimedia se hace en base al tiempo dedicado en este trabajo, se deben analizar dos tipos de utilización de tiempos: el tiempo creativo y el tiempo de producción.

El tiempo creativo es el que representa más problemas para poder calcular, dado a que muchas veces trabajan más de una cabeza creativa en el proyecto durante más horas que las dedicadas en el trabajo.

El tiempo de producción en cambio es más fácil de calcular, ya que representa tiempos que se pueden claramente estimar pues son acciones específicas que requieren de un tiempo definido para ser completadas.

Sin embargo, es importante, se puede y se debe cobrar por el tiempo dedicado a la creatividad. Este costo se puede calcular dividiendo el proceso creativo en sesiones individuales y de grupo, para después

## « 11. Costos de diseño y su control

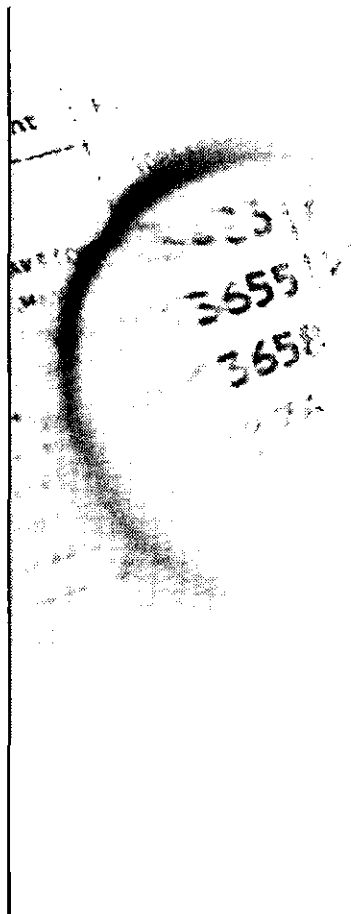
### « 11.1. ¿Cómo cobrar?

calcular un costo a razón de una tarifa de hora por persona, precio que se multiplicará por el número total de horas creativas dedicadas en un proyecto determinado.

Por otro lado, se debe pensar no solo en el número de horas dedicadas, sino también en el número de personas que trabajaron durante esas horas en el proceso creativo, es decir, si cinco personas del equipo multimedia estuvieron trabajando en una sesión de lluvia de ideas durante una hora, se multiplicará entonces cinco por el precio estimado por hora.

Para calcular la tarifa hora-persona, se deben tomar en cuenta todos los gastos y demás elementos concernientes a cualquier negocio, como los salarios, los gastos generales, el margen de ganancia deseado, etc., de tal manera que la tarifa hora-persona pueda generar utilidades después de haber cubierto todos los gastos. El contador de la empresa es la persona ideal para poder calcular adecuadamente esta cifra.

Dentro de las horas creativas no solo se encuentran las que se efectúan durante la lluvia de ideas, sino también se tienen horas creativas, por ejemplo, en el diseño de la interfaz, de los botones, en el guión, en el storyboard, en el diseño del material impreso, en la animación, etc.; los cuales son calculados en base a la cantidad de tiempo que se necesitará para llevar a cabo el trabajo. Esta determinada cantidad de horas, incluyendo el tiempo que se utiliza antes de poder empezar a materializar las ideas, es multiplicada por el precio hora-persona estimado, lo que cubrirá el trabajo creativo total realizado.



Durante la fase de diseño y de estimación de tiempos, cada integrante multimedia podrá calcular las horas que le tomará realizar cada uno de sus trabajos. Si alguno de los integrantes del equipo no se siente muy entusiasmado con el proyecto en esta etapa, o si tiene dificultad para visualizar el concepto del mismo, es natural que diga necesitar más horas.



## « 11. Costos de diseño y su control

### « 11.1. ¿Cómo cobrar?

Por otro lado, la estimación de precios depende del proyecto, ya que si se trata de estimar el costo para un proyecto de grandes expectativas tanto económicas, como de distribución, se tiene que ser competitivo en base al precio del mercado, además de concertar un trato en base al porcentaje estimado de ventas, pues un proyecto que representa grandes ingresos, lleva mayor valor intrínseco.

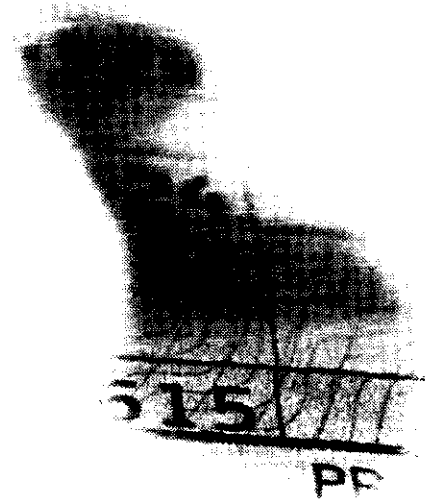
Otro factor determinante en la fijación del precio, es el conocer, o acordar sobre quien poseerá los derechos sobre la propiedad intelectual. Ésto se debe especificar claramente desde el contrato. En caso de que la empresa multimedia ceda los derechos intelectuales al cliente, ésto se debe reflejar en el precio por el diseño y producción del producto. O bien, se puede negociar el uso de este derecho por tiempo limitado, dónde la compañía multimedia mantiene los derechos sobre el diseño original.

En multimedia se tiene el potencial de poder producir una gran variedad y cantidad valuable de material intelectual sobre el que se tiene derecho de autoría (174).

Actualmente todavía existen más diseñadores de impresos que de multimedia, puesto que el diseño multimedia es por naturaleza más técnico, lo que se refleja en una diferencia en el nivel de sueldo alcanzado, el cual debe ser pagado al doble en comparación con el diseño gráfico de la industria de la impresión. Los diseñadores multimedia recién egresados de las Universidades en Estados Unidos, pueden llegar a percibir sueldos de entre los \$12.00 dólares y los \$20.00 dólares por hora. Un diseñador multimedia con experiencia y práctica media, puede cobrar entre \$25.00 dólares y \$30.00 dólares por hora. Un diseñador con experiencia media, pero con una idea clara del proceso de diseño y producción, además de varios títulos realizados, puede llegar a percibir entre \$35.00 y \$45.00 dólares por hora. Por último,



(174) OLSEN Gary  
"Getting Started in  
Multimedia Design" p.79-80



## « 11. Costos de diseño y su control

### « 11.1. ¿Cómo cobrar?

un diseñador bien reconocido en la industria, muy experimentado, que ofrece mucho más que servicios creativos facilitando la producción creativa, los problemas estructurales, técnicos, además de coordinar el talento de diseño y dirigir al equipo de producción, puede llegar a cobrar entre \$50.00 y \$100.00 dólares por hora. (175)

Como el trabajo multimedia sigue siendo relativamente nuevo, la comprensión de cuánto puede llegar a costar un proyecto multimedia, sigue siendo difícil de comprender y calcular por parte de los clientes potenciales. De manera que un cliente con experiencia en la contratación de trabajos de diseño impreso como para la producción de un folleto, tendrá más trabajo para ajustarse al costo del trabajo multimedia, aunque estos trabajos han demostrado ser sumamente efectivos para comunicar información de manera clara rápida e impactante. No obstante, existen clientes potenciales con experiencia en la contratación para producciones de video profesional, los cuales suelen tener un conocimiento más cercano de los costos promedio de una producción multimedia. (176)

(175) Tesis UIA:

DOMINGUEZ MEDINA Andrea Cinthya  
"Expresividad en Multimedia" p.94



(176) OLSEN Gary

"Getting Started in  
Multimedia Design" p.81

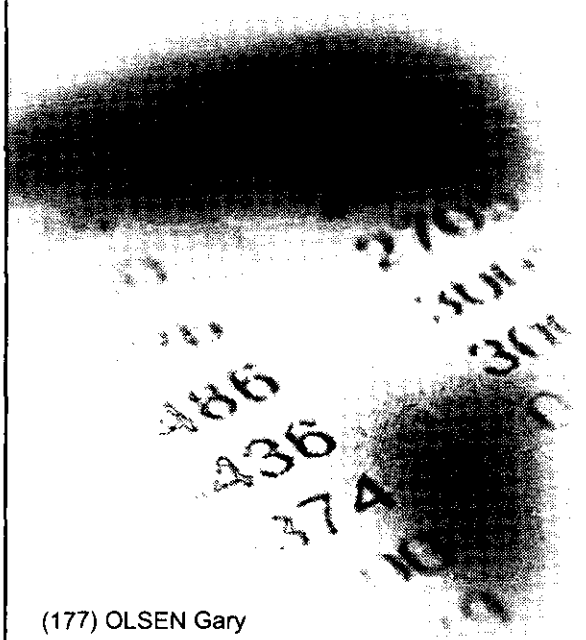


## « 11.2. Costos estimados °

El modelo de costos en la industria del cine, puede ser utilizado en el caso de un proyecto multimedia, ya que lleva básicamente los mismos costos, puesto que se podrían hablar de una pequeña producción de cine más el costo de la programación por computadora. Lo importante para su estimación, es el determinar la cantidad de tiempo que es dedicado en la realización de las distintas actividades necesarias. Antes de calcular este tiempo, se debe tener por anticipado, un estimado sobre la cantidad de tiempo con la que se cuenta y con la que se debe trabajar. Una tabla de tiempos que agrupe todas las actividades que se realizarán y el tiempo fijado para cada una de las labores es de gran utilidad para calcular los costos del proyecto. (177)

Por otro lado, existen costos fijos no importando el proyecto, los cuales siempre estarán presentes, como son: la electricidad, pues sin esta no se podría trabajar en las computadoras, el mantenimiento de las mismas, su actualización, el costo del teléfono, el transporte para revisión, aprobación y consulta con clientes y proveedores, el material necesario para la realización y presentación del storyboard, el guión, el prototipo y la presentación del producto final aprobado antes de su masterización y reproducción.

Es importante saber cuales son los costos de un determinado proyecto, pero más importante es el llevar un control de los mismos.



(177) OLSEN Gary  
"Getting Started in  
Multimedia Design" p.80

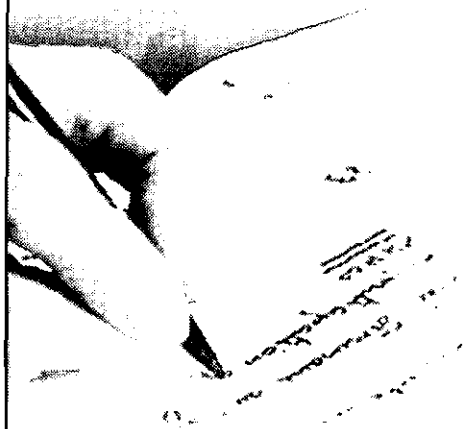
## « 11.3. Control de costos

Después de haber calculado los costos del proyecto, se pasa a su control, en donde cada integrante del equipo multimedia es responsable y debe llevar un control. Por ser la mayoría de las empresas multimedia, negocios pequeños de aproximadamente 10 personas, los integrantes ganarán en proporción al tamaño y precio del proyecto, por lo que cada miembro del equipo está interesado y se preocupa por los costos que genere el trabajo.

La manera más práctica y efectiva para llevar un control de costos, es el requerir los servicios diarios de cada uno de los integrantes del equipo. Además se les puede proporcionar a cada uno de los participantes, un tabla de tiempos donde se especifiquen cada una de las actividades a realizar con sus tiempos estimados de producción y de entrega.

Se recomienda informar periódicamente a los integrantes del equipo, sobre el avance del proyecto en relación al tiempo predeterminado, para saber cómo va hasta ese momento su desarrollo y poder hacer los cambios o modificaciones pertinentes a tiempo para no salirse de presupuesto.

Si se empieza a crecer y se encuentra con la oportunidad de poder realizar más de un proyecto a la vez, se debe de llevar de igual manera un control estricto de tiempos. Para lo que será entonces quizás necesario, el requerir de más personas que se involucren en el trabajo, sobre todo, es posible que sea necesaria la entrada de otro gerente de proyecto. (178)



(178) OLSEN Gary  
"Getting Started in  
Multimedia Design" p.81-83

## « 11.4. Legales y restricciones °

Los derechos intelectuales de la propiedad, incumben a toda aquella persona dedicada a la producción multimedia o a su publicidad. Éstos abarcan todo componente multimedia que contenga el producto que se crea, como textos, imágenes visuales y audio.

De acuerdo con la Ley Federal del Derechos de Autor, toda obra que sea incluida en la producción de un CD-ROM, deberá estar regulada bajo las normas de esta Ley. De tal manera que se deben tomar en cuenta tanto los derechos y permisos para la reproducción del material utilizado en el proyecto, como los derechos de autor sobre el material original que se hayan creado para la producción del CD-ROM.

**Derechos de reproducción y permisos.** Se debe asegurar de que se tenga el permiso de reproducción del posible material que será utilizado en la creación del producto, el cual puede estar protegido contra su reproducción ilegal, pudiendo ser imágenes, textos, audio, video clips, música, imágenes de archivo y efectos de sonido.

Nunca se debe asumir que se puede usar un determinado material, sin tener de antemano pruebas documentadas.

Las normas para la utilización de obras de otros autores se mencionan en varios artículos dentro de la Ley Federal de Derechos del Autor:

"ARTÍCULO 27. Las obras derivadas de las obras anónimas, podrán ser explotadas en tanto no se dé a conocer el nombre del autor de la obra primogenia o no exista un titular de derechos patrimoniales identificado.

Corresponderá a las autoridades judiciales la determinación de las regalías cuando el autor o el titular de los derechos patrimoniales reivindique la titularidad de la obra y no exista acuerdo entre las partes; sin embargo, las cantidades percibidas de buena fe por el autor de la obra derivada o por un tercero quedarán a favor de éstos." (179)

"ARTÍCULO 8. Para los efectos de la Ley y de este Reglamento, se entiende por regalías la remuneración económica generada por el uso o explotación de las obras, interpretaciones o ejecuciones, fonogramas, videogramas, libros o emisiones en cualquier forma o medio" (180)

"ARTÍCULO 10. Las regalías por ejecución, exhibición o representación de obras literarias y artísticas se generarán en favor de los autores y titulares de derechos conexos, así como de sus causahabientes, cuando ésta se realice con fines de lucro directo o indirecto." (181)

"ARTÍCULO 11. Se entiende realizada con fines de lucro directo, la actividad que tenga por objeto la obtención de un beneficio económico como

(179) "Legislación de derechos de autor" p.70

(180) "Legislación de derechos de autor" p.67

(181) *ibid*

consecuencia inmediata del uso o explotación de los derechos de autor, derechos conexos o reservas de derechos, la utilización de la imagen de una persona o la realización de cualquier acto que permita tener un dispositivo o sistema cuya finalidad sea desactivar los dispositivos electrónicos de protección de un programa de cómputo.

Se repetirá realizada con fines de lucro indirecto su utilización cuando resulte en una ventaja o atractivo adicional a la actividad preponderante desarrollada por el agente en el establecimiento industrial, comercial o de servicios de que se trate.

No será condición para la calificación de una conducta o actividad el hecho de que se obtenga o no el lucro esperado." (181)

(181) ibid

Se podrá hacer uso de las obras musicales de dominio público, es decir, las obras musicales están protegidas a favor del autor durante su vida y 75 años después de muerte, al cabo de este tiempo, se convierten en obras del dominio público y de libre utilización.

**Derechos de autor sobre material original.** Se deben asegurar el permiso para la utilización de todo el nuevo material que se cree, identificando claramente a la persona o personas que tienen el derecho sobre éste.

Es necesario contar entonces con el derecho de autor sobre el proyecto multimedia que se crea. Se debe asegurar la reproducción legal sobre el propio trabajo creativo que se desarrolle e incluya el producto.

Todos los derechos y permisos se deben asegurar antes de comenzar la fase de producción del proyecto multimedia. Asegurar el propio material creativo no resulta muy costoso y el trámite es sencillo. Pero como en la mayoría de los casos el material utilizado en la producción de un producto multimedia comprende material previamente protegido por los derechos de autor, se debe de tomar tiempo suficiente y dinero para asegurar y obtener los permisos necesarios sobre este material de producción.

Una producción no autorizada, ya sea de una imagen, sonido o música, puede provocar una demanda. Si el producto está a la venta, esta falta suspenderá la venta del producto de inmediato y podría incluso poner en riesgo el negocio, proyecto o trabajo. (Derechos de Autor e Informa Autor)

En algunos casos, se puede utilizar material sin necesidad de pagar derechos para su reproducción, de esto se habla en el Artículo 148 del Capítulo II sobre las Limitaciones de los Derechos Patrimoniales, contenido en la Ley Federal del Derecho de Autor:

## « 11. Costos de diseño y su control

### « 11.4. Legales y restricciones

"ARTÍCULO 148. Las obras literarias o artísticas ya divulgadas podrán utilizarse, siempre que no se afecte la explotación normal de la obra, sin autorización del titular del derecho patrimonial y sin remuneración, citando invariablemente la fuente y sin alterar la obra sólo en los siguientes casos:

I. Cita de textos siempre que la cantidad tomada no pueda considerarse como una reproducción simulada y sustancial del contenido de la obra;

II. Reproducción de artículos, fotografías, ilustraciones y comentarios referentes a acontecimientos de actualidad, publicados por la prensa o difundidos por la radio o televisión, o cualquier otro medio de difusión, si esto no hubiese sido prohibido por el titular del derecho;

III. Reproducción de partes de la obra, para la crítica e investigación científica, literaria o artística;

IV. Reproducción por una sola vez, y en un solo ejemplar, de una obra literaria o artística, para uso personal y privado de quien la hace y sin fines de lucro.

Las personas morales no podrán valerse de lo dispuesto en esta fracción salvo que se trate de una institución educativa, de investigación, o que no esté dedicada actividades mercantiles;

V. Reproducción de una sola copia, por parte de un archivo o biblioteca, por razones de seguridad y preservación, y que se encuentre agotada, descatalogada y en peligro de desaparecer;

VI. Reproducción para constancia de un procedimiento judicial o administrativo, y

VII. Reproducción comunicación y distribución por medio de dibujos, pinturas, fotografías y procedimientos audiovisuales de las obras que sean visibles desde lugares públicos." (182)

(182) "Legislación de derechos de autor" p.32-33

La obtención y regulación de los derechos de autor que contendrá un proyecto, pueden generar gran parte de los costos del producto, pudiendo ser de hasta un 35% del total de los gastos. El monto es fijado de acuerdo a una negociación al contactar a las sociedades correspondientes dependiendo del tipo de obra (Sociedad de Autores y Compositores, Ejecutantes, Asociación Nacional de Intérpretes, o en Informautor). Se debe analizar adecuadamente el material que se utilizará y los derechos de autor que generarán. Además, saber las restricciones legales para la realización de un producto, nos da la seguridad y tranquilidad del camino en el desarrollo de éste y de su utilización a futuro.

# Marco Proyectual: Aplicación práctica

---

Diseño y desarrollo de un  
portafolio de trabajos profesional  
en CD-ROM interactivo

« 12. Propuesta  
y fase de diseño °



## « 12.1. Concepción y Objetivos Generales del proyecto °

Antes de terminar la carrera de diseño gráfico, comencé a trabajar en la industria del diseño gráfico impreso. Desde entonces hasta hace aproximadamente dos años, mi experiencia como profesional se enfocó al desarrollo y experiencia en el arte del diseño gráfico por computadora y a su impresión. Sin embargo, la introducción de nuevas tecnologías interactivas y digitales con importantes capacidades gráficas, han abierto nuevos caminos para el desempeño del diseñador gráfico, en especial la aparición del CD-ROM y más reciente y fuertemente el DVD e Internet. A cada momento se abren nuevas posibilidades a futuro para el desarrollo y evolución en la labor del diseño gráfico.

El acelerado y cambiante avance que se vive diariamente en el área, hacen que la oportunidad de vida, progreso y desarrollo de un diseñador gráfico dependan de modo importante de su adaptación al cambio y del re-conocer que el proceso del diseño gráfico esta en constante evolución.

Por todo esto, cada vez hay más diseñadores que desean diversificar sus experiencias y cambiar sus metas o campo de especialidad, y para lograrlo, necesitarán emprender distintas acciones, y una de éstas será trabajar y actualizar de alguna manera su principal herramienta de trabajo: su portafolio de trabajos profesional.

Esta motivación y deseos por aprender con el cambio y poder así evolucionar y progresar, son las necesidades que me hicieron buscar una manera de poder aprender, aplicar y ofrecer en mi vida profesional el desarrollo de productos interactivos como el CD-ROM, como primer paso. Una vez que se ha aprendido a utilizar las herramientas básicas para el desarrollo de un proyecto interactivo de esta naturaleza, se puede estar seguro de poder ofrecer este tipo de servicios a clientes potenciales. No obstante, el problema que surge en esta etapa, es la necesidad de encontrar un camino que nos ayude a convencer a estos clientes, de que se esta capacitado para resolver problemas de comunicación de una manera interactiva, utilizando todas las posibilidades que ofrece la multimedia.

Por otro lado, una de las herramientas promocionales más funcionales para el diseñador gráfico, es el portafolio de trabajos profesional, dónde demuestra sus capacidades, experiencia y objetivos profesionales. El portafolio de trabajos necesita de una constante actualización y depuramiento, por lo que si se elige como el medio de promoción con el cual se

demonstrarán las capacidades que se tienen en el área del diseño multimedia, resulta ser una excelente opción, pues se puede realizar entonces su actualización y rediseño en base a una aplicación interactiva como es el CD-ROM.

La idea de un portafolio de trabajos profesional en CD-ROM surge entonces como respuesta a la necesidad de poder demostrar que se pueden realizar proyectos de este tipo, aunque no se cuente con experiencia previa alguna. De manera que la realización de mi propio portafolio de trabajos en CD-ROM interactivo es el tema del presente proyecto práctico.

El presente portafolio de trabajos profesional en CD-ROM interactivo, está diseñado para su presentación, frente a gerentes de marca o personas directamente responsables de encontrar soluciones a necesidades de comunicación gráfica y con conocimientos básicos en computación, tanto de empresas mexicanas como internacionales. El portafolio mostrará trabajos representativos de la labor dentro del campo del diseño gráfico impreso y de multimedia, los cuales están divididos en 7 grupos dependiendo de su función comunicativa: anuncios impresos, catálogos, folletería, invitaciones, posters, CD-ROMs y varios; con el fin de ofrecer una alternativa y solución a las necesidades de comunicación del cliente prospecto.

Los objetivos principales de este proyecto son el elaborar una eficiente herramienta de promoción, que comunique de manera funcional, práctica y directa lo que se ha realizado, lo que se puede y quiere llegar a hacer, además de ofrecer respuestas a las necesidades de comunicación de información por parte del cliente. Presentará el principal y más significativo trabajo realizado hasta el momento, de una manera interactiva y fácil de acceder, demostrando el interés y capacidad que se tiene en la realización de proyectos interactivos multimedia en CD-ROM.

## « 12.2. Selección y organización de los trabajos temática y gráficamente »

Para la realización de un portafolio de trabajos tradicional bidimensional se recomienda seleccionar de preferencia no más de 10 trabajos. Ésta muestra pueden llegar a comunicar de manera clara el método de trabajo del diseñador, su experiencia, y sus objetivos. Sin embargo, en el caso de un portafolio de trabajos digital en CD-ROM, se tiene la posibilidad de incluir más trabajos, siempre y cuando sean de excelente calidad creativa, pues servirán como material para la realización y creación de un más completo proyecto interactivo. Por otro lado, no hay que olvidar que la presentación de trabajos debe ser rápida y fácil de acceder, de tal manera que el cliente pueda, si así lo desea, ver rápidamente la totalidad del trabajo, y si requiere de una información más detallada, se le debe dar esta opción.

Después de haber definido la concepción general y los objetivos del proyecto, se reunió el material que se presenta en el CD-ROM y se hizo una selección y organización de los trabajos por tema y gráficamente. De esta manera se sabe con que tipo de material es con el que se cuenta, su cantidad y cómo será organizado para su presentación, además de poder crear, planear y desarrollar los elementos que formarán parte del proyecto.

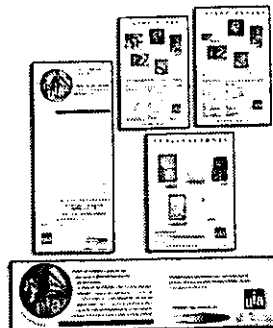
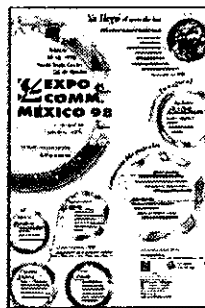
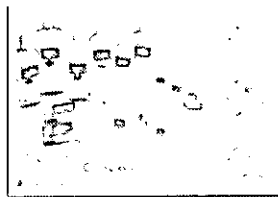
Los trabajos seleccionados, después de ser digitalizados con ayuda de un escáner, o bien, procesados digital y directamente en base a sus archivos originales realizados en la computadora, estos trabajos fueron retocados en Photoshop, dónde se les dieron también las especificaciones necesarias para su posterior procesamiento. Los archivos fueron guardados en formato PICT a 72 dpi, con un rango de color de 16 bits en RBG, y a un tamaño promedio de 640 x 480 pixeles. Se seleccionó este rango de color puesto que las imágenes son más nítidas con esta cantidad de colores, y por ser un portafolio donde se ofrecen servicios de comunicación visual, es importante mostrar los trabajos realizados, con la mayor calidad posible. Aunque la computadora estándar más utilizada es la PC que cuenta con solo un rango de 256 colores, la presentación de este portafolio en particular, se diseñó pensando mostrarse en computadoras con un mínimo de miles de colores, las cuales son ya muy utilizadas a nivel gerencial, mismo nivel en el que se encuentran los principales clientes potenciales

## « 12. Propuesta y fase de diseño

### « 12.2. Selección y organización de los trabajos temática y gráficamente

a los que se pretende ofrecer los servicios de diseño gráfico y de multimedia. Por otro lado, el avance tecnológico y su estandarización ha hecho que cada vez sea más accesible la adquisición de una computadora con mayores capacidades de color, además de que las nuevas computadoras están cada vez más equipadas y cuentan ya con miles de colores en su generalidad. Realizar las imágenes a 16 bits, para ser vistas adecuadamente en miles de colores, es importante si se piensa a futuro, pues de esta manera se alargará un poco más la actualidad y buena calidad del portafolio. Los trabajos seleccionados se dividieron en 6 grupos por tema: Anuncios, Catálogos, Invitaciones, Posters, CD-ROMs y Varios:

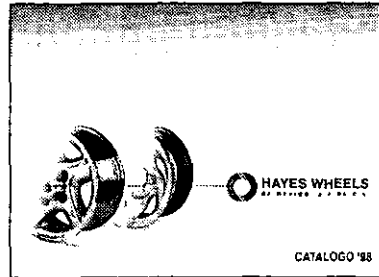
#### ANUNCIOS:



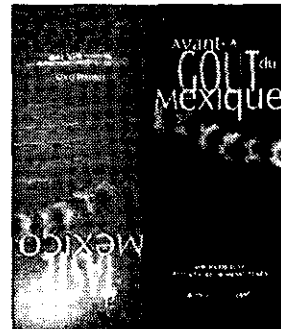
« 12. Propuesta y fase de diseño

« 12.2. Selección y organización de los trabajos temática y gráficamente

**CATÁLOGOS:**



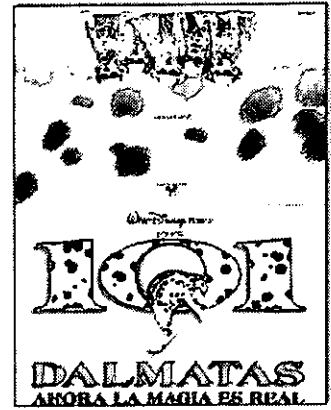
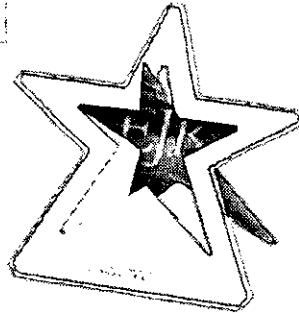
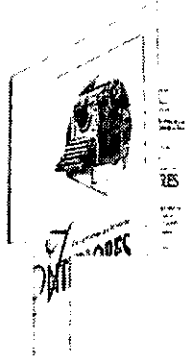
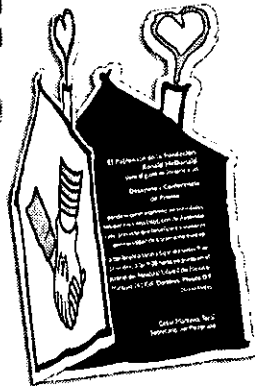
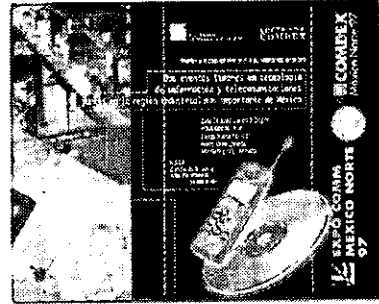
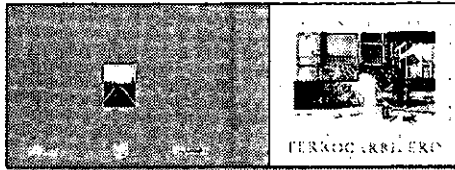
**FOLLETERÍA:**



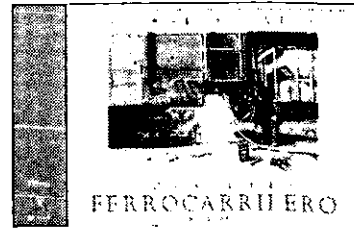
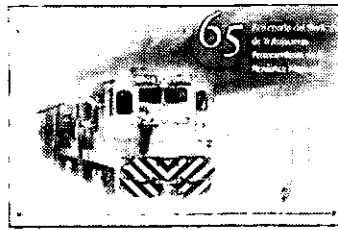
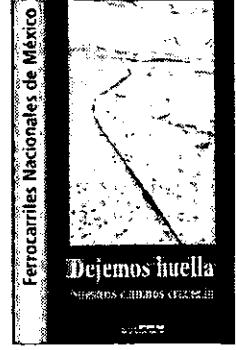
« 12. Propuesta y fase de diseño

« 12.2. Selección y organización de los trabajos temática y gráficamente

**INVITACIONES:**



**POSTERS:**



« 12. Propuesta y fase de diseño

« 12.2. Selección y organización de los trabajos temática y gráficamente

VARIOS:



CD-ROMs:



La selección y organización del trabajo por temas, da la pauta para continuar el proceso del proyecto, puesto que ahora se sabe que tipo de material se tiene, cómo y hasta dónde se puede trabajar con éste. Cada uno de los trabajos tuvo que ser tratado y retocado de una manera especial, ajustando su tamaño e imagen para su visualización en pantalla.

Muchos de los trabajos cuentan individualmente con diferentes versiones del mismo, lo que hace todavía más grande el material que se podrá mostrar, sin embargo, de éstos se hizo a su vez una selección para mantener una proporción entre cada uno de los trabajos.

## « 12.3. Descripción del proyecto °

El portafolio de trabajos comienza con una pequeña animación en base a un conteo en descenso del 5 al 0, que servirá como aviso para preparar al espectador sobre el inicio de la presentación del portafolio. Al término de éste, se inicia una animación con el nombre de la persona que presenta el portafolio: "Betzabel Bojalil", y el tema del proyecto: "Portafolio de trabajo".

Esta animación introductoria, lleva automáticamente al menú principal, en dónde se presentan los apartados del portafolio: "Anuncios", "Catálogos", "Folletería", "Invitaciones", "Posters", "Además" y "Cd-Rom".

El diseño y ambiente de la interfaz son presentados aquí. Los productos corren continuamente en una pantalla semicircular, lo que crea la ilusión de profundidad, con el propósito de incluir al espectador dentro del diseño del portafolio, creando un espacio interactivo interesante, que invita a la navegación dentro del mismo e incita a la curiosidad.

El trabajo mostrado servirá para ofrecer servicios de comunicación gráfica tanto a empresas mexicanas como extranjeras, por lo que toda la información escrita que se incluye, se encuentra en español y en inglés, por ser el idioma más utilizado en los negocios.

El elemento interactivo se muestra al momento de colocar el cursor encima de cada uno de los títulos a presentar, lo que provoca que las imágenes correspondientes a cada uno de los apartados, se recorran rápidamente y sean mostradas. Ésto es con el fin de dar al espectador una introducción rápida sobre los elementos que contiene el proyecto, con lo que se puede dar cuenta de la calidad y tipo de trabajo realizado desde este primer acercamiento.

Sin embargo, si se desea tener más información y ver más de cerca y en detalle el trabajo realizado, cada uno de los títulos del menú principal, llevará a una presentación especial sobre cada clasificación de trabajos. El diseño de la interfaz en cada uno de estos puntos, ofrecerá una manera distinta de recorrer el contenido de los trabajos, ofreciendo en un principio una rápida visualización de cada uno de éstos con opción a obtener información más detallada.



## « 12. Propuesta y fase de diseño

### « 12.3. Descripción del proyecto

Cada uno de los trabajos se apoyan con información escrita y una breve explicación sobre sus características y funciones, en ambos idiomas, español e inglés.

Al entrar a cada apartado, se inicia con una animación con el título de la clasificación, de la misma manera que un libro presenta sus diferentes capítulos con una portadilla como introducción.

Los botones de control que permiten retroceder, adelantar, acceder al menú principal y salir, se muestran en una misma zona durante toda la aplicación. Éstos están apoyados por iconos de fácil comprensión para el cliente seleccionado, y por textos en inglés y en español. Su interactividad y retroalimentación están demostrados por su programación y diseño como botones "roll-over", lo que significa que al colocar el cursor encima del botón o hacer click, el botón cambiará su color, indicando que está funcionando.

El botón de salida lleva a una penúltima pantalla donde se muestran los datos personales y créditos.

Todo el portafolio esta apoyado por sonidos para cada una de las acciones de los botones y del interactivo, además de la utilización de diferentes bandas sonoras tanto para el menú principal, como durante la presentación de cada uno de los grupos de trabajos y la salida, lo que refuerza la interactividad y apoya con impacto las imágenes visuales.

Hacer un estudio de costos y tiempo resulta difícil en este caso, ya que el diseño, elaboración, grabado y el periodo de pruebas y correcciones del presente portafolio de trabajos en CD-ROM, se realizó durante tiempos libres y fines de semana en un lapso de aproximadamente 5 meses.

Se utilizaron nueve CDs, de los cuales tres sirvieron para hacer pruebas y correcciones y los seis restantes para la grabación de los CD-ROM finales (tres para Mac y PC y tres solo para Mac). El trabajo se realizó en una computadora Macintosh Power PC con 133 Mhz.

## « 12.4. Componentes del proyecto ◦

Estos son los componentes utilizados en el portafolio, los cuales se tienen que tomar en cuenta al momento de su realización, para poder calcular tiempos, costos y hasta su diseño:

- Aproximadamente 130 imágenes digitales de los impresos contenidos en el portafolio.
- 17 animaciones en video con banda sonora integrada.
- Efectos de sonido utilizados en la función de botones y elementos interactivos.
- Adaptación del diseño de la interfaz dependiendo de las 7 opciones del menú principal y para la salida.
- Textos descriptivos de cada uno de los trabajos con su traducción correspondiente al idioma inglés.
- Programación interactiva.
- Material impreso para la caja (empaquetado del CD) y para el propio disco compacto.
- Tres CD-ROMs para prueba y seis copias, tres para plataforma Mac y PC, y los otros tres solo para Mac.

## « 12.5. Conceptos

# utilizados para el diseño del portafolio °

El diseño del portafolio se planteó con la idea de presentar los trabajos ante el espectador de la misma manera en que se presenta una película u obra de teatro. Al estar sentado en una butaca del cine o en el teatro, la persona se relaja y se prepara para pasar un rato de entretenimiento que le permita olvidar por un momento las labores diarias. Por lo tanto, si el usuario llega a sentir este mismo sentimiento desde que comienza el interactivo, podrá recibir la información de manera más cordial y con interés. El interactivo comienza entonces con un conteo en descenso del 5 al 0, lo que por el mismo concepto, nos recuerda a la introducción de las primeras películas, o a las primeras filmaciones de eventos familiares con cámara de video portátil.

Esta pequeña introducción, apoyada por un efecto de sonido, da inicio a la presentación de una animación con el nombre. La animación debía ser lo suficientemente impactante para indicar que se está iniciando la presentación y llamar la atención del usuario, sin ser ni muy larga, ni muy corta, y mostrando claramente el nombre. Por lo tanto, su diseño marcaría la pauta para el diseño de la interfaz.

La presentación del menú principal, sitúa al usuario delante de una pantalla donde se presenciaron acciones de interés con las que se podrá interactuar. Éste debía ser entonces dinámico, claro, y que simulara un ambiente con profundidad y en movimiento, que lograra imitar de alguna manera a la realidad, olvidando que se está interactuando con una máquina que muestra imágenes planas, y transportando al espectador a un espacio de sensaciones visuales y auditivas, creando un cierto realismo en la presentación. Se pensó entonces en introducir todos los trabajos a través de una pantalla semicircular, que da la sensación de ser circular al incluir al espectador en el centro de ésta y dentro del escenario, pues la pantalla parece salir del límite de la pantalla del monitor para completar el círculo en el cual las imágenes van caminando de izquierda a derecha.

La imagen gráfica del portafolio fue adaptada y diseñada en base a la introducción donde se presenta el nombre, en el que las letras que lo forman van apareciendo una por una, dándole vida y movimiento propio a cada una, hasta completarlo. Esto se hizo con la idea de que tomara una identidad propia y dinámica el mismo nombre. El diseño gráfico y de multimedia están en constante evolución y transformación, lo cual se representó in-

## « 12. Propuesta y fase de diseño

### « 12.5. Conceptos utilizados para

#### el diseño del portafolio

cluyendo el elemento agua en movimiento, que se encuentra continuamente de fondo soportando las imágenes. Su color azul claro se difumina a blanco, permitiendo tener un fondo discreto y frío que no distrae la vista de las imágenes coloridas y dinámicas que aparecen sobre éste, sino que encuentra su coordinación con cada una de ellas, marcando una constancia y estilo durante todo el interactivo.

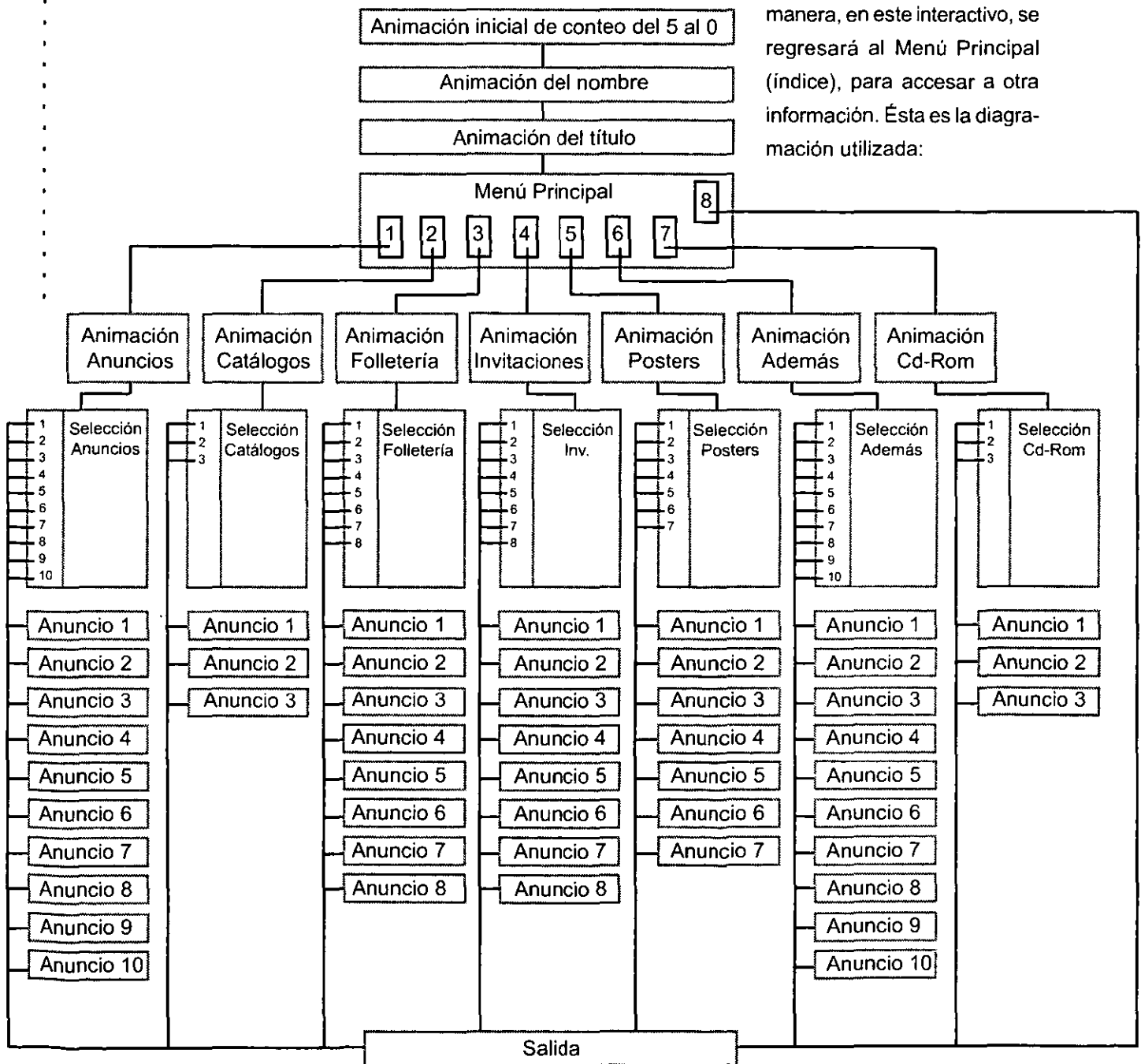
Los conceptos utilizados en la animación del nombre, se aplicaron en el diseño de los encabezados y animaciones introductorias de cada tema. Por ser una muestra de diferentes trabajos, se tiene una gran combinación de colores, por lo que decidí utilizar solo tres (adicionales al blanco y al negro), los cuales enmarcan el escenario, el diseño y funciones de los botones. Estos tres colores los seleccioné de acuerdo a sus porcentajes en base a los colores RGB luz utilizados por el monitor. Por lo que seleccioné el verde que se forma con 0% rojo (RED), 100% verde (GREEN) y 0% azul (BLUE); el azul o BLUE formado con 0% rojo (RED), 0% verde (GREEN) y 100% azul (BLUE); y un tercer color, un azul más claro, formado con 0% rojo (RED), 100% verde (GREEN) y 100% azul (BLUE). En Photoshop éstos se forman tomando 255 puntos como un 100% en los valores RGB. Con esta selección, se aseguró que estos colores, que son lo que predominarán durante toda la aplicación, varíen lo menos posible al ser presentados en diferentes monitores, a la vez de que forman parte del concepto de diseño general del portafolio.

Para la realización del portafolio, no hubo necesidad de elaborar bocetos, ni storyboard, ya que el concepto general se pensó claramente con anterioridad y cuando se puso en práctica ya estaba totalmente definido, lo cual facilitó su elaboración directa en computadora. El diseño de la interfaz para cada apartado, surgió de acuerdo a las inquietudes que aparecieron al crear la que le antecedió, por ejemplo, la elaboración de la sección "Anuncios", dio nuevas ideas para el diseño de la siguiente, y así consecutivamente, pero siempre conservando una constancia y estilo. Por lo que se debe decir, que en cada sección se experimentó con una nueva idea, aprendiendo algo más a cada momento. Tener el tiempo para realizar el trabajo y no contar con restricciones impuestas por un cliente, hicieron posible que su diseño se diera conforme avanzaba en el proyecto y conforme se experimentaba con nuevas formas de interacción.

# « 12.6. Diagrama de flujo

La presentación de trabajos, está dirigida principalmente a personas con conocimientos básicos en computación, motivo por el cual el sistema de navegación debía ser sencillo y lógico. Por lo que se escogió diseñar el portafolio en base a una diagramación lineal de varios niveles, en donde después de recorrer una opción de entre las siete del Menú Principal

principal, se regresa a éste para seleccionar otra. De manera que se utiliza un sistema de búsqueda ya conocido por el usuario, puesto que la búsqueda de información en un libro, se inicia desde el índice, y cuando se requiere otro tipo de información, se regresa al índice para buscar su número de página. De igual manera, en este interactivo, se regresará al Menú Principal (índice), para acceder a otra información. Ésta es la diagramación utilizada:



« 13. Fase de producción °

## « 13.1. Digitalización

# y manipulación de imágenes

Cómo ya se mencionó anteriormente, los trabajos seleccionados fueron escaneados a una resolución de 72 dpi y a un tamaño promedio de 640 x 480 píxeles, en RGB.

Después fueron retocados en Photoshop, donde se les ajustó el color, se limpiaron, se les redujo la trama del moiré ocasionado por la impresión, y por último, fueron guardados como archivos PICT, para poder ser incluidos más tarde, ya sea directamente en la aplicación multimedia, o bien, en el diseño en Photoshop de la pantalla correspondiente. En general las imágenes fueron adaptadas al diseño de pantalla donde aparecen, pues de esta manera fue más sencillo controlar su tamaño y resolución en base a los elementos que la rodean.

Muchas de las imágenes fueron editadas directamente de su archivo original hecho en computadora, ya sea en Photoshop, en Freehand, o bien en QuarkXPress. En el caso de los trabajos hechos en Freehand, lo que se hizo fue convertir los textos existentes en curvas o dibujos, para después poder ser guardados como archivos EPS, y ser editados después en Photoshop.

En el caso de los archivos en QuarkXPress y para incluir una imagen representativa de los trabajos hechos en CD-ROM, lo que se hizo fue tratar de que la imagen del trabajo ocupara el mayor espacio posible en la pantalla, para después "tomarle una foto", lo que significa pulsar las teclas "Shift" y " " y después el número "3", lo que en sistema Mac significa que la computadora guardará un archivo PICT a 72 dpi en el disco duro con la imagen que en ese preciso momento se desplegaba en la pantalla. De esta manera se pueden incluir imágenes o archivos ya existentes digitalmente dentro de la computadora.

## « 13.2. Elaboración de la interfaz y de sus elementos gráficos

El diseño general de la interfaz se muestra desde que aparece

la primera pantalla con la que se interactúa, la del Menú Principal, en ella se presenta la zona donde aparecerán durante toda la aplicación los botones de control.

Es en el Menú Principal dónde aparece una pantalla en la que giran los trabajos presentados, la cual se realizó en After Effects convirtiendo la animación en video. El video se encuentra en el centro de la pantalla, los títulos de los temas, se encuentran en la base siguiendo la forma de ésta, reforzando así la ilusión de profundidad y espacio.

Al terminar el proyecto se crea un proyector, el cual está diseñado para que la aplicación aparezca en toda la pantalla en un tamaño de 640 x 480 píxeles, en caso de que el monitor esté ajustado a un mayor tamaño, el espacio de la aplicación aparecerá dentro de un cuadro más pequeño dentro de la pantalla, donde el resto se tornará negro (de acuerdo a un comando previo). Al suceder esto, si el fondo del programa es por ejemplo blanco, se podrá ver el límite de la aplicación al delimitarse un rectángulo que representa el espacio de 640 x 480 píxeles en el que fue diseñado. Esta es la razón por la que el borde superior e inferior dentro del espacio de la aplicación, dibuja una cenefa de forma irregular, con el fin de crear la ilusión de que el espacio de la aplicación no es estrictamente rectangular, sino de una forma especial, lo que le da mayor dinamismo e individualidad al diseño de la interfaz, reforzando la idea de introducción a un espacio, por así decirlo, a una especie de "realidad virtual". Esta forma cambia un poco dependiendo del tema en el que se encuentre el usuario, con el fin de hacer un espacio individual y "personal" para cada grupo de trabajos.

### **Menú Principal**

En el fondo se dibuja y difumina, en la parte inferior, la representación gráfica de un mundo, el cual sirve de apoyo a los títulos y a la pantalla. Se pensó en un mundo en base a la globalidad que encierran los temas que presentan los trabajos, tanto por su género como por su utilización fuera y dentro de México. Sitúe al usuario encima de un "mundo", des-



## « 13. Fase de producción

### « 13.2. Elaboración de la interfaz

#### y de sus elementos gráficos

de el cual puede elegir entre siete diferentes opciones para navegar dentro de él.

Un fondo blanco ocupa gran parte del espacio en la pantalla, evitando que el usuario se sienta encerrado, y reforzando la ilusión de espacio.



En la parte superior a la pantalla giratoria, se colocó el título del producto "Portafolio", encabezando y señalando la ubicación del usuario dentro del interactivo. En general, en el caso de libros, folletos, enciclopedias, etc., se está acostumbrado a iniciar una lectura desde la parte superior izquierda, ya que la lectura natural occidental es de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo y es en esta zona donde se coloca de preferencia el título del tema. Para facilitar la locación del usuario se utilizó este mismo principio

## « 13. Fase de producción

### « 13.2. Elaboración de la interfaz

#### y de sus elementos gráficos

y se colocaron los títulos correspondientes a cada punto del portafolio, en la esquina superior izquierda de la pantalla.

El diseño de la pantalla del Menú Principal es particularmente distinto al de las demás pantallas, esto es con el fin de decirle al usuario que se encuentra en la entrada, o índice del interactivo, marcando una diferencia de espacio, puesto que se encuentra fuera de los temas del portafolio.

Los botones de control se encuentran en la parte superior derecha. En el diseño de la pantalla principal, o Menú Principal, solo se colocaron los botones de regresar y salir, pues son las únicas funciones posibles en este nivel de la aplicación. De la misma manera, en cada nivel del interactivo se encuentran sólo los botones necesarios, con el fin de hacer más fácil y rápido el funcionamiento y entendimiento del portafolio.

Al colocar el cursor encima del botón "Atrás" o en el de "Salida", su color cambia y aparece su traducción en inglés, con la finalidad de mantener el mayor espacio en blanco como sea posible, conservando la transparencia, claridad y amplitud en el diseño.

Para el funcionamiento de los botones, se crearon 3 imágenes diferentes del mismo y exacto tamaño. De esta manera, el "Botón 1" servirá para mostrar que el cursor se encuentra fuera del área para activarlo, el "Botón 2" indicará al momento que el cursor es colocado encima de éste, que se puede ejercer una acción y que está en funcionamiento, el "Botón 3" aparecerá de manera muy rápida, cada vez que se haga "click" sobre éste elemento. Esto es con el fin de hacer la interacción más indicativa y real. Este mismo procedimiento seguirán todos los botones presentes en la aplicación.













Cada botón se guarda con un nombre diferente. Para el diseño de los botones se pensó en la misma acción que éste efectúa, es decir, si el botón indica "Atrás", su función entonces será presentar una pantalla que ya se ha visualizado, por lo que la misma figura pretende representar la acción. Tomando en cuenta el mismo concepto de lectura mencionado anteriormente, el cual indica que la lógica para la lectura es de izquierda a derecha,

## « 13. Fase de producción

### « 13.2. Elaboración de la interfaz

#### y de sus elementos gráficos

del mismo modo, si el icono del botón simula un movimiento hacia la izquierda, éste significará que se retrocede y viceversa. La presentación del botón "Menú Principal", indica que el usuario ya ha pasado por la pantalla del Menú Principal, y el volver a ella, significa retroceder, por lo que el gráfico simula un movimiento hacia la izquierda. El botón "Salida" significa detener o terminar la aplicación, por lo que simula un movimiento hacia la derecha.

Función de los botones de control	"Botón 1" desactivado	"Botón 2" activado	"Botón 3" presionado
Botón para retroceder	 Atrás	 Atrás Back	 Atrás Back
Botón para acceder al Menú Principal	 Menú Principal	 Menú Principal Main Menu	 Menú Principal Main Menu
Botón para avanzar	 Adelante	 Adelante Forward	 Adelante Forward
Botón para terminar o salir de la aplicación	 Salida	 Salida Exit	 Salida Exit

Por otro lado, los iconos utilizados dentro de los botones, son los que por su diaria utilización, y porque muchos de los aparatos electrónicos los utilizan, resultan fáciles de identificar y entender su funcionamiento. El cliente prospecto está familiarizado con este tipo de figuras, ya que las utiliza en su vida diaria. De manera que una flecha, ya sea con dirección a la izquierda o derecha, indica que se avanzará o retrocederá un paso, el icono con doble flecha y dirección a la izquierda, indican (como en el caso del que aparece en un aparato de sonido), que se retrocederá hasta el inicio, acción que ilustra lo que significa regresar a la pantalla del Menú Principal (la cual es el inicio). En el caso del icono "Salida",

## « 13. Fase de producción

### « 13.2. Elaboración de la interfaz

#### y de sus elementos gráficos

presenta una figura diferente, ya que así se puede identificar claramente cómo terminar la aplicación, pues es muy importante hacerle ver al usuario la existencia de esta opción de la manera más clara posible. Este icono representa entonces al mismo que se utiliza en las computadoras, para indicar el botón de encendido y apagado del equipo. En el caso del proyecto, éste icono indica que el botón "Salida" terminará o "apagará" la aplicación.

Los títulos con los diferentes puntos del portafolio se encuentran en la parte inferior de la pantalla giratoria de imágenes. Para indicar que estos botones ofrecen una función, se siguió el mismo procedimiento que en el caso de los botones de controles. Es decir, se crearon tres imágenes del mismo y exacto tamaño por cada título, como se muestra en el caso del botón para la sección de anuncios:

"Botón 1" desactivado	"Botón 2" activado	"Botón 3" presionado
Anuncios	Anuncios Advertisements	Anuncios Advertisements

La indicación de que los botones tienen funciones, está reforzada en la programación del interactivo, en donde la programación de cada botón, incluye la acción de cambiar la apariencia del cursor en forma de flecha a la de una mano señalando con un dedo, para indicar que se puede presionar sobre éste.

En el caso del título "Cd-Rom", por ser una presentación de trabajos multimedia y no de impresión, se ubicó en un lugar diferente, y al título sólo se le programó el cambio en la forma del cursor al posicionarse sobre éste.

#### **Sección de Anuncios**

Para esta sección, se diseñó un menú donde aparecen los trabajos pertenecientes a este grupo alrededor de una ventana en forma de óvalo. Los trabajos son señalados por líneas que parten de la ventana hasta

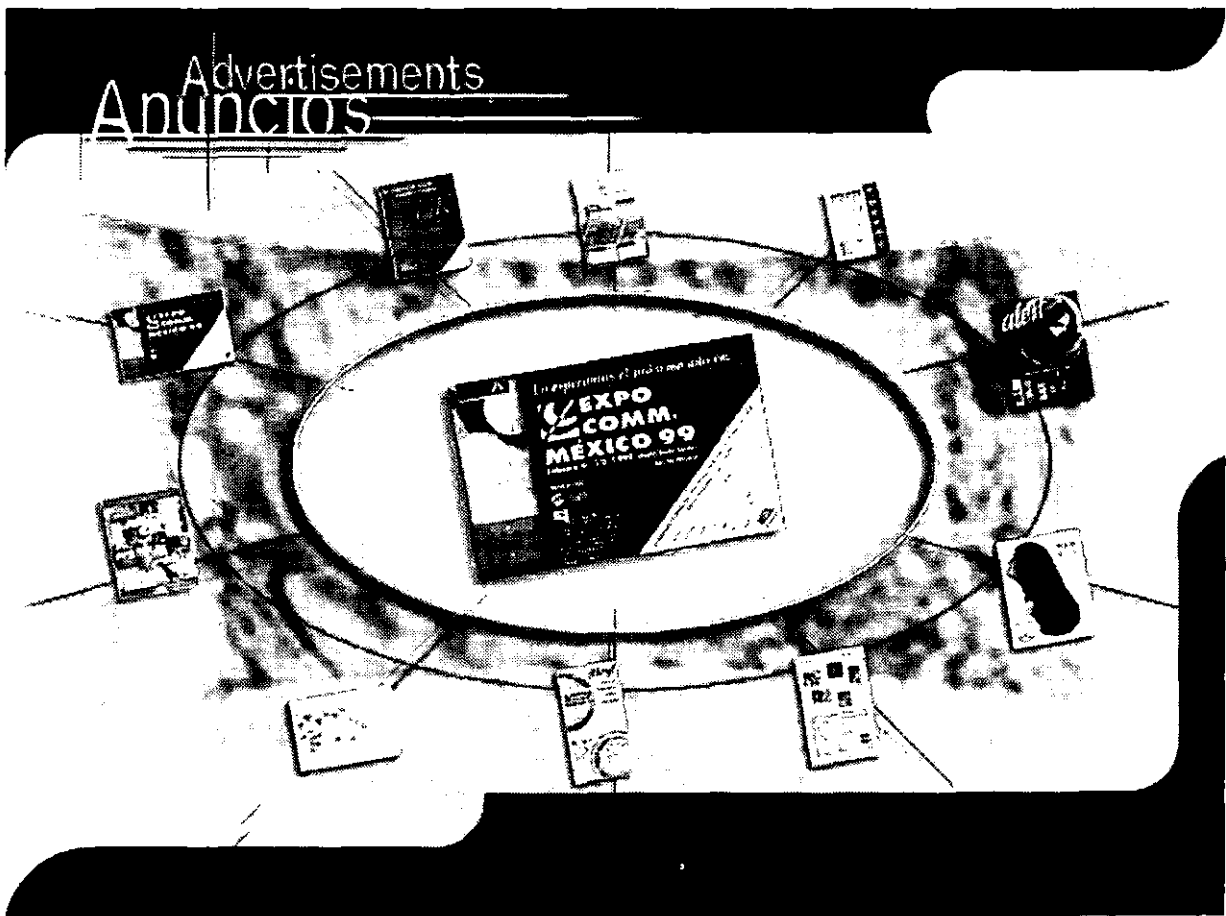
« 13. Fase de producción

« 13.2. Elaboración de la interfaz

y de sus elementos gráficos

los gráficos de cada uno de los trabajos. Al posicionar el cursor encima de cualquier trabajo, la ventana deja ver un acercamiento del mismo, mostrando de forma rápida, sencilla y dinámica, la selección de anuncios impresos realizados.

De manera que se elaboraron 10 imágenes, en las que la única diferencia, es la aparición más grande del trabajo en el centro de la ventana. Su función se logra más tarde con su programación en Macromedia Director. Las imágenes se guardaron en formato PICT, en RGB, a 72 dpi y a un tamaño de 640 x 480 píxeles.



## « 13. Fase de producción





### « 13.2. Elaboración de la interfaz

#### y de sus elementos gráficos

Se continuó con el concepto de diseño de la interfaz utilizada en el Menú Principal. El título de la sección aparece en la parte superior izquierda de la pantalla y los botones seguirán apareciendo en el espacio en blanco de la parte superior derecha.

En el fondo, se continúa utilizando la imagen del agua que aparece tanto en el menú Principal, como en la animación introductoria del nombre.

Por ser cada trabajo un botón, se crearon, de la misma manera que en el caso de los botones de control, y en el de los botones de los títulos, tres imágenes diferentes y del mismo tamaño. Sin embargo, también se realizó una cuarta imagen ("Botón 4"), puesto que esta pantalla interactiva fue animada de manera que las líneas que señalan cada gráfico, cambian de color en secuencia, creando un movimiento circular constante y repetitivo, animando la pantalla e invitando al usuario a seleccionarlos. Por lo que esta cuarta imagen incluye los cambios correspondientes para poder formar la animación. Estos cambios son el color consecutivo de las líneas, la aparición de un punto y el marco que envuelve al gráfico del trabajo, los que aparecen en color azul claro (100% Green y 100% Blue). Su animación se logra más tarde con su programación en Macromedia Director. Estos son los gráficos creados en uno de los botones:

"Botón 1" desactivado	"Botón 2" activado	"Botón 3" presionado	"Botón 4" para animación
			

Si se desea conocer más sobre cada trabajo, cada uno de estos botones llevan a pantallas con información escrita, donde se menciona al cliente, el o los programas y la plataforma utilizada para su realización, además de una breve explicación sobre el trabajo realizado.

Para presentar esta información, se desarrollaron imágenes adicionales para cada uno de los 10

## « 13. Fase de producción

### « 13.2. Elaboración de la interfaz

#### y de sus elementos gráficos

trabajos presentados en esta sección. La cantidad de imágenes creadas, dependen del tipo de trabajo, por lo que su número varía. Sin embargo, para su presentación, se creó una imagen que sirve como una breve introducción.

Estas son las cuatro imágenes utilizadas para la presentación de un anuncio de dos páginas diseñado para el Shampoo Anticaspa de Alert:



① Pantalla de introducción

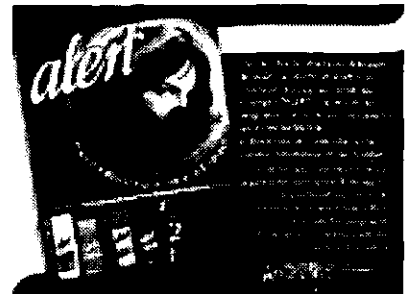


② Pantalla con imagen del anuncio de la primera página, datos sobre el cliente, los programas y la plataforma utilizada.



③ Pantalla con imagen del anuncio de la segunda página, datos sobre el cliente, los programas y la plataforma utilizada.

Se realizó una pantalla diferente para cada tipo de información, con el fin de que la imagen del trabajo abarcara el mayor espacio posible en la pantalla para una mejor definición y apreciación del trabajo. La pantalla 2 presenta la primera página del anuncio de revista y los datos sobre éste, la pantalla 3 presenta el diseño de la segunda página, y la pantalla 4 presenta un acercamiento del texto explicativo que aparece en un puntaje muy pequeño imposible de leer en las pantallas 2 y 3, el cual indica solamente que se tiene más información. Si se coloca el cursor encima de este texto, aparece la imagen de la pantalla 4, con el acercamiento al texto, con lo que se crea la ilusión de no haber avanzado, manteniendo al usuario seguro de su ubicación en el interactivo. Este fue el mismo procedimiento que se siguió en la elaboración del resto de los anuncios.



④ Pantalla con imagen del anuncio de la primera página y un acercamiento a una breve descripción del trabajo.

## « 13. Fase de producción

### « 13.2. Elaboración de la interfaz

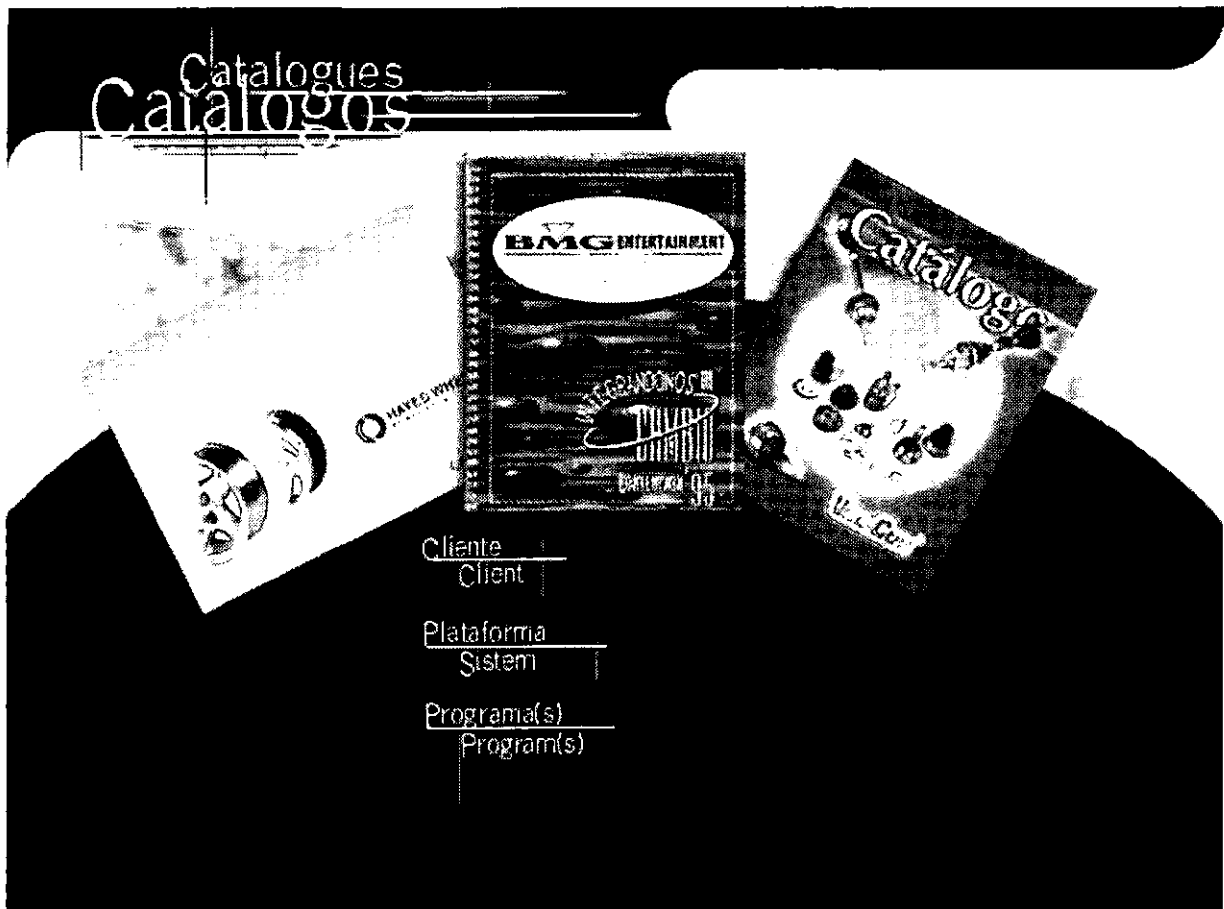
#### y de sus elementos gráficos

##### Sección de Catálogos

En esta sección se presenta el diseño de 3 catálogos, los cuales aparecen en la primera pantalla.

En el diseño de esta sección, se conservó de igual manera el diseño de la interfaz del Menú Principal, ajustándolo para la presentación de tres trabajos. Los datos sobre cada trabajo aparecerán en la parte inferior de la pantalla, bajo los catálogos, y dependiendo de cual catálogo se haya seleccionado, la información escrita correspondiente aparecerá en los espacios. De esta manera, el usuario siempre tiene a la vista los diseños, y puede acceder rápidamente a la información de cada uno.

Por otra parte, se mantiene el lugar donde aparece el título de la sección, y el espacio en blanco para los botones de control ubicado en la parte superior derecha de la pantalla.





## « 13. Fase de producción

### « 13.2. Elaboración de la interfaz

#### y de sus elementos gráficos

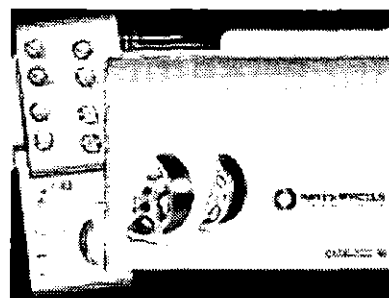
Se crearon 3 imágenes diferentes, para mostrar los tres tipos de datos correspondientes a cada catálogo. Si se desea ver más de cerca y con más detalle el diseño de los catálogos, al presionar sobre cada uno se muestran imágenes aumentadas y más completas. Estas son las imágenes creadas para uno de los catálogos:



① Primera pantalla, sin activar las imágenes



② Pantalla con la información correspondiente al catálogo Hayes Wheels, que aparece a la izquierda.



③ Pantalla con un acercamiento al diseño del catálogo y ejemplos de sus páginas interiores.

#### **Sección de Folletería**

Esta sección presenta una selección de ocho trabajos, en la que se muestra rápidamente en una primera pantalla, los ocho diseños de dos maneras distintas. El primero, se realiza con la interacción del usuario al colocar el cursor por encima de cada una de las imágenes (botones) que aparecen en la parte inferior de la pantalla, lo que presenta un acercamiento del trabajo al centro de ésta. El segundo muestreo se hace automáticamente mostrando en secuencia cada uno de los trabajos, y su presentación se realizó con su programación en Macromedia Director, y solamente se guardaron desde Phtoshop los archivos para su programación.

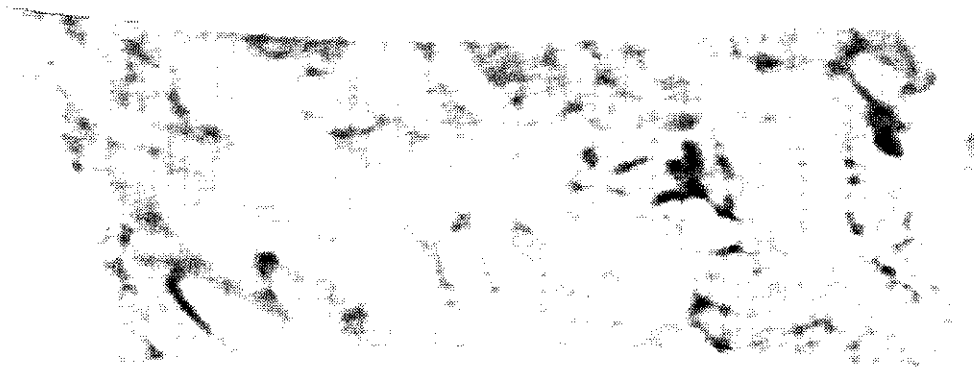
Para esta presentación se utilizaron los elementos de diseño de pantalla que aparecen en las demás secciones del portafolio. Conservando entonces la ubicación del título del interactivo y de los botones de control.

« 13. Fase de producción

« 13.2. Elaboración de la interfaz

y de sus elementos gráficos

Brochures  
Folleterena



Para cada uno de los trabajos se crearon varias imágenes, dependiendo del folleto, no obstante, su tratamiento fue básicamente el mismo en todos los casos.

Al presionar los botones se muestra una pantalla de introducción que lleva a una siguiente en donde se programó cada folleto de manera que fuera posible mostrar el diseño de sus páginas interiores al momento que usuario interactúa con la imagen. Casi la totalidad del diseño en esta sección, se realizó directamente en el programa de autoría. Los datos y textos explicativos, fueron creados y programados en Macromedia Director.

## « 13. Fase de producción

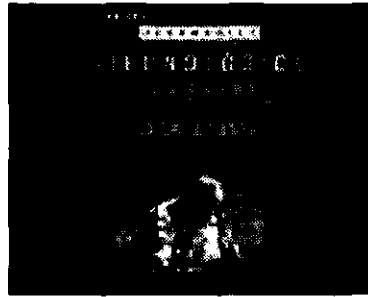
### « 13.2. Elaboración de la interfaz

#### y de sus elementos gráficos

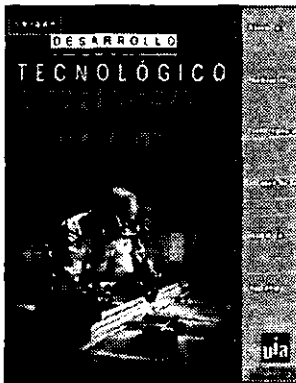
Estas son las imágenes creadas en el caso del díptico diseñado para el área de Ingeniería de la Universidad Iberoamericana:



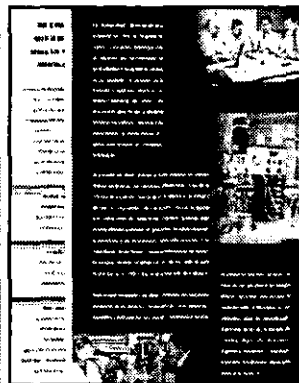
1 Imágen activada para la función del botón



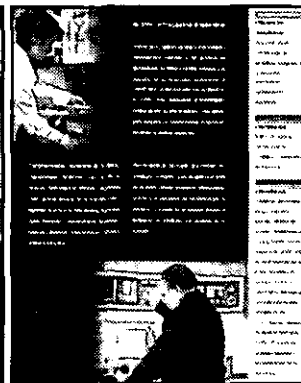
2 Pantalla de introducción



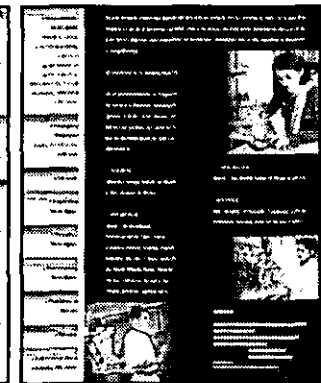
Portada



Página interior izquierda



Página interior derecha



Contraportada

3 Imágenes utilizadas en la animación y programación dentro de Director.

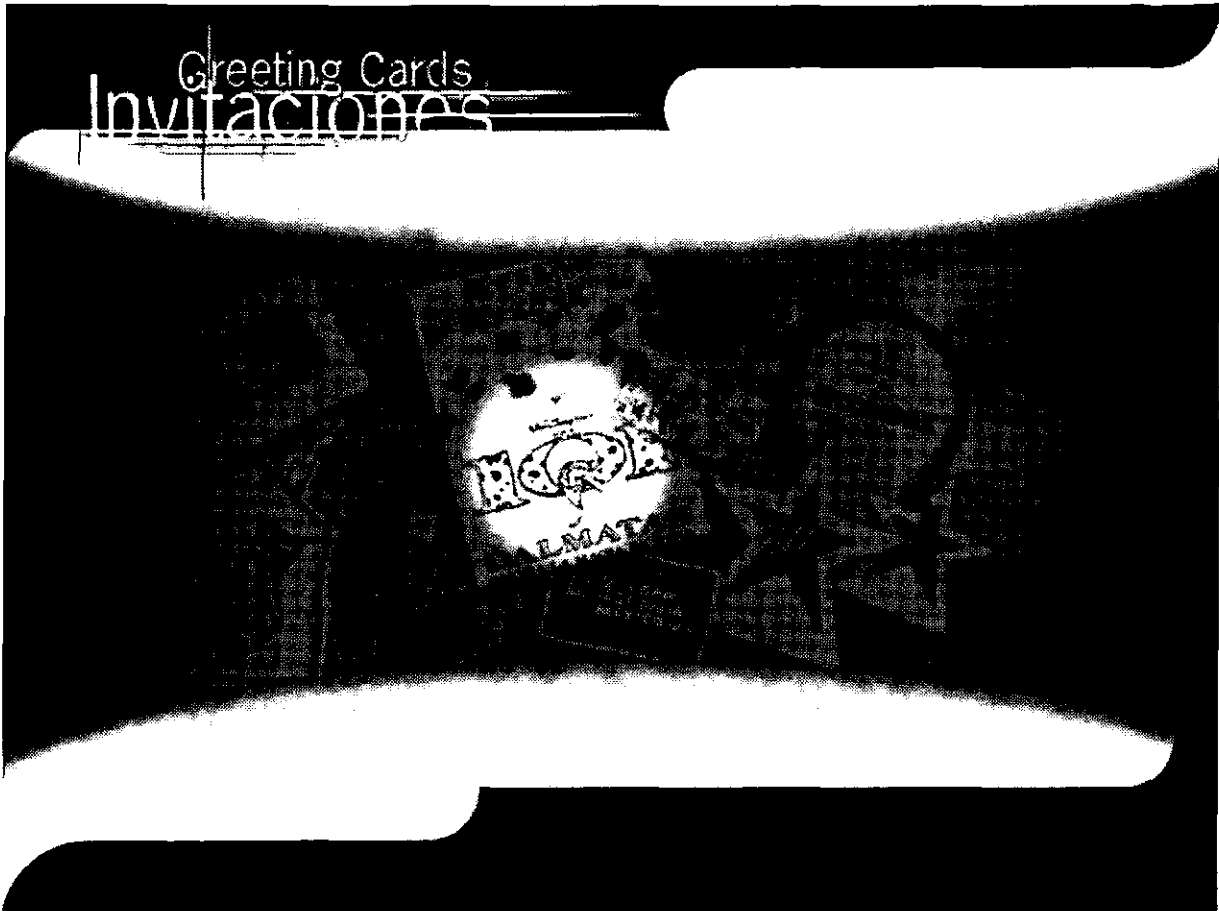
### Sección de Invitaciones

Aquí se presenta una pantalla donde aparecen las invitaciones seleccionadas dentro de un espacio oscuro en el que se fusionaron todos trabajos. En esta sección se elaboró una animación repetitiva, la cual presenta los movimientos de dos círculos que enmarcan la ubicación de cada invitación, aparentando iluminar el espacio donde se encuentra cada una, mostrándolas de la misma manera como un reflector ilumina a los personajes en un escenario teatral.

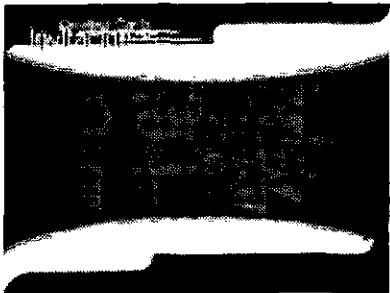
« 13. Fase de producción

« 13.2. Elaboración de la interfaz

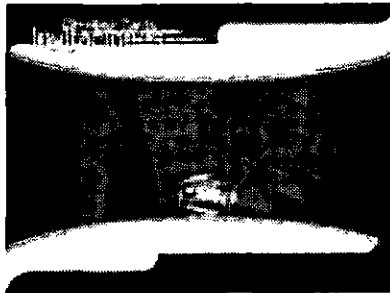
y de sus elementos gráficos



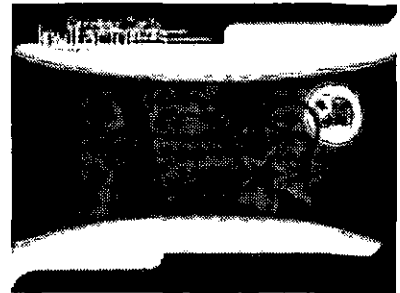
Para lograr esta animación, se crearon 9 pantallas en las que el círculo muestra cada una de las ocho invitaciones. Más tarde fue realizada su animación con ayuda de elementos adicionales creados y programados en Macromedia Director. Las imágenes utilizadas para la animación son las siguientes:



①



②



③

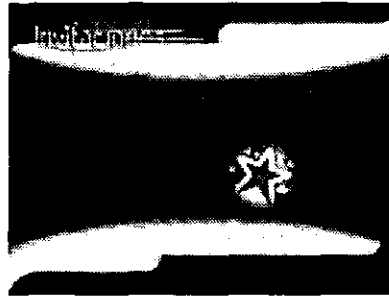
## « 13. Fase de producción

### « 13.2. Elaboración de la interfaz

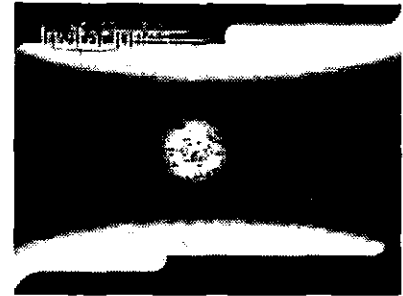
#### y de sus elementos gráficos



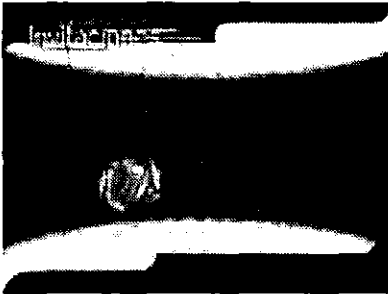
4



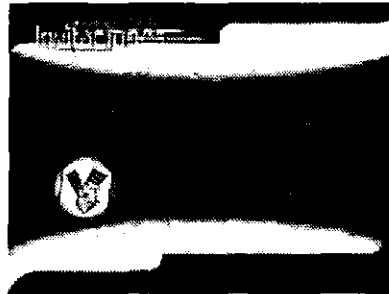
5



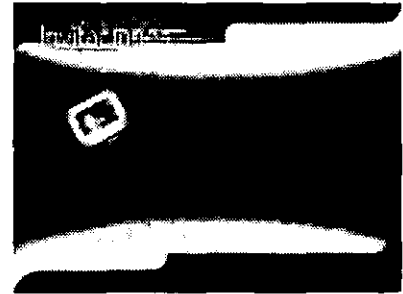
6



7



8



8

Cada vez que el círculo se detiene, muestra claramente un trabajo, el cual tiene la función de un botón y llevará a la presentación de otras dos pantalla. Una contiene la imagen más amplia y completa del trabajo y la otra los datos y textos descriptivos. Se crearon todas las imágenes de esta sección de la misma manera. Estas son las pantallas creadas en el caso de la invitación a la Premier de la película "101 Dalmatas" para Buenavista Internacional:



1 Pantalla con la imagen de la invitación y sus elementos



2 Pantalla con los datos, textos descriptivos y la imagen de la invitación.

## « 13. Fase de producción

### « 13.2. Elaboración de la interfaz

#### y de sus elementos gráficos

##### Sección de Posters

Primeramente se presentan agrupados los siete posters seleccionados. En esta pantalla se mantiene el diseño de la interfaz, y los trabajos ocupan el mayor espacio posible dentro de la pantalla. Su presentación los agrupa como una sola y dinámica imagen.



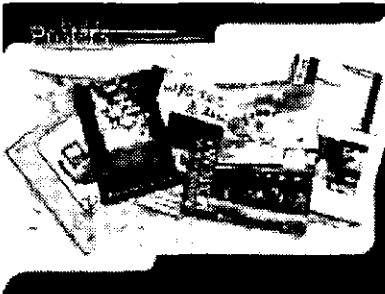
Cada uno de los trabajos lleva a una pequeña animación, en la que, gracias a la creación de una serie de pantallas con cambios en secuencia, se crea la impresión de que el poster mismo se mueve de la imagen en grupo, creciendo poco a poco hasta abarcar el mayor espacio posible en la pantalla, y dejando ver los datos y textos descriptivos correspondientes. La presentación de todos los posters siguieron el

## « 13. Fase de producción

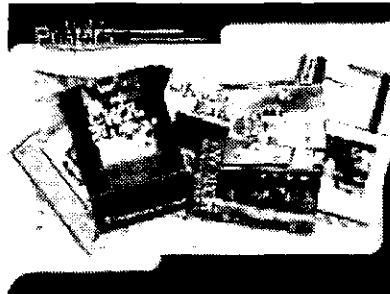
### « 13.2. Elaboración de la interfaz

#### y de sus elementos gráficos

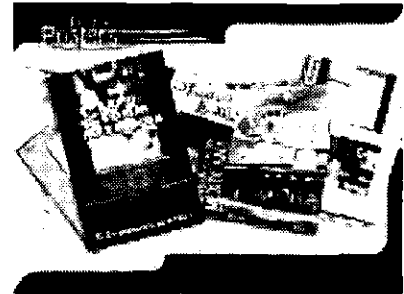
mismo procedimiento. Como ejemplo, estas son las imágenes realizadas para presentar el poster correspondiente a la Exposición ExpoComm '98:



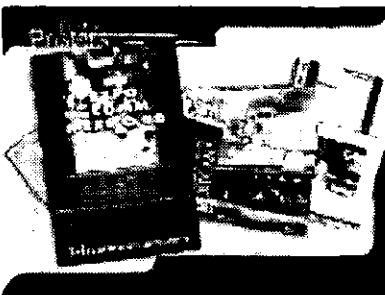
1



2



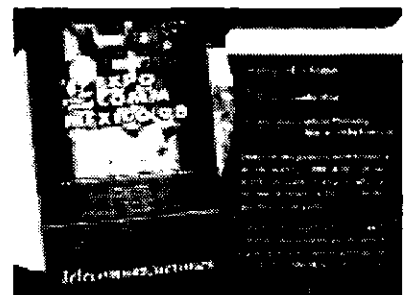
3



4



5



6

#### **Sección Además**

Bajo este título se incluyeron todos los trabajos que por su género, no fue posible agrupar en secciones individuales, o dentro de las anteriores.

La pantalla inicial que aparece para la presentación de este grupo, muestra al primer proyecto.

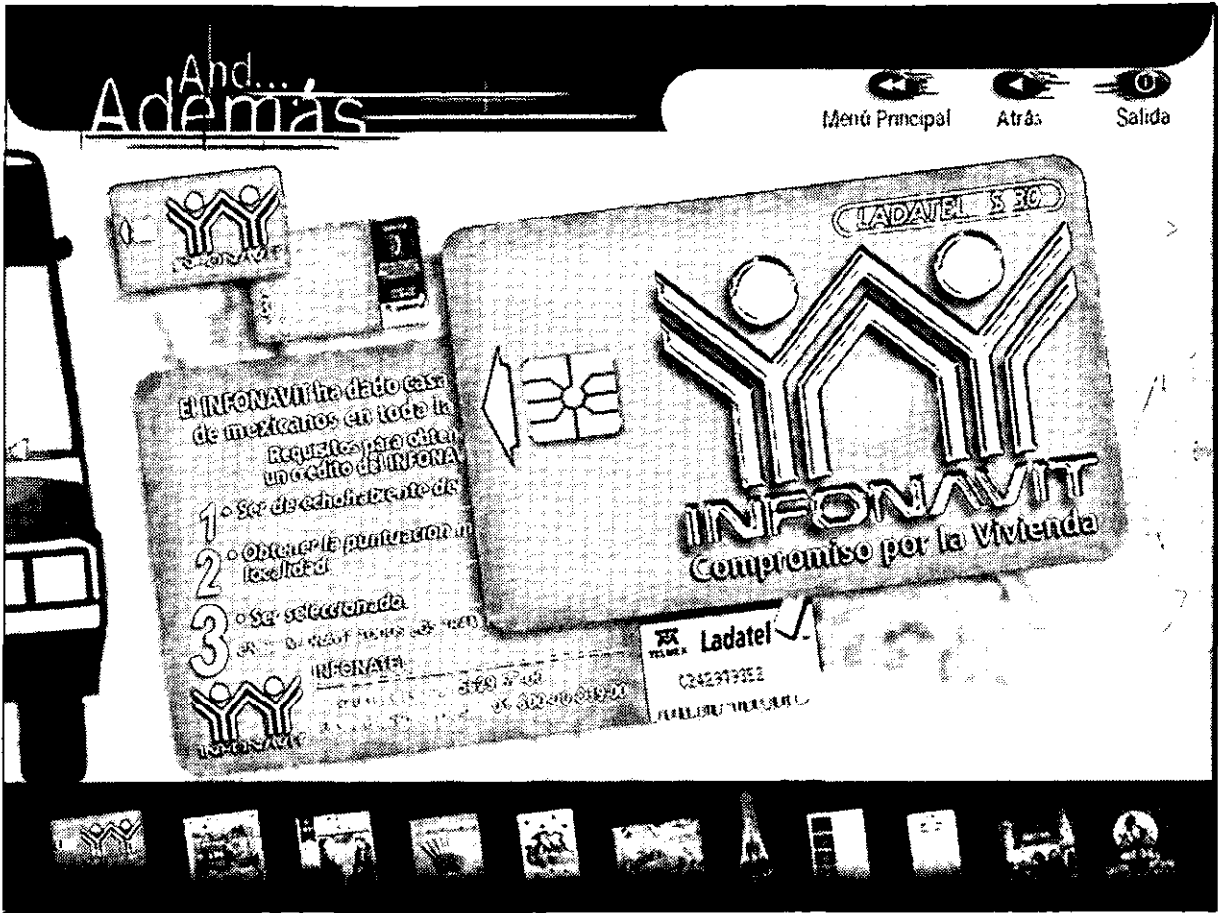
En esta sección, se pensó realizar la presentación de una manera distinta a las anteriores, mostrando los trabajos desde un inicio al mayor tamaño posible dentro de la pantalla, pero manteniendo la unidad en el diseño de la interfaz.

El diseño de todas las imágenes se realizó en Photoshop.

« 13. Fase de producción

« 13.2. Elaboración de la interfaz

y de sus elementos gráficos



En esta sección los trabajos se presentan de dos formas. La primera es ejecutada mediante una serie de botones con las imágenes de los trabajos, los cuales permiten ver de manera directa cada uno de los proyectos. Estos botones fueron colocados en la placa negra inferior de la pantalla, y fueron realizados por separado para su apropiado acomodo dentro del interactivo al momento de su programación. Para mostrar el funcionamiento de los botones (como en los casos anteriores), se crearon 3 imágenes correspondientes a tres acciones distintas:

"Botón 1" desactivado	"Botón 2" activado	"Botón 3" presionado

La diferencia básica entre los tres es el cambio de color del marco que se encuentra atrás de la imagen

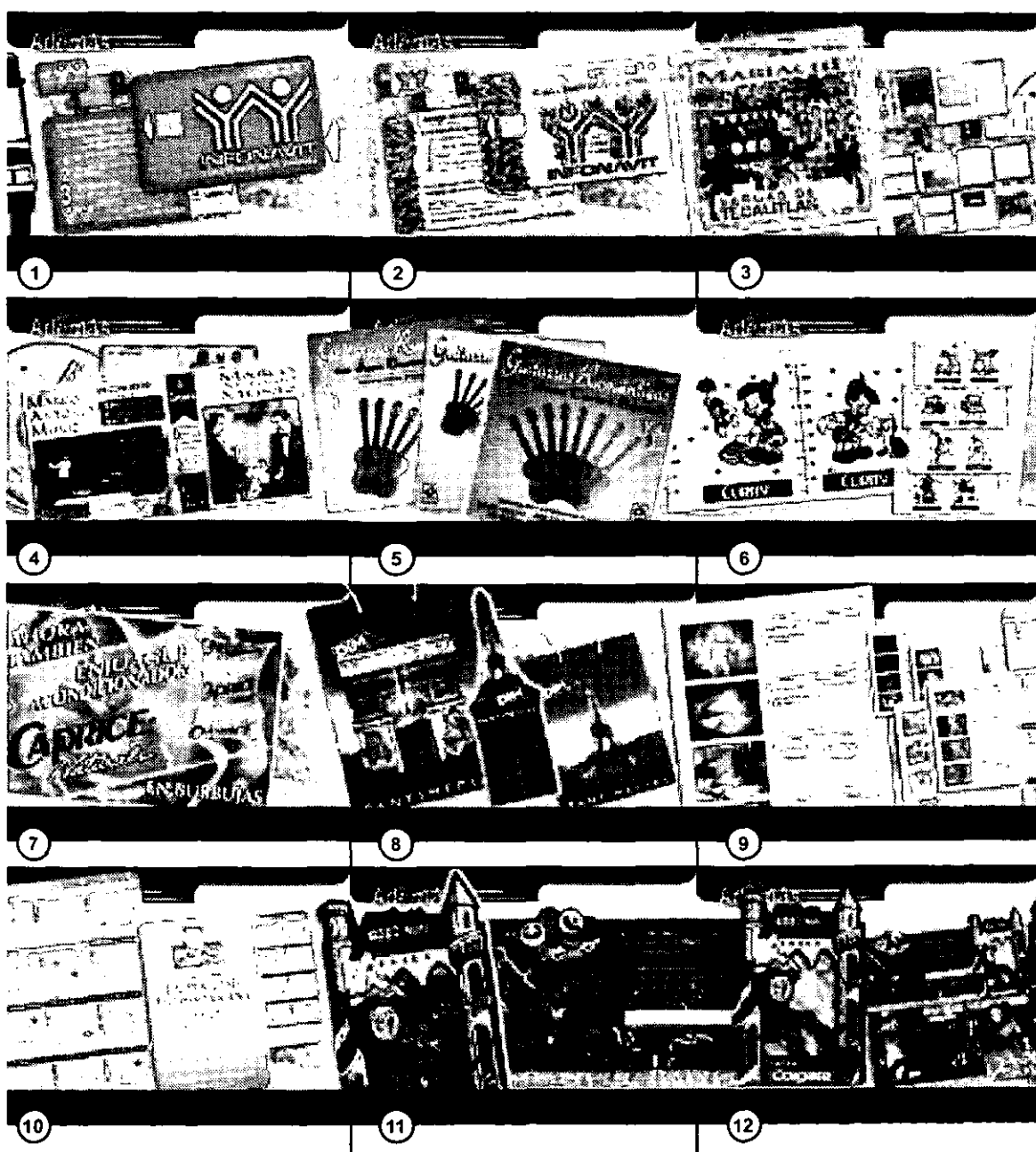


## « 13. Fase de producción

### « 13.2. Elaboración de la interfaz

#### y de sus elementos gráficos

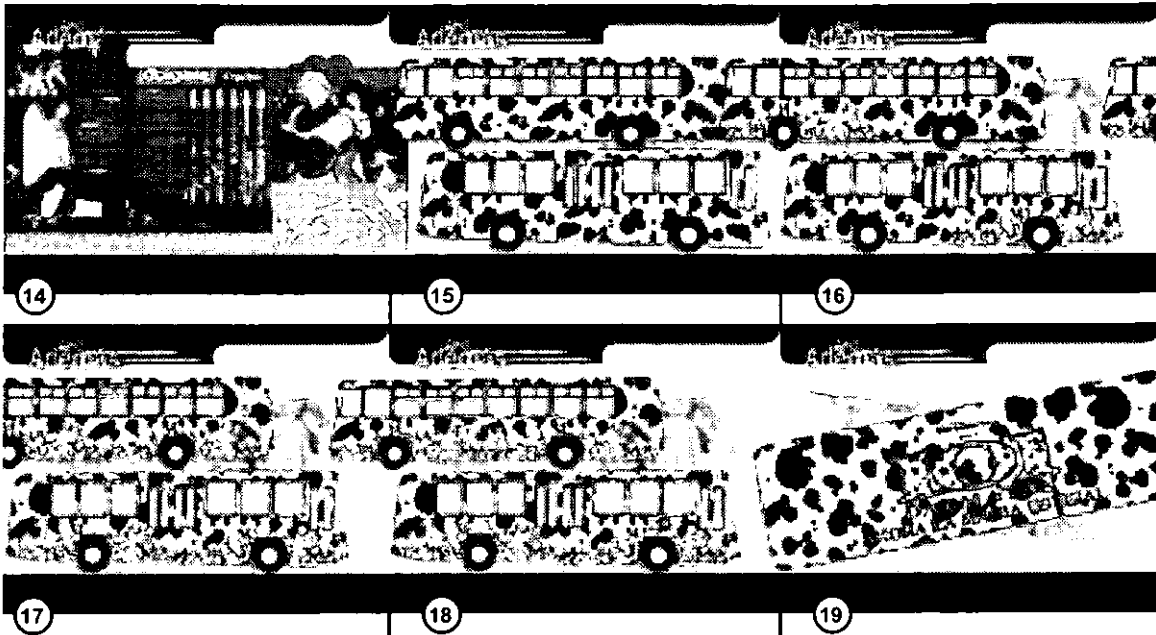
La segunda opción ofrece un recorrido de derecha a izquierda o viceversa, visualizando cada uno de los trabajos, para lo que se necesitó elaborar varias pantallas con las imágenes de cada proyecto las cuales después fueron programadas. Al unir las pantallas por sus lados laterales, se puede ver una continuidad en las imágenes, creando la ilusión de que se recorre una misma imagen. Estas son las pantallas que se realizaron:



## « 13. Fase de producción

### « 13.2. Elaboración de la interfaz

#### y de sus elementos gráficos

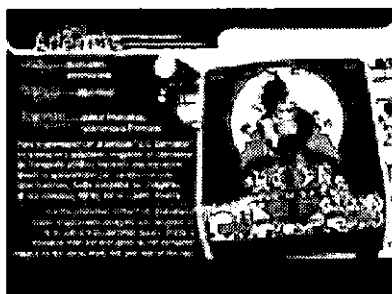
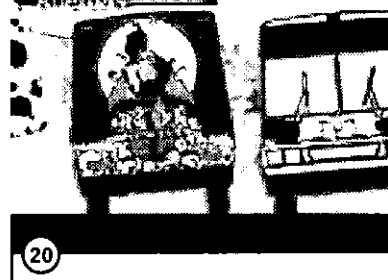


Todas las pantallas fueron guardadas en formato PICT, a 72 dpi, en RGB y a un tamaño de 640x480 píxeles.

Adicionalmente a éstas, se crearon otras 10, las cuales contienen la imagen del trabajo, sus datos y el texto descriptivo del mismo.

Estas pantallas se guardaron bajo las mismas especificaciones que las anteriores.

Esta es una de ellas:



#### **Salida**

En la pantalla de salida, aparecen los datos personales, nombre, dirección, teléfono y el e-mail. Por ser la pantalla que cierra la presentación del proyecto, el diseño de ésta es diferente a las del interactivo en general.

## « 13. Fase de producción

### « 13.2. Elaboración de la interfaz

#### y de sus elementos gráficos

Para esta imagen se utilizó casi todo el fondo el negro. El video de introducción con el nombre aparece nuevamente, y se mantienen los botones de control, en caso de que el usuario desee continuar en la aplicación.



Además del diseño y elaboración de todas estas imágenes, se crearon otras adicionales, las cuales fueron utilizadas en la producción de los videos.

En la mayoría del texto presentado en el interactivo, se utilizó la fuente DeGenerate, variando su puntaje entre 13 y 16 puntos. Se eligió esta fuente por su diseño contemporáneo y movimiento. También se utilizó la fuente Arial, por su compatibilidad.

## « 13.3. Diseño y edición de video y sonido °

Se realizaron 17 animaciones en video con banda sonora integrada. La primera animación que aparece en el interactivo, es el conteo descendiente del 5 al 0, el cual anuncia el inicio del proyecto.

Explicaré brevemente el proceso que se siguió en el desarrollo de estos videos.

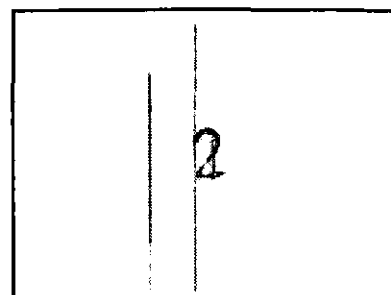
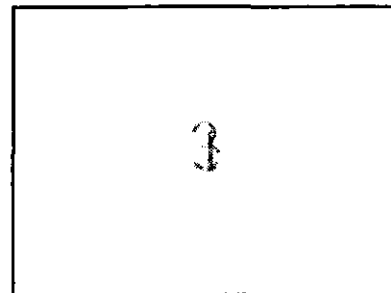
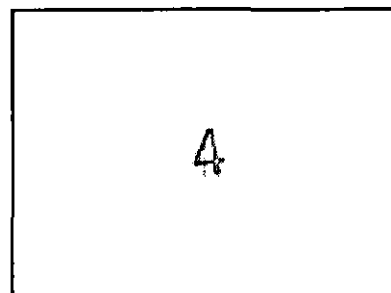
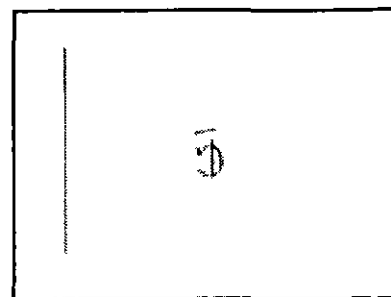
### **Video 1: Conteo del 5 al 0**

Para este video se necesitó preparar en Photoshop, un archivo en "layers" (en capas) con las imágenes de cada número y en un nivel por separado. Las líneas se hicieron también en Photoshop, aunque es posible crearlas en After Effects, programa que se utilizó para la realización de todas las animaciones. El archivo se guardó en formato Photoshop, a 72 dpi, y a un tamaño de 640 x 480 pixeles.

Al importar este archivo, se pueden pasar cada una de las imágenes contenidas en una capa individual dentro del programa de After Effects, para ser editadas por separado y tener mayor control sobre la animación de las mismas. En realidad, el programa funciona de manera muy parecida a Photoshop, además de que cuenta con los mismos filtros.

El video terminado en todos los casos aquí presentados, se guardaron como QuickTime, a 15 cuadros por segundo, permitiendo visualizar el video a tiempo real. Existen varias maneras en que el video puede ser procesado, dependiendo de su compresión y formato. Para su procesamiento desde una lectora de CD-ROM, se utiliza el formato o codec Cinepak. El video comienza con un fade de negro a imagen y cierra con otro de imagen a negro. Esta animación se hizo en blanco y negro con una duración de 8 segundos.

El sonido creado para la animación, imita al de una película antigua, apoyando el significado de las imágenes y



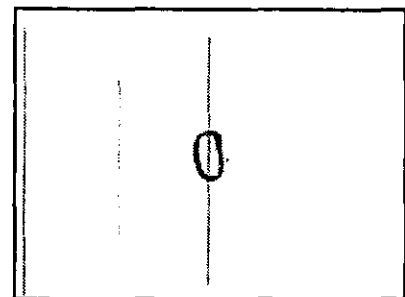
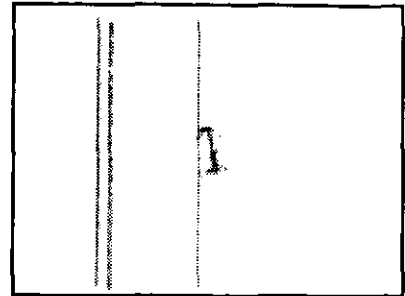
## « 13. Fase de producción

### « 13.3. Diseño y edición de video y sonido

captando la atención del usuario. Este sonido fue creado en Sound Edit. Una vez integrados el video y el audio en el mismo programa, la animación se guarda como un archivo de Sound Edit que incluye video con la opción de poder ser procesado tanto en Mac como en PC.

El nombre del archivo no debe contar con más de 8 caracteres, y debe contener al final de éste la terminación .mov para poder ser identificado como un video sin problemas desde una plataforma PC.

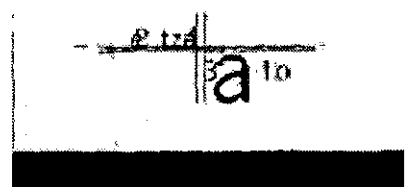
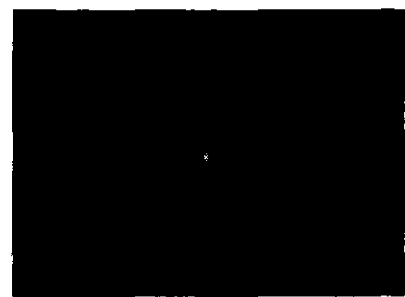
Estas mismas propiedades fueron aplicadas a cada uno de los videos al momento de su integración con el sonido correspondiente.



#### **Video 2: Animación Nombre**

Para esta animación se necesitó crear en Photoshop archivos con las líneas, el nombre, apellido y cada una de sus letras por separado. Después en After Effects se hizo su integración, animación y se aplicaron efectos y filtros.

La idea principal de este video, es la de llamar la atención del usuario desde el inicio del interactivo, comenzando con una animación activa, dinámica y con impacto, pero no demasiado larga. La animación comienza en negro para después ir apareciendo la imagen desde el centro de la pantalla hasta abarcarla completamente. Cada letra va apareciendo progresivamente y moviéndose hasta formar el nombre completo. Todos los elementos están en constante movimiento hasta que el nombre es formado. La imagen de agua en movimiento que se encuentra al fondo, cambia constantemente de color, variando entre los tonos azules, verdes y violetas. Este movimiento en el fondo, le da vida y mayor acción a la animación. Se termina con un cierre de la imagen a negro, imitando la manera en que la imagen de un televisor se termina al ser apagado. Esta acción

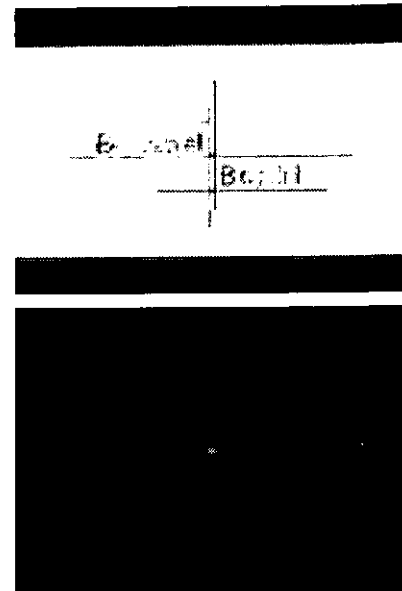


## « 13. Fase de producción

### « 13.3. Diseño y edición de video y sonido

es en realidad contraria y opuesta a la presentación del interactivo, ya que no se esta terminando su presentación, sino que esta comenzando, lo que crea expectativa y atención por parte del usuario.

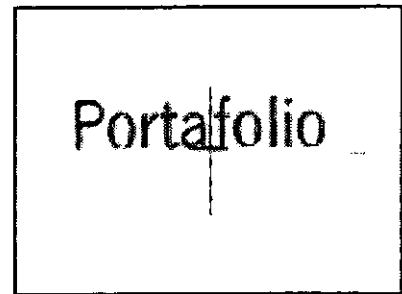
Al terminar la animación del video, se guarda como QuickTime y con las especificaciones antes mencionadas, para después integrarlo con el sonido en Sound Edit. Con una duración de 10 segundos, a la animación se le integró posteriormente la banda sonora, la cual se editó para estar en sincronía con la imagen, y se guardó el archivo siguiendo los parámetros que se mencionaron anteriormente.



#### **Video 3: Animación "Portafolio"**

En esta animación aparece el tema del interactivo siguiendo las características de diseño presentadas en la animación de la introducción, pero de manera más ágil.

Al terminar la animación, se llega a la pantalla del Menú Principal, dónde se presentan los diferentes temas del portafolio. Este video en especial, no incluye sonido, con el fin de hacer una pauta, marcada por el silencio, pero con una imagen animada que introduce a la siguiente imagen y prepara al usuario.



#### **Video 4: Pantalla giratoria del Menú Principal**

En esta pantalla aparecen los trabajos presentados en cada título del portafolio. Se crearon para su animación varios archivos en Photoshop con los gráficos de los trabajos. El tamaño y animación del video se realizó en After Effects.

El video tiene una duración de 20,6 segundos y mide 640 pixeles de ancho por 248 pixeles de alto. Cada trabajo fue editado individualmente y se le aplicaron filtros y efectos distintos. Las imágenes van apareciendo de izquierda a derecha y se logra su completa ima-

## « 13. Fase de producción

### « 13.3. Diseño y edición de video y sonido

gen sin distorsión, al momento que llegan al centro de la pantalla.

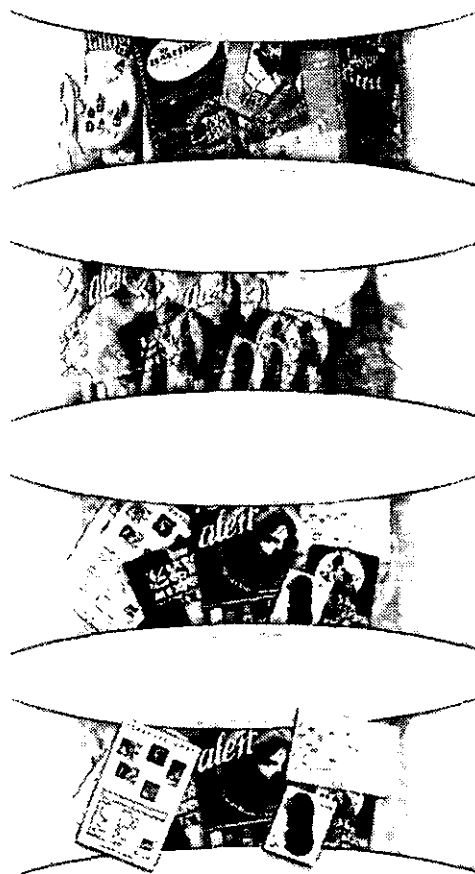


#### **Videos 5 al 10: Animaciones para la interactividad del usuario con el Menú Principal**

Al momento de que la persona coloca el cursor por encima de los botones con los títulos de cada tema, la pantalla giratoria se mueve buscando la sección dónde se encuentran estos trabajos. Al estar en el centro de ésta, los trabajos fueron animados individualmente, de manera que parecen salir de pantalla y mostrarse más cerca.

Para lograr esto, se necesitó crear una animación por cada tema presentado en la pantalla, a excepción del título "Cd-Rom".

Cada animación tiene una duración de 14 segundos, y fueron creadas en base a las mismas características del Video 3. Cuando fueron terminados, se les incluyó la banda sonora seleccionada para el Menú Principal. Las imágenes presentadas del lado derecho de este texto, son algunas de las que aparecen en la animación para el título de "Anuncios".

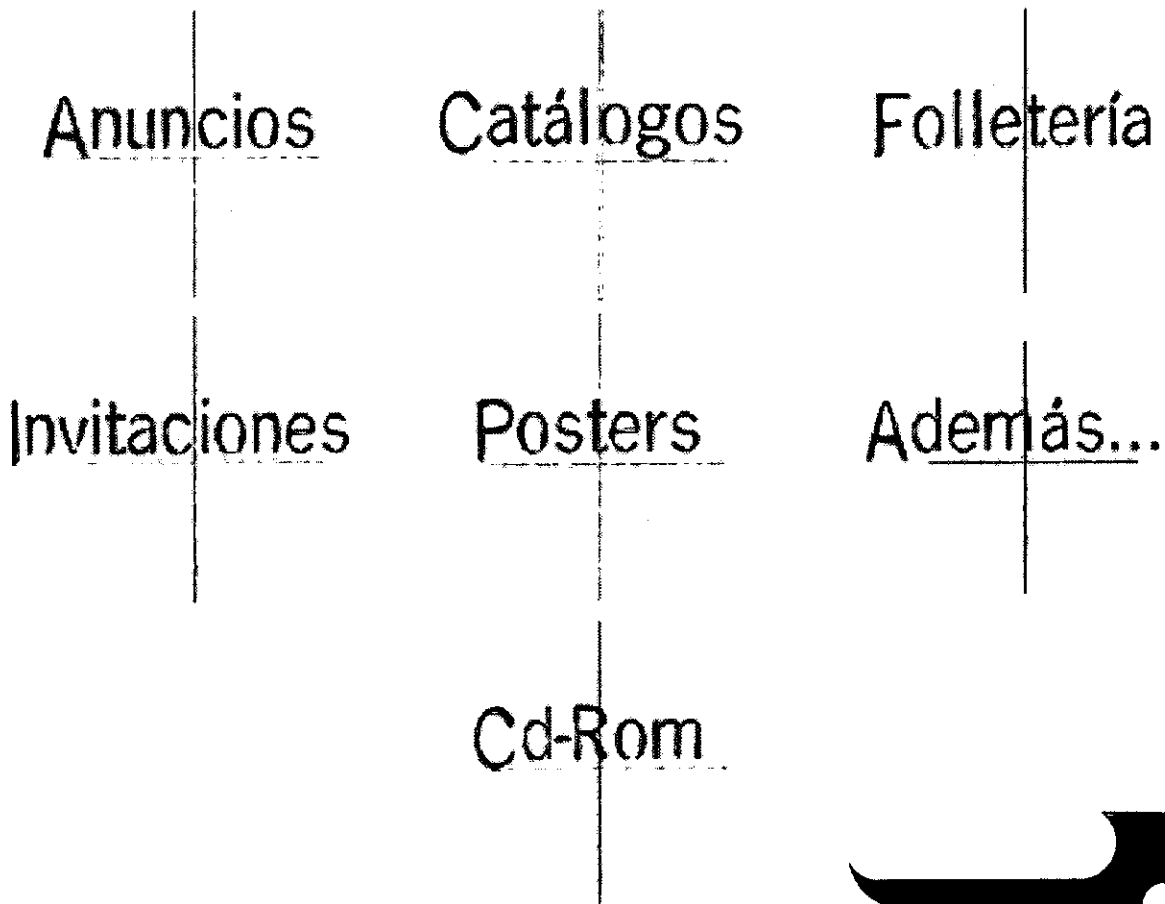


**Videos 11 al 17: Animaciones para las portadas de cada tema**

Para la introducción a cada tema, se realizó una animación, haciendo un total de siete animaciones utilizando el mismo concepto, tamaño y tiempo del video que presenta el tema del interactivo "Portafolio".

Cada uno de estos videos contiene el título del tema que se presenta: "Anuncios", "Catálogos", "Folletería", "Invitaciones", "Posters", "Además" y "Cd-Rom". La música que se les integró, es la misma que se escucha durante la presentación de cada tema, utilizando una banda sonora distinta para cada una, lo que ayuda a cambiar el ambiente dependiendo de la presentación. Cada uno de los videos, se integran al final con la pantalla donde se muestran los trabajos.

Todos los efectos de sonido, fueron creados en Sound Edit, y guardados como archivos de sonido AIF, y como sonido mono estéreo a 8 bits, al igual que la banda sonora de cada video. Los nombres de cada archivo de sonido no ocupan más de 8 caracteres y mantienen al final la terminación ".aif", con lo que pueden ser identificados en plataforma PC. A los videos con sonido, se les incluyó la terminación ".mov".





## « 13.4. Integración de los componentes multimedia y su programación »

Una vez que se cuenta con todos los elementos que componen el interactivo en el formato y bajo el nombre adecuado, se puede comenzar su integración en el programa Macromedia de Director, en el que se les asignará diferentes características y propiedades. Después de haber realizado la programación, se podrá crear la interactividad entre el usuario y el portafolio.

Para realizar la aplicación multimedia, se deben fijar antes varios parámetros dentro del programa Director. Es muy importante hacerlo antes de comenzar el trabajo porque cualquier cambio posterior puede suponer un enorme esfuerzo, como el tener que crear nuevamente todas las pantallas en Photoshop, o montarlas nuevamente dentro del interactivo. Los principales parámetros son el tamaño de la aplicación, el número de colores con se visualizará, y las especificaciones de la ventana de ejecución.

En este caso, el tamaño de la aplicación es de 640 x 480 píxeles. Las imágenes fueron creadas en 16 bits, por lo que la aplicación está programada para verse en miles de colores.

Dentro de las opciones que se encuentran en la ventana de ejecución, se puede modificar el tamaño que tendrá la aplicación en el monitor, en este caso se seleccionó que se visualizara en el área total de la pantalla.

Una vez hecho esto, se importan las imágenes, videos y sonidos que se utilizarán.

Se comenzó en presentar en forma consecutiva, las tres primeras animaciones: video 1, video 2 y video 3.

Se les programó la acción de presionar sobre cualquiera de estas animaciones para pasar directamente a la pantalla del Menú Principal. Esto se hizo porque muchas veces el usuario ya ha visto el Interactivo antes, y no desea ver otra vez las animaciones de introducción, sino pasar directamente a la pantalla del Menú Principal.

### **Programación del Menú Principal**

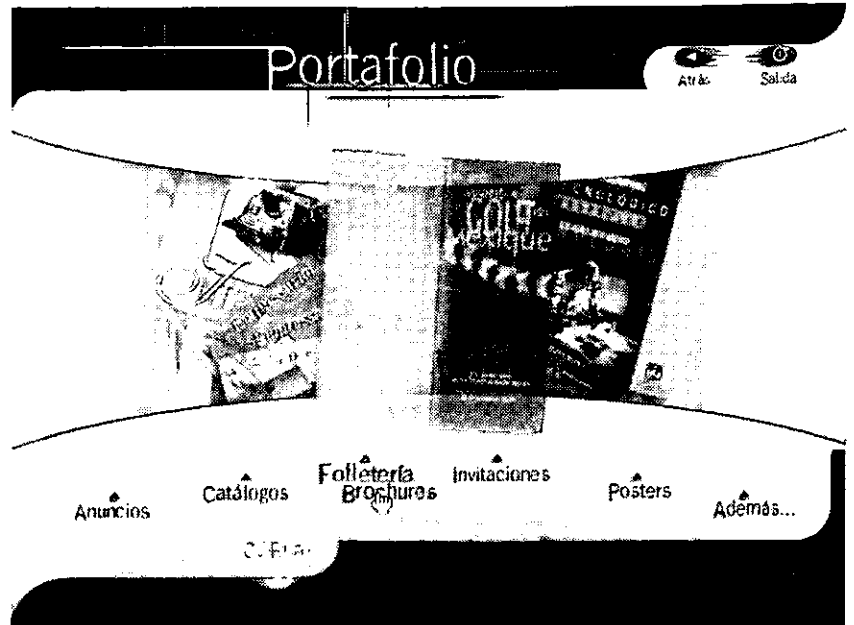
Al llegar a la pantalla del Menú Principal, se colocaron las imágenes de los botones de control y se programó su función. Éstos y su programación se repitió en cada pantalla donde se necesitaba de su función, junto con su programación y ajuste. También se montó la imagen de la pantalla correspon-

## « 13. Fase de producción

### « 13.4. Integración de los componentes multimedia y su programación

diente, los botones con los temas del portafolio y se programaron cada uno de ellos. Aquí se colocó el Video 4, con la animación de la pantalla giratoria, y se programó para que se recorriera continuamente. Las animaciones de los videos 5, 6, 7, 8, 9 y 10 se programaron de forma en que cuando el cursor se encuentre activando uno de los botones con los temas del portafolio, aparezca en el lugar del video 4, el video correspondiente al tema seleccionado.

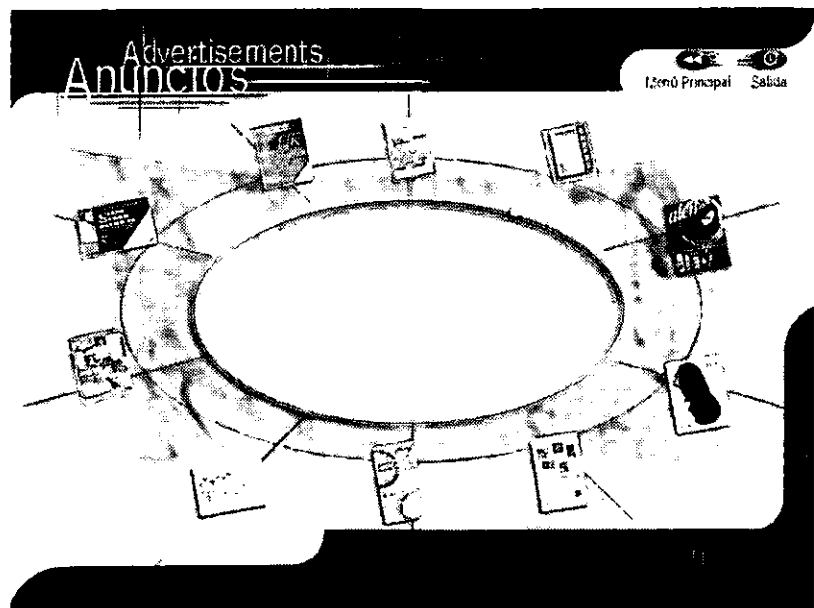
Cada uno de los botones con los temas del portafolio, llevan en primer lugar a la visualización de la animación del título, que después dejará ver la pantalla que presenta los trabajos de esa sección.



#### Programación para la sección de "Anuncios"

Se montó la imagen de la pantalla correspondiente, sus botones, y se hizo su programación.

Sobre ésta, se dispusieron los botones destinados a la animación y se ajustaron sus características para poder crear la ilusión de que una línea señala en secuencia a cada trabajo que se encuentra alrededor de la ventana en forma de óvalo.

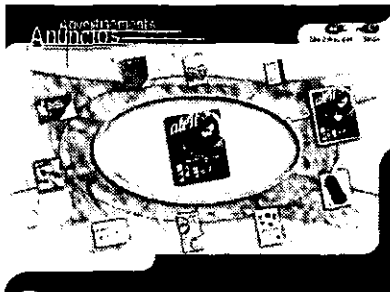


## « 13. Fase de producción

### « 13.4. Integración de los componentes

#### multimedia y su programación

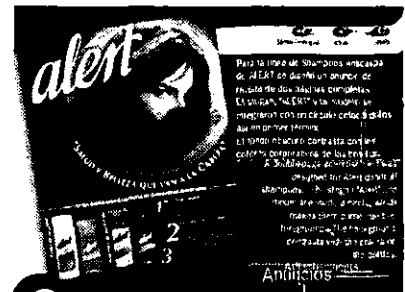
Al programar los botones, se logra que al posicionar el cursor encima de alguno, en el centro de la pantalla aparezca un acercamiento del trabajo. (pantalla 1)  
Si se presiona el botón, aparece una imagen que lleva a la pantalla en donde se muestra el trabajo con sus datos, además de aparecer círculos de color en movimiento creciente y repetitivo, que sirven para indicar con una flecha, el lugar de una función. Al poner el cursor en estos elementos, aparece, ya sea una pantalla con un acercamiento a la descripción, o bien, acercamientos a las versiones del proyecto, según sea el caso. (pantalla 2 y 3)



1



2



3

#### Programación para la sección de "Catálogos"

La pantalla para la presentación de catálogos, presenta las imágenes de tres trabajos y los mismo círculos de la sección anterior sobre cada uno de ellos señalando que existe una función programada.

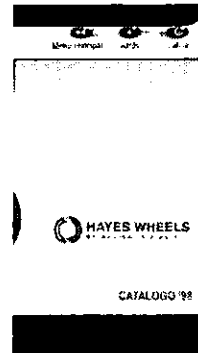
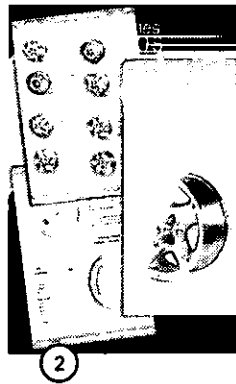
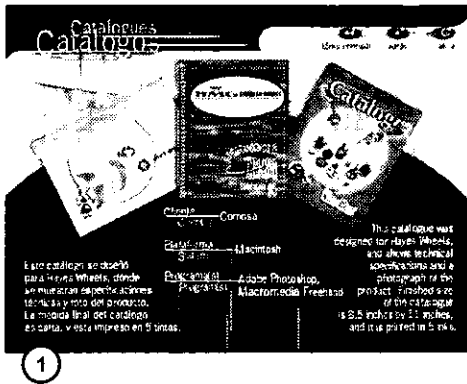


## « 13. Fase de producción

### « 13.4. Integración de los componentes

#### multimedia y su programación

Al colocar el cursor encima de cada conjunto de círculos, aparece en la parte inferior de la pantalla, los datos y textos explicativos sobre el catálogo seleccionado. (pantalla 1) Por último, si se presiona sobre éstos, aparecerá una imagen más completa. (pantalla 2)



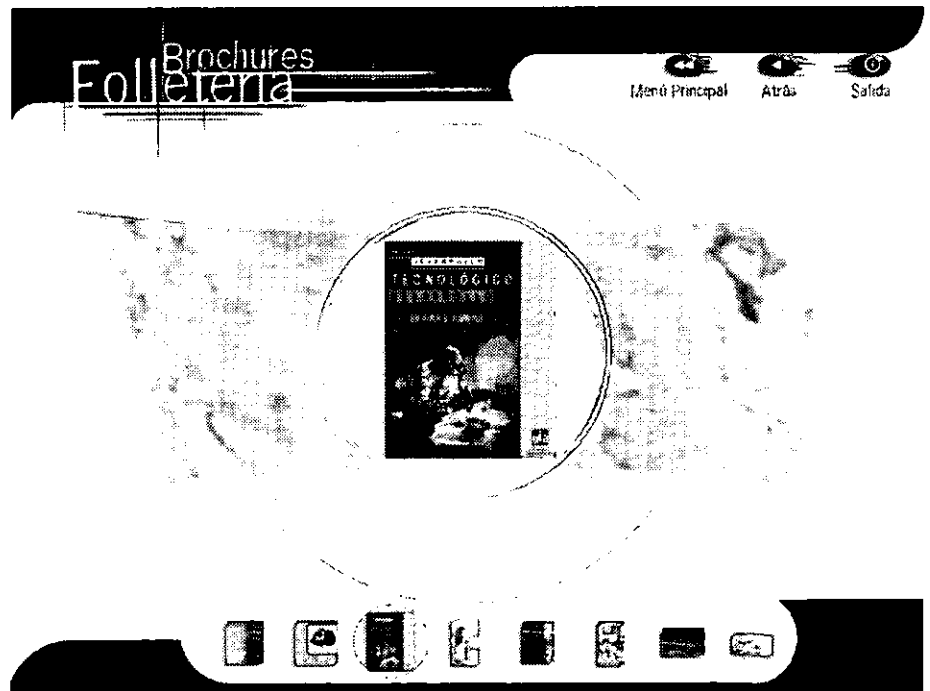
#### Programación para la sección de "Folletería"

En esta sección y dentro del programa Director, se crearon los datos y textos de cada trabajo, además de que se trabajó mucho más en su programación y animación, de manera que fuera posible que el usuario interactuara con cada uno de los folletos, dándole la capacidad de pasar de hoja en hoja con solo hacer "click" sobre cada una de sus páginas.

En la tipografía del texto se utilizó la fuente Arial, por ser compatible tanto en Mac como en PC.

Se utilizó un puntaje de 13 puntos y 15 de interlineado.

En la primera pantalla van apareciendo los trabajos de derecha a izquierda, de la misma manera en que se recorren las imágenes en la pantalla del Menú Principal. Al ir apareciendo, se muestra el botón correspondiente en la parte inferior de la pantalla, y al presio-



## « 13. Fase de producción

### « 13.4. Integración de los componentes

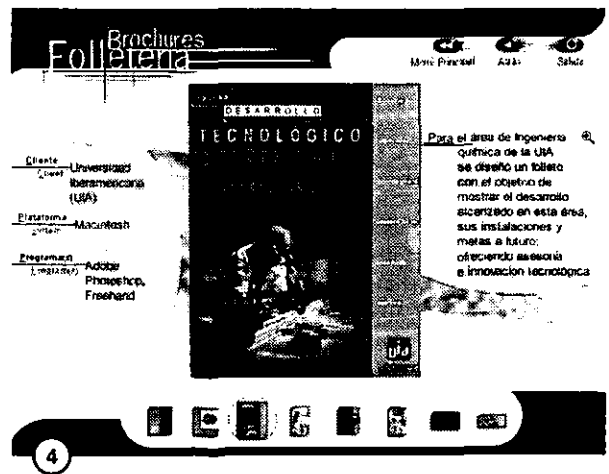
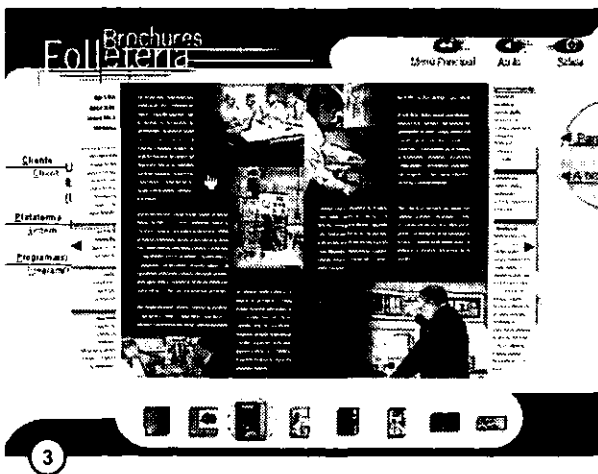
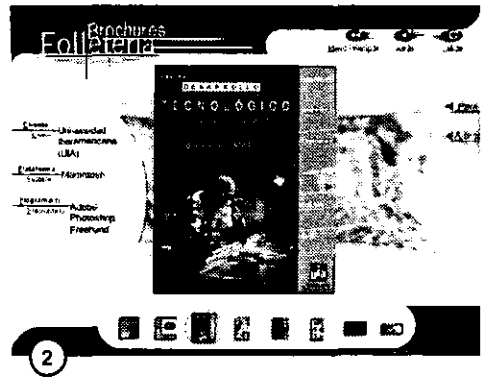
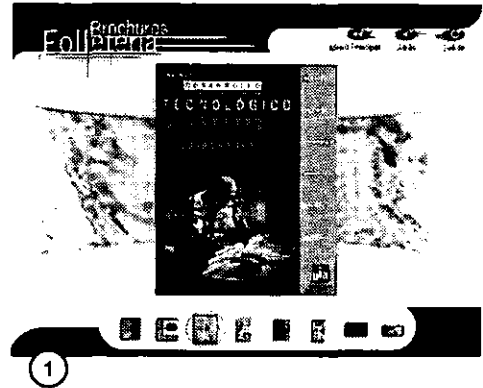
#### multimedia y su programación

nar sobre el trabajo, cuando éste se encuentra en el centro de la pantalla y rodeado por círculos, se puede acceder a más información. De manera que se presentan dos caminos para la visualización de cada diseño.

Al estar el cursor encima de los botones, se muestra al centro de la pantalla un acercamiento del trabajo correspondiente, y al hacer "click", se muestra más información. (pantalla 1 y 2)

En cada pantalla donde aparecen los datos, se presenta al trabajo, los círculos y las flechas indicativas de acciones. Cada vez que se haga "click" sobre el folleto, éste se moverá para mostrar una siguiente página, como si se estuviera hojeando. Flechas indicativas de los posibles movimientos, aparecen continuamente guiando al usuario. (pantalla 3)

Otra serie de círculos con flechas, aparece del lado derecho de la pantalla. Al colocar el cursor encima, se recorrerá el texto explicativo, ya sea en español o en inglés. Esto se pensó con la finalidad de ganar espacio y poder mostrar con más amplitud y limpieza cada página. (pantalla 4)

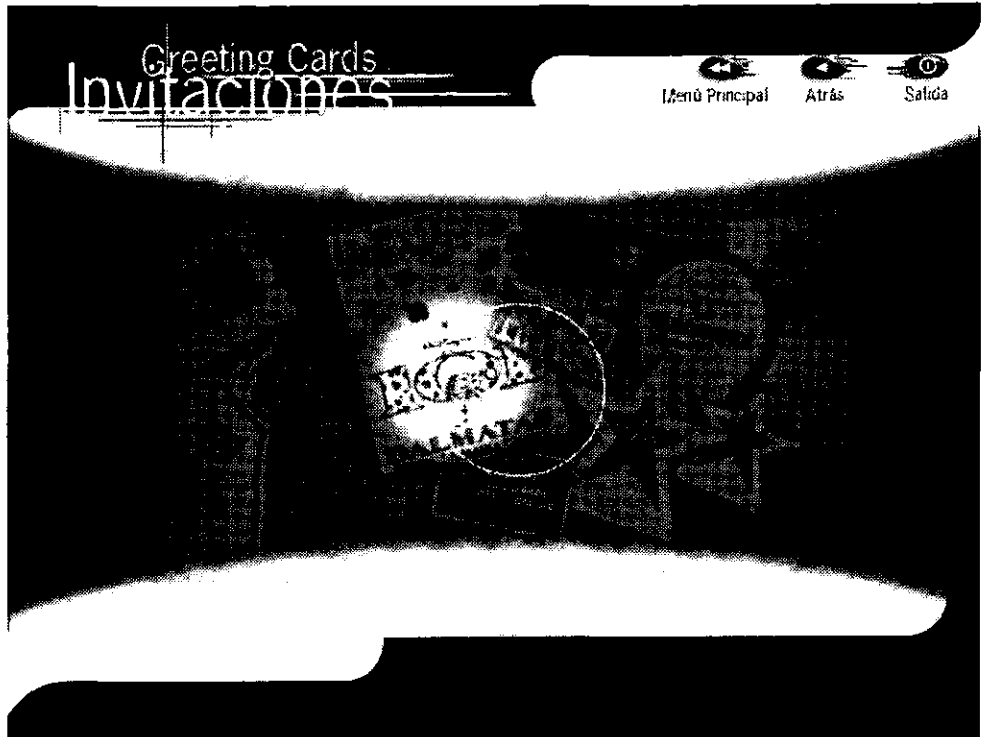


## « 13. Fase de producción

### « 13.4. Integración de los componentes multimedia y su programación

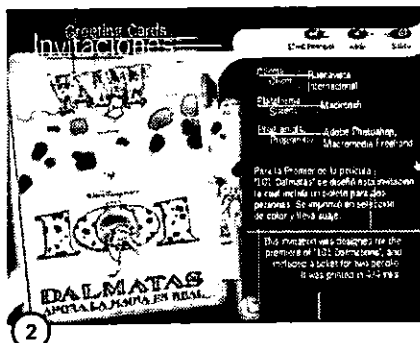
#### Programación para la sección de "Invitaciones"

Esta sección presenta dos círculos en movimiento que van señalando cada invitación que se encuentra dentro del conjunto de imágenes, mientras se despliegan las diferentes pantallas que enmarcan en un círculo cada trabajo. El movimiento de los círculos se programó para que fueran parando en las zonas donde se localiza una invitación, señalando su ubicación.



Al presionar estas zonas, se llega a una pantalla con la imagen completa de la invitación. Los círculos y la flecha indicativa de acciones aparecen en el lateral derecho. (pantalla 1)

Al accionarlos, se despliega una pantalla con los datos de la invitación y el texto explicativo en ambos idiomas. (pantalla 2)



## « 13. Fase de producción

### « 13.4. Integración de los componentes

#### multimedia y su programación

##### Programación para la sección de "Posters"

Después del video con el título, se colocó la pantalla donde aparecen los siete posters que se presentan en esta sección. Sobre cada uno se dispusieron los círculos indicativos de acciones. Al colocar el cursor encima de cada conjunto de círculos, el cursor cambia su apariencia, lo que comunica que al presionar, se accederá a más información.



Al presionar cualquiera de las opciones, comienza una animación, en la que parece que el poster sale del grupo moviéndose y acercándose paulatinamente hasta ocupar el mayor espacio posible dentro de la pantalla, y apareciendo por último los datos y textos explicativos. Para lograr esta animación, se utilizaron la serie de pantallas creadas con cada paso de la animación, a las cuales se les dieron las propiedades necesarias y se dispusieron en lapsos seguidos de tiempos, en los que al ir desapareciendo una pantalla, se va visualizando la siguiente, y así consecutivamente, hasta llegar a la pantalla con los datos escritos.



## « 13. Fase de producción

### « 13.4. Integración de los componentes

#### multimedia y su programación

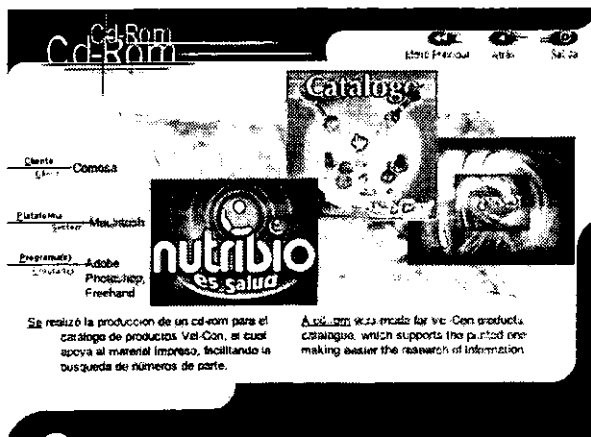
#### Programación para la sección de "Cd-Rom"

Aquí se incluyeron todos los datos escritos de la misma manera que en la sección de "Folletería", utilizando las mismas especificaciones para el texto. Después de montar la pantalla correspondiente a la sección, se incluyeron los círculos indicativos y las imágenes de los trabajos.

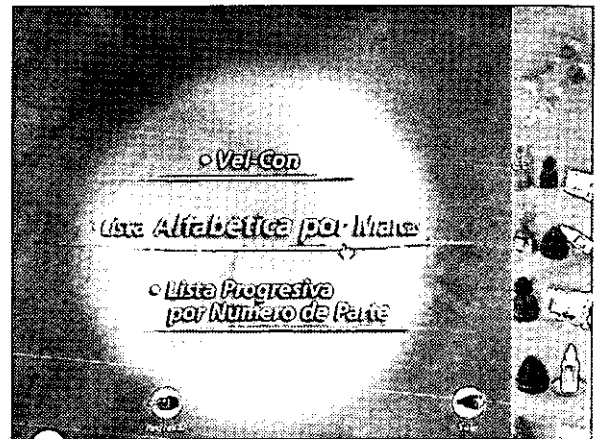


Al colocar el cursor encima de los círculos, se despliega la información escrita correspondiente. (pantalla 1)

Al presionarlos, inicia la presentación del trabajo multimedia. (pantalla 2)



3



4



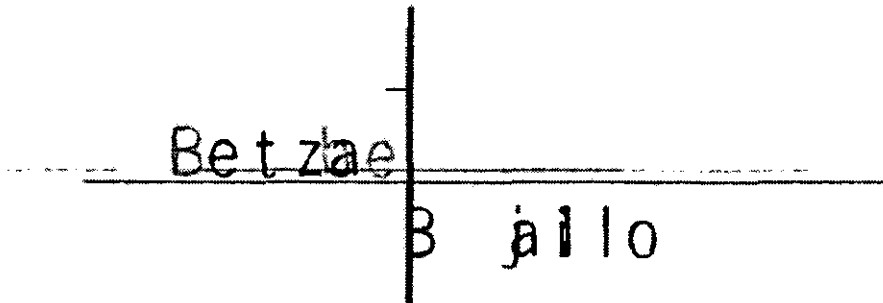
« 13. Fase de producción

« 13.4. Integración de los componentes

### multimedia y su programación

#### Programación para la salida

En esta última parte, se colocó la pantalla con los datos personales que se preparó anteriormente, y el video 2, donde aparece la animación del nombre. De tal manera que la animación cierra la presentación del portafolio. La pantalla continúa visible hasta que se presionan nuevamente el botón de salir o se regresa, ya sea al Menú Principal, o a la pantalla anterior.



Una vez terminada la integración de todos los elementos, se hicieron muchas pruebas, checando que todo trabajara como se esperaba. Hubo entonces que hacer modificaciones, y encontrar la causa de los problemas, que en ocasiones no eran fáciles de localizar.

214

Personalmente, con este interactivo aprendí más sobre el programa Director, y sobre lo que se puede hacer.

El armado y programación de una sección, me daban la idea para la elaboración de la siguiente. Siempre pensando en una más fácil, rápida, funcional e interesante manera de presentar los trabajos.

## « 14. Grabación y pruebas del CD-ROM »

## « 14.1. Edición Final para plataforma Mac y PC °

Antes de grabar la información ya revisada en un CD, se necesitan checar varios aspectos. Para poder visualizar el interactivo desde un CD-ROM, se debe crear un proyector. Este se crea desde el programa Director. Al seleccionar "Create Projector" desde la opción "File" de la barra del menú superior, aparece una ventana, en la cual se seleccionará el primer archivo de Director con el que arrancará la aplicación. En ésta misma ventana se pueden incluir características para la visualización del portafolio, como por ejemplo, el que la imagen aparezca en toda la pantalla, y que se utilicen la cantidad de colores necesarios para su proyección. El archivo que se crea, funcionará como un pequeño programa capaz de mostrar el proyecto desde cualquier otra computadora, sin necesidad de que ésta cuente con el programa instalado. Si el proyector se creó en plataforma Mac, entonces éste solo servirá para su proyección en Mac. Este portafolio se piensa proyectar en Mac y PC, por lo que es necesario crear un arrancador en PC, con la orden de buscar el primer archivo del proyecto.

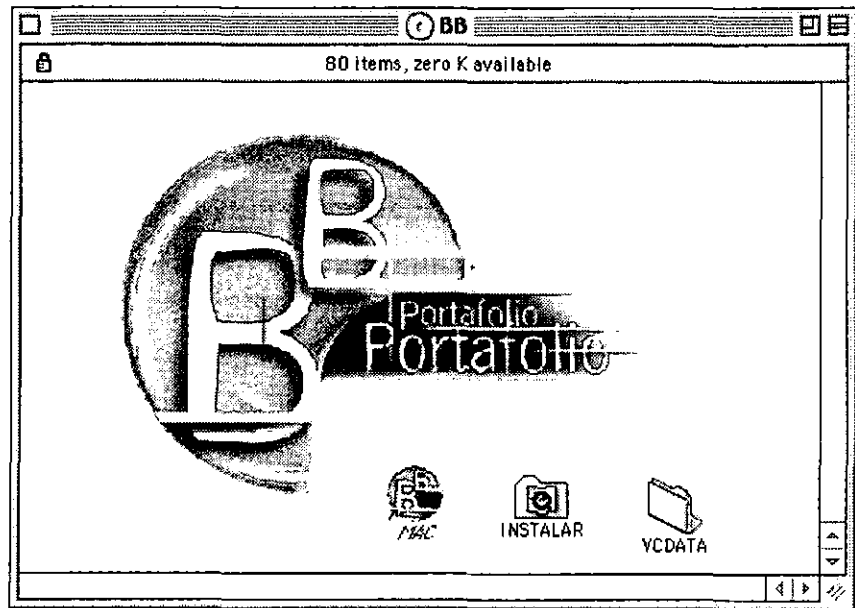
Una vez que se tuvo el proyector, se volvieron a hacer pruebas y correcciones sobre el funcionamiento del portafolio. Después se procedió a la agrupación de todos los elementos necesarios para la grabación del CD-ROM. Se prepararon dos grupos de información, una para la grabación de un CD-ROM híbrido compatible con Mac y PC, y otro sólo para Mac. La razón fue que se incluyó la imagen gráfica del portafolio al momento de abrir el icono del CD-ROM (en Mac). Al abrir este icono, la ventana que aparece contiene esta imagen, la cual esta formada en base a un rompecabezas, en el que cada archivo que la forma, presenta una parte de la imagen y la unión de todos forman la imagen completa. Estos archivos no se pueden visualizar de la misma manera en PC, pues solo aparecen iconos de archivos por separado sin formar ninguna imagen, confundiendo y dificultando la localización del arrancador de la aplicación. Es por esto que se grabó un CD-ROM híbrido, y otro solo para Mac. El programa utilizado para la creación de la imagen en forma de rompecabezas fue "IconMacher 1.5.4.", el cual se puede obtener gratuitamente en Internet.

Los archivos que fueron agrupados para su grabado en un CD-ROM para Mac, fueron entonces, el rompecabezas de la imagen, una carpeta con el instalador del QuickTime, titulada "INSTALAR", un alias del proyector para Mac titulado "MAC", y una carpeta "VCDATA" que contiene el proyector de Mac, todos los archivos de Director que incluye la aplicación,

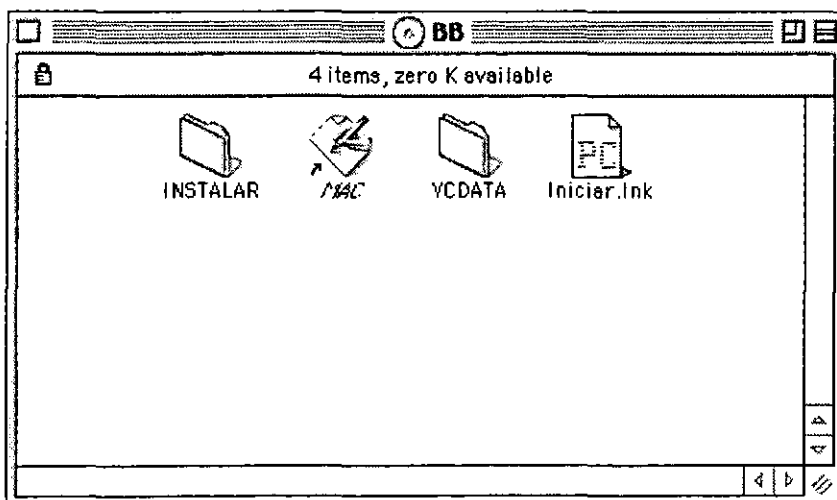
## « 14. Grabación y pruebas del CD-ROM

### « 14.1. Edición Final para plataforma Mac y PC

los archivos de los "Cast" externos, los videos y sonidos utilizados, y una carpeta titulada "Xtras", con archivos extras necesarios para las dos plataformas. El CD-ROM para Mac fue grabado bajo el formato "Mac Formats" dentro del programa del quemador de CDs.



Para el CD-ROM híbrido, se agruparon y grabaron los mismos archivos que los anteriores, excluyendo a los que forman la imagen del rompecabezas, e incluyendo el proyector para PC dentro de la carpeta "VCDATA", y su alias fuera de ésta titulado "Iniciar.Ink", junto con el alias de Mac "Mac". El CD-ROM fue grabado bajo el formato ISO 9660 para poder acceder a la información tanto en plataforma Mac como en PC.



## « 14.2. Confrontación con el usuario, pruebas y correcciones »

Con la grabación de los CD-ROMs, se pudieron hacer varias pruebas en otras computadoras y sobre plataforma Mac y PC, obteniendo varios resultados.

Los colores de la aplicación se mantuvieron en ambas plataformas, sin embargo se encontraron algunos errores en la tipografía y en la programación.

Las pruebas frente al usuario, fueron positivas. Se probó la eficiencia del interactivo con 30 usuarios de nacionalidad mexicana y extranjera, seleccionados de acuerdo al perfil de cliente prospecto, el cual, por los motivos expuestos en el capítulo 7 "El mercado", se determinó que el CD-ROM esta dirigido a ejecutivos empresariales en espacios de responsabilidad y decisión, con espíritu audaz y moderno, además de contar con conocimientos en manejo de computadora. Por lo que el interactivo fue mostrado a personas que laboran en el Área de la Mercadotecnia como Gerentes de Marca, personas relacionadas con el Diseño Gráfico y la Multimedia y a Licenciados en Administración que laboran en grandes empresas. El CD-ROM muestra los trabajos realizados de manera dinámica y audaz, utilizando los recursos que ofrece la Multimedia: imágenes, video, sonidos, textos y animaciones, por lo que el perfil de cliente seleccionado, puede apreciar e interactuar de manera eficiente con el interactivo, y por lo tanto, lograr comunicar de manera eficaz lo que se puede llegar hacer, ofreciendo soluciones viables y de calidad.

Se pudo observar que la aplicación es más rápida en plataforma PC que en Mac, a lo que no encontré razón alguna hasta el momento. Los botones fueron fácilmente identificados por los usuarios, accediendo sin problemas a la información y en corto tiempo, como se esperaba. Al principio, el CD-ROM solo indicaba que se podían realizar más acciones por medio de los círculos, lo cual no lograba comunicar rápidamente que se podía ejecutar una acción. Es por ésto que se decidió incluir las flechas que acompañan a los círculos, las cuales cambian de color a intervalos de tiempo, señalando la ubicación de otra función.

Por otro lado, notaron que la música de fondo, después de un tiempo, no continuaba ininterrumpidamente, lo cual se arregló más tarde.

También me di cuenta que algunas personas notaron que en varios casos había la opción de acceder a la información de dos maneras, sin embargo, otras elegían rápidamente una de estas sin darse cuenta de que existían dos caminos. De todas maneras, se logró mostrar los trabajos de la manera esperada a los dos usuarios.

Una vez corregidos todos los puntos anteriores, se grabaron los CD-ROM finales.



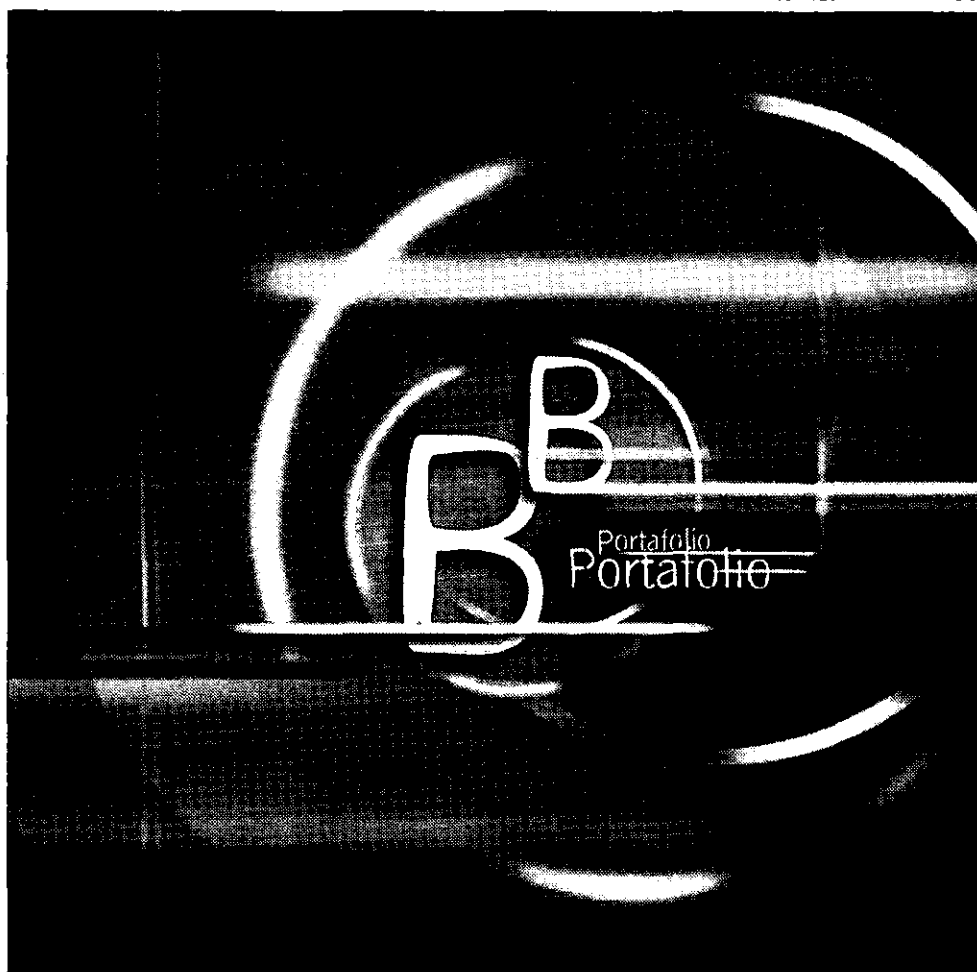
« 15. | Diseño y armado,  
del material impreso °

## « 15. Diseño y armado del material impreso

Con base en el diseño del portafolio, se adaptó y preparó el material impreso para la caja y la etiqueta del CD-ROM. La elaboración de este material se realizó en Photoshop.

La portada de la caja lleva solamente el logo y la imagen gráfica con el nombre y el título del proyecto, tomando los colores predominantes y utilizados en el interactivo, con el fin de transmitir una primera imagen clara, simple, y que mantuviera la constancia y el estilo del diseño utilizado en el Interactivo.

**PORTADA DE LA CAJA**



En la contra portada de la caja, aparecen nuevamente los elementos de la portada, además de los temas que se presentan, los datos personales, los requerimientos del sistema, y los logotipos de Macromedia y QuickTime. En los lomos de la caja, se adaptaron el nombre, el logo y el título del proyecto.

## « 15. Diseño y armado del material impreso

Se adaptó el diseño del Menú Principal, para presentar los temas contenidos en el CD-ROM. De forma que el diseño impreso presenta el estilo personal utilizado en la presentación del portafolio, manteniendo así una consistencia en la totalidad del diseño presentado y anticipando las expectativas del usuario, las cuales serán mostradas con la presentación del interactivo.

CONTRA PORTADA DE LA CAJA



El interior de la caja presenta en el lateral izquierdo, mi nombre, que es posible ver aunque la caja esté cerrada, ya que es transparente. Al centro se dibuja un círculo del tamaño del CD-ROM, con el logotipo y el tema del disco.



## « 15. Diseño y armado del material impreso



**INTERIOR  
DE LA CAJA**



La etiqueta del CD-ROM, presenta todos los datos que aparecen en la contraportada de la caja, adaptados al espacio disponible.

Al terminar su diseño e impresión, se realizó el producto final. La impresiones fueron hechas en impresora de inyección de tinta. La etiqueta se recortó y adhirió al CD-ROM.

**ETIQUETA  
SOBRE EL CD**

## « IV. Conclusión °

El continuo desarrollo tecnológico, y la creciente importancia del diseño multimedia a nivel mundial, obligan a toda persona dedicada al diseño gráfico a mantener esfuerzos diarios para el aprendizaje y mejora de la profesión, así como mantener un nivel competitivo tanto en el ámbito nacional como internacional.

El estudio y desarrollo de la presente tesis, proporcionó la oportunidad de aprender el surgimiento de esta disciplina y los cambios que ha vivido hasta hoy en día. El conocimiento de estos datos ayudan a comprender mejor lo que significa Multimedia y la importancia de sus aplicaciones para la sociedad actual. Sin embargo, es importante remarcar que gran parte del conocimiento, tanto en diseño gráfico impreso, como en el diseño multimedia, se adquiere con la práctica, cuando se enfrentan problemas reales que requieren soluciones reales.

Estamos experimentando una evolución tecnológica acelerada, la cual ha influido y modificado enormemente varias profesiones como es el caso del diseño gráfico. Cuando comencé mis estudios en esta disciplina, las expectativas de trabajo y su proceso eran muy distintos a los que se viven hoy día, pues el uso de la computadora apenas se integraba como herramienta de trabajo del diseñador gráfico.

Al salir de la carrera nunca imaginé que mi interés de desarrollo en el ámbito de la imagen gráfica, tuviera que ver con su integración en un ambiente interactivo con música y video, conceptos totalmente nuevos a los estudios previamente realizados. Al reflexionar al respecto, me di cuenta de la velocidad con que evoluciona la tecnología y como afecta nuestras vidas, por lo que deduzco que la adaptabilidad al cambio es la clave para competir y crecer profesionalmente.

Con la realización de mi portafolio de trabajos en CD-ROM, pude experimentar y aprender mucho sobre el diseño multimedia, capacitándome y creando la posibilidad de ofrecer estos servicios demostrando mis aptitudes e intereses, lo que es captado sin duda

## « IV. Conclusión

por el cliente al encontrar soluciones a sus necesidades. No obstante, debo remarcar que nunca se termina de aprender en esta profesión, ya que la experiencia y el estudio diario ayudan a incrementar y optimizar tanto los conocimientos como la calidad en el trabajo que se ofrece. Estos son los resultados que he podido captar en base al CD-ROM realizado, cumpliendo así con los objetivos previamente planteados.

Sin embargo, el portafolio de trabajos siempre será un proyecto inconcluso y en continua actualización, lo cual no siempre podrá realizarse sobre el mismo diseño interactivo, dando la pauta para la elaboración de un segundo portafolio, en donde se busque mejorar la calidad y el funcionamiento, además de permitir la creación y adaptación de nuevas ideas con base en la incorporación de innovaciones tecnológicas, y en la experiencia obtenida.

Confío en que este trabajo ofrezca una respuesta y sirva de guía a todos aquellos diseñadores gráficos con inquietud de incursionar en el diseño multimedia, con el fin de apoyar la evolución y desarrollo presente y futuro de la profesión en México.

## « V. Bibliografía °

Tesis UIA: MARTÍNEZ NAVARRO Mónica

"Aplicación del Diseño Gráfico en el desarrollo de Programas Multimedia"

México, D.F. 1999

Revista "BusinessWeek"

Edt. Mac Graw-Hill Companies, European Editions, agosto 2, 1999

MUNARI Bruno "Diseño y comunicación visual"

Edt. Gustavo Gili, Barcelona, España 1985

GOLDFARB Roz "Éxito a través del diseño"

Edt. Ramón Llaca y Cía, México D.F. 1998

Tesis UIA: DOMINGUEZ MEDINA Andrea Cinthya "Expresividad en Multimedia"

México, D.F. 11 de agosto de 1999

Traducido del inglés por: DEL CASTILLO DE MOLINA Y VEDIA "Fundamentos del Diseño"

Edt. Mac Graw-Hill, 1º ed. 1991, México D.F. 1992

OLSEN Gary "Getting Started in Multimedia Design"

Edt. Lynn Haller and Terry Boemker, Hong Kong 1997

COX Nancy & T. MANLEY, JR. Charles & E. CHEA Francis

"Guía LAN Times de redes multimedia"

Edt. Mac Graw-Hill/Interamericana de España,

1º ed. en inglés "LAN Times Guide Multimedia Networking",

España, 1998

B. MARTÍN Nacho "Guía Visual de Multimedia"

Edt. Anaya Multimedia, edición especial, Madrid España 1998

"Legislación de derechos de autor"

Edt. Sista, México, D.F. 1991

Comentarios y revisión:

Lic. José Luis Caballero Leal

Lic. Mauricio Jalife Daher

## « V. Bibliografía

Revista "Matiz"

Num. 19, Año 2, Volumen II Publicación trimestral abril-mayo-junio-2000

Edt. Print Link México, D.F. abril-mayo-junio-2000

Traducción: THOMSON Graham "Monografías de Diseño Contemporáneo"

Edt. Gustavo Gili, Barcelona, España 1993

PEÑA DE SAN ANTONIO Oscar "Multimedia edición 2000"

Edt. Anaya Multimedia, Madrid, España 1999

JERRAM Peter & GOSHEY Michael "Multimedia Power Tools 2nd Edition"

Edt. Random House Electronic Publishing, Nueva York, Estados Unidos 1995

Simultáneamente en Canadá, Edt. Random House of Canada, Limited.

Revista "Online & CD-ROM Review"

Vol. 21 No. 1 y 2

Publicada seis veces al año: febrero, abril, junio, agosto, octubre y diciembre

Edt. The Americans, Martha E. Williams, Universidad de Illinois, Estados Unidos, 1997

RODRIGUEZ MORALES Luis Alfonso "Para una teoría del diseño"

Edt. Tide Editores, 1° edt. México, D.F. 1989

Tesis UIA: WALTER José & EHRLI Sandra "Portafolio de trabajos"

México, D.F. enero 1998

Tesis UIA: BLANCHET E. de R. Luz Bertila "Portafolio de trabajos"

México, D.F. 1994

HELLER Steven & DRENNAN Daniel "The Digital Designer"

Edt. Watson-Guption Publications, Nueva York, Estados Unidos 1997

**ADC (Analog Digital Converter).** Convertidor de señales análogas a señales digitales para que las imágenes puedan ser interpretadas y modificadas por la computadora.

**Amplitud.** Distancia vertical entre el pico de una señal y la línea base. La amplitud de la señal determina su volumen.

**Animación.** Serie de imágenes fijas interpretadas artísticamente para crear una apariencia visual de movimiento, a través de cambios y modificaciones de las imágenes. La animación es presentada en video o en película.

**Aplicación Multimedia.** Aquella que incorpora varios elementos de multimedia y en la mayoría de los casos está programada para tener una interacción con el usuario.

**Bitmap (BMP).** Región de un dispositivo de almacenamiento o de memoria que contiene pixeles que representan a una imagen. Estos se encuentran ordenados en la misma forma en que fueron digitalizados o en la que serán utilizados para desplegar la imagen.

**Buffer.** Área intermedia de almacenamiento utilizada para compensar las diferencias en las razones de flujo de datos en los tiempos de ocurrencia de eventos al transmitir datos de un dispositivo a otro.

**CD (Compact Disc).** Disco compacto de 12 centímetros de diámetro, que generalmente se utiliza como término para todos los discos de almacenamiento óptico.

**Compresión.** Sistema diseñado para reducir la cantidad de espacio y tiempo que se necesita para almacenar, procesar y transmitir datos.

**CPU (Central Process Unit).** Componente lógico de un sistema de computadoras que interpreta y ejecuta instrucciones de programas.

**DAC (Digital Analog Converter).** Convertidor de señales digitales a señales análogas para que las imágenes puedan ser observadas y utilizadas con dispositivos analógicos una vez que han sido manipuladas.

**Frecuencia de Muestreo.** Número de muestras tomadas en un intervalo fijo de tiempo. Las más comunes son 11.025 KHz, 22.05 KHz y 44.1 KHz.

**Frecuencia de señal.** Número de periodos que ocurren en un intervalo fijo de tiempo.

**Gráficos por computadora.** Dibujos o pinturas creados o introducidos en la computadora por medio de digitalizadores o fotografías. Pueden ser almacenados y manipulados electrónicamente. Normalmente son percibidos como figuras geométricas o lineales.

**Hardware.** Dispositivos físicos que constituyen un sistema de cómputo.

**Hertz (Hz).** Número de eventos o muestras por segundo.

**Imagen digital (raster).** Imagen en formato digital, compuesta por pixeles con características especiales como: color, brillo, etc.

**Interactividad.** Experimentar los acontecimientos como una experiencia propia. A medida que aumenta, el usuario participa en una experiencia mucho mayor, viviendo el momento en forma activa y participativa.

Rasgos que permiten al usuario influenciar o manipular el curso de una acción, permitiendo una interdependencia entre el usuario y el sistema.

**ISO 9660.** Formato estándar adoptado por la Organización Internacional de Estándares para los discos CD-ROM, con el fin de ser utilizados por diversos sistemas y plataformas. La mayoría de los discos duros vienen con software que permite leer discos ISO 9660.

**LAN (Local Area Network).** Red de área local en la cual todas las computadoras y terminales están localizadas en uno o varios puntos cercanos.

**Mastering.** Proceso mediante el cual se crea un CD-ROM.

**M.I.D.I. (Musical Instruments Digital Interface).** Estándar de compresión digital entre instrumentos musicales compatibles y computadoras, basado sobre un tipo de interfaz en serie que permite programación musical audible.

**Módem.** Dispositivo con el cual se convierten señales compatibles para la computadora en señales adecuadas para instalaciones de transmisión y viceversa.

**Multimedia.** Plataforma que comparte varias tecnologías que pueden ser entendidas independientemente de una manera más sencilla. Permite combinar a través de una computadora texto, gráficas, animaciones y video.

**PAL (Phase Alternation by Line).** Estándar de televisión con 625 líneas y 25 cuadros por segundo. Es empleado en Europa, India, China, Australia, Nueva Zelanda, Argentina y algunos países de Africa.

**Pantallas sensibles al tacto (Touch Screen).** Monitores que generalmente tienen una cubierta texturizada de toda la superficie de vidrio. Es sensible a la presión y registra el lugar donde el dedo del usuario toca la pantalla.

**Periodo.** Cantidad de tiempo entre los picos sucesivos en una señal analógica.

**Photo-CD.** Formato diseñado por Kodak para almacenar imágenes fijas y comprimidas, además de audio para discos CD-ROM.

**Pixel.** Elemento o punto que forma una imagen y que puede ser iluminado. La combinación de varios colores de pixeles crea una imagen en la pantalla. El número de pixeles en la pantalla es lo que define la resolución.

**Realidad Virtual.** Donde se puede controlar, mover y tocar objetos de un mundo de gráficas computarizadas.

**Red.** Medio compartido para transmisión de información y uso de recursos. Se clasifica de acuerdo a su estructura o longitud y a su localización geográfica.

**Resolución.** Número de pixeles en una pantalla utilizados para representar una imagen y determinar el detalle de la misma. Mientras más pixeles tenga la pantalla, mayor será la resolución y más definida será la imagen.



**RGB.** Método de transmisión de la señal de video que alimenta los canales de rojo, verde y azul. Esto proporciona una mayor calidad en la señal de video y es el formato natural de la mayor parte de los equipos informáticos.

**Sector.** Unidad mínima de almacenamiento de un disco, con un tamaño fijo de 512 bytes.

**Señal Analógica.** Señal con forma de ondas cuyas amplitudes y periodos definen los valores de las señales.

**Señal Digital.** Señal sin forma de onda que representa valores utilizando combinaciones de unos y ceros.

**Sistema Operativo.** Software que controla la ejecución de todas las aplicaciones y programas de software de sistemas.

**Software.** Programas utilizados para dirigir funciones de un sistema de cómputo.

**Tamaño de muestra.** Cantidad de información almacenada con cada muestra. Los más comunes en la conversión de ondas de sonido analógicas a digitales son de 8 y 16 bits.

**Tarjeta de sonido.** Tarjeta de computadora encargada de reproducir, grabar y sintetizar los sonidos.

**Tiempo de acceso.** Intervalo de tiempo transcurrido desde el instante en que una computadora realiza una solicitud de transferencia de datos a partir de un dispositivo de almacenamiento secundario y el instante en que esta operación se concluye.

**Tiempo de respuesta.** Tiempo transcurrido desde el momento en que se envía un mensaje y se recibe una respuesta.

**Tres dimensiones (3D).** Imágenes con profundidad y perspectiva que son creadas por medio de coordenadas en la computadora.

**Video Analógico.** Señal que representa imágenes en movimiento con o sin sonido, como una serie de números o valores, en lugar de por cambios y variaciones en la señal.

**Video Digital.** Señales que representan imágenes en movimiento con o sin sonido, como un serie de números o valores, en lugar de por cambios y variaciones en la señal.

**Video Disco.** Disco de 12 centímetros de diámetro con video análogo, que ofrece la más alta calidad de video pregrabado y actualmente se encuentra disponible para los consumidores.

## « VII. Bibliografía de imágenes

Revista "BeauxArts"

Num. 171 Agosto 1998

Edt. Ann Delalandre

B. MARTÍN Nacho "Guía Visual de Multimedia"

Edt. Anaya Multimedia, edición especial, Madrid España 1998

Revista "Matiz"

Num. 19, Año 2, Volumen II Publicación trimestral abril-mayo-junio-2000

Edt. Print Link México, D.F. abril-mayo-junio-2000

PEÑA DE SAN ANTONIO Oscar "Multimedia edición 2000"

Edt. Anaya Multimedia, Madrid, España 1999

Tesis UÍA: BLANCHET E. de R. Luz Bertila "Portafolio de trabajos"

México, D.F. 1994

Catálogo "Viesti Associates Catalog IV"

Edt. Bavaria Bildagentur Gmbh 1994 Hong Kong

# « Agradecimientos °

Agradezco a todas las personas que me apoyaron, ayudaron

y orientaron desde el principio hasta la conclusión de este trabajo. ¡Muchas Gracias!

## Por su ayuda profesional:

- A mi Director de Tesis, D.I. Carlos Alfonso Ramírez Morales, quien me orientó con su amplio conocimiento y me tuvo paciencia sin dejar de impulsarme, colaborando para la materialización de un proyecto tan importante en mi vida.
- Al D.I. Javier Castelltort Vila, quien me ayudó en la etapa final del proyecto con su vasta experiencia y brindándome su amistad.
- A mi querida amiga Aseneth Aguirre O.Sunza, porque para mí ha sido una aventura de dos en el campo del diseño, ya que además de su apoyo técnico y profesional me ha ayudado a comprender el significado de una verdadera amistad. ¡Muchas gracias Chateau!

## Por su apoyo moral y amistad:

- A mis queridos hermanos Brenda y Alfredo quienes siempre han estado ahí por mí, apoyándome e impulsándome para cada vez ser mejor, les agradezco su cariño y saben que pueden contar conmigo para lo que sea; comparto este éxito con ustedes.
- A mis abuelos Elisa Armenta Barradas y Jerónimo De León Reyes, que siempre me han acompañado en los proyectos importantes de mi vida. ¡Los quiero mucho!
- A mis tíos Celia Trujillo de De León, Guillermo De León León, Ana María Bojalil Bedoy y Pablo Guzmán, quienes me impulsaron y motivaron en todo momento.
- Gigi, Jorge Cacho y Rocío, por su interés y amistad.
- A mi gran amiga Fausde Valencia Rescala, quien ha sido como una hermana para mí y estoy segura de que se alegra tanto por mí hoy, como yo lo hice el día de su titulación. ¡Lo logré Faus y lo comparto contigo! muchas gracias.