TESIS
COS 2002
T6

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

Facultad de Humanidades y Educación

Escuela de Comunicación Social

Mención: Periodismo Impreso

Trabajo de Grado

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA GALERÍA VIRTUAL DE DIBUJO VENEZOLANO PARA UNA COLECCIÓN DE ARTE

Tesista: Tzeitel Topel López

Tutor: Gabriel Francés

Caracas, 6 de noviembre de 2002

Por cualquier motivo dedico este trabajo a ti,
que no pierdes oportunidad alguna para enseñarme.
A ti por las lecciones y los ratos.

(Ah, y a ti también lector –probablemente un tesista más-,
esperando te sea de provecho, o de crítica al menos,
cualquier información aquí escrita. Suerte, pues.)

Incontable es la cantidad de personas a quienes
este trabajo debe su existencia.
Algunas se saben parte de esa cuantía. Otras no tanto,
pero igual pertenecen éstas últimas
–desconocen ellas en qué manera- a este listado de créditos.
Agrupando las categorías, van las gracias a mis
padres, hermanos, primos, tíos, amigos de infancia,
amigos de adolescencia, amigos de universidad, amigos de amigos,
amigos de tíos, amigos de padres, familiares de amigos,
panas de rumba, compañeros de cuitas, compañeros de trabajo,
profesores, tutores, vecinos, curadores, investigadores, artistas,
bibliotecarios, diseñadores, conocidos y desconocidos, que tuvieron
la gentileza de ayudarme con sonrisas o alguna que otra carantoña.
A todas estas personas, al mundo, mi agradecimiento eterno.

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	10
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
Formulación y justificación del problema	18
Antecedentes	20
Objetivos	24
Limitaciones y delimitaciones de la investigación	25
MARCO TEÓRICO	
1.- Las nuevas tecnologías de información y comunicación (NTIC)	
1.1.- Historia de los medios digitales interactivos	30
1.2.- Las tecnologías de la información, la nueva sociedad y la necesidad educativa	43
1.3.- Filosofar sobre las NTIC en la evolución del lenguaje multimedia y los nuevos medios	59
1.4.- Las NTIC en la ley	72
2.- Diseño e interacción	
2.1.- La redención del diseño para una mejor comunicación	78
2.2.- Primero lo primero: el diseño de información	87
2.3.- El diseño de la interacción como guía	103
2.4.- Contribución al guión: el mapa de *web*	115
2.5.- Anticipando la estética de un proyecto multimedia	122
2.6.- Finalmente, el diseño de la presentación...	128

3.- El nuevo museo: la galería virtual como medio de comunicación

3.1.- Primeros atisbos en la virtualidad 146

3.2.- Del coleccionismo, las galerías y los museos 152

3.3.- Museos en el ciberespacio 159

3.4.- Receta para una galería virtual 167

3.5.- El Museo de Arte de Vejen: modelo para la publicación de una colección virtual 178

METODOLOGÍA

Tipo de investigación 191

Diseño de la investigación 194

Métodos para recolectar datos y generar el producto final 195

DISCUSIÓN

El comunicador y la tecnocracia multimedia 213

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 220

REFERENCIAS 227

ANEXOS 241

ÍNDICE DE FIGURAS

Página

FIGURA 1

Software y *Hardware* que compone la tecnología multimedia 34

FIGURA 2

Tiempo tardado por los medios de comunicación en reunir 50 millones de usuarios 41

FIGURA 3

Diagrama de jerarquía vertical 100

FIGURA 4

Diagrama de red jerárquica 100

FIGURA 5

Diagrama de flujo 102

FIGURA 6

Ejemplo de guión 112

FIGURA 7

Construcción y mantenimiento de un *site* de acuerdo con el proceso comunicativo 117

FIGURA 8

Diagrama de mapa de
web en disposición circular 121

FIGURA 9

Diagrama para definición de estilo 136

FIGURA 10

Distribución básica de
los elementos en pantalla 185

FIGURA 11

Diagrama básico de
contenidos de la propuesta *web* 201

ÍNDICE DE ANEXOS

Página

ANEXO A

Tabla modelo para proceso de inventario 242

ANEXO B

Inventario de la colección 243

ANEXO C

Estructura de contenidos de la propuesta *web* 258

ANEXO D

Plan de producción fotográfica 263

ANEXO E

Bocetos para el diseño de interacción y presentación 264

ANEXO F

Primer diseño de la propuesta *web* 270

ANEXO G

Presupuesto de la propuesta *web* 274

ANEXO H

Segundo diseño de la propuesta *web* 279

ANEXO I

Calendario de trabajo 287

INTRODUCCIÓN

Introducción

Las tecnologías informáticas se han prestado para todo tipo de iniciativas que tienen entre sus primeras finalidades la comunicación. Por eso quizás hayan recibido algunas la denominación *Tecnologías de Información y Comunicación* (TIC, o NTIC por *nuevas*) debido a su empleo recurrente en la construcción de sistemas o plataformas comunicacionales.

No es casualidad que compañías de telecomunicaciones y empresas creadoras de *software* o *hardware* se hayan abocado a aquello de hacer que todo se interconecte, a hacer que desde los sitios más remotos pueda accederse a cualquier cosa y establecerse contacto con quien sea. Es más bien cuestión de esa sempiterna necesidad que el hombre experimenta de mantenerse adherido a los suyos –y a lo suyo-, de ese instinto social que promueve todos sus actos de expresión y búsqueda de reciprocidad.

Bancos, compañías comerciales, centros de investigación, institutos de educación, diarios, servicios de televisión y radio, sociedades médicas y muchas organizaciones por el estilo han acudido, como el individuo mismo, a estas tecnologías que hoy forman toda una red que se presta para llevar a cabo cualquier proceso de intercambio sea este mercantil o bien comunicacional. No se tiene ejemplo más claro que Internet, sistema éste que guarda cierto paralelismo con la realidad tangible y que habría de ser denominado también –inspiración del novelista William Gibson mediante- *ciberespacio*.

Un lugar donde converjan todos los conocimientos, transacciones y mensajes, donde el planeta entero tuviera arte y parte en cuanto a comunicaciones se refiriera, era el sueño que hoy se ha materializado –¿o virtualizado, más bien?- en la *World Wide Web*, tecnología ésta que sostiene la idea trabajada en esta tesis: diseñar y construir una galería virtual para una colección de arte.

Gabinetedeldibujo.com, *site* del proyecto institucional Gabinete de la Estampa y el Dibujo de Valencia, es parte del trabajo desarrollado en estas páginas para la concepción de un pequeño "museo" virtual, labor esta que comparte hojas con un análisis ofrecido sobre el tema de las NTIC y el papel del comunicador social en la elaboración de proyectos interactivos. La propuesta –que intenta llevar una colección de dibujo venezolano perteneciente a los fundadores del organismo antes mencionado- tiene como objetivo principal servir como un medio de comunicación para la difusión del conocimiento sobre el dibujo en Venezuela y sobre el proyecto organizacional antes nombrado.

Además de usarse el tema de las NTIC como parte de la justificación teórica que comprende este trabajo de grado, también se exploran otras dos áreas de estudio referentes al diseño –específicamente multimedia- y a los museos, punto este último que hace una aproximación de interés sobre la museología *web*. Estos aspectos se tocan debido a la necesidad de entender los procedimientos que deben seguirse para el desarrollo de un proyecto *web* y el deber de conocer lo que es realmente un museo –o galería, o gabinete, al menos en su forma básica- para llevar a cabo la propuesta aquí esbozada.

La investigación –o más bien el proyecto de producción- que se presenta a continuación está compuesto a grandes rasgos por tres apartados: un marco teórico, una metodología y una discusión. Con relación al primero –a la teoría consultada-, se dispuso de un conjunto de subcapítulos cuyo tratamiento ronda cercanamente a lo siguiente:

1.- Las nuevas tecnologías de información y comunicación (NTIC):

1.1.- Historia de los medios digitales interactivos: esta sección repasa la historia de los nuevos medios de comunicación en su evolución hacia la digitalización

informática. Las nuevas plataformas (CD-Rom multimedia, Internet) y sus fundadores son reseñados brevemente en este punto.

1.2.- Las tecnologías de la información, la nueva sociedad y la necesidad educativa: con la expansión de los nuevos medios la sociedad humana experimentó un cambio que colinda con el tema de la vida cotidiana y la cultura. Visto por muchos como el mejor y más atractivo instrumento para la difusión cultural, Internet –como otras TIC- también genera problemas como la homogeneización cultural, el llamado analfabetismo tecnológico y una nueva diferencia entre los que tienen acceso a las NTIC y los que no. Este punto ahonda un poco en las disfunciones comunicacionales que devienen por el uso de las NTIC, todo para inferir acerca de las responsabilidades que los autores multimedia enfrentar al elaborar contenidos para una audiencia tan amplia y a la vez tan individualizada.

1.3.- Filosofar sobre las NTIC en la evolución del lenguaje multimedia y los nuevos medios: ofrece una disertación en torno a la evolución del lenguaje mediático gracias al empuje brindado por las tecnologíasinformáticas. El éxito de una película cinematográfica o de un diseño multimedia radica en la habilidad que estos medios de comunicación tienen de copiar las maneras en que el pensamiento humano produce, recuerda y expresa las ideas.

1.4.- Las NTIC en la ley: brevemente se reflexiona sobre cómo la sociedad informacional ha traído los problemas del mundo real al ciberespacio, donde las leyes y los reglamentos todavía no controlan las acciones de todos sus cibernautas. Ciertos aspectos legales debe considerar el autor multimedia para garantizar su seguridad y la de los que navegan en la *Web*.

2.- Diseño e interacción:

2.1.- La redención del diseño para una mejor comunicación: trata sobre cómo el diseño interactivo surge para hacer que los primeros programas informáticos funcionaran por medio de plataformas más amigables. El objetivo: hacer que el hombre mejorara su comunicación con los computadores.

2.2.- Primero lo primero: el diseño de la información: explica el procedimiento para producir un proyecto interactivo en sus inicios. Prever recursos, plantear cronogramas, dividir trabajos y trazar contenidos son objetivos a explicar en este apartado.

2.3.- El diseño de la interacción como guía: contempla las maneras en que se dictaminan los parámetros de funcionalidad de un proyecto multimedia. La navegación, los tipos de interacción y los controles se anticipan en este punto.

2.4.- Contribución al guión: el mapa de web: destaca la importancia de ver todo proyecto interactivo "desde arriba", es decir, como un todo. La mejor manera de hacer esto es trazando un mapa de toda la aplicación, tal como lo hacen los cartógrafos, para contemplar cada una de las partes del *site* desarrollado.

2.5.- Anticipando la estética de un proyecto multimedia: propone una serie de principios que deben tenerse presente al desarrollar el aspecto gráfico de un *site*.

2.6.- Finalmente, el diseño de la presentación: expone paso a paso los procedimientos para seleccionar los colores a emplear en un *site*, para crear las pantallas de la aplicación, para integrar imágenes y textos, etc.

3.- El nuevo museo: la galería virtual como medio de comunicación:

3.1.- Primeros atisbos en la virtualidad: apresura en analizar el significado de lo virtual como anticipo al tema de los museos virtuales. *Virtual* refiere no a lo que vulgarmente no existe, sino a todo aquello que tiene carácter de potencialidad.

3.2.- Del coleccionismo, las galerías y los museos: explica lo que es un museo, cómo se originan y componen y qué funciones tienen hoy. Los entiende como órganos de comunicación, entes de difusión cultural, estructuras para la promoción del conocimiento.

3.3.- Museos en el ciberespacio: parte del sueño que André Malraux tuviese de hacer un museo que estuviera al alcance de todos: el museo sin muros, el *Museo Imaginario*. Esta filosofía es la que rige la creación de los museos virtuales.

3.4.- Receta para un museo o galería virtual: esta sección se basa, principalmente, en un estudio consultado sobre la funcionalidad y el atractivo de ciertos museos virtuales. Los principios explicados aquí garantizan el éxito de un *site* museístico.

3.5.- El Museo de Arte de Vejen: modelo para la publicación de una colección virtual: explica la metodología que una estudiante de Ciencias de la Información usara para concebir el sitio virtual de un museo en Dinamarca.

En lo que refiere a la metodología –aparte de identificar el tipo y el diseño de investigación compatible con la propuesta- se explican los procedimientos seguidos para el desarrollo del proyecto. En ella se detallan los pasos dados con relación al proceso de

documentación sobre diseño web, las investigaciones realizadas sobre el dibujo venezolano, el inventario elaborado de la colección del gabinete, el fotografiado de las obras y el diseño de información, interacción y presentación del *site*, entre algunos puntos importantes.

Luego se brinda una reflexión en torno a la posición mediadora que debe asumir el comunicador en la concepción de un proyecto interactivo. En esta discusión se expone el problema que enfrenta el comunicador, comodirector de un proyecto interactivo, de conocer la terminología y los procedimientos técnicos que enmarcan su trabajo, esto pues para no perder las riendas de su proyecto multimedia o *web* al trabajar con otros profesionales como diseñadores o programadores. Finalmente se adjuntan una serie de anexos que ilustran la metodología de trabajo seguida.

PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

Formulación y justificación del problema

Desde la exposición que montaran en la sede de un diario de provincia hace ya un trío de años, basada en la serie de dibujos que reunirían por casi dos décadas, una pareja de coleccionistas estudiaba la manera de aprovechar aquella colección –*su* colección- para construir una modesta galería. No sería esta, para nada, un establecimiento comercial. La idea, que rebotaba ociosamente durante años en la conciencia de los propietarios de los 202 dibujos recopilados hasta hoy, sería la de un inmueble que, comenzando su construcción en el 2002, guardaría la colección de éstos mientras se organizaba una institución de carácter museístico que promocionara al género del dibujo.

El Gabinete de la Estampa y el Dibujo de Valencia, proyecto en desarrollo para la difusión y conocimiento del dibujo venezolano, es una iniciativa nacida luego del montaje, en 1999, de la muestra artística *Dibujos de una colección* en la Sala Alternativa del Centro Eladio Alemán Sucre en Naguanagua, Estado Carabobo. León Topel y Cora Páez prestarían una selección de sus dibujos al curador Juan Calzadilla, quien organizaría una exhibición en el diario El Carabobeño sobre el legado –excúsese el neologismo- *dibujístico* de los artistas venezolanos que la colección de estas personas contenía.

Con el cierre de la antes mencionada exposición, sobrevendría la idea de hacer que la colección Topel Páez tuviera un lugar donde se exhibiera permanentemente. Pero, ¿cómo lograrlo esta vez sin disponer, por los momentos, de un espacio físico donde la colección entera pudiera mostrarse ordenadamente, sin horario alguno de visita y sin distancias que recorrer? De ahí, pues la razón de la presente propuesta.

Diseño y construcción de una galería virtual de dibujo venezolano para una colección de arte es el título que este trabajo da a la elaboración de un *site* para el Gabinete de la Estampa y el Dibujo de Valencia. Considerando no sólo la necesidad de llevar a

Internet una compilación de dibujos, sino también la oportunidad para ofrecer información sobre ella y el proyecto en boga, el problema planteado gira en torno a la construcción de una plataforma de comunicación que interese tanto a conocedores como a curiosos en lo que refiere aldibujo nacional.

La resolución de esta problemática, sin embargo, no debe restringirse tanto a las recetas que facilitan la mera composición de una página *web* o aplicación interactiva. Más allá de eso, hay que familiarizarse con la concepción de las ventajas y desventajas educativas que hoy ofrecen las llamadas *Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación* (NTIC) y con los reglamentos o contextos definidos por la ciencia museológica para el montaje de museos, galerías y gabinetes que tendrían en Internet una útil extensión. Así pues, entender que los museos son una especie de "alcancía del conocimiento", en los cuales la comunicación es un compromiso, se hace una labor de vital importancia para el desarrollo de un proyecto como éste, que, de la mano del comunicador social, debe llegar correctamente a un público no sólo con el deseo expreso de dar a conocer una colección sino también con la intención de establecer contacto con interesados y estudiosos del arte venezolano para buscar, de más no estaría, alianzas estratégicas, convenios o bien apoyo moral.

La aspiración, desde luego, es publicitar por anticipado a la institución –o al menos darla a conocer discretamente a través de la *World Wide Web*- mientras ésta se va estructurando a la par de los contenidos que a futuro ella podría tratar en sus exhibiciones. La red –digna representante de estas nuevas tecnologías que facilitan la comunicación entre personas y que llevan hoy cualquier tipo de mensajes a lugares antes impensables- facilitaría la consecución de este deseo. Por lo pronto, sirva este proyecto para ejemplificar, en su forma más sencilla, sobre los temas y aspectos básicos que el Gabinete de la Estampa y el Dibujo de Valencia debe incluir en su *site*, así como sobre los parámetros mínimos que esta organización debe seguir para la publicación de su colección en Internet.

Antecedentes

Contrario a lo que podría pensarse, publicar colecciones artísticas en Internet –o por otro lado, diseñar galerías virtuales- no es en absoluto algo descabellado, ajeno o novedoso en el ejercicio de la comunicación social. El arte, como manifestación por antonomasia de las ideas que produce cada ser humano, puede hoy poco menos que valerse de las tecnologías y ciencias comunicacionales para tener un lugar en ese universo paralelo a la realidad –y a la vez omnipresente- que es el ciberespacio.

Por ello, no es de extrañar que comunicadores e investigadores de arte se sumen al proyecto de construir un sitio virtual destinado a difundir y promocionar el legado artístico de una tendencia, o, en otro caso, de una organización museística. Ofrecer información calificada sobre el dibujo venezolano, haciendo uso provechoso de un medio de comunicación como la red, se antoja un producto consumible para los públicos que consideran al arte vernáculo como tema de interés, y que verían en el surgimiento de un medio especializado como el propuesto un lugar para consultar sobre dibujantes venezolanos.

La labor desarrollada para esta tesis –explicada y justificada en estas páginas- tiene como antecedentes una serie de trabajos de grado que orientaron algunos temas y sirvieron para delimitar la participación del comunicador social en un proyecto interactivo como una galería virtual. A continuación se nombran los precedentes más cercanos a esta propuesta:

- **Alonso, H. (1997). <u>Diseño gráfico y funcional de sitios *web*</u>. Tesis de grado de la Escuela de Comunicación Social. Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela:** el trabajo evalúa y propone, *grosso modo*, formas para diseñar y diagramar sitios *web*.

- **Ber Da Costa, A. & Miralles, E. (1999). El rol del comunicador social como director de proyectos multimedia. Tesis de grado de la Escuela de Comunicación Social. Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela:** el estudio describe y analiza las funciones del comunicador social en la elaboración de proyectos interactivos.

- **Camperos, R. (1998). Nuevas tecnologías comunicacionales y la era de la información. Tesis de grado de la Escuela de Comunicación Social. Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela:** reflexiona en torno a las maneras en que las nuevas tecnologías han originado cambios en los modelos de intercambio informacional y comercial en la sociedad contemporánea.

- **Francis, D. (1997). Manifestaciones culturales y nuevas tecnologías. Tesis de grado de la Escuela de Comunicación Social. Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela:** casi como el título anterior, este trabajo diserta sobre cómo las nuevas tecnologías de información y comunicación (NTIC) se prestan para la divulgación de manifiestos artísticos, culturales y populares.

- **González, M. (1999). Presencia de los museos en Internet. Estudio de una selección de museos representativos en Internet entre octubre de 1997 y abril de 1998. Tesina de grado de la Escuela de Museología. Universidad José María Vargas, Caracas, Venezuela:** evalúa el diagramado y la funcionalidad de algunos museos virtuales y proporciona datos para su mejor diseño en Internet.

- **Hoff, K. (2000). El *site* del pequeño museo: estudio para el diseño de una página *web* y desarrollo de estrategias en un museo. Tesis de Maestría en Ciencias de la Información. Universidad de Århus, Århus, Dinamarca:** brinda información sobre la metodología seguida para la construcción del *site* del Museo de Arte de Vejen.

- **Kube, L. (1997). Desarrollo de una aplicación multimedia sobre Arte Jesuítico en la América Hispana. Tesis de grado de la Escuela de Comunicación Social. Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela:** explica el procedimiento empleado para la elaboración de un CD multimedia con información gráfica y textual sobre el Arte Jesuítico.

- **Bosc-Bierne, C. (1997). Archivo Fotográfico Shell: historia y cotidianidad. Trabajo de ascenso de la Escuela de Comunicación Social. Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela:** este proyecto dio como resultado un CD multimedia que contiene una selección de imágenes provenientes del Archivo Fotográfico Shell.

- **Rodríguez, A. (1998). La desacralización del museo. Tesis de grado de la Escuela de Comunicación Social. Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela:** analiza al museo como organización y la forma en que éste se presta para la sacralización de ciertas tendencias o exponentes artísticos en detrimento de otras corrientes o representantes poco reconocidos.

- **Romero, R. & Romero, J. (1999). El Museo Monográfico Armando Reverón en el nuevo milenio. Diseño de un proyecto multimedia interactivo. Tesis de grado de la Escuela de Comunicación Social. Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela:** expone el método utilizado para el diseño de un producto multimedia sobre el Museo Monográfico Armando Reverón.

- **Rosquete, L. (1998). Introducción a la gestión del *webmaster* dentro de la carrera de Comunicación Social. Tesis de Comunicación Social. Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela:** describe la labor de los creadores, diseñadores,

vigilantes, dueños o administradores de páginas *web* y las maneras en que éstos llevan a cabo su trabajo.

Objetivos

Objetivo general

Diseñar una página *web* que sirva de medio de comunicación para la difusión y promoción del Gabinete de la Estampa y el Dibujo de Valencia.

Objetivos específicos

- Estudiar, desde el punto de vista del comunicador social, los temas de las NTIC, el desarrollo multimedia y la museología como anticipo para el esbozo de una plataforma comunicacional para el Gabinete de la Estampa y el Dibujo de Valencia.

- Proporcionar datos sobre el Gabinete de la Estampa y el Dibujo de Valencia como proyecto, y vincular la imagen de la organización al tema del dibujo venezolano en el *site* propuesto.

- Realizar un inventario de las obras que componen la colección del Gabinete de la Estampa y el Dibujo de Valencia y exhibir parte de la misma en Internet.

- Servir de marco referencial para la construcción de futuras galerías virtuales.

Limitaciones y delimitaciones de la investigación

Ante todo hay que estudiar el presente trabajo desde dos puntos de vista: desde el enfoque conceptual y desde la visión técnica. Con respecto a la primera mirada, se plantearon algunos de los objetivos antes mencionados para entender que el comunicador social, en la elaboración de un producto interactivo, debe manejar definiciones como NTIC, museología y diseño para cumplir con las exigencias formales de una organización que pretende convertirse en una institución museística en la red. Este conocimiento tiene que ser acorde con las acepciones que, en materia comunicacional, los científicos de la información sostienen sobre transmisión de mensajes, estética, segmentación de audiencias, construcción de medios y alcance de las nuevas tecnologías entre tantos.

En relación con el segundo aspecto –referido más específicamente a la puesta en práctica de las nociones descubiertas en la teoría sobre diseño interactivo y museos *web*- los propósitos de este trabajo se adscriben más a la disponibilidad que se tiene de ciertos recursos que no son sólo las herramientas tecnológicas sino el factor humano para el desarrollo de contenidos y la administración de proyectos multimedia.

En este modo, no parece rebuscado afirmar que la *limitación* en el problema de investigación de este trabajo de grado *delimitó* en cierta manera el desarrollo de esta propuesta. Así, pues, había que identificar por anticipado cuáles eran las necesidades que éste proyecto, como producto comunicacional, debía satisfacer no sólo del lado de la audiencia sino del lugar de la institución –léase el Gabinete de la Estampa y el Dibujo de Valencia- para establecer límites en cuanto a esfuerzo laboral e inversión monetaria.

Conceptualmente hablando, el primer obstáculo surgió al paso de encarar el lenguaje del guionista, del diseñador multimedia y del investigador de arte. Si bien había que familiarizarse con el argot de los dos primeros profesionales y con los procedimientos de

investigación de un curador, debía tenerse mucho cuidado de olvidar –tras mucho conocer en cuanto a interactividad digital y géneros artísticos se refiere- lo que la propuesta inicialmente encerraba. Dar a conocer una colección, más allá de su alcance físico, era la premisa fundamental frente a otras que podían haber surgido como accesorio tras descubrir los usos infinitos de otras nuevas tecnologías o encontrar algunas historias interesantes pero innecesarias sobre el dibujo venezolano. Ejemplo: las formas a las que se presta un CD multimedia para exhibir una muestra artística, por ejemplo, podían ser más atractivas en términos gráficos más no del todo funcionales si la idea era hacer que dicha exhibición se viera desde cualquier parte del mundo y sin restricciones en cuanto a plataforma operativa. Las descripciones más exhaustivas sobre el tema del dibujo serían más apropiadas para un libro que para un producto interactivo como una página *web* o una aplicación multimedia.

Ahora bien, superada ya la barrera del desconocimiento de la planificación multimedia –teniendo muy en claro lo que el producto interactivo busca hacer, nada menos que promocionar a la institución, exhibir la colección y educar sobre el dibujo venezolano- se materializaba un nuevo problema: la cantidad de información a ofrecer y su relación con la economía. Así, la propuesta, en cuanto a la perspectiva técnica, presentaba entonces como limitación principal el recurso financiero. Por ser este el determinante directo en el número de personas que constituyen el componente humano de este proyecto, hubo que descartar, entre tantas ideas, el interés de montar toda la colección del Gabinete de la Estampa y el Dibujo de Valencia en Internet, esto para reducir la exhibición en línea a una selección de 20 artistas, y enfocar la investigación, dado el escaso personal –compuesto apenas por un productor-escritor multimedia y un diseñador-, a los exponentes elegidos.

Siendo el aspecto económico una limitación de relevancia, las ideas debían ajustarse a lo que el presupuesto podía cubrir en cuanto a tecnologías. De tal modo, había que contabilizar y disponer también de herramientas que ahorrasen tiempo y dinero, como fue el caso, por ejemplo, de la cámara digital empleada para el fotografiado de las obras, que evitó

gastos adicionales por concepto de revelado y escaneado de fotografías y que redujo, además, un procedimiento de trabajo que quizás hubiese constado de dos o más pasos y no de uno sólo.

El tiempo, por otro lado, también fungió como limitante técnico, pues fue este el que impuso pautas y velocidades de trabajo en un calendario que veía modificaciones con relación al logro de las metas trazadas. Cabe explicar que estos cambios cronológicos sucedían luego de notar que ciertas tareas debían corregirse o mejorarse, razón por la que algunas etapas de desarrollo se prolongaban, acortaban o retomaban en función de los días disponibles y de la capacidad de trabajo del productor-escritor multimedia.

Otras tecnologías aprestadas para la concepción gráfica del *site* propuesto también ayudaron a demarcar el proyecto, puesto a que arrojaban claves sobre el tipo de contenidos a desarrollar –por ejemplo, textos y fotos; no complejas bases de datos o reproducciones de espacios en 3D para visitas *virtuales*- para no incurrir en excesos que luego habrían de ser desperdiciados o lamentados.

MARCO TEÓRICO

Las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (NTIC)

Historia de los medios digitales interactivos

Oscar Peña de San Antonio (1999) advierte que cuando surge un nuevo medio de comunicación el mismo se apodera de las virtudes de cada uno de los medios existentes para integrarlos dentro de sí. No obstante, el autor de *Multimedia* se sincera cuando admite que los medios tradicionales también se alían con la competencia, haciendo referencia a ese temor que al principio proliferó en las redacciones de los *mass media* cuando Internet irrumpía primeriza y ferozmente en el mundo. Hoy es casi impensable intuir qué pasaría dentro de los medios si el fenómeno Internet jamás hubiese ocurrido. ¿De dónde provendrían los temas que un periódico trata y que son de lejano origen? ¿Qué otro medio mostraría la misma disponibilidad de la *World Wide Web* en ofrecer rápida información las 24 horas del día –y desde donde sea- a aquel reportero que tiene que documentarse para redactar la emisión de la mañana? "Este mar de datos se ha convertido en fuente de información fidedigna para aquellos [los medios], y en un lugar apropiado donde publicar todas esas noticias que en el soporte convencional están de más." (Peña de San Antonio, 1999, p. 45)

Los medios de comunicación, en especial la prensa escrita, siempre se han sentido atraídos por las nuevas tecnologías. El hecho de que reconocidos diarios, o cadenas de televisión y radio, se hayan acercado al recurso multimedia garantiza hoy la calidad y veracidad de los contenidos frente al sinnúmero de páginas repletas de información de dudosa procedencia. Internet, en este modo, dejaría de verse como *el medio enemigo* para convertirse en la referencia comunicacional más cercana a cualquier temática que se investigase, inclusive a cualquier audiencia. La llamada *Red de redes*, que en el sentido tradicional no es un medio masivo según explica William Arens (2000) en su libro *Publicidad*, "es el medio más democrático, pues cualquiera puede conectarse y expresar sus opiniones libremente". (Arens, 2000, p. 521)

Internet, sin embargo, no sería nada sin la existencia de ciertas preconcepciones que moldearon sus características más notorias.

> *El concepto 'multimedia', la integración de los medios, la interactividad y la digitalización, eran conceptos antes futuribles que se han convertido con el paso de los años en una realidad. Piense que no hace mucho tiempo, las imágenes, las palabras y la escritura llegaban hasta nosotros por canales distintos: la fotografía, la radio y los libros evolucionaron a la televisión, el cine y los espectáculos colectivos. Hoy por hoy, la informática y las redes de comunicación permiten hacer posible lo imposible.* (Peña de San Antonio, 1999, p. 19)

La digitalización, entendida como la conversión de una fuente a números binarios –ceros y unos- hizo que la radio, la televisión, el cine, la escritura, la música y las telecomunicaciones se integrasen en un mismo medio o soporte para ampliar las posibilidades comunicativas del hombre. Gracias a ella, los medios tradicionales dejarían de ser unidireccionales para convertirse también en canales receptivos o, valga usar el término de ahora en adelante, *interactivos*.

Pero la historia de la informática no siempre ha sido multimedia. Las primeras computadoras personales –limitadísimos equipos que apenas contaban unos pocos *kilobytes* de memoria sin siquiera poseer periféricos externos y que estaban conectados a televisores convencionales- disponían de lenguajes tan cerrados que hacían imposible el intercambio de archivos. Aunque los primeros programas compartían códigos base idénticos –*Assembler*, *Fortran*, *Basic* y *Cobol* entre los más comunes- faltaba mucho para conocer lo que sería posteriormente la revolución multimedia.

Definir *multimedia* conlleva a establecer tres clasificaciones del término: la primera, combinación de elementos de *hardware*; la segunda, integración de paquetes de *software*; y la tercera, unión de los distintos medios de comunicación. Simplificando el concepto, *multimedia* hace referencia a un sistema que contiene simultáneamente imágenes, vídeos,

sonidos y textos, y que facilita su navegación por medio de herramientas de *software* y *hardware* especiales e integradas.

Peña de San Antonio (1999) concede a la industria del entretenimiento informático los créditos en torno al avance multimedia en el ramo informático. A lo largo de su texto, el autor hace continuos señalamientos sobre las aportaciones de las tecnologías desarrolladas para los juegos de video y sus consolas.

> *Las primeras manifestaciones del concepto multimedia, y quizá la manifestación que ha originado con mayor fuerza su estandarización, han sido los videojuegos. No podríamos entender la multimedia si no atendiésemos al auge y desarrollo de la industria del entretenimiento informático en los últimos quince años. Han sido los videojuegos los que han estado a la cabeza de las nuevas tendencias, de los nuevos soportes y de los más avanzados lenguajes y técnicas de programación. Su evolución es sinónimo de crecimiento del sector multimedia.* (Peña de San Antonio, 1999, p. 21)

La primera prueba de lo anterior se tiene en la integración del sonido a los videojuegos y en su continua transformación, pues del sonido binario básico se pasó a la generación de sonidos de 8 *bits* y así sucesivamente hasta que aparecieran las tarjetas de sonido.

> *Comenzaron estas tarjetas con sonido monoaural de 8 bits, en aquellos famosos PC 286 a 8 y 12 megaherzios. Luego saltarían a los 8 bits en estéreo y, más tarde vendrían los 16 bits en estéreo. El sonido profesional cada vez estaba más cerca, y en cierta medida impulsado por las necesidades del mercado lúdico en todos los países. El mundo de los videojuegos siempre ha sido la máquina locomotora de la informática de nuestros días. Fue ahí precisamente donde surgieron los grandes estándares del mercado musical para los ordenadores, los formatos WAV, MIDI, MOD, MP3, VQF, o la utilización de samples que tan renombre han tenido en ordenadores como el Amiga o el Atari ST. También ha sido ahí, en ese pequeño y gran universo multimedia al mismo tiempo, donde las grandes compañías de sonido han aportado su tecnología: sistemas surround, sonido espacial tridimensional, procesadores digitales de señal, Dolby Pro Logic, Dolby AC-3, y toda una gama de*

sistemas de sonido que encontramos, únicamente, en las salas cinematográficas o en los modernos y caros sistemas domésticos. (Peña de San Antonio, 1999, p. 87)

Los grandes estudios cinematográficos estadounidenses también han contribuido en el desarrollo de las tecnologías multimedia. Aunque no se puede negar el aporte, de nuevo, de la industria del videojuego a la generación de mejores imágenes y tarjetas de vídeo, es necesario acusar la importancia del mundo del cine como factor determinante de la estética gráfica de todo programa multimedia –abocado a la tridimensionalidad desde hace cierto tiempo- y, por otro lado, como influencia de buena parte del argot informático referido al desarrollo de proyectos interactivos.

Desde que se estrenó Parque Jurásico, la aclamada película de Steven Spielberg, el mundo de la infografía y el diseño tridimensional, ha pasado a convertirse en parte de nuestro trabajo y de nuestro tiempo libre. Simular escenas imposibles, o convertirnos en auténticos directores de producciones de imagen de síntesis, es en estos momentos una moda en plena expansión. Todos estamos acostumbrados a ver anuncios de publicidad, escenas de películas o páginas de revistas con alguna escena generada con programas que ya forman parte de nuestra cultura informática: Softimage, Maya, 3D Studio Max, Lightwave, Real 3D, Caligari TrueSpace, etcétera, etcétera. Estos programas que todos poseemos de una u otra manera, han promocionado la necesidad de que los ordenadores domésticos no sirvan sólo para jugar o escribir textos, sino para hacer realidad nuestros sueños. La postproducción, la edición de secuencias y las tarjetas de captura de vídeo también han encontrado un hueco en el mercado doméstico. Hoy ya es posible por muy poco dinero, poder representar el papel de George Lucas, dirigiendo nuestra particular producción casera, con software utilizado en las cadenas de televisión, como Avid o Premiere. (Peña de San Antonio, 1999. p. 113)

Peña de San Antonio (1999) enumera en su libro, entre *software* y *hardware*, algunos de los tantos dispositivos de que se combinan para el desarrollo y la reproducción de aplicaciones multimedia:

Hardware	*Software*
- CD-ROM y DVD - Altavoces - Monitores táctiles - Impresoras multifuncionales (Fax y fotocopiadora) - Agendas de bolsillo portátiles - Cámaras digitales - Sistemas de reconocimiento de voz - *Webcams* - Teclados MIDI - Retroproyectores digitales - *Scanners* - Módems - Unidades de almacenamiento magneto-ópticos (*diskettes*) y removibles (*Zip*, *Jaz*, etc.) - Tarjetas de sonido y reproductores estereofónicos - *Walkman MP3* - Tarjetas de vídeo - Visualizadores de realidad virtual	- Sistemas operativos multitarea (*Windows*, *MacOS*) - Paquetes informáticos (reúnen procesadores de texto, hojas de cálculo, herramientas de *display*, agendas y bases de datos en *combos* programáticos como *Microsoft Office*, *AppleWorks*, *Corel Word Perfect*) - Editores gráficos para el retocado de imágenes (*Photoshop*) - Diagramadores (*FrontPage*, *QuarkXpress*) - *Browsers* o navegadores (*Mosaic*, *Netscape Communicator*, *Opera*, *Microsoft Explorer*) - Generadores de imágenes (*Adobe Illustrator*) y programas de modelado y animación tridimensional (*3D Studio Max*) - Herramientas de realidad virtual (para diseño industrial, arquitectónico y molecular así como para simulaciones educativas aéreas y quirúrgicas) - Herramientas de producción multimedia (*Macromedia Director*, *Micrografx Webtricity*, *Macromedia Flash*) - Reproductores videográficos (*Quicktime*) y editores de vídeo (*Adobe Premiere*, *Avid*, *iMovie*, *Ulead MediaStudio Pro*) - Editores de páginas *web* (*Hot Metal Pro*, *Macromedia Dreamweaver*) - Plug-ins (*Kai´s Power Tools*) - Lectores (*Acrobat reader*) y compresores (*WinZip*) - Capturadores de pantalla (*Paint Shop Pro* y *HyperSnap-DX Pro*) - Reproductores de sonido (*iTunes*)

Figura 1: 'Software' y 'Hardware' que compone la tecnología multimedia.
(Fuente: elaboración propia)

Los elementos antes nombrados de alguna manera han introducido lo que podría considerarse un canal multimedia como Internet. Ellos podrían dar vigencia al concepto de

aldea global –que Herbert Marshall McLuhan diera aludiendo a la sociedad contemporánea- con el progreso de las redes de comunicación mundiales y el desarrollo de la tecnología del hipertexto devenida luego en hipermedia o integración de medios como audio y vídeo.

Antes de definir Internet, habría que hacer escala en el *hipertexto*. Sobre este término derivado de la palabra *hiperbólico* del alemán Félix Klein –que refiere con ella a un espacio con más dimensiones que las habituales- Marina Jiménez Piano (1999) adelanta: "No es solamente una nueva tecnología de almacenamiento y recuperación de información. Es además la cristalización de algunos sueños visionarios y de ciertos deseos que pretenden conjugar la amplitud y profundidad del conocimiento almacenado con la absoluta libertad de acceso a éste." (Jiménez Piano, 1999, p. 3)

Jiménez (1999) explica que el hipertexto era apenas un sueño –tanto de programadores como de documentalistas- que proponía organizar cualquier información por medio de la asociación de sus textos.

> *Anteriormente, mucho tiempo antes, hubo atisbos, sueños más o menos cuerdos: podríamos entender la organización de la Enciclopedia Británica (1768), y concretamente de la Macropedia, como un intento de organización asociativa, no lineal; podríamos añadir a la cuenta del concepto de hipertexto todos aquellos proyectos de obras compiladoras de todo el saber humano, las antiguas bibliotecas universales y todos a aquellos viejos anhelos libertarios de acceso igualitario al conocimiento.* (Jiménez Piano, 1999, p. 3)

Directo al grano el hipertexto es un tipo de texto electrónico –simultáneamente una tecnología informática y un modo edición- que supone una lectura no secuencial. Puede entenderse como un conjunto de textos conectados entre sí, mediante vínculos, que permite la elección del orden de lectura por parte del usuario y admite el uso de notas, diccionarios, anexos y demás elementos de información en paralelo.

En 1945 Vannevar Bush, director del Departamento de Desarrollo e Investigación Científica de los Estados Unidos, sienta las bases de este concepto. En su artículo *As we may think*, publicado en la revista Atlantic Monthly, consideraba que el crecimiento exponencial de la información científica hacía imposible que los especialistas se mantuvieran informados de los desarrollos de una determinada disciplina. Movido por esto creó el sistema *Memex –Memory Extended System-* para hojear y hacer anotaciones en un gran sistema de gráficos y textos en línea que, además de fungir como una gran biblioteca de documentos al alcance de todos, funcionara como lo hace la mente humana: no en forma secuencial sino con continuos saltos o asociaciones.

Dieciocho años después Douglas Engelbart, del Stanford Research Institute, planteó la tesis de desarrollar un conjunto de herramientas orientadas a aumentar la capacidad y productividad humanas, así como a facilitar la consulta de los documentos resguardados en un sistema de hipertextos. "Estos planteamientos levaron al diseño de técnicas e instrumentos que hoy nos parecen comunes, pero que en su día supusieron la creación de nuevos entornos en la informática como el ratón, la distribución de la pantalla en distintas ventanas, sistemas de ayuda integrados y el correo electrónico." (Jiménez Piano, 1999, p. 5)

No obstante quien de verdad acuña el término hipertexto fue Theodor (Ted) Nelson, en 1965, dentro de una propuesta que pretendía almacenar y enlazar toda la literatura mundial accediendo a ella desde cualquier terminal: el proyecto *Xanadu*.

> *"Los usuarios podrían integrar también cualquier pieza informativa en sus propios documentos, que a la vez pasarían a formar parte de la red universal. Señala Nelson que sobre la base del documento se pueden establecer relaciones con cualquier otro documento y que nuevos vínculos permiten añadir constantemente nuevas rutas de acceso a materiales ya existentes."* (Jiménez Piano, 1999, p. 5)

Cerrando el paréntesis anterior cabe decir que Internet, apelativo proveniente del nombre inglés *Interconnected Networks*, no es más que la integración de miles de redes

conectadas entre sí. Explica Milagros González (1999) que paradójicamente la Guerra Fría condujo, sin proponérselo, al surgimiento de la *red de redes*. Durante la década de los sesenta en el siglo XX, concretamente en 1969, Internet –entonces llamada de otra manera- surge como una iniciativa desarrollada por la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada (Arpa) –*Advanced Research Projects Agency* por sus siglas en inglés-, del Departamento de Defensa de los Estados Unidos, y la empresa estadounidense *Rand*. Basada en un proyecto del Laboratorio Físico Británico con características similares, esta red –de uso militar, valga aclarar- tenía como objetivo constituir una inmensa red de datos que uniera los principales centros de investigación dotados de supercomputadoras ante la posibilidad de un ataque nuclear. La idea, denominada Arpanet –de *Arpa network*-, consistía en crear una red que pudiese funcionar aún cuando parte de la misma se dañara. Su instalación se ejecutaría primero con la interconexión de los ordenadores del Instituto de Investigación de Stanford, la Universidad de California en Los Angeles (Ucla), la Universidad de California en Santa Bárbara (Ucsb) y la Universidad de Utah, entendidos estos cuatro sitios como *nodos*. "Arpanet se basaba en la técnica de *conmutación de paquetes*, es decir: cada mensaje generado en un ordenador se descompone en unidades más pequeñas llamados *paquetes*, cada uno con su propia identidad, que son transportados individualmente de un nodo a otro siguiendo diferentes rutas, y recomponiéndose al final del camino." (Peña de San Antonio, 1999, p. 232)

González (1999) explica que entre 1970 y 1973 nace Telnet, la versión comercial de Arpanet y se realizan las primeras conexiones internacionales: "Comienzan los experimentos con el correo electrónico para redes, opción que fue aprovechada por las universidades y algunos institutos científicos, además del ejército. Este proto-internet era, sin embargo, una poco conocida y nada amigable posibilidad de comunicación". (González, 1999, p. 7) Otros protocolos que se crearían posteriormente serían el *File Transfer Protocol* –o FTP, metódo encargado de mover archivos de una computadora a otra en Internet aún

cuando éstas se manejen con distintos sistemas operativos o formatos- y *Gopher*, que es un descendiente del FTP.

Mientras Arpanet se prolongaba hasta los ochenta, varias instituciones crearon sus propias redes para unirse luego a ella. Ejemplos de éstas incluyen a la red del Departamento de Energía Mfenet (*Magnetic Fusion Energy Network*), la Hepnet (*High Energy Physics Network*), la red de la Fundación Nacional de Ciencias Nsfnet (*National Science Foundation Network*), la Csnet (Red de la Ciencia Informática), la IBM Bitnet (red impulsada por la empresa *IBM*), la Unix Eunet (Red Europea) y la *Nasa*. Así como tantas otras fueron afiliándose a Arpanet posteriormente, se hizo necesario establecer un estándar de comunicaciones que permitiera transmitir toda la data que ella manejaba. En 1974 se crean los protocolos IP (*Internet Protocol*) y TCP (*Transmisión Control Protocol*). Éstos, sin embargo, no entrarían en funcionamiento operativo real hasta 1983 cuando se adhirieron más y más redes.

A inicios de los ochenta –con el desarrollo y auge de las microcomputadoras- un programador inglés llamado Timothy Berners-Lee crea *Enquire*, un *software* que permite trabajar con piezas relacionadas de información o *hipertexto*. Luego, en 1987, Apple Computer introduce *HyperCard*, popular programa de gestión de hipertexto creado por Bill Atkinson que, a través del lenguaje de programación *HyperTalk*, facilita el diseño de tarjetas, unidades básicas éstas de información. Un año antes de la desaparición de Arpanet, en 1989, Berners-Lee diseña lo que se conocería como la *World Wide Web* (WWW) aunque su uso estuviera restringido inicialmente para los científicos del Centro Europeo para la Investigación Nuclear (Cern) establecido en Suiza. Con el nacimiento de la *Internet Society* (Isoc) y la comercialización de Internet en 1992 –año en que también deja de estar regulada por la *National Science Foundation*-, la WWW comienza a prestar servicios a usuarios que no forman parte de la comunidad científica y académica.

La WWW es un conjunto de programas, estándares y protocolos que controlan y dirigen las maneras en que los archivos multimedia –vistos como documentos que contienen textos, fotos, gráficos, video y audio- son creados, generados, intercambiados y mostrados en Internet. Cabe aclarar que Internet encierra a la WWW y que también incluye todo el *hardware* –computadoras, supercomputadoras, conexiones-, *software* y otros protocolos donde la WWW se ejecuta. La diferencia entre Internet y WWW es similar a la distinción entre una computadora y un programa multimedia que corre en una computadora. La explosión o popularidad del uso de Internet en los noventa se debe sobretodo a la intensa naturaleza gráfica de la *World Wide Web*.

La aparición del primer programa navegador de *web* en 1993, *Mosaic* –creado por quien también lanza luego el primer *browser* gráfico *Netscape Navigator*, Marc Andreessen- favorecería el desempeño de las empresas que desde los ochenta venían ofreciendo servicios en línea sin mucho éxito. Estos proveedores, que pese a transmitir correo electrónico y catálogos auspiciaban también espacios para charlar –los famosos foros y *chat rooms*- y jugar, tenían como desventaja la característica de sólo favorecer el intercambio de correo y documentos entre sus suscriptores. A esto Arens (2000) explica y añade:

> *Las aplicaciones comerciales de Internet no tuvieron buena acogida como servicios en línea antes del advenimiento de los navegadores gráficos. Internet ofrecía abundante información; si America Online y CompuServe eran pepitas de oro, Internet era el filón principal. Pero no era tan fáciles de utilizar como los servicios en línea. En primer lugar, si los usuarios querían acceder a ella, antes tenían que encontrar un proveedor de servicios de Internet y firmar un contrato, para lo cual recibían una cuenta SLPI/PPP o cuenta de shell. Una vez conectados a la red, no era fácil navegar por ella, salvo que tuvieran conocimientos prácticos. Por ejemplo, la primera versión de la World Wide Web se basaba enteramente en el texto; carecía de gráficos y los anuncios iniciales parecían simples avisos clasificados. Cuando en 1994 fue lanzado el primer programa navegador de web que soportaba los gráficos, Netscape Navigator, Internet logró captar aún más la atención del público. Ahora bastaba apuntar y hacer clic en los iconos e imágenes para aventurarse en el ciberespacio. Ese programa hizo que la red se volviera casi tan amistosa con el usuario como los servicios en línea.* (Arens, 2000, p. 514)

El surgimiento del buscador, por otro lado, incrementaría el número de usuarios de Internet al facilitar la navegación:

> *En rápida sucesión, varios programas con nombres llamativos como 'Yahoo!', 'Excite' e 'InfoSeek' fueron diseñados para que funcionaran como mecanismos de búsqueda a favor del viajero del ciberespacio. Bastaba que éste tecleara un nombre, una palabra o una frase, y la máquina escudriñaría la red para conseguir la información requerida y las direcciones de los sitios.* (Arens, 2000, p. 515)

Los motores de búsqueda, a su vez, también favorecerían la aparición de la publicidad en línea: *Hotwired* –edición en línea de la revista *Wired*- vendió los primeros anuncios en letreros, o *banners*, que a manera de pequeñas carteleras se desplegarían en las páginas *web* de toda la Internet.

De acuerdo con la *Internet Society*, 134 países tenían completo acceso a Internet en 1996 mientras que 52 de ellos todavía podían usarla limitadamente. Un estudio realizado por la empresa Nua –especializada en la medición de audiencia de Internet- señaló que 45 millones de personas en el mundo estaban usando Internet a finales de ese mismo año: 30 millones en Norteamérica, 9 millones en Europa y 6 millones en Asia y el Pacífico.

> *El crecimiento de Internet ha sido exponencial. Más de 50 millones de adultos estadounidenses accedieron a ella en 1997, cifra que representa un incremento de 46% respecto al año anterior. Cerca de 10 millones de niños también están conectados a la red, lo cual lo convierte en el segmento de más rápido crecimiento de nuevos usuarios. Se prevé que, en el año 2002, Internet llegue aproximadamente a 400 millones de personas (45 millones de ellas serán niños) a través de 42 mil redes de cómputo en todo el mundo.* (Arens, 2000, p. 516)

En cuanto a demografía de usuarios Arens (1999) suma que muchos de los que navegan por Internet son varones con alto nivel escolar y de clase social cómoda. Sin embargo, dice también que CommerceNet/Nielsen reveló –en un sondeo realizado en Estados

Unidos cabría suponer- que 42% de la población en línea estaba conformada por mujeres en 1997. La edad media de los usuarios era para entonces 34.9 años. Es necesario llamar la atención sobre el hecho de que Internet es el medio más rápido en crecimiento en la historia de la comunicación masiva. Nielsen obtuvo, con ciertos datos aportados por la Morgan Stanley, que para llegar a 50 millones de usuarios los medios de comunicación tradicionales se tardaron los siguientes tiempos:

Medio	Años
Radio	38
Televisión de señal abierta	13
Cable	10
Internet	5

Figura 2: tiempo tardado por los medios de comunicación en reunir 50 millones de usuarios
(Fuente: Arens, 2000, p. 525)

Así, el impacto generado por la tecnología informática ha sido tal que, aparte de inventarse variados métodos de acceso a Internet –el módem de marcación telefónica, el cable-módem, el sistema satelital DirecPC y la WebTV-, ha descentralizado lo que se tenía por comunicación mediática en todas sus variantes. Los medios de comunicación no son solamente *masivos* como la prensa, la radio o la televisión. También son personalizados. Esto supone una segmentación de los públicos un tanto más minuciosa, o quisquillosa si se quiere. "Los medios interactivos son *ambientes de audiencia personal* [...] Ello significa una relación directa o individualizada. Por eso el costo por millar, los puntos de *rating* y la participación en la audiencia significan otra cosa. En los medios interactivos no se crea volumen de ventas. Se crean relaciones, con un cliente a la vez [...]" (Arens, 2000, p. 525).

En este sentido podría decirse que la tecnología multimedia ha redefinido el perfil de los medios, sin importar si son publicitarios, comerciales, informativos, personales, educativos, de entretenimiento u otros. Derivando de ella ciertos vehículos de mensajes como el CD-ROM, los quioscos digitales –estructuras emplazadas generalmente en ambientes externos que, parecidas a un cajero automático bancario, se emplean para la venta y distribución de boletos, tarjetas telefónicas, cupones, informaciones, chequeras, etc.-, la televisión interactiva, Internet y las mismísimas consolas de videojuegos, la informática ha conducido necesariamente a una reconcepción de los canales comunicacionales, transformación ésta que ha propiciado la creación de una definición que hoy identifica el carácter de un medio de comunicación. Las llamadas *Nuevas tecnologías de información y comunicación* (NTIC) –o sencillamente, *Nuevas tecnologías* (NNTT)- se aplican como conceptos que producen una división de géneros en los medios de comunicación de la actualidad y por ende una reesquematización de las audiencias.

Las tecnologías de la información, la nueva sociedad y la necesidad educativa

Es ampliamente conocida la idea de que el siglo XX marcó el auge de la llamada Era de la Información. El empeño del historiador en poner motes a las distintas épocas del mundo –si no, tómense ejemplos como el Período Jurásico, la Edad de Piedra, los Años Oscuros, el Renacimiento y los Tiempos Modernos por nombrar pocos- ha llevado a calificar esta nueva etapa bajo tal apelativo. Mal no vendría , sin embargo, la denominación ahora que el hombre no concibe universos aislados. La llamada globalización ha reforzado el carácter omnipresente –y omnipotente- de la data que en estos días decanta no sólo a través de las palabras impresas en un periódico local sino también por medio de ondas hertzianas, radiaciones electromagnéticas o *bits* que se trasladan en millonésimas de segundo a las antípodas de una región.

Hace un par de siglos resultaba una falaz jugarreta de la imaginación el acto de pensar en modos de transporte que llevasen la presencia de un individuo a lugares tan lejanos como extraños en cuestión de horas. De igual manera era impensable el establecimiento de una red informativa que conectara al planeta entero por intermedio de cuerpos orbitando en el espacio, cables submarinos o antenas radioeléctricas. Si bien es cierto que el ingenio humano propició la aparición de la tecnología por necesidades francamente económicas –ejemplo de ello visto en la revolución industrial del siglo XVIII y su deseo de agilizar los procesos productivos con su consecuente masificación de bienes- es de hacer notar también que motivó un profundo interés por el conocimiento científico –al menos en lo referido a ingeniería- además del societario.

Las masas humanas comenzaban a aglomerarse en las ciudades industrializadas. De igual forma los ingresos *per cápita* aumentaron para estimular el avance económico de los conglomerados sociales. El nuevo paradigma científico-tecnológico de la producción albergaba la posibilidad de evitar los rendimientos decrecientes a través de la optimización

de los sistemas. La entropía, o la medida del desorden de un conjunto, disminuía para encadenar el progreso material a un proceso de ascenso científico eterno. Explica Millán Pereira en su libro *La economía de la información* que "el elemento impulsor de este proceso lo constituyen los importantes avances experimentados en las tecnologías informativas y de la telecomunicación" (Millán Pereira, 1993, p. 35). Esta mejora contribuiría a desplazar las fronteras de producción de todas las economías empresariales inclusive la mediática. Las llamadas máquinas de comunicar se convertirían en una nueva "revolución" dentro de la Revolución Industrial, un acontecimiento de una importancia tal que los más optimistas, como Robert Escarpit, llegarían a afirmar que de alguna manera la comunicación logra la anulación de la entropía por la emisión de signos impulsando la actividad económica.

Pero ¿cómo puede ser la invención científica, en materia "comunicacional", una fuerza de desarrollo? La respuesta está en el grado de compatibilidad de la misma con la estructura productiva, los recursos y los consumos. La interacción entre avance científico y desarrollo social confirma la existencia de un área de interés compartido por la economía y la comunicación donde el progreso es el factor de conformidad por excelencia, aun admitiendo que su vinculación se deriva exclusivamente de una base tecnológica. De tal forma podría decirse que indirectamente los medios de comunicación fungen como un indicativo del grado de evolución de los pueblos. Si no, entonces por qué no echar un vistazo al panorama mundial de los mismos para identificar su proveniencia: ¿Qué país reúne la mayor cantidad de empresas de comunicación? ¿De dónde nace el concepto de los *media*? ¿Quiénes detentan los grandes *holdings* comunicacionales conocidos? La respuesta, que no es difícil de suponer, tiene nombre de potencia capitalista. Estados Unidos lleva hoy la batuta en cuanto a generación de contenidos comunicacionales en el mundo, y su influencia ha tendido a uniformizar –para bien o para mal- la cultura de todas las comunidades humanas.

Haciendo referencia al libro de Manuel Castells *La era de la información: economía, sociedad y cultura*, Marcelino Bisbal habla de un substancia que moldea las decisiones de la sociedad humana hoy, entendida ésta como el *espíritu del informacionalismo*: "un nuevo modo de desarrollo que altera fundamentalmente el modo de desarrollo clásico dando origen a un nuevo modo de producción basado en el manejo de mucha y muy buena información de todo tipo y que conforma un nuevo modo de producción dominante en esta época triunfante del capitalismo." ("Manuel Castells y la sociedad informacional", Comunicación, 2001)

Bisbal, como Castells, percibe la importancia que en estos tiempos la información tiene como un producto de consumo imprescindible:

> *Información y conocimiento van juntos, porque el conocimiento es comunicado a través de la información y ésta ya es conocimiento: 'lo que es específico del modo de desarrollo informacional es la acción del conocimiento sobre sí misma como principal fuente de productividad. [...] 'La fuente del cambio y la invención tecnológica moderna es la codificación del conocimiento técnico. Toda sociedad humana se fundamenta en la transmisión del conocimiento. Así pues un nuevo paradigma está presente en estos momentos: el paradigma de la tecnología de la información basado en los avances de la microelectrónica y las tecnologías de las comunicaciones'.* ("Manuel Castells y la sociedad informacional", Comunicación, 2001)

En este sentido Bisbal (2001), llevado por las ideas de Castells, enumera los rasgos característicos del nuevo modelo comunicacional gestado con la aparición del hipertexto:

1.- La materia prima del nuevo paradigma es la información y las tecnologías dadas para obtener, procesar y poner en circulación esa información. Información y tecnologías son , por esto, inseparables.

2.- La vida actual está moldeada –o más bien toda la actividad humana- por la presencia y penetración de las *Nuevas tecnologías* (NNTT). No hay resquicio de la vida actual que no esté referenciado por el efecto de inserción de éstas últimas.

3.- Esta característica alude a la *lógica de interconexión* de todo sistema de relaciones dentro de la sociedad. Entendida la sociedad como sistema en el sentido de Luhmann, las NNTT sirven para interconectar los distintos sistemas que conforman hoy la sociedad. Los *massmedia* serían un sistema social junto a otros sistemas. La *lógica de interconexión* configura la idea de red en Castells.

4.- La *flexibilidad* es otro rasgo de la tecnología de la información del presente. En una sociedad tan dinámica como la presente, la reconfiguración de los sistemas a partir del uso de la tecnología de la información convierte a este rasgo en grado creciente de importancia.

5.- La *convergencia tecnológica* del paradigma informacional hace referencia a la idea de *interdependencia* creciente de las tecnologías de la comunicación/información. Las tecnologías de la información están integradas dentro del sistema que las configura. Hoy día la microelectrónica, las telecomunicaciones, los medios masivos y la informática están integrados en un sistema de información. Esta convergencia no es solo de contenidos (*software*), sino también de infraestructuras (*hardware*).

Valga añadir que esta etapa en la evolución de los procesos comunicativos ha originado, según el profesor Manuel Area Moreira de la Universidad de La Laguna en España, "una mutación radical de las formas de producción, difusión y consumo del conocimiento y la cultura. Distintos investigadores sociales han propuesto diversas denominaciones para identificar la nueva época en la que vivimos. Algunos de esos términos son 'sociedad del conocimiento', 'sociedad postindustrial', 'hipercapitalismo', 'postmodernidad', 'sociedad informacional', 'era digital' " (Area Moreira, 2000, Sección *El nuevo entorno social y cultural: la sociedad de la información*, ¶ 1) Las NNTT se constituyen, por entonces, en una alternativa comunicacional que además de interconectar a la masa humana contribuye a la autoformación de la misma. Los soportes multimedia, como la red o el CD-ROM, son una opción educativa frente a la escuela.

Ahora bien: el artículo del profesor, *Sociedad de la información y analfabetismo tecnológico: nuevos retos para la educación de adultos*, señala que independientemente de los nombres otorgados a la sociedad de hoy el progreso tecnológico en los medios –sea la aparición de las cadenas privadas de televisión, el acceso multimedia a las redes telemáticas, la informatización de las actividades laborales, la expansión de Internet y los servicios de telefonía, etc.- ha provocado nuevas necesidades formativas y de conocimiento en los ciudadanos, basadas éstas en la habilidad requerida por los consumidores para desenvolverse de modo autónomo en la era digital.

Area Moreira introduce de esta manera a quienes denomina *analfabetas de la tecnología*:

> *En la actualidad el dominio sólo de la lectoescritura parece insuficiente ya que sólo permite acceder a una parte de la información vehiculada en nuestra sociedad: a aquella que está accesible a través de los libros. Una persona analfabeta tecnológicamente queda al margen de la red comunicativa que ofertan las nuevas tecnologías. [...] Aquellos ciudadanos que no sepan desenvolverse en la cultura y tecnología digital de un modo inteligente (sabe conectarse y navegar por redes, buscar la información útil, analizarla y reconstruirla, comunicarla a otros usuarios) no podrán acceder a la cultura y el mercado de la sociedad de la información. Es decir, aquellos ciudadanos que no estén cualificados para el uso de las TIC [Tecnologías de la información] tendrán altas probabilidades de ser marginados culturales en la sociedad del siglo XXI. Este analfabetismo tecnológico provocará, seguramente, mayores dificultades en el acceso y promoción en el mercado laboral, indefensión y vulnerabilidad ante la manipulación informativa, incapacidad para la utilización de los recursos de comunicación digitales.* (Area Moreira, 1997, Sección *Los nuevos analfabetos: adultos que no usan ni comprenden las tecnologías y culturas digitales*, ¶ 2)

Por ello es evidente que las NNTT, pese a constituirse como una alternativa educativa que facilita el conocimiento de cualquier forma –sea por su inmediatez o por su atractivo multimedia-, son un nuevo factor de desigualdad social debido a que las mismas incitan indirectamente una mayor separación y distancia cultural entre aquellos sectores de la población que tienen acceso a las mismas y quienes no.

> *Las 'Nuevas tecnologías de la información y la comunicación' pueden separar más que unir. Estrechan la comunicación entre quienes la utilizan, pero excluyen a quienes no. Es evidente que las políticas educativas mucho tienen que decir en relación a evitar, o al menos, compensar estas desigualdades en el acceso a la información y el conocimiento. Desde el sistema escolar, desde los centros de formación ocupacional, desde instancias de educación no formal como bibliotecas, centros municipales, asociaciones juveniles y culturales, entre otras, será necesario articular medidas que favorezcan el aprendizaje y uso de las TIC a los grupos menos favorecidos culturalmente.* (Area Moreira, 2000, Sección *Los nuevos analfabetos: adultos que no usan ni comprenden las tecnologías y culturas digitales*, ¶ 5)

Sin embargo mucho se ha hablado de las NNTT sin explicar qué son estas exactamente. Para esto Area Moreira identifica, en otro ensayo que escribiera titulado *Futuro imperfecto: nuevas tecnologías e igualdad de oportunidades educativas*, dos grandes redes o sistemas de comercio y difusión de la cultura para explicar sus diferencias: la red representada por los medios de comunicación de masas y la red representada por las NNTT. "Unas y otras se diferencian no sólo por el contenido de la información que vehiculan, sino sobre todo, por la forma de acceso y manipulación de la información lo que conlleva, inevitablemente, a provocar diferencias culturales entre los ciudadanos que son usuarios de una u otra red." (Area Moreira, 1997, Sección *Las nuevas tecnologías y el mercado de la información: la creación de redes tecnológicas paralelas para la difusión y comercio de la cultura*, ¶ 6)

Por un lado los medios tradicionales de comunicación de masas –como los libros, el cine, la prensa, la radio y la televisión- están dirigidos o son accesibles a una gran parte de la población. Este sistema de mercantilización de la información ofrece, a juicio de Area Moreira (1997) y exceptuando a los libros, una cultura estándar poco especializada con la pretensión de que sea consumida por una gran masa de ciudadanos: "Estos medios se caracterizan por la jerarquización y relación unidireccional entre emisor y receptor. Es decir, son tecnologías que propician procesos comunicativos verticales. Los propietarios de los

medios son los que controlan qué información se vehicula a través de los mismos." (Area Moreira, 1997, Sección *Las nuevas tecnologías y el mercado de la información: la creación de redes tecnológicas paralelas para la difusión y comercio de la cultura*, ¶ 7)

De acuerdo con Area Moreira (1997), algunos de los efectos socioculturales de los medios tradicionales son:

- La manipulación y saturación de información
- La cultura como espectáculo
- La audiencia como mercancía
- La uniformización de los patrones y valores culturales
- El consumismo como estilo de vida

En otro ámbito las NTIC –o, de nuevo, las NNTT- como la televisión digital, la *world wide web*, el CD multimedia o el e-mail, son accesibles en estos momentos a una pequeña parte de la ciudadanía.

> *Para su utilización se requiere que el usuario posea un alto nivel formativo y de conocimiento en el manejo de la tecnología. Son medios que se caracterizan por desarrollar una comunicación más horizontal entre los emisores de información y los usuarios. Este nuevo tipo de medios o hipermedia permiten el acceso a una ingente cantidad de información, existe la posibilidad de interactividad con la misma personalizando el consumo de la misma, y permiten acceder a las redes de difusión e intercambio del conocimiento.* (Area Moreira, 1997, Sección *Las nuevas tecnologías y el mercado de la información: la creación de redes tecnológicas paralelas para la difusión y comercio de la cultura*, ¶ 15)

Dice Area Moreira (1997) que a diferencia de los rasgos identificados de las NTIC, donde el usuario es *sujeto* de la información y tiene la capacidad de seleccionarla a la vez que participar en las redes de difusión de la misma, el usuario de los *mass media* es un destinatario o mero consumidor de información.

Ambas redes representan por consiguiente dos modelos diferenciados en el acceso a la información y en la cultura por ellas transmitidos. Ser solamente usuario de una determinada red comunicativa (por ejemplo aquellos que sean meros consumidores de televisión) pueden conllevar, en un futuro inmediato, a una situación de marginalidad cultural respecto a los grupos sociales que dominen y utilicen ambos tipos de redes. (Area Moreira, 1997, Sección *La desigualdad tecnológica como un factor de desigualdad cultural*, ¶ 3)

Las NNTT, progenitoras de nuevos medios de comunicación como Internet, presentan una serie de rasgos que las diferencian de los medios tradicionales de comunicación:

- "Se almacena una gran cantidad de información sobre un mismo tópico o tema evitando de este modo su dispersión en distintos medios y en diferentes lugares. De este modo, cualquier usuario accede a la información que busca sin necesidad de desplazarse físicamente ni invertir gran cantidad de tiempo en buscarla." (Area Moreira, 1997, Sección *Las nuevas tecnologías y el mercado de la información: la creación de redes tecnológicas paralelas para la difusión y comercio de la cultura*, ¶ 17)
- "La información se representa de forma multimediada, en el sentido de que integran las modalidades simbólicas de los distintos lenguajes de comunicación: textos, imágenes, sonido, gráficos. Lo que redunda en el aumento de la motivación de los usuarios ya que el formato de presentación de la información es atractivo y placentero." (Area Moreira, 1997, Sección *Las nuevas tecnologías y el mercado de la información: la creación de redes tecnológicas paralelas para la difusión y comercio de la cultura*, ¶ 18)
- "El formato de acceso y manipulación de la información es hipertextual. Frente a las formas tradicionales de acceso a la información que son secuenciales (p.e. la visualización de una película, o la lectura de un libro) las llamadas NNTT almacenan la información de modo tal que no existe una única secuencia de acceso a la misma, sino que las distintas unidades o segmentos de información están interlazados a

través de nodos similares a una red." (Area Moreira, 1997, Sección *Las nuevas tecnologías y el mercado de la información: la creación de redes tecnológicas paralelas para la difusión y comercio de la cultura*, ¶ 19)

Hechas las anteriores acotaciones –y precisamente a raíz de las mismas-, muchos autores, como Mariano Cebrián Herreros en su ensayo *Cambios técnicos, comunicativos y pedagógicos*, llaman la atención sobre la disfunción que estas cualidades de las NNTT originan inevitablemente en el proceso de captura de información por parte de la audiencia:

> *Las nuevas redes propician el uso directo de la información sin mediaciones del profesional y, en el campo educativo, sin profesor, con todos los riesgos que esto puede conllevar como perderse en medio de la selva informática. El reto ahora es aprender a seleccionar la información y propuestas ofrecidas por los medios y servicios. Y una vez seleccionada, la exigencia radica en la elaboración y estructuración de los datos para el desarrollo del conocimiento. La cantidad de información circundante por Internet en lugar de desarrollar el conocimiento puede obstruirlo, saturarlo, bloquearlo. Tan perjudicial es la tormenta avasalladora como la sequía pertinaz.* (Cebrián Herreros, 1998, Sección *Interacciones del sistema*, ¶ 18).

Por esto se hace inevitable recurrir nuevamente a los comentarios de Area Moreira (2000) quien por consiguiente explica el por qué y el para qué de la educación de personas en el uso de las NTIC. Apoyado en una razón economicista, el autor afirma que el avance y la prosperidad económica dependen tanto del desarrollo tecnológico como de la existencia de recursos humanos cualificados; adicionalmente establece que "quien no esté formado, cualificado para el uso laboral de las nuevas tecnologías evidentemente tendrá más dificultades para el acceso a un puesto de trabajo digno." (Area Moreira, 2000, Sección *La lógica del mercado: la alfabetización tecnológica como dominio instrumental del hardware y software*, ¶ 4). Diferenciando dos sectores productivos –la *Industria clásica*, que no es otra que la productora de alimentos, energía, construcción, etc. y la *Nueva economía*, que basa su producción en el uso de las TIC para generar insumos creados por trabajadores digitales para consumidores internautas- Area Moreira explica que la *Nueva economía* proporciona

puestos de trabajo novedosos, abre mercados más allá de las fronteras, abarata los costes productivos y genera nuevos y diferentes productos de consumo. La *Nueva economía*, en su necesidad de tener tanto trabajadores como consumidores instruidos en el manejo de las máquinas digitales, ha crecido no obstante hasta alcanzar cifras admirables en corto tiempo en lo referido a comercio internacional:

- "Internet proporcionó unos ingresos mundiales superiores a 300.000 millones de dólares a las empresas norteamericanas , y dio trabajo a 1,2 millones de personas. Las empresas de Estados Unidos son responsables del 85% de ingresos totales de la economía de Internet". ("Manuel Castells y la sociedad informacional", Comunicación, 2001)
- "Tras cinco o seis años de funcionamiento de esa economía (la de Internet) puede mirar a la cara –y pronto superará- a industrias como la del automóvil (cuyo valor comparativo es de 350.000 millones de dólares), la energía (223.000 millones) o las telecomunicaciones (270.000 millones)." ("Manuel Castells y la sociedad informacional", Comunicación, 2001)
- "Si se comparan esos 300.000 millones de dólares que genera Internet en Estados Unidos con el PIB de los países, se situaría como la economía decimoctava del mundo, por detrás de Suiza y por delante de Argentina." ("Manuel Castells y la sociedad informacional", Comunicación, 2001)
- "Según un informe de 1998, del Departamento de Comercio de Estados Unidos, el 22% del crecimiento del PIB de Estados Unidos se debió a las industrias de la información. Haciendo prospectiva, se señala que en el 2006, la mitad de los ciudadanos norteamericanos (el 49%) trabajará en compañías productoras o usuarias de productos y servicios de tecnología de la información." ("Manuel Castells y la sociedad informacional", Comunicación, 2001)

- "La economía generada por Internet se convertirá en 2003 en la tercera más grande del mundo, tras Estados Unidos y Japón, y por encima del PIB alemán, francés o británico." ("Manuel Castells y la sociedad informacional", Comunicación, 2001)

Ante estos hechos es evidente que el uso de Internet no precisa solo de sujetos con cierto nivel de renta que les permita adquirir las mercancías que este medio les brinda. También requiere que estas personas estén cualificadas para elaborar, comprar o adquirir cualquier cosa a través de máquinas y redes de ordenadores, sea artículos de primera necesidad o simplemente información.

Los intelectuales, en cuanto a este último producto, se desviven por discutir las ventajas que podría suponer así la alfabetización de los usuarios de la red de redes, todo en función de gestar un modelo social conveniente para toda la humanidad y formar a los ciudadanos deseados para un futuro inmediato.

> *Hacerlo de este modo significará concebir a los ciudadanos más como sujetos autónomos y cultos que como meros consumidores de mercancías culturales. La meta educativa de la alfabetización, en consecuencia, será formar personas que sepan desenvolverse crítica e inteligentemente a través de redes de ordenadores de modo tal que no estén indefensos intelectual y culturalmente ante las mismas. Esto significará que en los procesos formativos ya no sirve, como en décadas anteriores, que las personas memoricen y almacenen muchos datos e información (sobre geografía, historia, ciencias naturales, matemáticas, lingüística, etc.) Las actuales tecnologías disponen de ingentes cantidades de información muy superiores a cualquier cerebro humano. Lo relevante será el desarrollo de procesos formativos dirigidos a que cualquier sujeto aprenda a aprender (es decir, adquiera las habilidades para el autoaprendizaje de modo permanente a lo largo de su vida); sepa enfrentarse a la información (buscar, seleccionar, elaborar y difundir aquella información necesaria y útil); se cualifique laboralmente para el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación; y tome conciencia de las implicaciones económicas, ideológicas, políticas y culturales de la tecnología en nuestra sociedad.* (Area Moreira, 2000, Sección *La alfabetización tecnológica como formación democrática de los ciudadanos*, ¶ 2).

Debido a esto, las nuevas tecnologías dejan de concebirse como un recurso al que se acude en ratos de ocio para entremezclarse con los objetivos de los educadores y comunicadores del siglo XXI:

> *Ayudar, capacitar a las personas adultas a tomar conciencia del papel de los medios en nuestra vida social; a que conozcan los mecanismos técnicos y de simbología a través de los cuales los medios provocan la seducción del espectador; a promover criterios de valor que permitan a éstos discriminar y seleccionar aquellos productos de mayor calidad cultural; sacar a la luz los intereses económicos, políticos e ideológicos que están detrás de toda empresa y producto mediático.* (Area Moreira, 2000, Sección *A modo de conclusiones: formar ciudadanos cultos y críticos ante los medios y la tecnología*, ¶ 5).

Y es sobretodo a estos intereses a los que teme el director de *Le Monde Diplomatique*, Ignacio Ramonet:

> *Cuando yo critico Internet, lo que critico es que una serie de grandes grupos mediáticos o bancarios se apoderen de Internet para transformarlo en un centro comercial. Y los propios medios de información participan en ello. El medio antes vendía información a sus lectores, mientras que hoy vende lectores a sus anunciantes. Por tanto la información se da gratuita. Y si la voy a regalar, ¿por qué la voy a pagar cara? Entonces pagaré menos a mis periodistas, gastaré menos en investigar...* ("Ignacio Ramonet: el azote de la mundialización", ByN Dominical, 2001)

Por estos miedos, comunes a científicos de la comunicación y la educación, han nacido experimentos educativos que consideran los anteriores objetivos de suma relevancia en la actualización y elaboración de cualquier *pensum* de estudios con relación a las NNTT y a la comunicación masiva.

El profesor Agustín García Matilla, de la Universidad Complutense de Madrid, ejemplifica en su artículo *El multimedia interactivo: reflexiones en torno a una revolución pendiente*:

A mediados de los años 80, la Universidad Nacional de Educación a Distancia (Uned) sirvió de caldo de cultivo para que un grupo de jóvenes licenciados en Ciencias de la Información, Ciencias de la Educación y Psicología, decidiéramos experimentar en un diseño integrado de medios, con objetivos educativos. Conocíamos la larga tradición con la que contaban los denominados paquetes de autoinstrucción, avalados por una línea de investigación marcadamente conductista. Nos parecía que era preciso modificar las líneas de inspiración que habían movido a una larga serie de diseños de investigación en una idea de multimedia que seguía perpetuando modelos de comunicación vertical, alejados de nuestros modelos. Es preciso aclarar que en esos momentos la Uned era la única Universidad no presencial de España y que las comunicaciones con el alumnado, se realizaban a través de las tutorías telefónicas, los programas de radio, el envío de colecciones de audiocassettes, y la producción, aún experimental, de vídeos. Una inmensa mayoría de los profesores de la Uned eran reacios al diseño y producción de medios audiovisuales y se sentían profundamente inseguros en sus presentaciones en la radio, en el diseño de guiones de vídeo o en la simple selección de los contenidos que podían ser más idóneos para su adaptación a un medio u otro. Este hecho nos llevó a diseñar un curso multimedia que denominamos de Iniciación a la Lectura de la Imagen y al Conocimiento de los medios audiovisuales en el que se integraban los materiales impresos: unidad didáctica y guías de explotación didáctica de todos los materiales, videocasetes, audiocassettes y programas de radio. El alumno tenía la posibilidad de optar por diferentes recorridos en el seguimiento de los materiales. Al igual que sucedía en la obra de Rayuela, de Julio Cortázar, cada usuario tenía innumerables opciones de acceso y seguimiento, dependiendo de sus motivaciones e intereses. (García Matilla, 1998, Sección *Experiencia pionera en la Uned*, ¶ 4).

Ante lo expuesto es indudable que, independientemente del público que sea quiera formar en el empleo de las mismas –usuarios corrientes y profesionales interesados- , las NNTT son un instrumento para la enseñanza. En relación con las tecnologías tradicionales y los materiales impresos, los procesos formativos derivados de las NNTT son más:

- "Flexibles: en el sentido de que los ritmos y procesos de aprendizaje se adecuen individualmente bien a los intereses, necesidades y posibilidades de cada alumno." (Area Moreira, 1997, Sección *Nuevas tecnologías y educación*, ¶ 9).
- "Abiertos: en el sentido de que el currículo o experiencias de aprendizaje de cada alumno no quede encorsetada bajo un mismo proceso o contenido de estudio." (Area Moreira, 1997, Sección *Nuevas tecnologías y educación*, ¶ 10).

- "Interactivos: en el sentido de que se ofrecen oportunidades para que sea el propio sujeto quien experimente sobre la información que recibe y pueda tener un mayor control sobre la manipulación de la misma." (Area Moreira, 1997, Sección *Nuevas tecnologías y educación*, ¶ 11).
- "Desarrollado a distancia en tiempo real o diferido: en el sentido de que la formación no requiere el desplazamiento o asistencia del alumno o alumna a un determinado lugar para encontrarse físicamente con su tutor." (Area Moreira, 1997, Sección *Nuevas tecnologías y educación*, ¶ 12).

Y pese a su cualidades comunicacionales las siguientes NNTT son, de acuerdo con Area Moreira (1997), los recursos más cercanos a la pedagogía:

- La televisión educativa satelital.
- El multimedia educativo o *compact disk* interactivo.
- Internet: *web* educativas, *e-mail*, *chats*, etc.
- Redes locales para la formación a distancia (Videoconferencias).
- Otros materiales informáticos para el autoaprendizaje.

Éstas, según Area Moreira (1997) prometen abrir nuevas dimensiones y posibilidades en los procesos de enseñanza-aprendizaje ya que:

- Ofertan una gran cantidad de información para que el usuario la manipule.
- Individualizan y flexibilizan el proceso instructivo adecuándolo a las necesidades particulares de cada usuario.
- Presentan la información a través de múltiples formas expresivas provocando la motivación del usuario.
- Superan las limitaciones y distancias geográficas entre docentes y educandos.

Por esto, el trabajo de los educadores y comunicadores de hoy tiende a propiciar la formación de una sociedad culta y alfabeta, cuyos individuos no sólo escriban y lean, sino que también aprecien, entiendan y utilicen las NTIC. El perfil perfecto del usuario será el de la persona que:

- "Domine el manejo técnico de cada tecnología (conocimiento práctico del hardware y del software que emplea cada medio)." (Area Moreira, 1997, Sección *¿Qué conocimiento se necesita para ser usuario de las nuevas tecnologías?*, ¶ 7).
- "Posea un conjunto de conocimientos y habilidades específicos que les permitan buscar, seleccionar, analizar, comprender y recrear la enorme cantidad de información a la que se accede a través de las nuevas tecnologías." (Area Moreira, 1997, Sección *Nuevas tecnologías y educación*, ¶ 8).
- Desarrolle un cúmulo de valores y actitudes hacia la tecnología de modo que no se caiga ni en un posicionamiento tecnofóbico (es decir, que se las rechace sistemáticamente por considerarlas maléficas) ni en una actitud de aceptación acrítica y sumisa de las mismas." (Area Moreira, 1997, Sección *Nuevas tecnologías y educación*, ¶ 9).

No obstante, y para cerrar con este punto, ampliar el uso de nuevas tecnologías como el multimedia interactivo e Internet –en sistemas educativos del países del Tercer Mundo y en vías de desarrollo- sigue siendo un reto para docentes, pensadores, ingenieros, comunicadores y trabajadores sociales, abocados a conceder iguales oportunidades a todas las clases sociales interesadas en participar dentro de la sociedad de la información. Jesús María Aguirre pone como ejemplo el caso venezolano:

No deja de ser dramático contemplar en una misma semana y en un mismo diario capitalino, por una parte, un reportaje sobre los multimedia como aliados del hogar, recomendando programas de CD-ROM sobre salud, gastronomía, decoración, a un promedio de unos 50 dólares por unidad, concluyendo que con la superautopista 'las posibilidades se multiplican infinitamente'; y, por otra parte, las

declaraciones de un experto en economía afirmando que el salario real a caído hasta el punto de que en 1995 los trabajadores en promedio recibieron un 47 por ciento de lo que recibían en 1980, y que, si creciéramos a una vigorosa y exigente tasa constante anual del 4 por ciento en 118 años alcanzaríamos la cantidad de producto per cápita que se disfrutaba en 1978. Lo que, en términos reales, quiere decir que hasta el año 2010 pocas familias venezolanas podrán dedicar un excedente del ahorro familiar para la adquisición de equipos. (Bisbal y Guzmán, 1999, p. 118).

Filosofar sobre las NTIC en la evolución del lenguaje multimedia y los "Nuevos medios"

Cualquier revolución tecnológica no sólo se traduce en el mero cambio de equipos para una eficiente producción. El progreso científico en materia de medios comunicacionales y productivos también origina, en cierto modo, una transformación de los patrones socio-conductuales del ser humano.

En principio toda tecnología nace como necesidad de facilitar un trabajo, esto en función de ahorrar tiempo y esfuerzo durante su ejecución. No obstante su aplicación en las actividades desarrolladas directamente por el hombre son, para algunos *tecnofobos*, un aliciente del sedentarismo pues contribuye a que sea utilizada, si no para proveer más espacios de ocio al menos, como pasatiempo casero.

No es cierto, empero, que las NNTT sean usadas exclusivamente con las anteriores justificaciones. El acelerado ritmo laboral que las máquinas han impuesto en la consecución de las metas de producción ha aumentado también el número de tareas por períodos y llevado el trabajo a los hogares, pues, con el rápido cierre de una labor, siempre aparece un deber que realizar a última hora.

Por esto es que quizá Internet y las herramientas multimedia han tenido tanta receptividad en el lar doméstico. Su flexibilidad en el trabajo y en el entretenimiento han llevado a académicos como Donna Haraway y Lev Manovich de la Universidad de California –en Santa Cruz y San Diego, respectivamente- a reflexionar sobre el condicionante cibernético de la sociedad humana contemporánea y la no tan novedosa historia de las NTIC.

Por el tema más distante –o rebuscado- Haraway, profesora de la cátedra Historia del Conocimiento y perita en Historia de la Ciencia, toma la teoría del *Cyborg* en su ensayo *A cyborg manifesto: science, technology and socialist-feminism in the late twentieth century* para hablar de cómo la relación individuo-computador se ha ido estrechando con el advenimiento de las NTIC hasta afectar el papel del hombre y la mujer en el ámbito personal y profesional. Penetrando en la tradición de la crítica socialista y feminista –sobre el carácter capitalista y patriarcal impuesto por la ciencia y la tecnología moderna- los argumentos de Haraway en materia de nuevas tecnologías se inclinan por lo general a examinar las maneras en cómo la industria tecnológica se constituye como un medio que ha redefinido la participación laboral de hombres y mujeres llevando los ingresos a la casa "desde la casa", así como la vinculación de las TIC con la biotecnología, la configuración de empresas de la electrónica y los *Media* que explotan o discriminan al sexo femenino, la erradicación de la vida pública con las NTIC, el analfabetismo tecnológico, etc.

Fuente común de inspiración para los escritores del *cyberpunk* , Haraway habla de un organismo cibernético o *cyborg* –producto de la hibridación de una máquina y un ente vivo como el hombre- cuya vida trasciende la mera ciencia ficción para convertirse en una realidad social. Aunque lo anterior suena a delirios literarios, bien podría tener este concepto una significación relacionada más que todo con lo que las computadoras son para sus propietarios en cada uso según sugiere William Grassie (1996) en su ensayo *Cyborgs, trickster, and Hermes: Donna Haraway's metatheory of science and religion*:

> *Los humanos se han convertido, y son en incremento, organismos cibernéticos, cyborgs en resumen, por medio del matrimonio entre la máquina y la vida. [...] Ya no somos 'Homo sapiens', nos hemos convertido en 'Homo cyborgs'. [...] Los artefactos humanos parecen simular los modos de la naturaleza. La computadora, entre otros aparatos, tiene una vida en si misma y en ocasiones parece más animada que un ser viviente descrito en un informe científico. Las máquinas, Haraway expone, son extensiones de nuestro ser. Ellas no son otra cosa que una parte integral de nosotros mismos.* (Grassie, 1996, Sección *Scene I: a cyborg manifesto*, ¶ 2).

Así los ordenadores podrían tenerse, de acuerdo con el empleo que cualquier individuo les dé, como una representación de éste y de sus gustos. Ejemplo de ello podrá verse en las diferencias percibidas entre la computadora de un diseñador -con decenas de trabajos por él desarrollados en aplicaciones como *Adobe Illustrator*, *Adobe Photoshop*, *Director*, *Dreamweaver*, *Fireworks*, *Flash*, *Freehand*, *QuarkXpress*, *Adobe PageMaker*, etc.- y la de un niño –dicho sea de paso, repleta de videojuegos-.

La anterior ilustración, como cualquier otra que pueda ofrecerse en torno a los hábitos del usuario de computadores, puede parecer simplista. Sin embargo, no es del todo lejana si se entiende que en efecto las cosas que se hagan en una computadora –trabajos, jugadas, dibujos u otros- son ejercicios de la percepción y el intelecto humano. Así, esa "parte integral" del hombre existe también en su máquina. La visión de Manovich (1999), para complementar esta partícula de la teorías expuestas por Haraway, tiene que ver con el deseo por años guardado de los computistas y diseñadores multimedia en idear maneras que hagan de las funciones de un ordenador –también de un programa- lo más cercano posible a los procedimientos ejecutados por el cerebro humano. La idea es, pues, que la computadora y sus aplicaciones piensen y actúen, asocien y solucionen, como la mente de sus dueños.

Manovich (1999), en su ensayo titulado *Jump over Proust: toward multimedia writing*, pone el caso de un medio de comunicación como el cine que, de la mano de directores y guionistas más ambiciosos e ingeniosos, quiso hacer que su narrativa no solo echara un cuento o presentase ideas sino que imitase el proceso de pensar de cada uno de sus representantes. Poniendo el caso de creadores como Eisenstein, Marker y Godard, y comparando sus obras con autores del orbe de la literatura, Manovich (1999) aplaude el esfuerzo de Eisenstein en representar cinematográficamente –y no como un documental- la construcción de un ensayo intelectual como *Das Kapital* de Marx. Aparte destaca los logros de Marker en este aspecto –demostrando cómo en las disertaciones una persona cambia de

una idea a otra, asociándolas a imágenes diversas- , y los de Godard, quien yuxtapone imágenes en movimiento y añade sonidos no realistas a la par de presentar textos gráficamente en *films* como *JLG by JLG. Self-portrait in november*. Así pues, Manovich (1999) pone en evidencia que ya en el cine el código multimedia –que integraba visiones, retrospectivas, sensaciones- era conocido:

> *El asunto no es sólo presentar ideas complejas a través del multimedia sino llevar al lector durante todo el proceso del pensamiento. Éste es el reto de la escritura multimedia. El uso de una computadora como herramienta de un escritor puede ser justificado únicamente si desarrollamos modos más agudos, más complejos o más precisos de transmitir lo que significa pensar, de cómo se siente moverse de una asociación a la próxima, de un recuerdo a otro, de una idea a la siguiente. [...] Así lograremos que la computadora piense como el cerebro humano. Una máquina que posea memoria, que pueda almacenar palabras e imágenes, que pueda buscar y combinar, que pueda enlazar y asociar aún cuando no sea humana, tiene muchas de las funciones que nosotros, hombres, empleamos cuando pensamos. De tal modo, debemos estar dispuestos a usar la computadora para retratar el pensamiento humano en una manera más exacta y comprometedora que la creada por el cine y la literatura. Hacer esto es cumplir con el reto de la escritura multimedia.* (Manovich, 1999, sección *Jump over Proust: toward multimedia writing*, ¶ 6)

Exponentes como Proust, Nabokov, Joyce y otros modernistas dieron con las nuevas técnicas que representaron entonces la vida mental del individuo como pensar, recordar, olvidar, reprimir, formular conceptos, cambiar del mundo sensorial en las afueras hacia el mundo mental en el interior, etc. Los cinematógrafos, en la misma onda, copiaron estos estilos creando lenguajes visuales basados en secuelas de transición como disolvencias, barridos, fundidos, negros y demás, y efectos –no sólo especiales- que denotaban viajes temporales como *flashbacks* en imágenes a blanco y negro, elipsis mezclados con movimientos de cámara y objetos, etc. para representar los estados anímicos y ambientes de sus personajes y narradores. La informática y el diseño de *softwares*, sin quedarse atrás, tomó para sí estos códigos –incluso para elaborar otros suyos- todo en función de conceder cierta individualidad a las ejecuciones de una computadora o programa pero sin desapegarse

de los modos de funcionamiento de la psique humana. El surgimiento de la llamada ciencia cognitiva, disciplina impartida a manera de cátedra en algunas escuelas de diseño de programación, propició el objetivo de "trazar las expresiones de la mente y la computadora para convertirlas en un solo lenguaje." (Manovich, 1999, sección *Jump over Proust: toward multimedia writing*, ¶ 11)

En una autoentrevista que se hiciera para MIT Press, en la presentación de su libro *The Language of New Media* en el año 2001, Manovich no evita establecer un paralelismo entre la historia y las teorías del cine con los llamados *Nuevos medios* y con el desarrollo multimedia nacido de las TIC.

> *Mi libro investiga las continuidades y discontinuidades entre estas nuevas formas y las anteriores. ¿En qué casos los 'Nuevos medios' dependen de los lenguajes culturales de los antiguos medios y en qué ejemplos los 'Nuevos medios' rompen con estos códigos? ¿Cómo los 'Nuevos medios' crean la noción de realidad, representan el espacio y el tiempo y organizan la experiencia humana? ¿En qué maneras las técnicas de los viejos medios –como el cuadro rectangular, la cámara subjetiva y la edición- operan en los 'Nuevos medios'? Pero esto no es todo. La 'computarización' de la cultura no solo lidera el surgimiento de las nuevas formas; redefine las existentes como la fotografía y el cine. Investigo los efectos de la revolución de la computadora en la cultura visual. ¿Cómo los nuevos medios informáticos redefinen el uso de las imágenes estáticas y en movimiento? ¿Qué efectos trae computarizar el lenguaje visual en nuestra cultura? ¿Qué nuevos elementos estéticos se muestran disponibles?* (Manovich, 2001, sección *Self-interview by Lev Manovich for MIT Press*, ¶ 4)

The Language of New Media maneja el supuesto de que los *Nuevos medios*, en conjunto con las NTIC, son simplemente evolución y mestizaje de los medios de comunicación tradicionales. En concordancia con esto Cebrián Herreros (1999) afirma:

> *Ni viejas, ni nuevas tecnologías sino fases de expansión, de 'Big bang' progresivo del que van surgiendo las diversas innovaciones. No hay cortes bruscos entre lo viejo y lo nuevo. Todo depende del subjetivismo que pongamos en uno u otro caso. Hay tecnologías de comunicación e información, como la del teléfono, que*

tienen más de cien años y, sin embargo, ofrecen en la actualidad una de las mayores transformaciones. La red telefónica es una tecnología de vanguardia por la que pasan innovaciones como Internet, bancos de datos, radio por cable y diversidad de procesos comunicativos. Si hablamos de innovaciones estaremos refiriéndonos a los antiguos y recientes cambios de unas y otras tecnologías. La innovación supone mutación en todos los órdenes. (Cebrián Herreros, 1999, sección *Cambios técnicos, comunicativos y pedagógicos*, ¶ 1)

Manovich (2001) explica que los *Nuevos medios* funcionan como sistemas que representan el mundo reduciéndolo a un orden lógico y jerárquico donde cada objeto tiene un lugar distinto y definido. La *World Wide Web*, por ejemplo, funge como uno de estos órdenes que reúnen información de cualquier ámbito y sirven de orientación hacia dichos ambientes. En los *Nuevos Medios*, el autor descubre un lenguaje que consta de 6 modelos de representación:

1.- *Simulación:* este tipo de representación está relacionado con el concepto de pantalla. En este sentido, la *simulación* hace referencia a "tecnologías que contribuyen a sumergir al espectador completamente en un universo virtual." (Manovich, 2001, p. 16) La *simulación* tiene que ver con el uso de recursos que se valen de monitores para reproducir la realidad. Ejemplo: el radar, la televisión, o el cine. Más explícitamente, esta clasificación encierra la realidad en la pantalla, transmitida ésta desde lejos, y la restringe a los márgenes del monitor.

2.- *Control:* en este aspecto, se centra la atención en representar una imagen que permita al usuario controlar su computadora. Este tipo de representación puede denominarse *imagen-interfase* y puede corresponder, a manera de ilustración, a una ventana abierta de Windows sobre el *desktop* mostrado en pantalla.

3.- *Acción:* esta clasificación no es más que "la oposición entre las tecnologías usadas para crear ilusiones (ropa, pinturas realistas, dioramas, señuelos militares, edición de *films*, composición digital) y tecnologías de representación usadas para permitir acciones,

esto es, dejar que el usuario manipule la realidad a través de representaciones (mapas, dibujos arquitectónicos, rayos x, teleconferencia)." (Manovich, 2001, p. 17)

4.- *Comunicación:* supone la "oposición entre las tecnologías de representación (film, audio, cintas videomagnéticas, formatos de almacenamiento digital) y tecnologías de comunicación en tiempo real, esto es, todo que incluya el prefijo *tele-* (telégrafo, teléfono, télex, televisión, teleconferencia)." (Manovich, 2001, p. 17)

5.- *Ilusionismo visual*: combina técnicas tradicionales y tecnologías que permitan recrear de manera más exacta posible la realidad por medio de la construcción de perspectivas, panoramas, etc. En relación con la simulación, modela otros aspectos de la realidad más allá de la apariencia visual, por ejemplo, mueve objetos físicos, cambia las formas de una superficie por medio de efectos especiales, otorga conductas a elementos dentro de aplicaciones, etc.

6.- *Información:* esta categoría "proporciona a los usuarios acceso eficiente a un cuerpo de información, por ejemplo, un motor de búsqueda, un *web site* o una enciclopedia en línea." (Manovich, 2001, p. 17)

Tras esto Manovich (2001) habla de una *Revolución de los nuevos medios*, definida como un cambio de toda la cultura a formas computarizadas y mediáticas de producción, distribución y comunicación.

Esta nueva revolución es discutiblemente más profunda que las anteriores, y apenas estamos comenzando a registrar sus efectos iniciales. Así, la introducción de la imprenta afectó sólo un estado de la cultura comunicacional: la distribución de los medios. Similarmente, la introducción de la fotografía afectó solo un tipo de comunicación cultural: las imágenes estáticas. En contraste, la revolución de las computadoras mediáticas afectó todos los ámbitos de la comunicación , incluyendo la adquisición, manipulación, almacenamiento y distribución. También afectó todos los tipos de medios

de comunicación en cuanto a textos, imágenes estáticas, imágenes en movimiento, sonido y construcciones espaciales. (Manovich, 2001, p. 19)

Por esta vía el texto de Manovich (2001) expone inquietudes sobre cómo usualmente se interpreta lo que es un nuevo medio y lo que no, suponiendo que Internet, los *web sites*, los recursos multimedia, el CD-ROM, el DVD y la realidad virtual son en verdad los nuevos mientras que la televisión con animaciones tridimensionales o las imágenes que usan textos digitales crean confusión.

El entendimiento popular de los nuevos medios se identifica con el uso de la computadora en la distribución y exhibición en vez de la producción. Bajo esta premisa, los textos distribuidos en una computadora ('web sites' y libros electrónicos) son considerados nuevos medios, mientras que los textos distribuidos en papel no. Las fotografías mostradas en un CD-ROM, que requieren una computadora para ser vistas, son consideradas usualmente como objetos de los nuevos medios. Las publicadas en un libro, no. ¿Debemos aceptar esta definición? Si queremos entender los efectos de la 'computarización' en la cultura como un todo, creo que esta idea es muy limitante. (Manovich, 2001, p. 19)

El nacimiento de los *Nuevos medios*, según Manovich (2001), viene dado por la convergencia de las trayectorias históricas de la computación y las tecnologías mediáticas. Este punto de unión es situado por el autor en el año 1830 con la presentación de la *Máquina analítica* de Charles Babbage y el *Daguerrotipo* de Louis Daguerre. Narrando brevemente la evolución de las tecnologías cinematográficas e informáticas –pasando por las invenciones del kinetoscopio, el cinematógrafo de los hermanos Lumière, las tabuladoras de Herman Holerith, la máquina calculadora de Alan Turing y la computadora de Konrad Zuse entre otras- Manovich plantea que los nuevos medios se originan como resultado de la transformación de todos los registros audiovisuales a datos numéricos accesibles a través de ordenadores. Computadoras que funcionaban registrando información en cintas fílmicas cambiarían progresivamente la identidad del cine y la informática, y, con el paso del tiempo, la fusionarían en esto que todos conocen como NTIC con el uso de nuevos formatos.

Al hablar de este cambio de identidad, Manovich (2001) establece unos principios que diferencian a los nuevos medios digitales de los antiguos o análogos. Aunque no son considerados por él como leyes universales sino como tendencias generales, éste subraya que los últimos tres elementos dependen sobremanera de los dos primeros. Estos son:

1.- *Representación numérica:* todos los registros provenientes de medios análogos están compuestos por un código digital. De esta forma los objetos pueden describirse o representarse matemáticamente –también pueden alterarse- por medio de funciones o algoritmos. Este principio origina lo que se conoce como *digitalización*, cuya tarea no es otra que la de asignar valores numéricos a los objetos para que puedan ser procesados por el ordenador. La transformación de estos datos en códigos de escritura básicos –o 'discretos'- como píxels, polígonos, caracteres, guiones, etc.- permiten su lectura por parte del computador.

2.- *Carácter modular:* los objetos de los nuevos medios están distribuidos en diferentes escalas que, aunque pertenecen a una misma estructura modular, pueden combinarse o modificarse sin afectar a los demás. Ejemplo de ello puede tenerse en el cambio de un actor dentro de una película hecha con *Director* sin alterar la secuencia donde éste participa. Dado a que todos los elementos son almacenados independientemente en diferentes sitios, se hace es posible añadir, sustituir o borrar objetos dentro de una escena sin cambiarla significativamente. Caso similar puede encontrarse en la modificación que se haga de una imagen dentro de una página *web* dejando intacta su diagramación. "Como un documento HTM consiste en un número de objetos separados –cada uno representado por una línea específica del código HTML- se hace muy fácil eliminar, reemplazar o sumar objetos" (Manovich, 2001, p. 31)

3.- *Automatización:* los principios antes explicados permiten automatizar muchas operaciones involucradas con la creación, manipulación y acceso de información. La

automatización, en muchos casos, involucra cualidades que optimizan o corrigen un objeto sin esperar la introducción de algún comando informático y facilitan el uso de programas a los usuarios de computadoras. Manovich (2001) atribuye a este principio el sueño de crear computadores que entiendan el significado de los objetos generados e interpreten su semántica. Esta forma de automatización es lo que se denomina *Inteligencia artificial* (AI) y busca simular o copiar las maneras en que procede el pensamiento humano para identificar defectos o disminuir dificultades a los usuarios. Ejemplo de esta característica puede encontrarse en programas que, más que procesadores de textos, sirven para escribir libretos televisivos o guiones cinematográficos anticipando ya ambientes, personajes, etc. (*Dramática.*) También puede encontrase en juegos que simulan la vida humana como *Sim City* o *Civilization* o en otros que establecen enfrentamientos contra la computadora siguiendo reglas específicas. Dentro de la automatización pueden incluirse los motores de búsqueda en Internet que, por medio de comparaciones terminológicas, cubren la necesidad informativa de los navegantes.

4.- *Variabilidad:* Manovich (2001) explica que el objeto de un nuevo medio no es algo dispuesto de una sola manera y para siempre, sino algo que pueda existir en diferentes o infinitas versiones:

> *Esta es otra consecuencia de la codificación numérica de los medios (principio 1) y la estructura modular del objeto mediatizado (principio 2). [...] En vez de copias idénticas, el objeto de un nuevo medio da origen a muchas versiones. Y en vez de ser creado completamente por un solo autor humano, estas versiones son elaboradas por la computadora. El ejemplo de las páginas 'web' generadas automáticamente a partir de bases de datos creadas caben en este apartado.* (Manovich, 2001, p. 36)

La variabilidad está estrechamente vinculada a la automatización y al carácter modular. Tiene que ver con los usos múltiples que pueden darse a los objetos de acuerdo con las necesidades del usuario. Diferentes interfaces y versiones pueden originarse de una

misma data. La variabilidad da paso a lo que se conoce como *interactividad*, en la cual se conceden libertades al usuario para encontrar lo que busca o crear lo que quiera a partir de un objeto. Gracias a este principio es posible actualizar información, definir esquemas de lectura por medio del hipertexto y conceder al usuario la oportunidad de elegir entre un sinnúmero de opciones al momento de sentarse a ejecutar un programa:

> *De este modo la nueva tecnología mediática actúa como la realización más perfecta de una utopía que encierra la concepción de una sociedad compuesta de individuos únicos. Los nuevos medios aseguran a los usuarios que sus elecciones –también sus pensamientos y deseos- son únicas en vez de preprogramadas y compartidas con otros.* (Manovich, 2001, p. 42)

En la variabilidad, Manovich dice:

> *El usuario puede cambiar el perfil de su personaje en un juego, modificar el aspecto de las carpetas en su 'desktop', intercalar las maneras en que se muestran los archivos, visualizar los íconos usados, etc. [...] Tamaño, grado de detalle, formato, color, forma, trayectoria interactiva, trayectoria en el espacio, duración, ritmo, punto de vista, la presencia o ausencia de caracteres particulares, el desarrollo de una trama –por nombrar una de las pocas dimensiones de los objetos culturales en diferentes medios- pueden definirse todos como variables libremente modificadas por el usuario.* (Manovich, 2001, p. 44)

5.- *'Transcodificación':* la conversión de imágenes, textos y demás al formato digital trae –como consecuencia del principio de representación numérica- la estructuración de convenciones o protocolos por parte del computador en la organización de la data. Estos convencionalismos, formados por variables alfanuméricas sólo procesables por un ordenador, refieren las cualidades de un documento de acuerdo con el lenguaje manejado por las computadoras:

> *Las dimensiones de su diálogo no tienen relación con el contenido de una imagen, su significado o sus cualidades formales sino con su tamaño, el tipo de archivo, el tipo de compresión, el formato de su archivo, etc. En síntesis, estas dimensiones pertenecen a la cosmogonía informática de una computadora y no a la*

cultura humana." (Manovich, 2001, p. 46) De este modo, "en el lenguaje de los nuevos medios, 'transcodificar' algo es trasladarlo a otro formato. [...] Las categorías culturales y conceptos humanos son sustituidos, en sus formas de significados y lenguajes, por códigos nuevos que derivan de la ontología, epistemología y pragmatismo de una computadora. (Manovich, 2001, p. 47)

Empero, Manovich (2001) no duda en poner sobre el tapete lo que él llama el mito de la interactividad, pues este concepto es, según él, muy amplio para ser adjudicado solamente a los llamados *Nuevos medios*. Considerando que hablar de *interactividad* en informática es redundante , Manovich se atreve incluso a identificar esta definición en los medios tradicionales y en el arte:

El arte es interactivo en numerosas maneras. Las elipsis en la narración literaria, los detalles perdidos de los objetos en el arte visual y otros atajos representacionales requieren que el usuario infiera o rellene la información faltante. El teatro y la pintura también dependen de técnicas de ambientación y composición para orquestar la atención del espectador en el tiempo, requiriéndole concentrarse en diferentes partes de la muestra. Con la escultura y la arquitectura, el espectador tiene que mover o desplazar su cuerpo para experimentar la estructura espacial. Los medios modernos y el arte empujaron cada una de estas técnicas más allá, cubriendo nuevas demandas cognitivas y físicas sobre el espectador. A inicios de 1920, las nuevas técnicas narrativas como la edición de películas forzaron a las audiencias a establecer puentes o transiciones entre imágenes no relacionadas. La cinematografía guió activamente al espectador a entender los cambios entre las tramas del guión. El nuevo estilo representacional de la semiabstracción, que con la fotografía se convirtió en el 'estilo internacional' de la cultura visual moderna, requirió al espectador reconstruir los objetos representados de forma minimalista (un contorno, unos cuantos trazos de color, sombras junto a objetos no representados directamente). Finalmente, en 1960, cuando el Futurismo y el Dadá pasaron de moda, nuevas formas artísticas como los 'happenings',y los 'performances' otorgaron al arte un carácter explícitamente participacional, una transformación que, según los teóricos, preparó el terreno para que las instalaciones informáticas interactivas aparecieran cercanas a 1980. (Manovich, 2001. p. 57)

Tomando en cuenta lo anterior entonces será posible caer en cuenta de que la interactividad digital de los *Nuevos medios*, como dijera Martin Lister (1997) en el libro *La imagen fotográfica en la cultura digital*, tiene lugar dentro de ciertas condiciones y

estructuras desarrolladas por los profesionales de la tecnología de la imagen en el preestablecimiento de un lenguaje audiovisual que anteceda al contenido:

> *La amplitud de opciones, selecciones y vías de acceso que se abren ante un usuario de CD-ROM pueden ser de tipo limitado o extenso, pero en cualquier caso se circunscriben a multitud de decisiones previas. Unas tomadas por los diseñadores, los guionistas y los programadores que se basan en las prioridades y especificaciones de producto de las instituciones en las que trabajan. Ellos llevan adelante preconcepciones de mercados y audiencias, y con las ideologías y discursos con que trabajan, informan sus narrativas, tratamientos y selecciones de contenido.* (Lister, 1997, p. 35)

Siguiendo la tónica de Manovich (2001), puede cerrarse con una idea de Lister (1997) quien explica que la interactividad de los multimedia deviene de anteriores formas de expresión y de la necesidad de organizar y conjugar los mensajes provenientes de medios de comunicación tradicionales:

> *La producción multimedia no es cualitativamente diferente de cualquier otra forma de medios o producción cultural. No se trata solamente de sus primeras limitaciones, de sus primeras restricciones técnicas y de los préstamos tomados de las convenciones de los medios analógicos, que necesitan superarse a través de una batalla romántica por imponer nuevas formas. Tiene que ser así. Toda ordenación de conocimiento, experiencia y datos, toda colección y toda secuencia de imágenes son solamente eso: ordenaciones, narrativas y clasificaciones de lo que de otra forma sería 'sólo una maldita cosa' (esto, de hecho, es una crítica a algunos productos comercializados en CD). Lo más importante son los propósitos y las bases sobre las que esa selección y esas ordenaciones se adoptan, o lo que se refiere a los tipos de estructura y organización que se diseña para soportarlos.* (Lister, 1997, p. 35)

Sobre las NTIC en la ley

En puntos anteriores se reparó en fenómenos que, con el devenir de las NTIC, suscitaron ciertos cambios en la configuración de las comunidades humanas. La *sociedad informacional*, la *ciberdemocracia* y el *analfabetismo tecnológico* surgen hoy como nuevos conceptos que se relacionan con el nacimiento de esa especie de reflejo o universo paralelo al mundo real que es Internet.

No es de extrañar que las NTIC, como vías prestas a servir cual medios alternativos de comunicación, copien o transporten por entonces mensajes y contenidos originados en la realidad física del hombre. Valores y antivalores tienen cabida por igual en una de estas nuevas tecnologías –la red- transmitiéndose al tiempo en que los pensamientos y las acciones se efectúan en los espacios donde el ser humano se desenvuelve materialmente hablando.

Intercambio de correos, compras digitales, conversaciones virtuales, rastreo informativo, y tantas otras actividades llevadas a cabo en la red, tienen sus orígenes en las transacciones y manifestaciones expresivas del hombre en lugares concretamente tangibles. De ahí que es posible esperar que los actos propios del género humano se repitan en esa plataforma comunicacional que une al planeta entero llamada, de nuevo, Internet. Ésta permite a todos acceder a informaciones y productos como nunca antes, en cualquier latitud. No obstante, las maneras en que las necesidades humanas son satisfechas en este mundo análogo han provocado discusiones que giran en torno al carácter lícito de ciertas prácticas ejecutadas en el mismo.

Fraudes electrónicos, correos no solicitados, disputas por dominios, acceso no autorizado a redes privadas, alteración de materiales y fotografías digitales, etc. son muchos

de los tantos casos que ocupan a juristas y afectados en un medio de comunicación que todavía se pinta, por su libre accesibilidad, un tanto anárquico.

Dentro de todo, al menos se ha hablado de *Netiqueta* , una especie de código de conducta no oficial manejado inconscientemente por todos los usuarios de Internet. Sin embargo, dice Leopoldo Brandt Graterol (2001), en su libro *Páginas web. Condiciones políticas y términos legales*, que hablar de la red implica todavía referirse a un canal no sujeto a regulaciones. En este particular el autor observa que la naturaleza *idílica* del ciberespacio no ha desaparecido puesto a que "ninguna entidad es dueña de Internet y nadie la gobierna, no existen en ella reglas o lineamientos oficiales." (Brandt Graterol, 2001, p. X)

En el mundo, son algunos países industrializados quienes van a la delantera con la creación de leyes que regulen y sancionen las acciones cometidas en Internet. Empero, el resto de las naciones todavía se muestra atrasado en cuanto a la concepción –o puesta en ejecución- de proyectos legales que impidan, castiguen y prevengan cualquier hecho ilícito a provocarse en el ciberespacio o bien por medio de otras tecnologías de comunicación.

Principios que rigen el funcionamiento de Internet como la libertad de expresión y la autodeterminación –amparados, valga añadir, en las leyes internacionales- hacen que la *Web* sea, por lo tanto, *tierra de nadie*. Pero ya hoy los logros de los legisladores –minúsculos en algunas situaciones, todavía, por falta de conocimiento- comienzan a incluir, en grado constitucional, unos cuantos apartados que tienen profundidad en leyes, decretos o reglamentaciones que los suceden.

Garantizando al acceso universal a la información en su artículo 108, la Constitución venezolana de 1999 apenas dedica un numeral al tema de la comunicación informática pero relacionada al derecho de la intimidad: "Artículo 60. Toda persona tiene derecho a la protección de su honor, vida privada, intimidad, propia imagen, confidencialidad y

reputación. La ley limitará el uso de la informática para garantizar el honor y la intimidad personal y familiar de los ciudadanos y ciudadanas y el pleno ejercicio de sus derechos." (Brewer-Carías, 2000, p. 286) No obstante, pocas especificaciones se hacen en este apartado sobre el empleo de las tecnologías informáticas en otras situaciones aunque ya en Venezuela se hayan promulgado ciertas leyes secundarias en relación con problemáticas más amplias, por ejemplo la *Ley especial contra los delitos informáticos* y el *Decreto con fuerza de ley sobre mensajes de datos y firmas electrónicas.*

Dejando de lado asuntos morales concernientes a la exhibición de material pornográfico en la red y a la violación de la privacidad, cabe observar que los motores que mueven generalmente la elaboración de normas y reglamentos jurídicos para las NTIC son la economía y el comercio. Por ello, es interesante notar que la mayoría de las leyes promulgadas para la protección de las actividades económicas efectuadas con las NTIC tienen basamento en la posibilidad de hacer prácticas comerciales injustas, cuyo perjuicio a personas naturales o jurídicas, a veces, involucra la pérdida de recursos monetarios por acción de delitos como acceso indebido o daños a sistemas, espionaje informático, falsificación de documentos, hurto, fraude, obtención y provisión indebida de bienes y servicios, posesión de equipos para sabotaje y falsificaciones, etc.

Sin embargo, Internet y los productos multimedia han generado un nuevo punto de debate concerniente al uso no autorizado de material protegido por leyes de propiedad intelectual. Este punto, que encierra, entre tantos asuntos, el uso no aprobado de marcas comerciales para palabras claves en motores de búsqueda, así como los otorgamientos de licencias, el registro de patentes, la digitalización y colocación en *Web* de temas musicales, la copia no autorizada de programas informáticos, etc., ha llevado la polémica a lugares donde la ley, todavía, no ha puesto el pie. Delitos ya identificados, como el *spam* –nada más que el envío masivo de correo no deseado- y la reproducción ilícita o piratería, han conducido a

sites como *Hotmail*, *Napster* y *Compuserve* a revisar nuevamente sus políticas y a rescribir y publicar con asesoría legal sus contratos y condiciones de uso en Internet.

Por estos motivos, Brandt Graterol (2001) sugiere que los creadores de proyectos multimedia y sitios *web* se familiaricen con ciertos términos legales aplicables a las NTIC, todo para fijar criterios que les permitan no sólo respetar los derechos de quienes, como audiencia, son sus clientes, sino también proteger la integridad de sí mismos. Para cerrar, Brandt Graterol esboza una lista de instrumentos legales que, a manera de contratos, informan a los usuarios sobre las condiciones, políticas y terminologías legales vinculadas al uso de un determinado *software* multimedia o página *web*. Estas herramientas, publicados por lo general en las páginas principales de los *sites* o en las pantallas iniciales de los proyectos interactivos, comprenden los siguientes puntos:

1.- Condiciones generales de uso:

- Limitaciones, prohibiciones y permisos de uso
- Compatibilidad de navegadores
- Encabezados, enlaces, pantallas adicionales, *banners* y avisos clasificados
- Seguridad
- Obligaciones del usuario
- Responsabilidades y garantías de la compañía
- Contratos de membresía
- Condiciones de uso para subastas y compras
- Condiciones de uso de *sites* médicos, legales u otros servicios profesionales
- Términos de uso

2.- Términos legales:

- Límite de responsabilidad por virus
- Derechos de autor

- Avisos oficiales
- Marcas comerciales y logotipos
- Sociedades y asociaciones
- Indemnizaciones
- Leyes aplicables
- Resolución de conflictos

3.-Política de privacidad:

- Compromiso de privacidad de la compañía
- Declaración sobre la privacidad

4.- Política Anti-Spam

5.- Política de seguridad:

- Protocolos de seguridad
- Certificados de seguridad

Diseño e Interacción

La redención del diseño para una mejor comunicación

El ensayo de Krzysztof Lenk publicado en el libro *Mapas de webs* explica que la presencia de las computadoras personales revolucionó, a mediados de los ochenta, el proceso del diseño y su enseñanza en tres aspectos:

1.- Las palabras, fotos y dibujos se liberaron de su relación física con superficies como el papel pues, descompuestas en secuencias binarias, pudieron ser desde entonces fáciles de manipular por intervención del ordenador. El acceso a los medios de edición se democratizó.

2.- La narración visual tradicional –desprovista de verbos que fueron sustituidos por símbolos o imágenes- de medios como la televisión o el cine dejó de ser exclusivamente gráfica y lineal. Pudiendo combinar tanto ilustraciones como textos la innovación introducida por los ordenadores radicaría en la capacidad de vincular escritos y gráficos a través de conexiones hipertextuales.

3.- La introducción de Internet al conjunto conocido por canales tradicionales de comunicación –léase televisión, radio, cine, imprenta- trajo consecuencias culturales, educativas y sociales que pusieron al alcance de todos cualquier información, proveniente ésta, cabe acotar, de cualquier sitio. Hoy por hoy dichos efectos son, por su continua ebullición, imposibles de predecir.

Lenk señala sin embargo, desde la perspectiva del diseñador y como profesor de la Escuela de Diseño de Rhode Island en Estados Unidos, que pese al progreso experimentado por la aparición masificada de las computadoras en el mercado y el nacimiento de la *World Wide Web*, debía estarse al tanto de un fenómeno que atañe hoy a los procesos de comunicación:

El problema es que los medios narrativos se basan en el contenido. Los estudiantes de diseño tienen dificultades para escribir sin recurrir a la participación activa de una facultad de humanidades. Una solución sería crear un aula de estudio interactiva en la que los estudiantes de humanidades entregaran sus proyectos sobre lengua, historia del arte y ciencias sociales, es decir, aportaran el contenido, y los estudiantes de diseño les dieran forma. La presencia del ordenador en la vida cotidiana, la digitalización de los medios de comunicación y el auge de Internet están conllevando cambios revolucionarios en nuestra sociedad. Estos cambios ocurren ahora y es crucial que sean identificados, estudiados y definidos por especialistas que los conviertan en sus tesis académicas y preparen a los estudiantes para desenvolverse con éxito en el nuevo entorno social y cultural. No basta con incluir un apartado de teoría crítica del diseño en el programa de humanidades. La división tradicional del diseño en departamentos y el programa individual de humanidades, sin vínculos relevantes con la metodología del diseño, el lenguaje y la práctica en la sociedad, carecen hoy de todo sentido. (Kahn y Lenk, 2001, p. 13)

Así, pues, del escrito de Lenk puede conjeturarse que el problema del diseño a la luz de las tecnologías informáticas ha sido visto bien desde el lado de la forma o bien desde el fondo, pero nunca conjugando ambas posturas, cosa que genera involuntariamente un problema comunicacional:

La pantalla del ordenador sirve de punto de encuentro permanente entre el remitente y el receptor de mensajes entrantes. El receptor participativo debe saber cómo recuperar la información y desarrollar un nuevo tipo de imaginación y memoria espacial que le permitan navegar por un espacio virtual. Las innovaciones más importantes de Internet no atañen tanto a la tecnología informática como a la nueva organización y arquitectura de la información hipertextual. Hoy, para ser un buen diseñador, además de formación visual, el estudiante debe poseer conocimientos excelentes sobre aspectos estructurales de la inteligencia, la comunicación y el lenguaje humano. En este campo entran en acción nuestros colegas del programa de humanidades. Impartimos diseño de Internet, pese a que este concepto está en cambio permanente a causa del avance imparable de las nuevas tecnologías. ¿Cómo tejer todos estos aspectos en un currículum coherente? Se abre el debate. (Kahn y Lenk, 2001, p. 14)

Parece evidente por lo tanto que el drama del diseñador, así como del generador de contenidos, radicaba en la carencia de un soporte estético y temático que sustentara un proyecto de forma adecuada. Un sitio *web* –o una aplicación multimedia, por ejemplo- podía

ser atractivo visualmente más no informativo. Por otro lado, un *site* podía contener datos interesantes sobre un tema específico pero su aspecto no favorecía la lectura cómoda y sana de dichas ideas. Puede decirse de esta manera que el gran dilema en la elaboración de un programa interactivo se fundamentaba en combinar lo mejor de ambas recetas para hacer un producto llamativo, constructivo y, muy en especial, comprensible. Esta cuestión era también, en otros ámbitos, mortificación de los programadores.

Al principio las herramientas informáticas que se suponían interactivas contaban con una desventaja: su aspecto visual brindaba pocas pistas para el correcto empleo de las mismas. Lenguajes, aplicaciones y sistemas operativos eran, por ejemplo, sólo comprensibles por los programadores quienes, a decir de Guillem Bou Bauzá (1997) en el libro *El guión multimedia*, tenían a los usuarios corrientes como "torpes y mentalmente poco rigurosos, había que tener paciencia con ellos para que se adaptaran a los programas". (Bou Bauzá, 1997, p. 27) Así era posible notar que los productos informáticos carecían de esa cualidad que hoy un Steve Jobs –y, posteriormente, un emulador Bill Gates- considera esencial a la hora de lanzarlo al mercado: su interfaz, su plataforma visual, debía ser lo suficientemente amigable como para invitar al público a usarlo sin miedos ni dolores de cabeza.

> *La competencia del mercado del 'software' hizo que la producción se encaminara a romper la rigidez de uso, hasta entonces característica de las aplicaciones. La irrupción de numerosas empresas de programación 'a medida' coincidió con una situación de notable abandono para con el usuario, que difícilmente era sostenible. Como consecuencia, se diseñaron aplicaciones cada vez más agradables para las personas. Además, se empezó a oír en el mundo informático la palabra 'navegar' (procedente de Estados Unidos), para resaltar la idea de que era el usuario quien se movía por la aplicación y no ésta quien le obligaba a seguir una serie de pasos lógicos.* (Bou Bauzá, 1997, p. 27)

De tal forma se llegó a la conclusión de que el problema de los programas informáticos respondía a una carencia de ergonomía, es decir de una discordancia entre los conceptos de estructura y vista:

> *Por 'estructura' se entiende la organización interna de los datos. Son, por tanto, problemas de estructura la normalización de las bases de datos, o el diseño de tablas auxiliares que permitan la recuperación de la información de forma eficiente bajo ciertos algoritmos. Sobre la estructura, en definitiva, se edifica toda la aplicación informática. Por 'vista' se entiende la percepción de los datos que llegan al usuario. Por ejemplo, el hecho de que dos informaciones aparezcan en la misma pantalla no quiere decir que residan en el mismo fichero. Todo el problema de hacer inteligible y usable la aplicación informática es cuestión del diseño de la vista.* (Bou Bauzá, 1997, p. 26)

Las empresas informáticas, en especial sus programadores, comprendieron entonces la importancia de integrar al usuario con el objeto creado en sí, a todas estas la aplicación. De ahí nace lo que se tiene por interacción.

> *El programador debía tener en cuenta con más detenimiento cuestiones como la posibilidad de dar alta o modificar artículos durante el proceso, incluir variaciones en las líneas de pedido, concertar con otros ficheros, etc. De este modo, se llegó a programas de facturación cómodos y útiles (¡por fin!) para los usuarios, cuyas cualidades resaltaban los departamentos comerciales. El usuario, ahora sí, tenía la impresión de que podía navegar por la base de datos cuando necesitaba información para introducir un pedido.* (Bou Bauzá, 1997, p. 28)

De acuerdo con Ray Kristof y Amy Satran (1998) en su libro *Diseño interactivo*, el concepto de interactividad podría asociarse con la existencia de los computadores.

> *Por definición lo que la gente hace en los ordenadores siempre ha sido interactivo. Los ordenadores y el 'software' son herramientas y su propósito es ayudar a las personas a interaccionar con palabras, números e imágenes. Hoy la diferencia radica en el hecho de que los ordenadores se utilicen para actividades que nunca antes se consideraron interactivas, como la lectura, la observación o, sencillamente, la diversión. Esto significa que el público, no el diseñador, controla*

en este momento la secuencia, la velocidad y, lo más importante, lo que mirar y lo que ignorar. (Kristof y Satran, 1998, p. 8)

Dado lo anterior, es necesario añadir que el diseño de interacción de un producto multimedia encierra dos procesos: uno, el que proporciona un marco para visualizar cómo las ideas, imágenes y demás materias primas pueden fusionarse en una misma interfaz; y dos, el que divide los proyectos complejos en un conjunto de tareas fáciles de realizar.

Estas, sin embargo, no son del todo sencillas a la hora de definirse y dividirse. Bou Bauzá (1997) adelanta que para la identificación y repartición de las mismas es necesario deslastrarse de dos concepciones erradas en cuanto a la producción de aplicaciones: la visión *amateurista* y la *tecnicista*.:

> *La primera consiste en argumentar que la programación interactiva acerca la producción a las personas no iniciadas. Tal afirmación esconde una falacia: equivale a decir que cualquier persona que pueda apretar el botón de la cámara de video ya es un cineasta. La segunda se dirige a los profesionales del mundo informático y se basa en la potencia de las nuevas herramientas de programación. Supone que, con ellas, el paso de construir aplicaciones informáticas tradicionales a construir aplicaciones multimedia es inmediato. Se trata de otro engaño: el conocimiento técnico no garantiza el buen hacer del artista (también hay herramientas potentes para pintar y no todos somos un Picasso).* (Bou Bauzá, 1997, p. 21)

En este sentido Bou Bauzá explica que el enfoque correcto de la producción multimedia pasa por la necesidad de formar equipos especializados, normalmente conducidos por un individuo que tiene una idea concreta de la aplicación a desarrollar. Esta persona sería conocida como "el guionista". Así pues es posible advertir que un proyecto informático interactivo cuenta con la participación de personal tanto encargado de concebir la aplicación como del que la materializa.

Se perfiló la construcción de un lenguaje para guionistas. Es decir, un vocabulario de conceptos, ideas y modos de comunicarse, de manera que puedan formarse fácilmente

equipos de producción multimedia. Con él, un autor puede dirigir a diferentes equipos técnicos para lograr materializar la idea que ha concebido. (Bou Bauzá, 1997, p. 22)

Los proyectos multimedia guardan, según sus características, determinados objetivos, contenidos y soluciones que los diferencian uno de otro. Así pues la creación de cada uno de estos se compone de tres recetas a seguir una tras otra según Kristof y Satran (1998):

1.- Diseño de la información: define el producto y su público. Planifica el proyecto y organiza el contenido en un diagrama de flujo.

2.- Diseño de la interacción: dictamina los parámetros según los cuales el proyecto multimedia debiera funcionar. Diseña la navegación, los tipos de interacción y controles y traza un guión.

3.- Diseño de la presentación: en función de la apariencia, define el estilo y el diseño de los elementos del guión para producir un prototipo.

Estas fases deben, no obstante, regirse haciendo caso a una serie de principios que Bou Bauzá (1997) considera imprescindibles a la hora de esbozar un proyecto multimedia. Estos son:

- Principio de la múltiple entrada: casi fundamentándose en los conocimientos derivados de la psicología –específicamente del estudio de la programación neurolingüística, que identifica tres tipos de receptores: los visuales, auditivos y kinestésicos- el guionista y los programadores deben "democratizar" el acceso a un producto informático estudiando a su público meta: "hay gente que tiene más facilidad para recordar (y entender) algo que ha leído mientras que otra gente necesita haberlo visto en imágenes." (Bou Bauzá, 1997, p. 32) Entendidos como diseños con perfil de destino, y valiéndose de los parámetros cognitivos,

afectivos y vivenciales que determinan el almacenamiento de información en el ser humano, los sistemas multimedia son los que transmiten datos mediante imagen, sonido y texto de forma sincronizada, y que hacen uso adecuado de diferentes canales de comunicación.

- Principio de interactividad: basado en lo que se conoce como *feedback*, establece una forma de diálogo entre la persona y la máquina a fin de agilizar el flujo de información sin valerse de procesos tediosos, largos o innecesarios. La interacción se define como un recurso que refuerza el mensaje aprovechando la participación activa de la persona y dejando de lado la repetición de gestos. Un buen producto interactivo no solo permite el intercambio entre el usuario y él mismo sino que promueve también la comunicación entre varias personas teniéndose a sí como canal. En su forma más especializada la interacción permite obtener un registro descriptivo de la conducta del usuario con el objetivo de estudiar sus reacciones ante las situaciones que le plantea una aplicación.

- Principio de libertad: aunque suene contradictorio, "el objetivo del diseñador de una aplicación multimedia es que el usuario piense que navega libremente, mientras que en realidad está inmerso en un esquema de etapas predeterminado." (Bou Bauzá, 1997, p. 37) El guionista, por esta vía, debe ocultar este esquema valiéndose de lo que se conoce como hipervínculos, que no son más que enlaces que unen a los contenidos textuales con recursos gráficos, vídeos interactivos, sonidos, música, otros textos e inclusive otras pantallas. El concepto de *hipertexto* acuñado por Ted Nelson –entendido como "una escritura no secuencial, un texto que se bifurca y que permite al lector elegir su trayectoria y su discurso, principalmente sobre una pantalla electrónica" (Peña de San Antonio, 1999, p. 238)- constituye un ejemplo claro de libertad u autonomía aun cuando los caminos estén discreta y previamente estipulados por un diseñador.

- Principio de retroalimentación: concibe las aplicaciones como ejecutores de programas para la gestión y consulta de datos. "La idea de un sistema que genera

información y se utiliza para corregir su funcionamiento, se denomina en diferentes ámbitos (y con diferentes matices) *retroalimentación*." (Bou Bauzá, 1997, p. 39) Aunque puede asociarse también con el principio de interactividad, este aspecto se relaciona más específicamente con las maneras en que la información se recoge, presenta, dirige y procesa. Este enunciado aplica sobretodo para las aplicaciones elaboradas en el ámbito de la formación y diseño educativo.

- Principio de vitalidad: tomando en cuenta los aspectos antes señalados es preciso recomendar que los programas multimedia apelen al dinamismo. Ello debido a que el diseño se ha volcado hoy a basarse en la vitalidad, es decir, a imprimirle vida a las pantallas de una aplicación. Esta concepción sugiere que el usuario perciba al programa como algo que funciona autónomamente más allá de valerse del mero propósito interactivo. Ejemplos actuales que cumplen con este requisito pueden ser las aplicaciones de pantalla viva presentes en los sistemas de control de la producción a tiempo real o los ayudantes de procesadores de palabras como *Microsoft Word*. Seguir el principio de vitalidad implica añadir de manera automática todo tipo de atractivos a cualquier creación informática pues resultan agradables aquellos íconos animados que se mueven aunque no se pulse en ellos y los que responden instantáneamente al usuario. Con semejantes pruebas es mejor abstenerse de publicar botones que no contestan al mando del *mouse* tanto a su paso sobre los mismos como al momento de hacer clic en ellos.

- Principio de necesidad: las aplicaciones multimedia deben considerarse necesarias. Ellas vienen a resolver un problema más allá de –apelando al neologismo- "multimediatizar" cualquier contenido. El principio de necesidad va de la mano de los conceptos de comodidad y accesibilidad.

Cuando el diseñador recibe el encargo de una aplicación debe preocuparse por la necesidad de la misma. Cuanto más se perciba la necesidad de la aplicación propuesta, más fácil será diseñarla. Por el contrario, si alguien le encarga un

proyecto para su diseño en soporte multimedia únicamente porque piensa que así será más entretenida, no le está facilitando en ningún modo el trabajo, se lo está dificultando [...] Cuando un usuario se sienta ante un curso multimedia de formación suele tener expectativas tales como que será menos pesado, será más ameno, tendrá acceso más fácil a la información, se utilizarán imágenes, le será más fácil recordar los contenidos, etc. Estas expectativas pueden ser satisfechas por una presentación vistosa y, durante un tiempo, por una secuencia de pantallas diseñadas con acierto. Pero llegará el momento en que el usuario se preguntará si era realmente necesario sentarse ante un ordenador para aprender de la forma en que lo hace. Esta conducta explica el fracaso de muchos proyectos que no han hecho más que 'informatizar' productos editoriales ya existentes, sin aportar nada nuevo. Cuanto más famoso sea el producto original, más peligrosa es su informatización. (Bou Bauzá, 1997, p. 45)

- Principio de atención: se conoce por atención la postura de selección de información que presenta un individuo frente a su entorno. El guionista de un proyecto multimedia debe preocuparse por la atención de los usuarios pues muchas veces los fallos de un programa interactivo derivan de información muy importante que no se lee, mira o escucha por su apariencia o poco atractivo. En este sentido hay que estar al tanto de dos factores que inciden en la obtención de ciertas atenciones: la naturaleza de la aplicación y su apariencia. El primer factor tiene que ver con la atención cognitiva, que está relacionada con el valor, relevancia y organización de la información suministrada. El segundo se basa en la atención efectiva, que establece lazos emocionales entre el usuario y la aplicación y que usualmente se genera por la vía del tratamiento literario, es decir, con el desenlace que generan elementos narrativos como el discurso, la dramatización y el mensaje. Estos recursos otorgan a toda aplicación cierta coherencia argumental al tiempo en que engancha a su público con los temas tratados.

Primero lo primero: el diseño de la información

Bou Bauzá (1997) afirma que el proceso de producción de una aplicación informática nace de la demanda de un cliente, es decir, de la urgencia que éste experimenta en solucionar un determinado número de problemas que posee.

Anteriormente los programadores acudían a la identificación de una necesidad general sobre la cual eran añadidas soluciones que primero un analista había pensado. Esta persona se encargaba de distribuir un conjunto de tareas entre sus programadores quienes luego de cumplir con las mismas cerraban un proyecto. Este tipo de producción, conocida como 'centrada en el todo', caducó para dar paso a la dinámica de trabajo 'centrada en las unidades', tendencia ésta que pese a construir escenarios relativamente independientes dentro de una aplicación integran, a la larga, un sinnúmero de detalles que fungen como determinantes del problema macro. "Cada pantalla es un problema" adelanta Bou Bauzá (1997) cuando, estableciendo símiles entre un producto multimedia y una película cinematográfica, hace referencia a las necesidades especiales de cada escena dentro de un proyecto en particular para conocerlo, delimitarlo y desarrollarlo.

"Diseño de la información es el comienzo de cualquier proyecto interactivo; constituye las primeras preguntas, el proceso de definición. Precede cualquier idea de la apariencia que tendrá la pantalla." (Kristof y Satran, 1998, p. 13)

Este paso clarifica los objetivos comunicativos del proyecto multimedia y organiza su contenido en un diseño que sirva a esos propósitos. "Es vender, enseñar, contar una historia o, sencillamente, informar de la manera más eficaz posible." (Kristof y Satran, 1998, p. 13)

Kristof y Satran (1998) desglosan, en cuanto a esta etapa, cuatro tareas críticas del diseño de la información:

1.- Definir los objetivos para el producto.

2.- Determinar lo que quiere hacer el público.

3.- Decidir cómo llegará el producto a su público.

4.- Elegir una herramienta de autoedición.

El cuarto punto, asimismo, contiene otras cuatro subdivisiones:

4.1.- Elaborar una lista de contenido.

4.2- Crear un plan del proyecto.

4.3.- Organizar el contenido.

4.4.- Producir un diagrama de flujo del contenido.

Esta metodología se combina tomando en consideración las preguntas más frecuentes en el diseño de proyectos multimedia:

- ¿Cómo se debería organizar el contenido?
- ¿Qué contenido se puede crear u obtener con recursos, tiempo y dinero limitados?
- ¿Qué tecnologías usar para crear y entregar contenido?
- ¿A quién dirigirse?¿Cuáles son las necesidades e intereses del público?
- ¿Qué debe conseguir el producto? ¿Cuáles son sus metas u objetivos?

Los objetivos parten de ciertas presunciones formuladas, por ejemplo, en torno al material que sepa que debe incluirse, como también sobre el contenido de un documento

existente y la información necesitada por un público tomando como base sus conocimientos, sus actitudes, sus intereses y sus preferencias.

Debido a lo anterior, y casi aplicando lo que vulgarmente se entiende por psicología, el diseño de un proyecto multimedia deberá adaptarse a lo que se quiere de los usuarios, así:

- Si se busca el aprendizaje o la retención de información, el diseño deberá ser "claro, sencillo, directo, reiterativo y con refuerzo." (Kristof y Satran, 1998, p. 18)

- Si se quiere divertir al público, el diseño deberá "ser variado, sorpresivo, aleatorio e ingenioso; hechos impredecibles que cambien cada vez que se use el producto." (Kristof y Satran, 1998, p. 18)

- Si sólo se desea obtener la comprensión del usuario, entonces el diseño se valdrá de "explicaciones conceptuales; ilustraciones y vídeo sobre el funcionamiento; gráficos, cuadros, simulaciones." (Kristof y Satran, 1998, p. 18)

- Si gusta la idea de ofrecer un medio para la experimentación, el diseño tendrá que prestarse a un "alto nivel de interacción; control del usuario sobre acciones y hechos, imágenes y sonidos realistas." (Kristof y Satran, 1998, p. 18)

- Si se invita a la actuación y a la compra, el diseño incluirá "funciones y beneficios bien definidos; una clara llamada a las armas/opciones; teléfono gratuito, formularios de pedido interactivos, etcétera." (Kristof y Satran, 1998, p. 18)

- Si se pretende ofrecer una plataforma para la obtención de respuestas, el diseño será realizado en función de una "organización con estilo de referencia; acceso

rápido; índice de contenidos con función de búsqueda" (Kristof y Satran, 1998, p. 18)

Al momento de esbozar los aspectos básicos que abarcaría un diseño multimedia, es importante conocer, primero, al cliente que lo encarga y luego al público y entorno en el cual el producto se insertaría.

Fernando Núñez Noda escribe que los medios digitales interactivos son lo siguiente:

> *Productos y servicios profesionales, resultados no de caprichos impulsivos, sino de cuidadosa planificación. En principio, son hechos a instancias de un emisor (cliente) con objetivos y requerimientos específicos: informar, promover, vender, etc. No puede iniciarse el diseño de un medio sin conocer profundamente a este cliente: sus características, su misión y visión, sus objetivos, alcances y limitaciones. Sobre todo: su marca. Los expertos en diseño de medios toman la marca (logo, imagen corporativa y aplicaciones) como el punto de partida para el diseño de un sitio 'web'. De su imagen, tipografía y colores derivan los del medio interactivo.* ("Del cliente a la audiencia", Tal Cual, 2001)

El texto anterior sigue refiriéndose al público meta:

> *No hace falta una encuesta nacional detallada de la audiencia potencial, pero sí es menester recolectar tantos datos como sea posible para construir un perfil de usuario. Esos datos están en la propia organización cliente y en Internet, donde sobran perfiles de usuario en la red. En todo caso, resulta útil saber: clase social, sexo, grupo de edad, nivel educativo, profesión(es), propiedad del hogar donde vive, automóviles, TV por cable, conexión a Internet en casa (tipo), número de horas de conexión a la semana, número de hijos, uso de tarjeta(s) de crédito y, por supuesto, otros datos relativos a la misión específica del sitio que se va a desarrollar.* ("Del cliente a la audiencia", Tal Cual, 2001)

Así, un sondeo de los usuarios de computadores delimitaría *grosso modo* las condiciones de uso de un proyecto multimedia. Según Kristof y Satran (1998) los siguientes elementos bien valen preguntas como:

- Público: ¿A qué usuario se dirige? ¿Género? ¿Educación? ¿Experiencia con ordenadores?

- Utilización: ¿El producto será utilizado en casa o en el trabajo? ¿Será visto y controlado por un solo individuo o proyectado para un grupo? ¿Será demostrado por una persona para otras? ¿Será utilizado una vez, esporádicamente o con frecuencia?

- Entorno: ¿Dónde se correrá la aplicación: en un ambiente ruidoso, como una sala de juegos de video, o en uno silencioso como una biblioteca o aula? ¿Dicho lugar será luminoso u oscuro?

- Equipo: ¿Qué tipo de computadoras tienen los usuarios? ¿Cuál es su rendimiento?

Las respuestas a estas preguntas, variables que difieren o no en todos los casos tratados arriba, afectan al diseño final de un proyecto. Por ejemplo:

> *Un producto que se utilice en casa puede tener música y narración, pero un producto que se utilice en planta en una fábrica necesita depender del texto, no del sonido. Un producto que se utilice en los colegios podrá funcionar en ordenadores relativamente modestos, comparado con un producto que se utilice en un entorno empresarial. Un producto que se entregue por medio de una red pública no puede –a la rapidez actual- depender del sonido o del vídeo para presentar su imagen principal porque se tardaría demasiado tiempo en cargarlo.* (Kristof y Satran, 1998, p. 20)

Es necesario realizar, por muy informal que sea y a criterio de Kristof y Satran (1998), un estudio de mercado. Esto quiere decir que el mismo no tiene que contar con un moderador profesional y una habitación llena de consumidores. Éste puede ejecutarse con

allegados o personas cercanas –de cinco a diez se recomienda- sin dejar a lo improviso el listado de dudas que los diseñadores del proyecto multimedia quieran despejar. Cuatro preguntas importantes enmarcan: los temas que usualmente busca el usuario corriente; las características más y menos importantes dentro de una aplicación multimedia; sus posibles utilizaciones; y qué productos similares gustan o no además de por qué. La imparcialidad en la interpretación de los resultados es, eso sí, vital.

El diseño interactivo de un producto depende del medio de entrega y de la herramienta de desarrollo multimedia. Kristof y Satran (1998) definen el primero como "la tecnología utilizada para presentar el producto a su público", es decir el medio que afecta al diseño en función de su aproximación a la "audiencia". Un medio de entrega puede ser, entonces, público como Internet o privado como un CD-ROM o la red interna de una compañía. Como sistemas de hipertextos los medios de entrega pueden clasificarse, de acuerdo con los ejemplos anteriores, como abiertos (Internet) o cerrados (intranet). Optar por uno de estos medios para la difusión de un mensaje determinaría a futuro el diseño y los usos que se hagan de un proyecto multimedia.

> *La elección de un sistema autóctono o cerrado de hipertexto tendrá determinadas consecuencias, por ejemplo la mayor facilidad de control, mantenimiento y actualización de la información. El diseño de un sistema cerrado supone la posibilidad de dibujar siempre rutas de ida y vuelta a todos los nodos, mientras que en la 'web' la ruta de vuelta desde un enlace externo no puede ser establecida rígidamente, y por lo tanto no se puede garantizar la vuelta al documento origen más que a través de recursos propios de los navegadores (como las teclas 'backup').* (Jiménez, 1999, Sección *Construcción de hipertextos*: objetivos e información a recoger, ¶ 3)

La herramienta de desarrollo multimedia es el instrumento que sirve tanto para la integración de texto, imágenes, sonidos y video en un diseño como para la presentación del mismo. Generalmente incluyen un lenguaje codificado de alto nivel para producir

características de interacción personalizada como *Apple Media Tool*, *Macromedia Director* y *Oracle Media Objects*.

En un medio público los productos consisten, principalmente, en textos e imágenes. Éstos pueden incluir elementos de sonido y vídeo aunque se estile emplearlos como dispositivos optativos, o sea para que funcionen cuando el usuario lo desee. En un medio privado, el producto –un CD-ROM por ejemplo- reproduce una experiencia integrada que combina palabras, imágenes, sonidos y vídeo en una secuencia particular.

En un medio público el contenido es con frecuencia mostrado en línea a través de la ventana estándar de documento de un explorador. Aunque el texto y las imágenes pueden usarse para la navegación, otros controles interactivos quedan definidos por los menús, barras de desplazamiento e íconos del explorador. Un medio privado, por otro lado, puede prestarse al uso de controles previamente diseñados para una pantalla, guardando éstos cualquier aspecto y realizando cualquier función que especifique el diseñador dentro de la herramienta de desarrollo multimedia.

Las herramientas de desarrollo multimedia tienen repercusión sobre las decisiones a tomar en cuanto a diseño. Éstas dependen, principalmente, de otras opciones de desarrollo como:

- Herramientas de publicación en línea: proporcionan "un formato estandarizado para que los documentos publicados en línea puedan ser compatibles con las aplicaciones de exploración utilizadas para visualizarlos." (Kristof y Satran, 1998, p. 26) Con ellas, los documentos pueden incluir texto, imágenes y vínculos a otros archivos –incluyendo archivos de vídeo y sonido para cargar- y un documento puede ser parte de un conjunto infinito de documentos vinculados entre sí en cualquier ubicación. Ejemplo de esta alternativa son lenguajes como el

Hypertext Markup Languaje (HTML) y otros programas que generan documentos en HTML como *Adobe Pagemaker* y *Microsoft Word*.

- *Software* de documentos electrónicos: centra la interacción en los documentos. Se basa en una tecnología de presentación estándar para soportar la exhibición de un documento en cualquier tipo de ordenador. Funciona en conjunto con los exploradores de Internet para la entrega en línea de documentos complejos, y no se limita a los formatos de diseño en línea tradicionales. "Traduce documentos creados con cualquier herramienta de autoedición a un formato estándar que integra texto, gráficos y vídeo." (Kristof y Satran, 1998, p. 27). Ejemplo: el programa *Adobe Acrobat*.

- *Software* de presentación: crean productos del estilo de las presentaciones de diapositivas, demostraciones portátiles y presentaciones proyectadas. La mayoría tiene otras características para producir textos y gráficos personalizados como los fondos y los márgenes pero su control es limitado en cuanto a coordinación y sincronización de información.

Todo proyecto multimedia debe someterse a un balance de los recursos, presupuestos, calendarios y tareas a fin de determinar su factibilidad. Las decisiones sobre algunas materias primas a usar, como la música, los textos, los vídeos y demás, están supeditadas a labores más profundas y complejas en cuanto a su obtención. Ejemplo: la utilización de una melodía en particular está sujeta a cuestiones como su composición cuando se trata de una música original, a sus ejecutores –es decir, la contratación de los músicos-, al mezclado de sonidos en un estudio, a los técnicos que manejen y controlen el sonido, a los equipos empleados, etc. Por estos motivos es necesario hacer un listado de las tareas, los recursos y personas, los posibles gastos y la duración de los procesos sobre las bases constituidas por los objetivos, el público, el medio de entrega, la herramienta de

desarrollo multimedia y el contenido del proyecto. Las preguntas a hacerse en este aspecto serán:

- ¿Cuál es la mejor plataforma para una aplicación? ¿La aplicación podrá abrirse a otro tipo de interfaz en el futuro?
- ¿Quién es el público meta? ¿Cuántos interesados percibirá el producto multimedia? ¿De qué tamaño es el mercado potencial?
- ¿Qué ventajas ofrece el producto y qué objetivos persigue? ¿Es un producto promocional, instructivo, comercial, referencial, informativo o comercial? ¿Qué contenidos brindará y de dónde provendrán? ¿Qué productos son competencia?
- ¿Qué recursos multimedia permitirán distribuir apropiada y atractivamente la información?
- ¿Cuánto control se legará a los usuarios del producto multimedia?
- ¿Cuánto dinero se invertirá en programas, equipos y personal necesarios para su realización? ¿Cuánto cuesta comprar los contenidos y cómo pueden emplearse legalmente?
- ¿Cuánto tiempo se empleará para el desarrollo del proyecto?
- ¿Cómo se prepararán los datos? ¿Deben recopilarse previamente o están digitalizados? ¿Cómo se convertirán éstos? ¿Cómo se repartirán las tareas? ¿Quiénes trabajarán en las mismas?
- ¿Cómo se distribuirá y promocionará el producto? ¿Cómo se protegerá su contenido?

Kristof y Satran (1998) sugieren como ejemplo 10 categorías de trabajo que componen una lista de proyección de tareas y presupuesto para un documento interactivo simple. Éstas son: dirección del proyecto, investigación, escritura, edición, diseño de la interfaz, gráficos, asistencia de producción, soporte de desarrollo técnico, soporte de autoedición técnica y pruebas de usuarios.

Bou Bauzá (1997), por otro lado, propone distribuir la producción en equipos humanos diferentes que realicen su trabajo en "ráfagas encadenadas", es decir, que trabajen a partir del material que entregan unos a otros. Estos grupos deben actuar de manera coordinada a fin de conciliar la homogeneidad de resultados con la división de sus tareas. Una estructura de producción multimedia se compone de cuatro equipos:

1.- Equipo de guión:

Es el que redacta el guión según los convenios establecidos, de forma que sea inteligible para todos los demás equipos. Por tanto es el que establece cómo será cada escena. Este equipo entrega a los demás el guión perfectamente detallado. Lo complementa con comentarios adjuntos en documentos sobre características de los personajes, de los paisajes, etcétera y de cualquier otra información de interés para el resto de los equipos. [...] Su tarea es el punto de partida de la producción de la aplicación. El equipo de guión responde de la descripción detallada de cada escena. Es decir, su función es tan importante por el hecho de concebir la aplicación como por el hecho de hacerla inteligible (y, por tanto, susceptible de ser producida). (Bou Bauzá, 1997, p. 77)

2.- Equipo de documentación:

Es el que consigue los datos 'en sucio', es decir, las fotos, las imágenes, sonidos y cualquier elemento externo que vaya a ser incluido en la aplicación. Es también responsable de vigilar los derechos intelectuales de cada elemento que se usa en la aplicación. También realiza labores de investigación sobre los elementos que se van a incluir en la aplicación y propone alternativas que consulta con el equipo de guión. Por ejemplo, en el caso de que el guionista solicite 'la foto de una casa centroamericana de estilo colonial del siglo XVIII según descripción adjunta', este equipo proporcionará varias imágenes que se ajusten a la descripción para que se elija la que más se adecúe a la escena. [...] El equipo de documentación responde de la entrega física de cada elemento de la escena. Asimismo, garantiza a los demás equipos que la inclusión de dichos elementos no atenta contra los derechos intelectuales de cualquier persona o entidad. (Bou Bauzá, 1997, p. 78)

3.- Equipo de formato de datos:

Es el que hace de puente entre la documentación y el montaje de la aplicación. De acuerdo con el equipo de montaje, se encarga de establecer los formatos y especificaciones que se utilizarán en la aplicación. Por ejemplo, se puede haber convenido que 'todas las fotografías de paisajes medirán 580 x 400 pixels, usarán la paleta de 256 colores de Windows y se montarán en formato PCX'. Ello obliga a este equipo a transformar a estas especificaciones todo el material que suministra el equipo de documentación. [...] El equipo de formato de datos responde de la entrega de cada elemento de la escena según las pautas establecidas. Realiza una labor de homogeneización de datos según los patrones establecidos en la producción. (Bou Bauzá, 1997, p. 78)

4.- Equipo de montaje de la aplicación:

Es el que conjuga los elementos y monta la aplicación definitiva. Antes de iniciar la aplicación expone al equipo de guión las posibilidades que ofrece cada una de las herramientas que se pueden utilizar para montar la aplicación. Es su trabajo el hacer que todo 'se mueva y esté enlazado', pero no lo es el buscar ninguno de estos elementos que se van a incluir en la aplicación. Por ello su lema es que 'los elementos multimedia nacen en la cabeza del guionista, se concretan en el equipo de documentación y se limpian en el de formato de datos, nosotros sólo montamos.' [...] El equipo de montaje de a aplicación responde de la apariencia y de las cualidades de la aplicación definitiva (velocidad de acceso a los datos, interactividad ágil, comportamiento de la aplicación según establece el guión, etc.) (Bou Bauzá, 1997, p. 79)

Tomando en cuenta las limitaciones monetarias, y el tiempo disponible, se podrán hacer reajustes en los objetivos iniciales o en las labores planteadas. No obstante, lo que es de por sí seguro, el desarrollo de una aplicación multimedia obedecerá una labor secuenciada de trabajos compartidos por los equipos de producción arriba nombrados, los cuales confeccionarán cada escena de la aplicación de acuerdo con una ráfaga de trabajo que comprende los siguientes procesos:

- Descripción detallada de la escena y del comportamiento de las zonas sensibles que hay en ella (equipo de guión).

- Localización de la fotografía de fondos, contenidos textuales, sonidos y otras imágenes (equipo de documentación).

- Digitalización de los elementos anteriores (equipo de documentación o de formato de datos).

- Transformación de los elementos a los patrones establecidos (equipo de formato de datos).

- Montaje de la escena según establece el guión (equipo de montaje).

Estando consciente de lo anterior se procede a la conversión de los contenidos –identificados previamente- en interfaz. Aquí se definen los temas prioritarios para el público –bien dispuestos en grupos o temarios generales- y los tipos de accesos y vínculos para establecer posibles estructuras de contenido.

Así pues los conjuntos de información suelen tener estructuras internas, naturales y propias. De ahí que se perciba luego el surgimiento de categorías basadas en temas o asuntos, tamaños o escalas, ubicación geográfica, secuencia histórica y secuencia narrativa. A manera de ilustración esto equivale a los capítulos y subcapítulos –referidos en un índice de texto y gráficos- que componen un libro. Empero la diferencia entre una aplicación multimedia y una bibliografía radica en el elemento interactivo que se añade para no hacer de la lectura un proceso lineal, de forma tal que se brinda al lector –o usuario- la capacidad de acudir a otras secciones o contenidos directamente relacionados sin la obligación de examinarlos todos paso a paso.

Siguiendo la idea anterior, Kristof y Satran (1998) recomiendan elaborar una lista de todas las categorías de contenido posibles, bien sea de la información del producto en sí mismo, de los modos en que debe emplearse, de los beneficios que concede –si es un folleto informativo esbozaría, por ende, los temas a tratar-, de la organización –si hay una- que auspicia o elabora el producto, y tantas otras que vengan al caso. Aunque muchas de esas categorías se entremezclen, el segundo paso, el de la agrupación temática, se encargará de "identificar las metacategorías obvias, que se convertirán en los temas de nivel superior que los usuarios verán primero." (Kristof y Satran, 1998, p. 34) De ahí que los contenidos pasen entonces a conformar listas primarias y secundarias de información disponible en el proyecto multimedia.

Después, la redefinición de los grupos temáticos consiste en cambiar de lugar los temas en las listas secundarias hasta que funcionen. Aunque se le califica como un proceso iterativo, las combinaciones que se hagan posteriormente darán con la creación de nuevas categorías para aquellos puntos que no parezcan vincularse de alguna forma a los ya agrupados o al acoplamiento de temas en categorías preexistentes. Para terminar, la organización de estos conjuntos temáticos no simplemente significan orden sino acceso.

De tal modo, una vez bien definidas las categorías, se busca que el proyecto, aparte de dividirse y jerarquizarse, sea secuencial y coherente. La idea no es superponer los temas y confundir al usuario sino facilitar la exploración de la aplicación.

En este particular, y de acuerdo con sus intereses como se dijera antes, el publico necesita entender los datos que recibe a medida que lee y piensa, de manera que demanda tener acceso a un punto no solo volviendo a temas abandonados sino llegando directamente a ellos. Por esto es que los diseños interactivos no deberían guiar sus temas por jerarquías verticales sino por medio de redes jerárquicas.

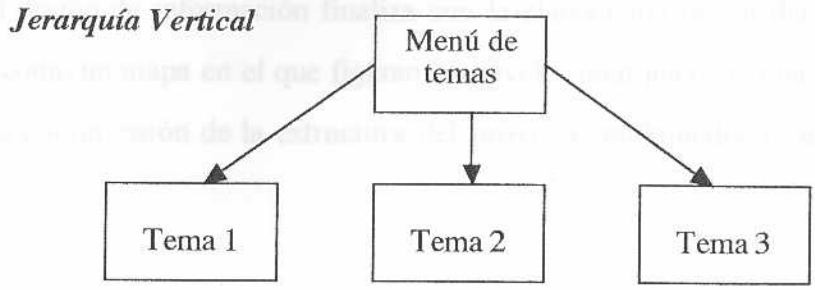


Figura 3: Diagrama de jerarquía vertical.
(Fuente: Kristof y Satran, 1998, p. 36)

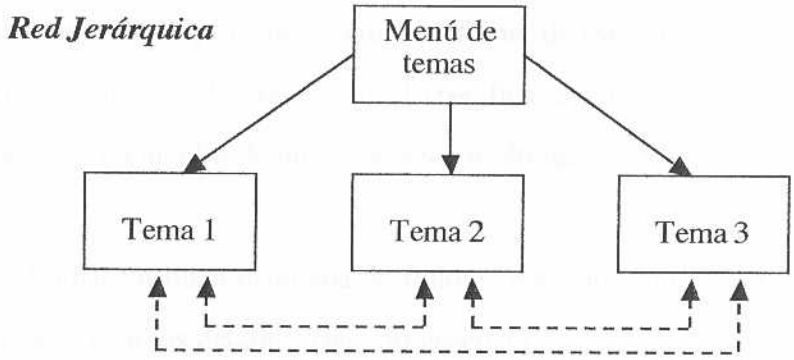


Figura 4: Diagrama de red jerárquica.
(Fuente: Kristof y Satran, 1998, p. 36)

La importancia de esquematizar previamente los contenidos radica, según Kristof y Satran (1998), puede leerse en las siguientes líneas:

> *La manera de organizar el contenido determina la facilidad para llegar a todos los puntos de la información. Y al hacer la transición entre temas más fácil, rápida y directa, inevitablemente se crea otro punto de vista. No hay nada malo con imponer un punto de vista; el punto de vista del diseñador frecuentemente hace que un producto sea interesante. Sólo se convierte en un problema cuando el diseñador, sin darse cuenta, crea prejuicios al organizar los temas de manera que impliquen prioridad.* (Kristof y Satran, 1998, p. 37)

El diseño de información finaliza con la elaboración de un diagrama de flujo. Éste funciona como un mapa en el que figuran los niveles jerárquicos y vínculos necesarios para facilitar la comprensión de la estructura del proyecto multimedia a cualquier persona que pueda leerlo.

El diagrama de flujo "moldea y estructura el contenido para que la gente pueda derivar una idea de cómo podría funcionar el producto real." (Kristof y Satran, 1998, p. 38) Es un documento al cual se "volverá en el transcurso del proyecto como base para las decisiones sobre la estructura y navegación." (Kristof y Satran, 1998, p. 38)

El diagrama de flujo es un croquis en forma de estructura que muestra las rutas de acceso entre las partes del proyecto. Especifica clara y sencillamente las categorías temáticas, niveles y vínculos de una aplicación multimedia.

Para diseñar un buen diagrama de flujo es necesario el uso del sentido común y una atención minuciosa en los detalles. Hacerlo enseñará cosas sobre la organización y el acceso que de otra manera no se sabría. Kristof y Satran (1998) definen tres fuerzas que impulsan el diseño de un diagrama de flujo:

1.- <u>El contenido:</u> la organización y la estructura trazada para la información.

2.- <u>La utilización:</u> los temas y las rutas de acceso que el público querrá encontrar.

3.- <u>La sencillez:</u> la necesidad de mantener un diseño claro y enfocado para controlar el tiempo y el coste de producción.

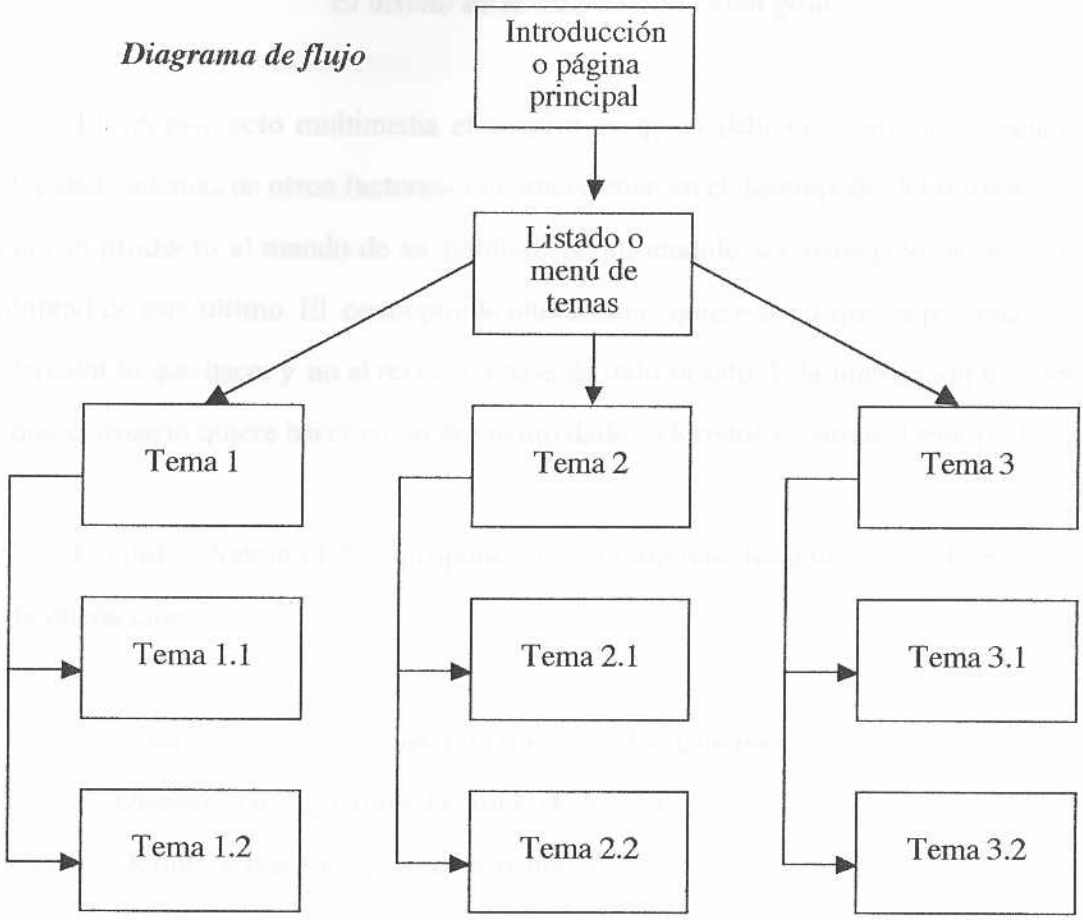


Figura 5: Diagrama de flujo.
(Fuente: Kristof y Satran, 1998, p. 39)

Cada vínculo –las flechas representadas en el ejemplo anterior- equivale a un control de acceso que deberá diseñarse para las pantallas –o los cuadros de la ilustración- que componen el diagrama. Los recuadros que suceden al llamado listado o menú corresponden a los temas divididos en categorías primarias y secundarias.

El diseño de la interacción como guía

En un proyecto multimedia el usuario es quien debiera controlar la secuencia y la velocidad –además de otros factores- que intervienen en el desempeño del mismo. Se trata de poner el producto al mando de su público, permitiéndole ser manejado de acuerdo con la voluntad de este último. El concepto de interacción "quiere decir que la persona le indica al ordenador lo que hacer y no al revés. La base de todo diseño de la interacción es comprender lo que el usuario quiere hacer en un momento dado". (Kristof y Satran, 1998, p. 41)

Kristof y Satran (1998) proponen cinco objetivos básicos a cumplir para el diseño de la interacción:

1.- Crear un sistema de guía para orientar a los usuarios.

2.- Diseñar la navegación y las rutas de acceso.

3.- Definir lo que sucede en cada pantalla.

4.- Diseñar controles para la interacción.

5.- Crear un guión.

Lo anterior justifica la transformación de la información esbozada en un diagrama de flujo previo –que solo muestra la estructura y el contenido de un trabajo multimedia- en una experiencia determinada por una especie de libreto. Con esto se busca alimentar la curiosidad del usuario, por medio de guías y opciones claras, para crear un viaje interesante por los recovecos de la aplicación interactiva haciendo uso de rutas preestablecidas. La interacción puede estar subyugada, ilustrando por medio de ejemplos, a siete tipos de controles. Dispuestos en orden ascendente por su complejidad –desde la mera exhibición de diapositivas hasta la realidad virtual de inmersión total que concede un videojuego- los controles son los siguientes:

1.- Control de velocidad: aquel que da al usuario la oportunidad de hacer *click* cuando éste se encuentre preparado para pasar un lugar siguiente dentro de la aplicación multimedia.

2.- Control de secuencia: aquel que ofrece al usuario un abanico de alternativas sobre los sitios a donde éste quiera ir en cualquier momento.

3.- Control de medios: aquel que emplea o prescinde de un vídeo dentro de la aplicación, o de un texto con búsqueda, o de una perspectiva con *zoom*, o un desplazamiento, etc.

4.- Control de variables: aquel que cambia el resultado de un cuadro o personaliza una búsqueda en la base de datos.

5.- Control de transacción: aquel que hace posible la introducción de una contraseña, o el pago de una factura o el envío de un mensaje.

6.- Control de objetos: aquel que permite al usuario efectuar movimientos de objetos a través de la pantalla como en los juegos de vídeo.

7.- Control de simulación: aquel que habilita cualquier cambio en la perspectiva o en el curso de las acciones y eventos dentro de una aplicación multimedia.

El diseño de la interacción se da en razón al tiempo, dinero y recursos técnicos disponibles. Cuanto más controles le sean proporcionados a los usuarios, más complejo y costoso será desarrollar el producto multimedia. No obstante, pese a lo anterior, la aplicación debe mantener sus objetivos básicos: ser claro, sencillo y fácil de usar. Un concepto asociado y de importantísimo valor en la elaboración de un proyecto multimedia

es el de orientación. Éste tiene que ver con la manera de producir diseños que sean intuitivos y amigables, es decir que sean manejables.

> *Para proporcionarle orientación al usuario en un producto de información, las primeras pantallas deben indicarle lo que va a hacer, ver o experimentar. Lo que se necesita es un equilibrio de imágenes y palabras que proporcione suficiente guía como para ser útil sin una cantidad abrumadora de detalles. A diferencia de los espectadores de películas o los usuarios de juegos de ordenador, los usuarios de productos de información quieren saber exactamente lo que hay en el producto y dónde encontrarlo.* (Kristof y Satran, 1998, p. 45)

De tal modo se tienen, en las llamadas pantallas principales o menú de inicio, lo que se conoce como mapa de imágenes y metáforas, que representan genéricamente el contenido de una aplicación y las maneras que conducen a él. Cuando la página principal de una aplicación está compuesta de imágenes que llevan a diferentes partes del contenido se habla de mapa de imágenes. Ejemplo de ello podrían ser los símbolos de una pelota de fútbol, otra de básquetbol, una de béisbol y finalmente una raqueta de tenis en el menú principal de una página *web* sobre deportes. Una metáfora es un tipo especial de mapa de imágenes que ubica los objetos gráficos en un contexto significativo compatible con la información a encontrar. Asimismo facilita el acceso a un producto si el público está familiarizado con ella. Para ilustrar el caso de una metáfora nada como aproximar un contenido sobre literatura, viajes y arte, en una aplicación sobre humanidades, al icono de un libro, un avión y una pintura.

La forma primaria de interacción del usuario es navegar por el contenido. Así, el diseño de la interacción se convierte en realidad en diseño de la navegación, es decir en el planeamiento de interfaces que ayuden al usuario a comprender hacia dónde va, dónde puede ir y cómo llegar a ese lugar . Con el diagrama de flujo de la información podría decirse que gran parte del trabajo del diseño de la navegación está realizado. El paso siguiente es el establecimiento de rutas de acceso entre los temas y de los controles que emplearán los usuarios. Un buen diseño de navegación crea caminos más sencillos y cortos entre dos puntos temáticos cualesquiera, crea jerarquías con el menor número posible de pasos

intermedios y evita la creación de caminos múltiples al mismo lugar desde una misma pantalla.

Proveer a una aplicación multimedia de variadas rutas de acceso no significa cambiar la estructura de un diagrama de flujo. Más bien se trata de llevar una lista de temas principales –las rutas de acceso *per sé*- a cualquier lugar a donde se vaya. De tal forma, mantener este menú en todo momento puede constituir una vía *express* muy conveniente de cambiar a otros temas que normalmente implicarían el paso obligado por muchas pantallas intermediarias o que supondrían retrocesos de múltiples pasos para así llegar finalmente al sitio deseado.

Los accesos, como los temas, también se organizan y clasifican. "Hay numerosas soluciones de acceso diferentes: menús, listas, líneas cronológicas, iconos, botones, mapas. Se pueden utilizar métodos totalmente diferentes para proporcionar acceso al mismo contenido." (Kristof y Satran, 1998, p. 51) Los accesos se agrupan en dos categorías: acceso a tema nuevo –lo que significa un salto de magnitud y un cambio completo de escenario- y acceso dentro de un mismo tema –que presenta material nuevo en un mismo punto manteniendo al usuario ubicado y en control.

La ansiedad que produce al viajero la incertidumbre de no saber dónde estar ni cómo volver a espacios anteriores es atenuada o eliminada por medio de una solución sencilla: reducir el número de pantallas e introducir material nuevo en la pantalla actual en vez de enviar a los usuarios a una pantalla nueva.

> *Como los documentos en las redes públicas utilizan un sistema de vínculos que, normalmente, lleva a nuevas páginas, los usuarios se pueden desorientar fácilmente cuando estén explorando un documento. Pero si las nuevas páginas retienen el anclaje visual, como los titulares, los fondos y otros gráficos esenciales, los usuarios se pueden desorientar fácilmente cuando estén explorando un documento. Pero si las nuevas páginas retienen el anclaje visual, como los titulares. Los fondos*

y otros gráficos esenciales, los usuarios perciben que se ha introducido nuevo material en la ubicación actual, no que han viajado a una nueva ubicación. (Kristof y Satran, 1998, p. 52)

En los proyectos multimedia se estila proporcionar sistemas ricos de vínculos que entrelacen los temas. Sin embargo, el uso de vínculos conlleva a que se creen controles de acceso para volver a pantallas anteriores sin perder al usuario, y en ocasiones al rediseño del contenido para que funcione en una nueva ubicación. En este sentido Kristof y Satran (1998) señalan que hay que mantenerse alerta frente a una posibilidad: la libertad total de acceso con vínculos ilimitados puede confundir a los usuarios y crear problemas de diseño. En tal caso, el diseñador debe mantener continuidad y sentido de dirección dentro de un documento.

Algo importante en el desarrollo de todo proyecto multimedia tiene que ver con el diseño de la interfaz que se va a usar para mostrar los contenidos. Kristof y Satran (1998) confían en que la manera correcta de plantear una interfaz es que se comporte de manera intuitiva o, mejor dicho, que actúe de acuerdo con las presunciones que los usuarios tienen de su funcionamiento. Para ello el diseñador debe anticiparse a las expectativas del público: "esperarán que un *click* del ratón les lleve a algún lugar o les muestre algo; querrán que los íconos que hayan visto en otros lugares hagan lo mismo que hacían en todos esos lugares." (Kristof y Satran, 1998, p. 54)

Un producto multimedia debe contar con un modelo de navegación muy sencillo, que no aumente su carga explicando al usuario cómo debe usarlo –salvo en las ocasiones en que sea éste quien necesite aprenderlo-, que no force al público a hacer cosas que el producto puede realizar por sí mismo –como la corrida de un video-, etc. Una buena aplicación multimedia elimina obstáculos, no redunda en funciones, no se autoexplica y no dirige al usuario a menos que sea él quien lo pida. No sólo ofrece información sobre los temas que

trata sino también de sí mismo en cuanto a ubicación del usuario, áreas vistas, zonas por ver, responde con sonidos a los movimientos del *mouse*, subraya elementos seleccionados, etc.

Un buen producto de este tipo no hace trabajosa la mera visita al mismo: minimiza los esfuerzos en sus pantallas agrupando los elementos que se relacionan en lugares que sean fáciles de alcanzar. Ejemplo: si deben volverse páginas con frecuencia dentro de una aplicación, los botones *siguiente* y *anterior* no deberían estar en lados opuestos de la pantalla. Por otro lado el diseñador debe procurar que la aplicación multimedia sea explícita, que haga obvios los elementos sobre los que se puede hacer *click* y los que no. Es recomendable que el producto permita al usuario cortar terreno cuando éste quiera saltarse cosas que ha visto –o que no le interesa- por aquello de llegar directamente a la acción. Simultáneamente se aconseja que la aplicación multimedia sea compasiva con el público, que le permita hacer lo que quiera sin restricciones ni penalizaciones. Crear condiciones para "hacer lo correcto" podría fastidiar a cualquier usuario y, en consecuencia, provocaría la súbita renuncia a la visita a una aplicación. Por ejemplo: un motor de búsqueda que paralice la navegación hasta obligar a la persona a escribir correctamente la palabra buscada.

Funcionalidad es otro término asociado a lo que debiera caracterizar a un proyecto multimedia. Las presunciones tempranas sobre el contenido de la aplicación, y sobre lo que se puede hacer con él –examinando los detalles y el conjunto al mismo tiempo-, plantea de mejor manera el diseño estético y esquemático del proyecto permitiendo "mirar de cerca los controles individuales con los que interaccionan los usuarios y también el panorama de cómo funcionan todos los controles del producto en conjunto." (Kristof y Satran, 1998, p. 58) El diseño de la funcionalidad plantea preguntas y respuestas que sirvan para precisar con exactitud un guión multimedia. En el diseño de la funcionalidad encierra las siguientes reglas según Kristof y Satran (1998):

- Definir los controles interactivos: no solo especifica lo que pasa en cada pantalla sino cómo llegan los usuarios a ella, cómo salen, las acciones que pueden hacer en la misma antes de la salida, etc.

- Controlar las dependencias: Kristof y Satran (1998) explican que en cualquier producto se crean dependencias por las relaciones entre las diferentes pantallas. Ponen como ejemplo la dependencia creada por la secuencia en la que se ven las pantallas. "Si el menú principal de un producto mostrara una marca para indicar las secciones que el usuario había completado, esta función afectaría las decisiones sobre la creación de vínculos directos entre las secciones y evitar ese menú principal." (Kristof y Satran, 1998, p. 59)

- Resolver problemas de organización: trata las inconsistencias inherentes al contenido. Éste puede estar perfectamente organizado o distribuido con uniformidad como puede que no. La tarea, en este aspecto, se centra en darle a cada variación temática un tratamiento o ruta de acceso diferente, etc.

- Controlar las funciones del medio y las personalizadas: Kristof y Satran (1998) señalan que los controles con los que interaccionan los usuarios representan sólo una parte de la funcionalidad del producto y que el resto es meramente el comportamiento del producto en cualquier momento dado. El control de los textos, las imágenes, los sonidos o cualesquiera de las funciones personalizadas forman parte del diseño. "Cada decisión individual que entra en la definición de estos controles es parte del diseño de la funcionalidad." (Kristof y Satran, 1998, p. 59)

- Asegurar la consistencia: la uniformidad en todas las maneras de comportamiento de un producto hacen que la experiencia de utilizarlo sea más intuitiva y no hace

que los usuarios tengan que aprender más comportamientos nuevos. Ejemplo: si una sección de la aplicación multimedia ofrece la opción de escuchar el texto de la pantalla, los usuarios esperarán encontrar la misma opción al ir a otro tema.

No obstante Kristof y Satran (1998) llaman la atención en un aspecto del diseño de la funcionalidad:

> *El verdadero peligro de diseñar los controles tarde, o sólo de una pantalla cada vez, es que las excepciones de contenido pueden hacer un lío de lo que antes era un diseño simple y sensible. La manera de resolver los problemas aquí es alejarse del diseño de pantallas y controles individuales y preparar el contenido que difieran de los otros de manera significativa e inventar soluciones de funcionalidad que funcionen para ellos, como también con los elementos más típicos.* (Kristof y Satran, 1998, p. 60)

Dicho esto se toman entonces decisiones para controlar el vídeo, el sonido y el texto presente en una aplicación, siempre en función de las siguientes interrogantes:

- ¿Cómo se pone en marcha un vídeo o un sonido?
- ¿Cómo deja de funcionar un sonido y un vídeo?
- ¿Cuánto control debe concederse a los usuarios sobre el vídeo o el sonido?
- ¿Qué dispositivos de control hay que proporcionar?
- ¿Debería haber continuidad de sonido entre las pantallas o no?
- ¿Cuánto texto se utilizará?
- ¿Habrá hipervínculos en el texto?
- Si el texto no cabe en una página, ¿se desearía que los usuarios pasen de página o utilicen alguna barra de desplazamiento en la misma ubicación para ver el resto?

Finalmente se procede a sacar cada segmento del diagrama de flujo a la luz de la realidad, interpretando y anotando sus tareas posibles en las pantallas del proyecto. Esto es, en resumidas cuentas, el guión, que no es más que una herramienta de comunicación que se

usará para enseñar y dirigir a todas las personas que intervendrán en el diseño y montaje de la aplicación: escritores, ilustradores, diseñadores, narradores, músicos, ingenieros, etc. El guión puede usarse incluso como instrumento de venta, bien para conseguir el visto bueno de financistas o promotores que apoyen al proyecto de alguna manera. El guión, como el diagrama de flujos, es un documento vivo que se modifica y actualiza constantemente mientras continua el proceso de diseño. Esboza un conjunto de acciones que representa cada pantalla: lo que el usuario ve cuando llega ahí, qué controles de navegación u otros hay disponibles y la secuencia en que ocurren los acontecimientos.

> *A medida que el guión va tomando forma y se desarrolla el escenario interactivo, el papel del tiempo se hace aparente: cada nueva acción que especifica tiene una relación en el tiempo con la acción precedente. ¿Empieza la narración tan pronto como aparece la imagen o tarda unos segundos? ¿Cuánto tiempo se queda la pantalla en negro después de que se acabe? Cada decisión de este tipo se anota en el guión de la pantalla oportuna?* (Kristof y Satran, 1998, p. 65)

El trabajo de fijar un guión requiere de mucha coordinación entre los textos, los sonidos, las imágenes y los videos a emplear. Parte de especificar la funcionalidad y trazarla en un guión es definir cuándo ocurren las cosas. Como una especie de *storyboard*, el guión se prepara en una serie de esquemas en papel o en pizarra. El objeto de esto es integrar el contenido de los controles, comenzar a trabajar con las pantallas de verdad y decidir sobre aspectos relacionados a la funcionalidad de la aplicación.

> *El guión se puede llevar hasta cualquier extremo de refinamiento, desde los esquemas en borrador hasta representaciones en color que muestren las imágenes acabadas. Los marcos del guión pueden mostrar toda variación en el contenido; si eso fuera demasiado, pueden mostrar sólo las pantallas principales e indicar los cambios en los pies de las imágenes.* (Kristof y Satran, 1998, p. 66)

Empero un guión no muestra ningún elemento estilístico definitivo, es decir, en él no se busca demostrar la destreza artística del diseñador sino reflejar los detalles de la interacción. A continuación un ejemplo de guión:

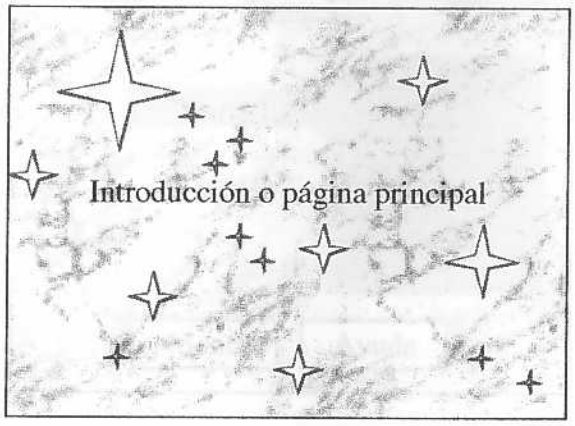


Imagen: fondo fijo. Unas estrellas se materializan titilando sucesivamente. Aparece el título. Luego todo se disuelve menos el fondo. Paso a pantalla siguiente.

Sonido: música hasta cambiar de pantalla.

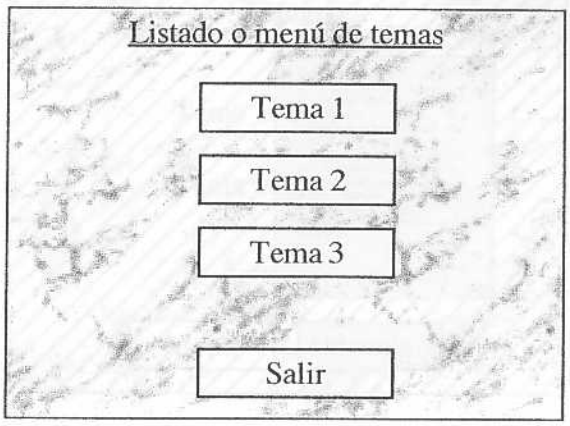


Imagen: queda el fondo anterior. Aparecen un listado de temas y la opción *salir*.

Acción: los temas y la opción *salir* están señalados como hipervínculos.

Sonido: ruido de *click* en las alternativas.

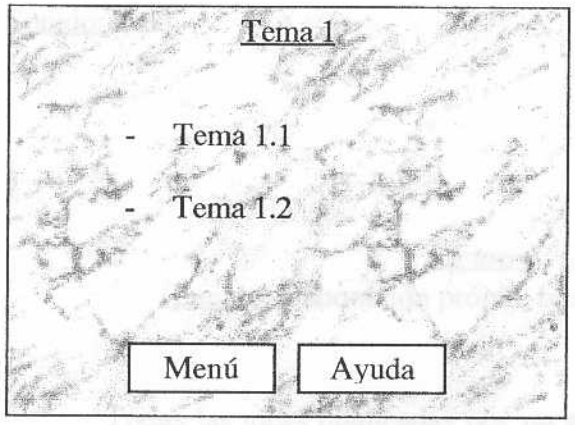


Imagen: seleccionada una de las opciones anteriores *–tema 1-* se ofrece un listado secundario de alternativas.

Acción: el usuario puede elegir un tema secundario, volver al menú o hacer *click* sobre *ayuda*

Sonido: ruido de *click* al seleccionar alguna opción.

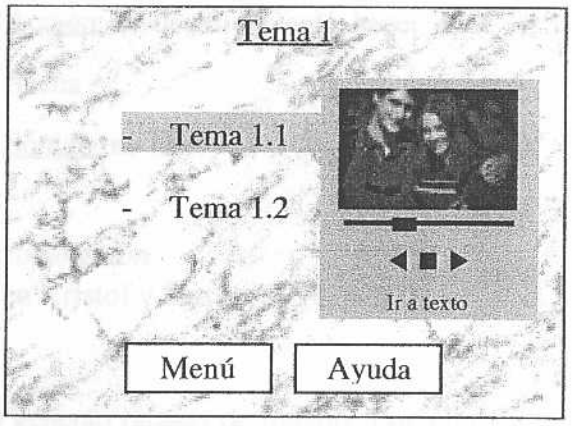
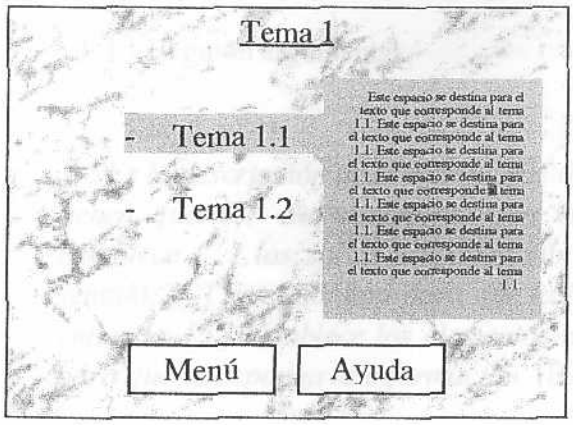


Imagen: seleccionada una alternativa *–tema 1.1-*, se corre un vídeo en la misma pantalla.

Acción: el usuario puede detener, retroceder o volver a poner en funcionamiento el vídeo. De igual forma puede acudir directamente al texto del tema.

Sonido: corre solamente la banda sonora del vídeo.



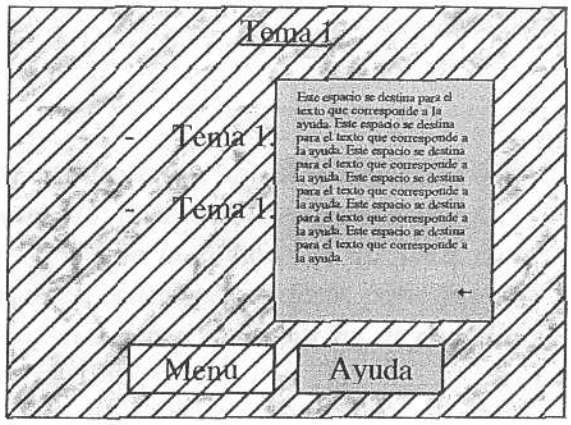


Imagen: visto el video, y seleccionada la opción de *ir al texto*, se muestra el contenido escrito para *tema 1.1*.

Acción: el usuario puede abandonar el texto cambiando de alternativa, por ejemplo acudiendo a *tema 1.2*.

Sonido: nada.

Imagen: cuando el usuario elige la opción ayuda se oscurece o distorsiona la pantalla actual quedando de fondo. Sobre ella aparece la ventana de ayuda y su contenido, entre él la opción de retornar al menú secundario con ↵.

Acción: el usuario puede hacer *click* en la flecha ↵.

Sonido: no hay.

Figura 6: Ejemplo de guión.
(Fuente: elaboración propia, basada en Kristof y Satran, 1998, p. 67)

Todas las ideas planteadas por un guión generan ráfagas de trabajo. Por ello Bauzá (1997) asegura que el llamado equipo de guión maneja grandes responsabilidades pues un cambio introducido por el mismo genera nuevas y en ocasiones distintas dinámicas para el resto de las divisiones de trabajo. Para evitar que se produzcan modificaciones que pudieran afectar o desaprovechar las labores desarrolladas por el resto de los equipos se aplica lo que conoce como 'plan de trabajo a dos ráfagas' que consiste no más en la distinción de dos tipos de guión que no estorpezcan las tareas del resto:

1.- El guión argumental:

Es la descripción de la escena que únicamente especifica aquellos elementos que tienen que ver exclusivamente con el desarrollo coherente de narración. [...] Establece [...] las zonas sensibles mínimas para que la aplicación discurra con sentido. [...] Es el mínimo para que la historia sea coherente, es decir, para que se entienda. [...] Establece los elementos mínimos que deben aparecer en la pantalla para que se exponga la información. (Bou Bauzá, 1997, p. 84)

2.- El guión final

Es el guión argumental mas todos aquellos elementos colaterales, añadidos con la misión de amenizar la aplicación sin romper el estilo de la misma. [...] Normalmente el guión definitivo de cada escena se elabora cuando se ha montado el guión argumental. Es decir, se construye la aplicación prácticamente 'desnuda' y, sobre ella, los guionistas discuten los elementos que se pueden añadir. Por tanto, el equipo del guión final genera una segunda ráfaga de trabajo para los restantes equipos que componen la estructura de producción. [...] Lo que añaden al guión moviliza de nuevo a los equipos de documentación, de formato de datos y de montaje. La responsabilidad de este segundo equipo para con la aplicación es muy grande, ya que su aportación debe: a) en primer lugar, hacer mucho más atractivo el guión argumental y el funcionamiento general de la aplicación; b) en segundo, no traicionar la idea inicial de cada escena; más bien al contrario: en el guión final debe ganar fuerza el tipo de mensaje o sentimiento que pretende transmitir la escena. (Bou Bouzá, 1997, p. 84)

Contribución al guión: el mapa de web

La visualización entera de un sitio *web* –un proyecto multimedia en fin- facilita su planteamiento al momento de la navegación. Esbozar una jerarquía de pantallas constituye una práctica conveniente tanto para el diseño de la información como para el diseño gráfico de un *site*.

La primera presentación visual de un sitio *web* facilita y sustenta el trabajo en equipo de redactores, diseñadores y programadores al tiempo en que contextualiza y orienta al lector en cuanto a los temas que se encontrará durante su visita al *site*.

Kahn y Lenk (2001) establecen una analogía extraída del mundo de la arquitectura para revelar que el mapa de un sitio *web* equivale al plano de una casa:

> *Trazar el mapa de un sitio web no es distinto a diseñar una estructura física, como pueda ser una casa. Se puede empezar decorando la habitación, amueblando la cocina o adquiriendo los mejores altavoces para el equipo de música. Pero... ¿cómo llegar de la habitación al lavabo? ¿Dónde comunican las tuberías con el alcantarillado? ¿Resistirían los cimientos en caso de querer añadir una segunda planta?* (Kahn y Lenk, 2001, p. 9)

De acuerdo con lo anterior se hace necesario pensar en un modelo que defina la estructura de un lugar en Internet cuyos temas guarden coherencia y cuyas vías permitan pasar de un espacio a otro sin perder a su público visitante.

Para ello Kahn y Lenk proponen primero el siguiente orden de objetivos–de naturaleza cíclica- para trazar, crear, probar, lanzar y revisar un sitio *web*:

1.- Analizar los objetivos de un *web site*

2.- Crear un reporte sobre la arquitectura de la información

3.- Desarrollar una estrategia para el diseño y montaje de la aplicación

4.- Preparar el contenido

5.- Diseñar el prototipo inicial

6.- Evaluar y examinar el diseño

7.- Corregir el diseño (incluye generar nuevo *software* en función de cualquier cambio en el *hardware*)

8.- Producir el libro de estilo del *site* (toma en cuenta las nuevas metas de *marketing*, los nuevos administradores, las revisiones de presupuesto, los nuevos productos.)

9.- Mantener el sitio (siempre de acuerdo con los cambios efectuados en las estrategias y estructuras corporativas, las nuevas tendencias en publicidad y medios y la retroalimentación.)

Se entiende de esta manera que la elaboración, instalación y mantenimiento de un *site* pudiera asimilarse al modelo tradicional del proceso comunicativo. Kahn y Lenk (2001) proporcionan un dibujo que les permite corroborar tal afirmación:

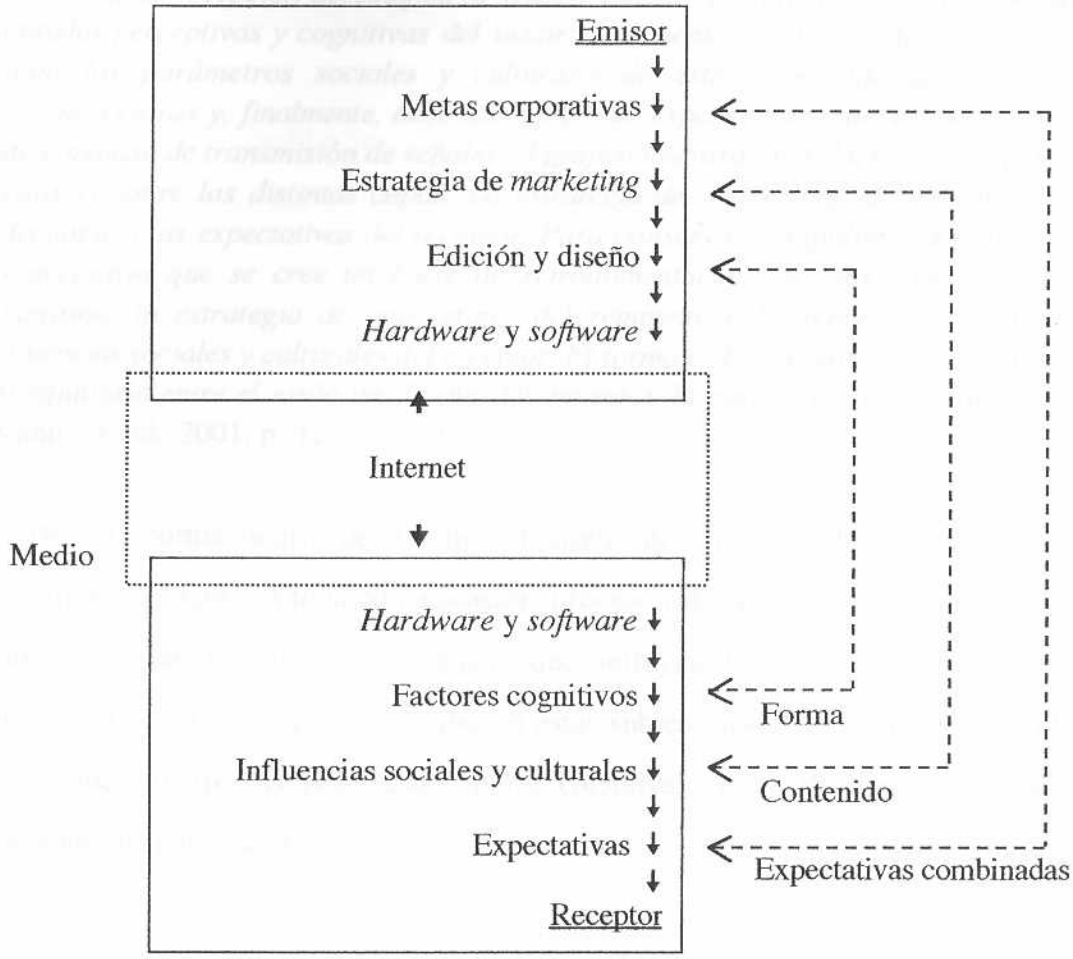


Figura 7: Construcción y mantenimiento de un 'site' de acuerdo con el proceso comunicativo.
(Fuente: Kahn y Lenk, 2001, p. 12 y 13)

Sobre el diagrama antes esbozado Kahn y Lenk (2001) conceden:

Este gráfico de modelo de comunicación creado en 1996 representa los factores necesarios para crear un sitio 'web'. La señal transmitida por el remitente al receptor atraviesa varias capas y unas serie de ciclos de retroalimentación. El remitente (el creador del sitio 'web') envía un mensaje que se canaliza a través de una serie de capas: a partir de una estrategia empresarial se elabora una estrategia de 'marketing' a la que se da forma mediante técnicas de diseño y editoriales y, posteriormente, se adapta al medio gracias a la tecnología informática. A

continuación, la señal pasa a través del canal de comunicaciones de Internet. En el extremo de la recepción descodifica la señal y ésta es asimilada fácilmente por las aptitudes perceptivas y cognitivas del usuario, el mensaje debe resultar sugerente según los parámetros sociales y culturales de éste, debe adecuarse a sus preconcepciones y, finalmente, debe satisfacer sus expectativas. Además de ilustrar este conducto de transmisión de señales, el gráfico muestra las relaciones que deben existir en entre las distintas capas. La estrategia de 'marketing' del emisor debe adecuarse a las expectativas del receptor. Para conservar el equilibrio del sistema, es necesario que se cree un bucle de retroalimentación en esta capa exterior. Asimismo, la estrategia de 'marketing' del remitente debe tener en cuenta las influencias sociales y culturales del receptor. El formato del mensaje debe encontrar un equilibrio entre el estilo de diseño del emisor y la percepción del destinatario. (Kahn y Lenk, 2001, p. 12)

De esta forma podría decirse que el diseño de un *site* siempre responde a las características inherentes a toda comunicación, proceso éste que en consecuencia pone al descubierto ciertas variables psicográficas que influyen tanto en emisores como en receptores. La mejor manera de adentrarse en estas subjetividades es mediante el diseño de un plano que anticipe las necesidades tanto cognitivas como afectivas de los actores involucrados en el intercambio.

Para ello los autores refieren al concepto de *mapa*, todo sea para entender la importancia que tiene el ordenamiento y catalogación de la información que diariamente fluye. "Los mapas son una forma especial de comunicación visual, una representación del mundo tridimensional en una codificación bidimensional" (Kahn y Lenk, 2001, p. 17) que combina información textual con formas de experiencia visual –o percepciones oculares- a fin de crear una imagen del universo tal como quiere conocerse.

El trazado de mapas compete, en este sentido, a todo ser humano y no solo a los cartógrafos. Los mapas se convierten de esta manera en gráficos de información, aplicables no solamente para comprender el funcionamiento de sistemas como, por ejemplo, el Metro de Caracas o la distribución de una ciudad sino para conocer sus componentes y visualizar

su extensión. Pero ¿cómo levantar el mapa de cualquier sitio *web* –que funciona a partir de los conocidos hiperenlaces- o de algo tan vasto como Internet?

Ya en 1987 Jeff Conklin hacía esta pregunta, en un artículo que escribiera para IEEE Computer, identificando los principales inconvenientes del hipertexto: la desorientación (tendencia a perder el sentido de la ubicación y la dirección en un entorno no lineal) y el elevado nivel cognitivo (la concentración y el esfuerzo adicional necesario para mantener varias tareas o recorridos a la vez). En este caso Conklin contestaba que "las principales soluciones tecnológicas a la desorientación son los exploradores gráficos y los mecanismos de búsqueda" (Kahn y Lenk, 2001, p. 33). Esta conclusión no hace más que subrayar la importancia que debe asignarse al desarrollo de mapas de hipertextos y que los autores de *mapas de webs* tratan en el libro homónimo.

Los sitios *web* son, aunque existan en un espacio abstracto, multidimensionales por definición. A pesar de no obedecer las normas de la geometría euclidiana ellos están compuestos por una serie de tarjetas o recuadros conectados por líneas, colores o símbolos que pueden representarse en un diagrama. La creación del mapa de un *site* requiere varios pasos.

> *En primer lugar, hay que definir el tipo de información que se va a representar. Se pueden ilustrar muchas dimensiones posibles: profundidad del clic, tipo de página, agrupación lógica, principal trayecto de navegación, vínculos dentro de la página o con otras páginas, derechos de acceso, etc. A continuación, hay que catalogar el contenido del sitio de acuerdo con el tipo de información. En tercer lugar, se debe organizar la información en un esquema visual. Hay que elegir lo que sea que se va a utilizar para representar las relaciones de vínculo. Pero lo más difícil es decidir lo que el mapa debe revelar sobre el sitio 'web'. ¿Qué estamos intentando mostrar? Depende de diversas variables: el destinatario del mapa, la naturaleza del sitio y el medio en el cual se visualizará el mapa.* (Kahn y Lenk, 2001, p. 36)

Si un mapa está dirigido al grupo que debe planificar o rediseñar un sitio *web*, estaríase hablando entonces de un diagrama de planificación. Éste guarda determinada familiaridad con lo que es el contenido de la página y exige cierto nivel de detalle.

> *Si el receptor es una persona que ha trabajado durante varios años en el sitio web en cuestión y va a invertir grandes sumas de dinero en su revisión, pasará varias horas examinando minuciosamente los detalles. Si el destinatario es el grupo de ingenieros encargado de crear la aplicación que ejecutará el sitio 'web', habrá que visualizar determinados eventos invisibles de software, como la lectura o escritura de cookies o el registro de una transacción en una base de datos. Asimismo los argumentos de un URL pueden ser de gran importancia.* (Kahn y Lenk, 2001, p. 38)

En cuanto a qué representar hay muchas capas de datos posibles a considerar: imagen de pantalla, título de página, URL, profundidad del clic, flujo de información entre los servidores, etc. Los sitios *web* comienzan a desglosarse en secciones o categorías de información y a ilustrarse sus formas de acceso que, valga el comentario, son infinitas.

Por otro lado un mapa de sitio es una herramienta que ayuda al visitante a navegar por la *web*. Éste puede ser un índice, una estructura general o un esquema pues es posible afirmar que las estrategias visuales empleadas al momento de mostrar un contenido son, por lo general, las siguientes:

- Listas: listados con una organización jerárquica de relaciones horizontales y/o verticales.
- Descubrimiento progresivo: presentación desplegable de una jerarquía.
- Círculos: disposiciones circulares.
- Metáfora: diagramas que emplean una relación metafórica con la información presentada.

Mapa de 'web' en disposición circular

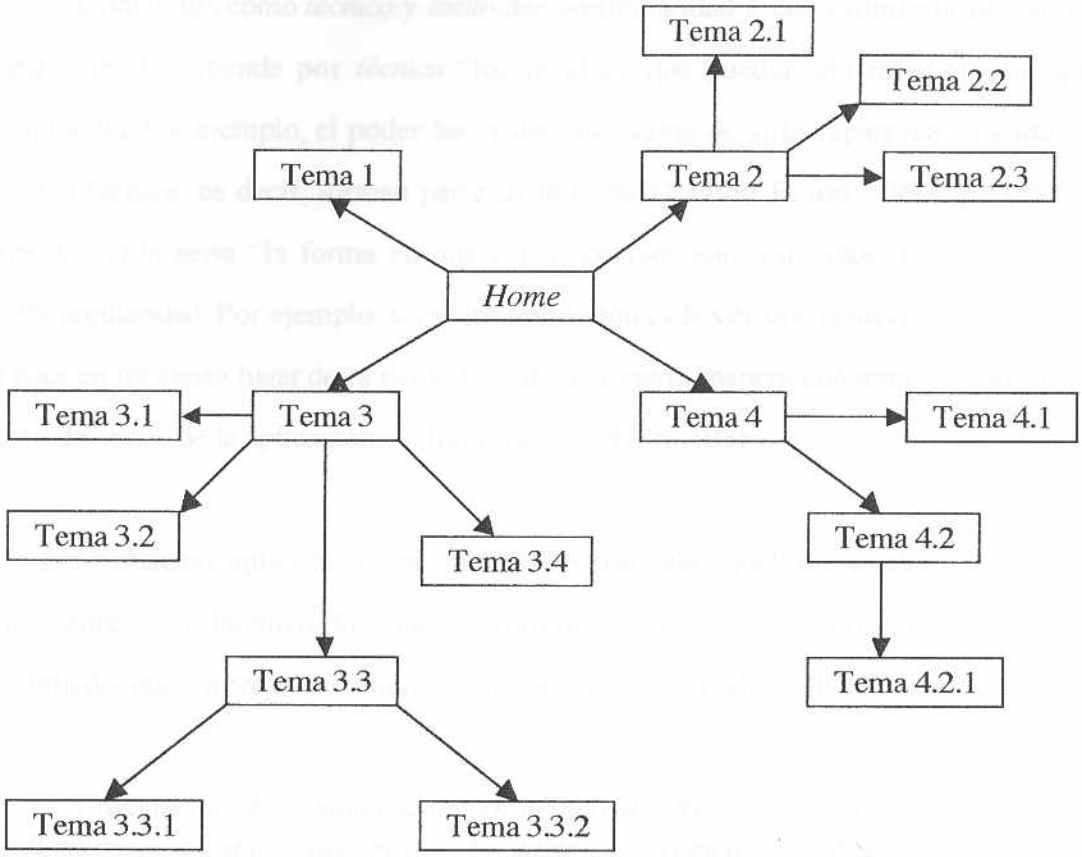


Figura 8: diagrama de mapa de 'web' en disposición circular
(Fuente: elaboración propia, basada en Kahn y Lenk, 2001, p. 86 y 87)

Anticipando la estética de un proyecto multimedia

Conceptos como *técnica* y *estilo* dan particularidad a una propuesta interactiva. Bou Bauzá (1997) entiende por *técnica* "los recursos que pueden utilizarse en una aplicación multimedia. Por ejemplo, el poder hacer que una trama de vídeo aparezca en pantalla es un recurso técnico, es decir, forman parte de la *técnica*." (Bou Bauzá, 1997, p. 108) En otro aspecto *estilo* sería "la forma en que estos recursos son utilizados. El *estilo* implica una cierta regularidad. Por ejemplo, si en una aplicación cada vez que aparece una trama de vídeo lo hace en un cierto lugar de la pantalla y de una cierta manera concreta, diremos que forma parte del *estilo* de la aplicación." (Bou Bauzá, 1997, p. 108)

Las buenas aplicaciones multimedia no son solo aquellas que plantean un contenido interesante: son también las que lo transmiten de *forma* interesante. Una aplicación multimedia que carezca de estilo difícilmente será de aceptable calidad.

> *Cada medio de comunicación, en definitiva, ofrece unas posibilidades a las que llamamos recursos del medio (o también 'técnicas' propias del medio). La utilización de unas técnicas determinadas de forma regular constituyen el 'estilo' de la obra. El estilo, pues, es un toque personal del autor. Este decide en qué medida se utilizarán más o menos unas técnicas que todos conocemos y de qué forma van a 'combinarse' en la obra [...] La técnica ofrece todo un conjunto de posibilidades para materializar la idea original. El estilo nos obliga a seleccionar entre ellas las más adecuadas para confeccionar la escena definitiva.* (Bou Bouzá, 1997, p. 109)

Técnica y estilo entonces contribuyen en la construcción de toda escena. Ellas inmiscuyen una serie de principios que estipulan tanto la estética gráfica del proyecto multimedia a desarrollar como la de sus contenidos:

- <u>Principio de unicidad:</u> apela a la homogeneidad para hacer que el producto final parezca obra de una sola persona. Bou Bauzá (1997) sugiere que el objetivo del equipo de producción sea, entre otros, que no se note que existe el equipo de producción. "El usuario

final tiene que percibir todo el conjunto como si se tratara de una obra de diseño personal. Si no se respeta este principio, se consigue una aplicación desconexa. Las diferencias entre las escenas hacen que el usuario perciba las unidades pero no el todo." (Bou Bauzá, 1997, p. 107)

- Principio de economía: Bou Bauzá (1997) dice que nace de aceptar que el receptor del mensaje siempre es más inteligente y más rápido de lo que el guionista supone: el no tener en cuenta esta premisa hará que la narración caiga en las redundancia y fastidie al usuario de la aplicación. "Dicho principio establece normas relacionadas con el ahorro necesario de secuencias narrativas e imágenes de apoyo, para que el discurso sea fluido. Se desglosa en cuatro vertientes: *tiempo*, *espacio*, *conceptos*, *lenguaje* y *espera*." (Bou Bauzá, 1997, p. 158) En cuanto a *tiempo* se recomienda evitar secuencias largas pues "el cerebro humano tiene una facilidad tremenda para aburrirse después de percibir rápidamente lo que le interesa de una secuencia." (Bou Bauza, 1997, p. 158) Relacionado al *espacio* Bou Bauzá (1997) sugiere rentabilizar la extensión de las áreas graficas y textuales con el fin de otorgar fuerza dramática a ciertos elementos sin exagerar en ello. Por otro lado la economía *conceptual* –así como la de *lenguaje* en lo referido a textos- establece que "las aplicaciones no deben caer en una explicitación excesiva en su diálogo (directo o indirecto) con el usuario" (Bou Bauzá, 1997, p. 164) y la de *espera* se aboca a "respetar un ritmo de funcionamiento, que normalmente ha de ser rápido." (Bou Bauzá, 1997, p. 167).

- Principio de elipsis: en gramática, la elipsis es una figura de construcción que consiste en suprimir en la oración aquellas palabras que no son indispensables para la claridad de la misma. En su uso cinematográfico, la elipsis permite prescindir, en la elaboración de una película, de escenas innecesarias que resumen secciones de una historia con el objetivo de hacerla más fluida y amena. "La elipsis afecta a toda aquella información que es consecuencia del discurso. Consiste en la supresión de los fragmentos que pueden deducirse a partir de informaciones posteriores o anteriores." (Bou Bauzá, 1997, p. 168)

Hablando de multimedia cabe señalar que la elipsis es un recurso valedero que persigue la agilización de los proyectos interactivos. Ella contrarresta la lentitud de los mismos por medio de la eliminación de pantallas intermedias redundantes o inútiles. La elipsis cuenta con atenuantes provenientes del mundo cinematográfico que actúan como enlaces para las escenas cortadas tras su empleo: el fundido en negro, el fundido encadenado, el enlace por movimiento y el enlace por detalle entre otros.

- Principio de uniformidad: basado en el principio de unicidad, "establece precisamente que la aplicación debe tener unas reglas definidas de funcionamiento." (Bou Bauzá, 1997, p. 173) En esta tónica el guionista debe proporcionar una pautas determinadas al equipo de producción sobre los recursos que van a utilizarse de manera reiterada, esto es formas de guiar al usuario, formas de entrar en las escenas, colores predominantes en las secciones fijas de las pantallas, etc. La identidad de una aplicación viene dada por el carácter uniforme de sus fuentes tipográficas, la regularidad de sus modos de interacción, la estabilidad de sus zonas y la similitud gráfica de todas sus pantallas.

- Principio de sorpresa-coherencia: con frecuencia el usuario debe atravesar una serie de pantallas para obtener, de una aplicación multimedia, una determinada información. No sería raro que las mismas se repitieran ocasionalmente, con pequeñas modificaciones eso sí, aun cuando los principios de economía y de elipsis tendieran a la preferencia por suprimirlas.

La solución a este dilema la da el principio de sorpresa-coherencia, que se podría enunciar mediante dos reglas relacionadas: 1.- Sorpresa: en toda pantalla previsible siempre se introducirán elementos inesperados, de manera que esta nueva aportación evite la decepción que siente el receptor al encontrarse con lo que ya esperaba. El guionista es responsable, por tanto, de inventar una sorpresa en cada pantalla de este tipo. 2.- Coherencia: el criterio de limitación a la introducción indiscriminada de sorpresas en la aplicación es la pérdida del sentido de la historia por parte del usuario. Por tanto, el guionista es responsable de no desconcertar al usuario hasta el punto que ya no sea consciente que sigue unas etapas, o hasta el

punto que sienta desinterés por una aplicación que parece que no va ninguna parte. (Bou Bauzá, 1997, p. 176)

- Principio del tema: Bou Bauzá (1997) defiende que "es importante que cada pantalla de la aplicación tenga un tema y, preferiblemente, uno solo." (Bou Bauzá, 1997, p. 222) Si esto fuera así, para el usuario sería fácil responder a la pregunta sobre lo que encontraría en todas las secciones de un programa multimedia. La definición de un tema es relevante pues, aparte de identificar pantallas y secciones de un proyecto, ayuda en la creación de una identidad gráfica uniforme y atractiva. La aplicación de este principio correspondería, en todo caso, al diseño de una portada para una publicación en el mundo editorial. Ésta, así como el tema de las pantallas de una aplicación, es la determinante del *punch* que un producto aspira provocar en su público mientras lo visita y explora.

- Principio de simplicidad: establece que vale más una pantalla con escasos elementos fuertes que una con muchos elementos débiles. "Lo más importante es que el contenido de una pantalla sea percibido en su totalidad a simple vista por el usuario" (Bou Bauzá, 1997, p. 224). Un diseño acertado consiste en seleccionar cuidadosamente los componentes gráficos que van a colocarse en una pantalla y distribuirlos de manera adecuada. "Una pantalla se puede cargar de elementos o de zonas estables hasta cierto límite. El criterio que nos informa si se ha llegado a este límite es el establecido por el principio de simplicidad: el usuario debe entender a simple vista el funcionamiento de cada pantalla." (Bou Bauzá, 1997, p. 224) Este principio podría verse como un mecanismo preventivo de errores de diseño pues una pantalla con pocos elementos se percibe fácilmente y evita los problemas de agrupamiento que se traducen en dificultades en la percepción del usuario.

- Principio de instantaneidad: realizar frecuentes cambios de plano en las aplicaciones concede más dinamismo y atractivo a la apariencia de una pantalla ya que los planos acompañan al discurso y refuerzan lo que una escena pretende transmitir.

El principio de instantaneidad establece que los cambios deben ser cuanto más rápidos mejor. Debe evitarse a toda costa que el usuario tenga que esperar, ya que dichas esperas rompen el ritmo de la aplicación. Conseguir que este principio sea una realidad no es fácil en las aplicaciones multimedia, sobre todo cuando se emplean generadores de muy alto nivel. Por ello, será labor de las empresas interesadas en este campo poner a trabajar a los equipos informáticos en la construcción de herramientas de carga eficiente de fichero y refresco rápido de pantallas. (Bou Bauzá, 1997, p. 226)

- Principio de asimetría: aunque la simetría en el diseño provoca cierta sensación de orden y armonía, "el principio de asimetría establece que las pantallas se diseñan con elementos simétricos, pero se busca la distribución asimétrica." (Bou Bauzá, 1997, p. 228) La simetría, en este sentido, conlleva, pese al equilibrio que forma entre los componentes gráficos de una pantalla, a una percepción redundante.

La repetición de información nace de la obligatoriedad de que lo que está a la izquierda tenga su simétrico en la derecha. Una aplicación en la que todas las escenas se distribuyeran formando conjuntos simétricos podría llega a 'empalagar' a los usuarios. Por ello, el guionista debe aprovechar la aportación armónica de las distribuciones simétricas y, simultáneamente, evitar que causen hastío en el receptor. (Bou Bauzá, 1997, p. 228)

- Principio de barrido: por aquello de otorgar mayor fuerza visual a los componentes de una pantalla este principio determina hacia qué lado deben desplazarse los elementos que van a integrar cada escena. Para ello debe tenerse en cuenta que normalmente el ojo humano realiza –en sus modos de lectura, al menos en el mundo occidental- un desplazamiento de izquierda a derecha al inspeccionar una pantalla. "La distribución en las escenas puede ir en sentido favorable al barrido o en sentido contrario. Todo cuanto vaya en sentido favorable causará mayor sensación de velocidad. Todo cuanto vaya en sentido contrario transmitirá prudencia." (Bou Bauzá, 1997, p. 230)

- Principio de ergonomía: sostiene que una aplicación multimedia fue creada par ser usada. Así pues ésta debe ser fácil de usar. Un programa interactivo que sea incómodo, confuso o difícil provoca que el usuario incurra en errores al momento de su utilización. Un producto ergonómico reúne criterios de uniformidad, sorpresa, repetición y encadenamiento para todas sus funciones.

Finalmente, el diseño de la presentación…

El diseño de la presentación responde a las preguntas hechas sobre la apariencia que debiera tener un proyecto multimedia en función de las características definidas en su diseño de información e interacción. Con él se pretende examinar cada componente de la interfaz para preparar una estrategia general que junte todas las piezas del producto interactivo, es decir contenidos y comandos. Se considera al guión como punto de partida en el diseño de la presentación.

Para el diseño de la presentación Kristof y Satran (1998) dicen que es imprescindible cumplir con las tareas que se asignan a continuación:

- Definir el tema y estilo visual.
- Elaborar un sistema de diseños de pantalla.
- Crear los componentes estructurales de cada pantalla: fondo, ventanas, etc.
- Diseñar los elementos de control.
- Integrar los elementos de los medios: imágenes, etc.
- Crear prototipos de pantallas.

Las decisiones referidas a la definición del tema y al estilo general tienen que preceder al establecimiento de detalles, a la ubicación de elementos gráficos y al diseño de controles. Se busca imponer una cualidad unificadora que imprima personalidad al producto. Para ello, el diseño de pantallas debe reparar en cuestiones relacionadas a los materiales y métodos con que se cuenta al momento de construir una aplicación multimedia. También hay que considerar las maneras de reproducción que la misma tendrá no solo en un computador determinado sino en muchos otros ordenadores con características diferentes.

Según Kristof y Satran (1998) son cuatro los factores básicos que intervienen en el diseño de una pantalla:

1.- La resolución de la pantalla.

2.- El color y las paletas de color.

3.- La compresión de imágenes y vídeo.

4.- La conversión de imágenes, vídeo y sonido a formatos digitales.

Los anteriores no sólo afectan la calidad del producto en cuanto a apariencia y sonido sino también su comportamiento en la computadora de cualquier usuario. Así, no pueden pasar por debajo de la mesa las características generales de los ordenadores con los cuales se visitará la aplicación multimedia a desarrollar. En este aspecto hay que tomar en cuenta:

- El funcionamiento o velocidad de reproducción en la pantalla de un computador.
- La cantidad de memoria que necesita una computadora para ejecutar la corrida.
- La cantidad de espacio de disco necesitado.
- La compatibilidad entre la aplicación multimedia y los estándares del ordenador del usuario.

Si el producto multimedia va a distribuirse por Internet se recomienda diseñar pantallas para lentas velocidades de carga, lo que significa comprimir imágenes –en el caso de que las hubiere- hasta niveles más bajos de calidad que, de otro modo, no podrían obtenerse en un *download*.

Un aspecto de relevancia en el diseño de presentación es el referido a la resolución de las imágenes. El término abreviado DPI –en inglés *dots per inch*, que equivale a puntos por pulgada en castellano- está relacionado con la resolución de la impresión que se hace sobre papel de una fotografía o gráfico, mientras que un píxel, que no es lo mismo a un DPI, es un

cuadrado perfecto que se une con otros píxeles adyacentes por sus cuatro lados para reproducir con ellos una imagen determinada en la pantalla de un computador. "A diferencia de los puntos que se utilizan para imprimir en papel, que cambian de tamaño para producir diferentes colores y niveles de claridad, el tamaño de un píxel nunca varía, sólo su color." (Kristof y Satran, 1998, p. 74)

Por lo general las herramientas gráficas de los ordenadores están diseñadas para producir imágenes destinadas a la impresión, motivo por el cual dichas herramientas vienen configuradas de acuerdo con la capacidad de resolución de las impresoras corrientes. No obstante, la resolución de las imágenes que se ven en la pantalla de un computador está limitada por la resolución del monitor: unos 72 o 96 puntos por pulgada, granulado similar al que se puede encontrar en las fotografías de los periódicos.

De tal modo hay que tener presente que, debido a los píxeles, las imágenes parecen tener bordes serrados. Por esta razón deben aplicarse medidas para atenuar, o evitar en lo posible, este efecto cuando se trata de ensamblar un diseño.

Por otro lado las imágenes no pueden mostrar un grado de aumento que supere los 72 puntos por pulgada. Se necesita aumentar el tamaño de los elementos de diseño para mostrar cualquier pequeño detalle. Por medio de una técnica llamada suavizado los píxeles que están en el borde de un objeto cambian de color para crear una curva o diagonal que parezca más suave y disminuya los contrastes con respecto a los fondos.

La aplicación del suavizado en un objeto depende de cómo éste se produzca. Si es una imagen producida por un *software*, el mismo podrá suavizar los bordes del cuerpo representado en pantalla en relación con el fondo donde se ubica. Si el objeto es producido por medio de un *scanner* debe eliminarse el fondo original de la imagen. Esto requiere, por supuesto, muchos retoques manuales.

El suavizado de la imagen se hace mediante la composición conjunta del objeto y el nuevo fondo, mezclando los bordes al utilizar el *software* de tratamiento de imágenes. Sin embargo esta técnica crea un margen de color que se hace visible cuando el objeto que lo posee, creado y suavizado para un fondo específico, se coloca sobre cualquier otro fondo. Debido a esto se necesitan crear versiones personalizadas de ese mismo objeto para los fondos previstos.

En cuanto a matices, la profundidad de color de una imagen equivale al número de bits de información utilizados para describir cada uno de sus píxeles. Una imagen en la que se usan 24 bits de datos por píxel tiene una profundidad de color de 24 bits. Una imagen con de gran profundidad de color emplea muchísima memoria, pero puede contener una enorme cantidad de colores. Si solo se dispone de 8 bits para describir cada píxel la imagen se ve limitada a un conjunto de colores más pequeño.

> *En 1995, la gran mayoría de los ordenadores personales en casas y oficinas tenñian un hardware de vídeo capaz de mostrar sólo imágenes de 8 bits, o 256 colores al mismo tiempo. Para que un producto interactivo tenga una buena apariencia en estos ordenadores, se tiene que convertir cada imagen del producto a la utilización de una paleta de 256 colores. Si no se hace esto, el ordenador sigue mostrando 256 colores de entre los miles que componen la imagen original y el resultado puede se no aceptable.* (Kristof y Satran, 1998, p. 78)

Kristof y Satran (1998) recomiendan, en este aspecto, seguir cuatro reglas para el manejo del color:

1.- <u>Reducir la profundidad de color a 256 colores:</u> se le conoce también por los términos *indexado* o *adaptado*. Indica la profundidad de color deseada y evita enfrentarse a las limitaciones del hardware del usuario.

2.- Elegir una paleta: señala los colores que se usarán cuando se reduce la profundidad de color. A través de un mecanismo de selección se escoge en el ordenador la paleta utilizar.

3.- Crear una paleta personalizada para una imagen: produce los mejores colores posibles para una imagen. Las aplicaciones de tratamiento de imágenes proporcionan la opción de crear una paleta personalizada cuando se reduce la profundidad de color, utilizando la paleta que mejor mantenga los colores de la imagen original en vez de usar la paleta preexistente. La paleta personalizada se guarda con la imagen y se utiliza cada vez que se muestre la imagen.

4.- Crear una paleta para varias imágenes: evita tener imágenes que compartan la pantalla cuyas paletas estén en conflicto.

Existe una técnica bastante útil en el procesamiento de aquellas imágenes cuya profundidad de color ha sido reducida. Ésta se conoce como tramado de difusión y simula los colores de la imagen original que no se hallan disponibles en paletas reducidas. El tramado de difusión crea gradaciones suaves de apariencia natural, y no divisiones bruscas, entre los colores adyacentes que pueden resultar de la reducción de una paleta.

La mayoría de las herramientas de tratamiento de imágenes tiene una opción de tramado de difusión que se puede aplicar como parte de la reducción de profundidad de color. Para simular los colores que no se encuentran disponibles en esa paleta, el tramado de difusión combina píxeles de colores complementarios en un patrón de difusión. Como el nuevo color se crea con un modelo de punto en vez de mezcla, el resultado es visiblemente granulado, como en el ejemplo superior. No obstante, siempre es preferible una imagen granulada de 8 bits que una sin tramado de difusión, ya que el tramado de difusión amplía ilimitadamente la gama de colores disponibles. (Kristof y Satran, 1998, p. 80)

En el diseño de presentación es necesario trabajar con la compresión. Las imágenes a mostrar –tanto fotografía como vídeo- tienen que ser guardadas, procesadas y transportadas en un ordenador con la suficiente rapidez que ofrece un producto de buen rendimiento interactivo. El objeto de la compresión es acelerar el tiempo de procesamiento y reducir la cantidad necesaria de espacio de almacenamiento. Al contrario de un televisor, los ordenadores no solo muestran imágenes sino que también las guardan, las buscan y las procesan. En este sentido cuanto más altos sean el tamaño y la calidad de la imagen, más bajas serán la calidad y la velocidad de reproducción de la misma. Una imagen de vídeo con mejor aspecto necesita más datos por fotograma y más fotogramas por segundo; dado a que el ritmo de transferencia de datos de un disco es limitado, el mero hecho de alcanzar el límite conlleva a lagunas y saltos al momento de reproducir un vídeo.

> *Una imagen descomprimida, de tamaño de pantalla, está formada por millones de bits de información (640 x 480 píxeles a 24 bits por píxel). Lleva mucho tiempo de procesamiento leer estos datos del disco y mostrarlos en la pantalla. El software de compresión puede reducir el tamaño de un archivo de imagen en un 90 por ciento o más sin perder la calidad. La necesidad de reducir el tiempo de procesamiento es incluso mayor para el vídeo digital, porque se puede llegar a mostrar 30 imágenes por segundo.* (Kristof y Satran, 1998, p. 83)

Aplicable al caso de la fotografía hay muchos programas de compresión. Sin embargo éstos se ubican en dos vertientes a saber:

1.- Los programas de compresión que reducen el tamaño del archivo sin alterar la calidad de la imagen.

2.- Los programas de compresión que reducen el tamaño de un archivo mediante la eliminación de algunos datos de imagen, lo que afecta la calidad.

Con respecto a la compresión de vídeos digitales, los diseñadores deben considerar efectos relativos a este proceso como:

1.- La existencia de una relación inversamente proporcional entre la calidad de imagen y la calidad de reproducción.

2.- Las decisiones sobre el tamaño de la imagen de vídeo y su combinación con elementos de otros medios influyen significativamente el rendimiento de la reproducción del producto. Si un video no está digitalizado debe acudirse a alguien que lo digitalice y comprima.

Kristof y Satran (1998) dicen que no importa cuál sea el medio (vídeo, sonido o imágenes), una calidad alta quiere decir enormes cantidades de datos, lo que impone unas grandes exigencias en la potencia y la memoria de los ordenadores de los usuarios. Para ellos el objetivo es encontrar un punto de equilibrio donde se alcance un compromiso entre el funcionamiento y la calidad. Sin embargo, los autores también agregan cinco *tips* de conveniencia con relación al manejo del material gráfico que compondrá al proyecto multimedia:

1.- Digitalizar las imágenes, el vídeo y el sonido con la resolución más alta posible. Al momento de usar dichos recursos entonces se puede reducir su resolución para ahorrar memoria y espacio. Esta sugerencia se concede tomando ventaja de futuras actualizaciones que quieran hacerse de un producto multimedia y que requieran alguna reedición, valga ejemplificar, imágenes más grandes, fotografías más definidas, etc. De no guardar un respaldo de alta definición se dificultan las operaciones de retocado.

2.- Disminuir la resolución del contenido al final, después de haber terminado las opciones de tratamiento. No se puede aplicar el suavizado una vez que se haya reducido la profundidad de color porque no habrá colores suficientes para producir las suaves gradaciones que se necesitan para realizar un contorno suavizado.

3.- Escribir en papel todo proceso utilizado en una imagen, vídeo o sonido. Esto quiere decir anotar cualquier cambio en tamaño, color, iluminación y demás ajustes efectuados para crear efectos especiales.

4.- Guardar una copia original de alta resolución de todos los archivos que se usen. Aunque ocupen mucho espacio esas copias servirán para hacer cambios necesarios en versiones futuras del mismo material.

5.- Luego de tener el proyecto ensamblado, hacer pruebas en diferentes plataformas de reproducción. Debido a que no todos los monitores y ordenadores son iguales en cuanto a tecnología, la reproducción de una aplicación multimedia puede variar o incluso distorsionarse hasta el punto de no poder apreciarse tal como se concibió. Por este motivo todo proyecto multimedia debe ejecutarse en otros computadores para corregir ciertos comportamientos del mismo ante otras plataformas y siempre en función del denominador común más bajo en el que se pueda usar el producto.

Un aspecto de suma importancia en el diseño final de un proyecto multimedia es el estilo gráfico. Estilo es simplemente el carácter propio de un objeto o ente; es la suma de las características que posee una persona o experiencia en particular. Para muchos resulta un tanto difícil la definición de un estilo para una aplicación multimedia, considerando que ésta agrupa distintos tipos de medios –vídeo, fotos, textos, etc.- cada uno en su propia manera de comportarse. Sin embargo no es una labor imposible de realizar. Más bien se trata de integrar conscientemente los elementos estilísticos de cada medio y hacer que funcionen en una interfaz. La fijación de un estilo multimedia comienza al establecerse una consistencia entre las ideas encerradas en el contenido del proyecto.

Kristof y Satran (1998) dividen y categorizan el trabajo del estilo de acuerdo con la siguiente estructura:

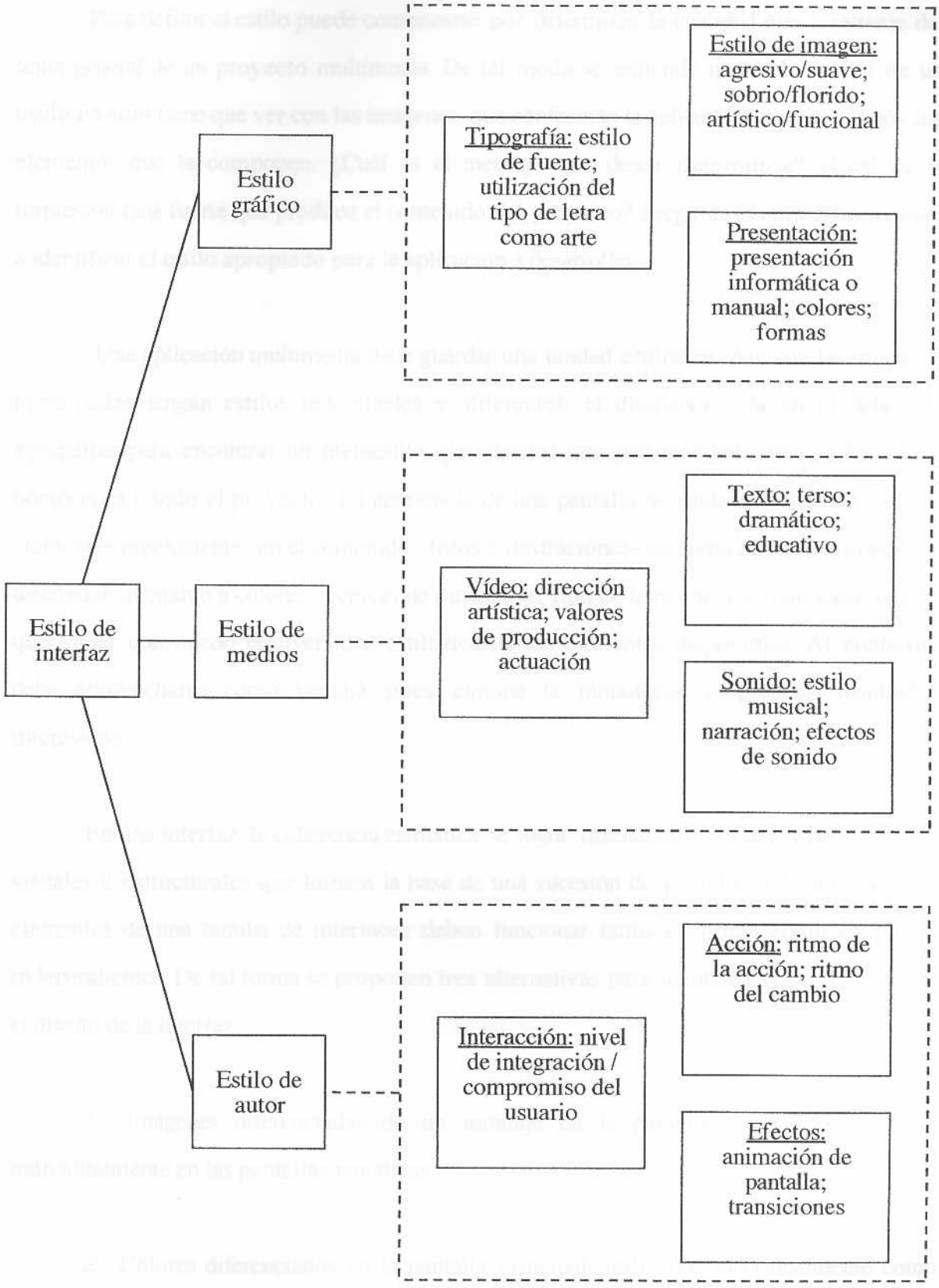


Figura 9: diagrama para definición de estilo
(Fuente: Kristof y Satran, 1998, p. 87)

Para definir el estilo puede comenzarse por determinar la cualidad más resaltante del tema general de un proyecto multimedia. De tal modo se entiende que la búsqueda de un estilo no sólo tiene que ver con las imágenes que conforman la aplicación sino con todos los elementos que la componen. ¿Cuál es el mensaje que desea transmitirse? ¿Cuál es la impresión más fuerte que produce el contenido del proyecto? Preguntas como éstas ayudan a identificar el estilo apropiado para la aplicación a desarrollar.

Una aplicación multimedia debe guardar una unidad estilística. Aunque las imágenes presentadas tengan estilos individuales y diferentes, el diseñador está en el deber de agruparlas para encontrar un metaestilo que otorgue una personalidad única, coherente y homogénea a todo el proyecto. La apariencia de una pantalla depende de los estilos de los elementos preexistentes en el contenido –fotos e ilustraciones- así como de las decisiones del diseñador en cuanto a colores, técnicas de ilustración, tipo de letra, etc. En todo caso no hay que tomar con miedo la diversidad estilística de los elementos disponibles. Al contrario, debe aprovecharse como ventaja pues elimina la monotonía y produce resultados interesantes.

En una interfaz, la coherencia estilística se logra diseñando un sistema de elementos visuales y estructurales que formen la base de una sucesión de pantallas relacionadas. Los elementos de una familia de interfaces deben funcionar tanto en grupo como en piezas independientes. De tal forma se proponen tres alternativas para mantener la consistencia en el diseño de la interfaz:

1.- Imágenes diferenciadas de un montaje en la pantalla principal, utilizadas individualmente en las pantallas temáticas.

2.- Colores diferenciados en la pantalla principal, utilizados individualmente como colores fundamentales en las pantallas temáticas.

3.- Una familia jerárquica de imágenes, como un árbol y sus hojas.

Un buen diseño copia elementos de pantalla en pantalla, manteniéndose interesante por variaciones en el tamaño, ángulo, color, etc. de sus imágenes. Debido a sus derivaciones y vínculos las pantallas representan relaciones o redes jerárquicas que también repiten y comparten elementos visuales en botones, estilos de menú y opciones de navegación . Con esto puede decirse que los aspectos de diseño de interfaz tienen un objetivo funcional además de visual. Los objetos que en ella figuran sirven para varios propósitos:

- Algunos son estructurales como las ventanas y bordes que delimitan regiones temáticas.
- Algunos son informativos como las palabras e imágenes que constituyen el contenido.
- Algunos son funcionales como los botones y otros controles de interacción.

Para una correcta distribución estética de los contenidos multimedia, Kristof y Satran (1998) sugieren respetar las convenciones de diseño que imperan en los documentos impresos que manejan los usuarios en su cotidianidad. Ejemplo de estos convencionalismos son el hecho de leer desde la parte superior izquierda hacia la inferior derecha, o pensar que los elementos más grandes son más significativos, o asumir que los elementos de arriba tienen primacía sobre los que están abajo, etc. De igual forma los autores recomiendan el uso de cuadrículas para asegurar la correcta alineación de los objetos en una pantalla y mantener la consistencia de su colocación en las pantallas subsiguientes.

La interfaz de una aplicación multimedia está compuesta por los elementos que se nombran a continuación:

- Fondo: es el espacio donde se prepara la escena donde se incluirá el contenido. Aunque su papel es básicamente pasivo, el fondo influye en la apariencia, el equilibrio y la ubicación de todos los elementos en la pantalla y llena el espacio vacío para que otros elementos no sean objetos voladores.

- Ventanas y paneles: son las áreas de la pantalla –con o sin marcos- que delinean regiones temáticas o funcionales diferentes. Normalmente las ventanas se destinan para los medios mientras que los paneles realzan las características estructurales del diseño añadiendo, en ocasiones, profundidad y color. Las ventanas y los paneles delimitan una región de la pantalla para un tipo de contenido particular, anclan los elementos de diseño dentro de la estructura y ayudan a integrar los medios en el entorno circundante.

- Imágenes: conformadas por ilustraciones y fotografías que son parte del contenido de la aplicación o fungen de ornamentos. Las imágenes pueden ser aisladas, como la foto de un objeto sobre un bloque de texto, o de componentes, como parte de una composición completa. Para añadir más dinamismo a ciertos arreglos de imágenes es permisible recortar los cuadros fotográficos –es decir, prescindir de los bordes y esquinas cuadradas por ejemplo- para favorecer la integración de imágenes tal como un *collage*.

- Vídeo: son películas digitales provistas generalmente de sonido. Tiene un poder increíble a la hora de dar vida a la pantalla del ordenador. Ya que requiere de un equipo técnico y tecnologías –además de presupuesto- que permitan su elaboración, pocos proyectos incluyen al vídeo a no ser que se tengan las siguientes razones:

- Un individuo determinado necesita comunicar un mensaje personal, se necesita mostrar algo.
- Se necesita mostrar algo en movimiento, como una representación artística o un escenario educativo de situaciones.
- Se necesita demostrar algo en funcionamiento, como una herramienta o un vehículo.
- Se necesita mostrar un objeto o un lugar desde diferentes perspectivas o de alguna manera que no pueda hacerlo con una sola imagen.
- Se quiere enseñar algo que resultaría caro o poco práctico que los espectadores experimentaran en un laboratorio o cualquier otro escenario del mundo real.
- Utiliza el vídeo como expresión artística.

El tamaño de la ventana de vídeo, así como su duración, compromete más espacio de disco cuanto más grande y largo éste sea. El vídeo puede integrarse visualmente a la pantalla personalizando la forma de la ventana que lo transmite, diseñando el fondo para que parezca una extensión de los visuales del vídeo y creando unos controles personalizados que coincidan con el estilo de la interfaz. Además de que la reproducción de vídeo exige mucho de la memoria, espacio de almacenaje y velocidad de un ordenador, hay que tener en cuenta que la calidad de imagen que ofrecen los vídeos en productos interactivos todavía es inferior a la que ofrece un televisor corriente.

- Botones y controles: representan temas a visitar o herramientas de control resumidas en dibujos o etiquetas que actúan como vínculos. Son las partes tangibles de la interfaz e integran a los usuarios con el contenido de la aplicación multimedia. Un control puede ser cualquier parte de la pantalla, no necesita parecer un botón –por ejemplo, puede ser una palabra- pero tiene que revelar su propósito a primera vista. Los controles necesitan encajar con el estilo de la pantalla y no tienen que estar diseñados como un grupo diferente o un panel de controles. Sin embargo, la agrupación de botones acarrea confusiones cuando son muchos. Por ello es aconsejable congregar los controles de navegación por un lado y los temáticos por el otro. También el empleo de íconos –entendidos como un tipo especial de botón que representa simbólica lo que hace- es válido cuando éstos son reconocibles instantáneamente, su significado es universal y sus formas son sólidas y sencillas.

- Texto: son todas las letras y palabras que figuran en la pantalla de la aplicación multimedia. El texto es siempre contenido y, aunque se use decorativamente, la adecuación de la apariencia del tipo de letra es parte del diseño tipográfico. Los textos pueden guardarse normalmente como una serie de códigos que equivalen a las letras, fuentes y formatos, o como una imagen de mapa de bits. La primera opción permite la búsqueda y edición de palabras mientras que la segunda no. Así, cuando el texto se guarda como letras ocupa menos espacio y es más fácil de modificar. El texto que se guarda como mapa de bits ocupa mucho espacio en la memoria, no puede editarse, pero puede tener un estilo y formato más creativo y de mejor apariencia. Para el caso de los escritos a presentar en una aplicación multimedia hay que tener en cuenta aspectos como el tamaño de las fuentes, la legibilidad, el interletraje, el interlineado, la longitud de línea, el color y contraste de las letras con el fondo y la cantidad de texto en pantalla. Cuando éstos no

caben, puede apelarse a los campos de desplazamiento para permitir la lectura de textos más largos.

- Sonido: está compuesto por la música, la narración, los ruidos y los efectos especiales que aderezan el contenido del producto. Como en el caso del vídeo, los archivos de sonido de alta resolución son muy grandes. Empero mientras más alto sea el promedio de muestra de un sonido, mejor será su calidad. Debe buscarse, en este sentido, un lugar intermedio que permita la apropiada ejecución de los sonidos sin comprometer desprendidamente sus atributos. Los sonidos deben mostrarse de manera equilibrada en cuanto a volumen. La música, la narración y los efectos de ruido deben coordinarse para crear el énfasis y ambiente adecuados. Aunque la conjunción de los sonidos con los cambios de pantalla pueda ser muy difícil, la sincronía puede añadir un impacto sustancial a toda presentación. En cuanto al diseño de la música cualquiera podría acudir a las melodías comerciales que más se adapten al estilo de una aplicación multimedia, sin embargo se necesita obtener una autorización de uso que resulta demasiado cara si el diseñador no desea meterse en problemas de derecho de autoría a futuro. Como alternativa económica se sugiere recurrir a bibliotecas de sonido, estudios de grabación y músicos profesionales que cobren más barato.

- Animación: es cualquier movimiento creado por medio de una herramienta de desarrollo multimedia para textos, transiciones y demás efectos a ejecutarse en pantalla. La animación, en este sentido, se pinta distinta a un vídeo que simplemente es un registro de acciones tomadas por medio de una cámara. La animación encierra el cambio de los elementos protagonistas, el movimiento de los mismos, su aparición y desaparición así como las transiciones de pantalla. La animación da vida y movimiento a los elementos que ya se tienen, establece secuencias, sugiere el orden de reproducción, crea énfasis al llamar la atención de

los usuarios sobre objetos o temas y establece puentes visuales entre temas relacionados.

Tarde o temprano se comienzan a integrar la piezas de la interfaz de un proyecto multimedia. La unión de todos los elementos llena los espacios vacíos del armazón estructural definido por el diagrama de flujo y el guión. Así pues la integración indica la apariencia final del producto y su comportamiento real en la pantalla. Esta labor requiere la actuación en conjunto tanto de diseñadores como de ingenieros para evidenciar si el comportamiento de la aplicación interactiva es el esperado. De tal forma se importan el contenido, los gráficos y los medios, se añaden los vínculos de navegación entre las pantallas y se crean los controles de interacción cuando los recursos lo permitan. Armar el prototipo revela los errores que deben ser reparados y permite prescindir de funciones del diseño que o son difíciles de implementar o degradan el funcionamiento del producto multimedia.

Kristof y Satran (1998) explican que todo este proceso está a punto de concluir cuando se toma una decisión sobre el uso que se hará del prototipo multimedia diseñado. En todo caso el proyecto de una aplicación interactiva podrá:

- Venderse: cuando, teniendo la idea y el material suficiente, se necesita financiar el proyecto para su elaboración definitiva. Para ello el prototipo debe incluir:
    - Una descripción detallada del proyecto, incluyendo diagrama de diseño e inventario de contenido.
    - Propuestas de presupuesto y calendario.
    - Si se dispone de recursos para crearlo, un guión que esboce la interacción planeada y un conjunto de dibujos o pantallas de diseño que muestren las posibles direcciones del diseño visual.

- Probarse: cuando antes de su elaboración el proyecto pueda someterse a experimentaciones con el público potencial. Lo ideal es que se tenga una parte de la aplicación completa en vez de muchos trocitos. El objetivo no es llevar a los usuarios por todo el prototipo sino dejarlos interactuar por su propia cuenta y ver lo que hacen. En este particular el prototipo debe incluir:
    - Un menú principal que muestre las áreas temáticas principales, inclusive las no funcionales todavía.
    - Rutas totalmente implementadas hasta el nivel más detallado del contenido.
    - Identificación de las pantallas que más dificultades puedan causar a los usuarios.
    - Diseños alternativos para sondear las preferencias estéticas del público.

- Hacerse: cuando el proyecto quiera ejecutarse. Para eso hay que describir el producto lo suficientemente bien en cuanto a decisiones básicas sobre contenido, organización, navegación, interacción y diseño. Dichos detalles, definidos a continuación, tienen que estar disponibles para todos los integrantes del equipo de ensamblaje:
    - Documentos de gestión del proyecto, un calendario, un presupuesto y un cuadro de seguimiento que muestre los principales plazos e interdependencias.
    - Documentos que describan el proyecto, incluyendo el diagrama de flujo, el guión detallado y los dibujos de diseño o las pantallas.
    - Un prototipo incompleto, pero totalmente funcional o interactivo, creado con la herramienta de desarrollo multimedia que conduzca el guión detallado hasta el grado deseado de calidad de producción.

El Nuevo Museo: la Galería Virtual como Medio de Comunicación

Primeros atisbos en la virtualidad

Un término asociado con las NTIC tiene que ver con la representación del espacio, el tiempo y la masa en ámbitos inmateriales. La virtualidad –cualidad que alude a lo que tiene carácter de virtual- es un concepto que Pierre Levy (1998) analiza en su libro *¿Qué es lo virtual?* para relacionarlo con la abstracción, proceso este último que lleva los objetos físicos y reales al plano intangible de las ideas.

Para Levy (1998) la virtualidad no debería sus orígenes, como cualquiera podría pensar, al nacimiento de las NTIC y el desarrollo de la antes revolucionaria tecnología de la *Realidad virtual*. Esta definición, entendida como "un proceso de transformación de un modo a otro de ser" (Levy, 1998, p. 14) tiene, según el autor, poca afinidad con lo falso, lo ilusorio o lo imaginario: "Lo virtual no es, en modo alguno, lo opuesto a lo real, sino una forma de ser fecunda y potente que favorece los procesos de creación, abre horizontes, cava pozos llenos de sentido bajo la superficialidad de la presencia física inmediata." (Levy, 1998, p. 14).

Aunque el Diccionario de la Lengua Española entiende lo virtual como todo aquello "que tiene existencia aparente y no real" (Real Academia Española, 1992, p. 2095) –o bien como un término que se usa frecuentemente en oposición a lo real o efectivo- su significado podría dar razón también, en otro apartado del antes mencionado texto, a las explicaciones de Levy (1998) sobre la virtualidad. El diccionario, entonces, precisa a lo virtual como aquello "que tiene virtud para producir un efecto aunque no lo produce de presente." (Real Academia Española, 1992, p. 2095) De este modo lo virtual, para Levy (1998), se vincularía a la concepción de soluciones que sirven de alivio a los problemas del mundo real aunque no hayan, todavía, tomado estado físico. También tendría aplicación en la elaboración de incógnitas que permiten preveer las futuras dificultades de la vida cotidiana. De ahí pues que la otrora nombrada *Realidad virtual* haya extendido su uso, por ejemplo, a campos

como la aeronáutica en la recreación de simulacros de pilotaje aéreo. Es por esto que, en este sentido, Levy (1998) dice que "lo virtual viene a ser el conjunto problemático, el nudo de tendencias o fuerzas que acompaña a una situación, un acontecimiento, un objeto o cualquier entidad que reclama un proceso de resolución." (Levy, 1998, p. 18)

Tal resolución es lo que Levy (1998) señala como *actualización*, fase definitiva que constituye la puesta en escena de las conclusiones originadas en la virtualidad. Por esta razón, lo *actual* responde a lo *virtual* en cuanto a que ésta última palabra funge como motor propiciador de respuestas a todo tipo de dificultad existente en el orbe físico.

> *La palabra 'virtual' procede del latín medieval 'virtualis', que a su vez deriva de virtus: fuerza, potencia. En la filosofía escolástica, lo virtual es aquello que existe en potencia pero no en acto. Lo virtual 'tiende' a actualizarse, aunque no se concretiza de un modo efectivo o formal. El árbol está virtualmente presente en la semilla. Con todo rigor filosófico, lo virtual no se opone a lo real sino a lo actual: virtualidad y actualidad sólo son dos maneras de ser diferentes.* (Levy, 1998, p. 17)

Quizás ante tales deducciones Nicolás Negroponte (2000) descubre una discrepancia devenida luego tautología cuando habla de *Realidad virtual* en su libro *El Mundo Digital*.

> *Mike Hammer (no el detective, sino el mundialmente conocido médico de corporaciones o doctor en ciencias empresariales, también llamado reingeniero), llama 'cambio colectivo' a un oximoron que está a punto de convertirse en un pleonasmo. Un pleonasmo es una expresión redundante como 'en mi propia mente'. Se puede decir que lo contrario es un oximoron: una contradicción aparente como 'inteligencia artificial' o 'comida de avión'. Si se dieran premios al mejor oximoron, 'realidad virtual' podría ganar uno. Si entendemos las palabras 'realidad virtual' como mitades iguales, la conclusión lógica es que realidad virtual es un concepto repetitivo. La realidad virtual puede hacer que lo artificial parezca tan real, o incluso más, que la propia realidad.* (Negroponte, 2000, p. 141)

Así Negroponte (2000) entiende lo virtual como una manifestación representativa –no sólo previa- de las dimensiones que caracterizan el mundo humano. La realidad virtual, tecnología que se vale de la virtualidad para recrear cualquier espacio o situación, es nada

menos que la reproducción de un problema o acontecimiento posible de realizarse, con el fin expreso de palpar anticipadamente su desarrollo o probar cualquier respuesta que pueda darse ante el mismo.

Negroponte (2000) explica que la virtualidad puede emplearse para cumplir con meros objetivos informativos y pedagógicos, todo en función de practicar las maneras que puedan resolver alguna problemática provocando la sensación de estar inmiscuido en la misma. Gracias a la tecnología de la *Realidad virtual*, no se pone en riesgo "físico" a quien ejecuta las soluciones aunque se intente reconstruir las consecuencias positivas o negativas que acarrearía alguna decisión:

> *Pilotos recién entrenados pero perfectamente capaces toman el mando por primera vez en un Boing 747 'real' cargado de pasajeros porque han aprendido pilotando un avión. En el simulador, se puede someter al piloto a toda clase de situaciones límite que, en el mundo real, serían imposibles de recrear, pues provocarían situaciones peligrosas o incluso la destrucción del avión. Otra aplicación didáctica de la realidad virtual consistiría en adoptar su uso en las autoescuelas. Si en una carretera resbaladiza, un niño sale corriendo de entre dos coches, ninguno de nosotros sabe cómo hay que reaccionar. La realidad virtual nos permite experimentar una situación "con nuestro propio cuerpo.* (Negroponte, 2000, p. 142)

Sin embargo, pasando a otro nivel, González (1999) contrasta significados para disipar confusiones, introduciendo esta vez a Internet como factor determinante de lo que hoy podría entenderse como *virtual* a diferencia de *virtualidad*:

> *La realidad virtual, según el profesor Gonzalo Vélez Jahn, es una simulación por computadora dinámica y tridimensional con alto contenido gráfico, acústico y táctil, orientada a la visualización de situaciones y variables complejas durante la cual el usuario ingresa, a través del uso de sofisticados dispositivos de entrada, a 'mundos' que aparentan ser reales, resultando inmerso en ambientes altamente participativos, de origen artificial. Por tanto, la realidad virtual involucra el uso de aparatos como un guante con sensores y un casco visor controlados ambos por una computadora. Estos elementos son los que permiten al usuario experimentar*

sensaciones que simulan realidades que no están ocurriendo. La virtualidad es un concepto general, que se extiende más allá de las experiencias 'virtuales' individuales ya mencionadas y que se relaciona con la llamada comunidad virtual que ha surgido con Internet y la 'World Wide Web'. Así, al regresar al concepto de lo virtual, que involucra todo aquello cuya realidad es aparente, se encuentra que la consulta a El Universal Digital en la 'World Wide Web' es un hecho eminentemente virtual, pues se está leyendo un periódico que no existe, materialmente hablando. Se compone de 'bytes', de combinaciones de números binarios: algo que es, verdaderamente, intangible e inmaterial, pero que se reconstruye en una 'interfaz' computacional. (González, 1999, p. 14)

González (1999) afirma que hay virtualidad tanto en la realidad virtual como en Internet, pero que no hay realidad virtual en esta última:

Actualmente, el mayor porcentaje de los sitios en la 'World Wide Web' es de carácter gráfico o multimedia, y nunca se involucra el sentido del tacto o el de la posición del cuerpo (sentido kinestésico). En Internet, se han desarrollado lenguajes que permiten la programación de sitios en los cuales se experimenta una realidad tridimensional, con movimientos y desplazamientos que simulan los humanos, pero que no utilizan la vivencia táctil. Estas son experiencias virtuales que se acercan a la realidad virtual pero que no llegan a cumplirla totalmente. [...] Es probable que, con el avance de la tecnología podamos en algún momento tener realidad virtual en la 'World Wide Web', además de conseguir un tipo de comunicación más directa para el beneficio de la comunidad virtual. (González, 1999, p 15)

De tal manera la virtualidad, considerada en esencia un estadio donde las ideas nacen, ha pasado a formar parte de las NTIC en tanto a que éstas tienen un aspecto virtual que hoy lleva a las personas a lugares o acontecimientos jamás pensados y que las relaciona con individuos de todas partes del planeta aunque no sea físicamente.

Lo virtual, por esta vía, reside en el hombre, en tanto que éste construye, deconstruye y reconstruye mundos y situaciones –reales y ficticios- gracias a esa capacidad de abstraerse e imaginarse en los mismos.

El hombre se caracteriza por ser el animal evasor de la realidad por excelencia. [...] Ha soñado con realidades ajenas y ha intentado tocarlas. Muchos escritores, como Jonathan Swift, han elaborado mundos 'virtuales' comprensibles, pero imposibles para su tiempo. Se pueden recordar los dibujos de Leonardo Da Vinci sobre las máquinas para volar o sobre los mecanismos para vivir bajo el agua. Tales proyectos sólo han podido ser realizados por una mente capaz de construir mundos virtuales, en esas –para la época- imposibles realidades. (González, 1999, p. 12)

De ahí que el arte –y no sólo cualquier aplicación informática interactiva- pueda verse como una expresión de la virtualidad, como una alternativa que materializa mundos virtuales producidos por el ingenio humano y que son plasmados en dibujos, pinturas, esculturas, proyectos arquitectónicos, etc.

Si Da Vinci hubiese puesto en práctica su proyecto para volar, éste hubiese pasado del ámbito virtual al real. Sin embargo, sus bocetos tan sólo son la expresión de lo que hubiera podido ser su proyecto; representan una existencia aparente del mismo. Si en este caso lo real no existe, lo virtual sí, en la imaginación del autor y en sus códices. (González, 1999, p. 12).

Es así como los exponentes del arte mundial –además de los programadores informáticos- pueden considerarse creadores de universos virtuales que luego toman forma en la vida real.

El arte da una forma externa, una manifestación pública a las emociones, a las sensaciones sentidas en las más íntima subjetividad. Aunque sean impalpables y fugaces, sentimos, sin embargo, que estas emociones son la sal de la vida. Convirtiéndolas en independientes de un momento y de un lugar particular, o al menos (para las artes vivas) dándoles un alcance colectivo, el arte nos permite compartir una manera de sentir, una cualidad de experiencia subjetiva. La virtualización, en general, es una guerra contra la fragilidad, el dolor y la usura. En búsqueda de la seguridad y del control, perseguimos lo virtual porque nos conduce hacia regiones ontológicas que los peligros ordinarios ya no permiten alcanzar. El arte cuestiona esta tendencia y, por lo tanto, virtualiza la virtualización, porque en el mismo movimiento busca una salida al aquí y ahora, y a su exaltación sensual, retoma la propia tentativa de evasión en sus vueltas y rodeos, ata y desata en sus juegos la energía afectiva que nos hace superar el caos y, en una última espiral,

denuncia así el motor de la virtualización, problematiza el esfuerzo intangible, a veces fecundo y condenado siempre al fracaso, que hemos emprendido para escapar a la muerte. (Levy, 1998, p. 73)

Del coleccionismo, las galerías y los museos

Algo curativo –o al menos suplementario- pareciera encerrar el hecho de coleccionar. Enfrentado a temores, carencias, adversidades y necesidades, el hombre comienza a apegarse a los objetos para olvidar miedos, saciar alguna sed espiritual, hacerse de una personalidad definida o bien congratularse ante el logro de algo largamente deseado por nombrar tantos y tantos motivos.

El coleccionismo, teorizan algunos psicólogos, suele aliviar a quienes, practicándolo, buscan disminuir estados de ansiedad producidos por alguna remembranza del pasado o por la sencilla razón de poseer algo y ostentarlo. Como ejemplo de ello puede tenerse al célebre psicoanalista Sigmund Freud quien tras la muerte de su padre –y casi como consecuencia de ello, según ilustra John Forrester en su ensayo titulado *Freud y el coleccionismo*, publicado en el libro *The cultures of collecting*- se hizo colector de objetos del mundo antiguo descubriendo en dicha actividad una fuente excepcional de confortabilidad y renovación:

> *Tal actitud fue, hay que añadir, enteramente característica de la generosidad de Freud: no sólo cargó éste con la responsabilidad de mantener a una enorme familia de seis niños, esposa y cuñada, sino también con un considerable flujo de regalos –a veces agradecidos con otros obsequios- y con un gran círculo de amigos. 'Mi constitución psíquica requiere urgentemente adquirir y gastar dinero para el bien de mi familia, esto para compensar el complejo paternal que me caracteriza', escribió a un colega durante la Primera Guerra Mundial. Esto pudo ser cierto, pero el complejo de padre de Freud en cuanto a gastos se extendió también a nuevas amistades y a discípulos. Y este complejo, a su vez, tuvo una parte importante en el inicio y desarrollo de su colección de antigüedades.* (Cardinal y Elsner, 1994, p. 230)

De ahí que es posible inferir que toda colección, cualquiera sea su tamaño, nace de un vínculo afectivo que el hombre, como propietario, establece con la cosa coleccionada.

Werner Muensterberger (1994), en su libro *Collecting: an unruly passion. Psychological perspectives*, aporta un concepto que explica la acción de coleccionar:

> *Defino al coleccionismo simplemente como la selección, reunión y conservación de objetos de valor subjetivo. Nótese que enfatizo en el aspecto subjetivo del coleccionar porque la emoción –y frecuentemente el ardor- adjunto al objeto coleccionado no responde necesariamente con su carácter especial, valor comercial o cualidad utilitaria. Para el verdadero coleccionista los objetos coleccionados tienen distintos significados y fuerzas cautivadoras.* (Muensterberger, 1994, p. 4)

Empero, el coleccionismo deja de ser una labor de índole emocional para convertirse en un acto racionalizado al momento de adoptar ciertos parámetros. Los museos, por ejemplo, derivan del afán que inicialmente monarcas y nobles mostraron en la reunión de objetos de todo tipo –tanto corrientes como exóticos- que luego debieron ser clasificados y agrupados de acuerdo con ciertas características comunes.

Georges Henri Rivière (1993), fuente inspiradora en el siglo XX de lo que se conoció como la *Nueva museología*, señala que hay una prehistoria de la eclosión de las colecciones en el Renacimiento:

> *La imagen pictórica del gabinete de curiosidades evoca, de acuerdo con una filosofía humanista, el microcosmos del conocimiento humano. Allí hay todo tipo de producciones del hombre y de la naturaleza: conchas y medallas, cuadros y estatuas, pero también gente contemplándolo y a veces un pintor trabajando a imagen y semejanza del conjunto. Allí hay de todo, incluso la mujer desnuda como figura del deseo y la presencia esperada de la Verdad Revelada.* (Rivière, 1993, p. 110)

El nacimiento del *museo* en el sentido estricto de la palabra, dado entre los siglos XV y XVIII, se origina con la constitución de los primeros gabinetes y galerías dedicados al arte y a la ciencia. Luis Alonso Fernández (1993), en su libro *Museología: Introducción a la teoría y práctica del museo*, cuenta que:

En sus orígenes dieciochescos y decimonónicos, el museo comenzó siendo sin especiales preocupaciones un recipiente de cierta neutralidad, un almacén mejor o peor acondicionado para instalación y exhibición de los objetos patrimoniales, aún cuando utilizara para ello espacios (conventos, palacios, iglesias) pensados y construidos para otros fines distintos a los museísticos. Los museos de nueva planta procuraron adaptarse a las necesidades de las nuevas clasificaciones y ordenaciones de especimenes que las disciplinas imponían y a las prácticas de una incipiente museografía. Con independencia del ejemplo precursor de los Uffizi de Florencia, los orígenes rigurosos del edificio de museo se injertan en dos dependencias o habitaciones de residencias privadas: el gabinete y la galería. Respecto al primero, procedente del italiano y acuñado en la palabra francesa cabinet, hay quien defiende su creación nórdica; la segunda es sin duda un hallazgo mediterráneo. Cualesquiera de los ejemplos destacados que podamos aducir de la época renacentista (en que toman auge y primeras definiciones museísticas estas dos piezas del gabinete y la galería), o de los siglos inmediatamente posteriores, terminarán remitiéndonos a Goethe y a su propuesta del 'museo doble' de separar las obras maestras de las secundarias en plantas diferentes del edificio. Creyó en esta solución, ante la desconcertante realidad de los gabinetes y galerías. La mezcla caótica de todo tipo de objetos que dominaba los gabinetes y galerías demuestra que no se habían planteado con una clara finalidad constructiva y una definición funcional de espacios museísticos. La finalidad de la cultura y hasta la funcionalidad de la arquitectura es, como se sabe, una idea muy moderna. Los problemas que más han interesado y preocupado a la arquitectura han sido los de construcción, los de 'fisiología', pero no los de función. (Alonso Fernández, 1993, p. 308)

Puede verse entonces que el museo, como estructura, sucede del confinamiento que los coleccionistas hacían de sus objetos en espacios arquitectónicos como pórticos –denominados entonces *galerías*- o en pequeños aposentos llamados luego *gabinetes de curiosidades*. No obstante, la constitución de lo que luego se conocería por museo no sólo sería cuestión de diferenciar ambientes sino también de seguir un sistema clasificatorio en la reunión y disposición de piezas.

Nacen de esta manera los conceptos de museografía y museología, definiciones éstas que generan confusión aún entre los mismos estudiosos del arte. La museología, en términos generales, es la ciencia del museo. El Consejo Internacional de los Museos (Icom) –fundado bajo patrocinio de la Unesco en 1947- explica que ella "estudia la historia y razón de ser de

los museos, su función en la sociedad, sus peculiares sistemas de investigación, educación y organización, la relación que guarda con el medio ambiente físico y la clasificación de los diferentes tipos de museos." (Alonso Fernández, 1993, p. 34)

La museología –que no se limita a los problemas arquitectónicos o expositivos del museo sino a la extensión de su vida, funcionamiento y finalidad- se diferenciaría de la museografía por cuanto esta última se mueve en el plano de lo práctico y concreto de la ciencia museológica. De acuerdo con el Icom, la museografía "es la técnica que expresa los conocimientos museológicos en el museo. Trata especialmente sobre la arquitectura y ordenamiento de las instalaciones científicas de los museos." (Alonso Fernández, 1993, p. 37)

La museografía se relaciona, según Alonso Fernández (1993), con diversos aspectos, desde el planteamiento arquitectónico de los edificios a los aspectos administrativos, pasando por la instalación climatológica y eléctrica de las colecciones. Para el autor, "las actividades propias de la museografía son de carácter evidentemente técnico, afectando de modo fundamental al *continente* de los museos; y al *contenido* desde el punto de vista más literalmente físico y material." (Alonso Fernández, 1993, p. 37)

La museología, sin embargo, tiene su base en el surgimiento de la museografía en el siglo XVIII pues la ciencia museológica no existía como tal antes de este período. El primer tratado en torno a esta materia se publicaría en 1727 bajo la autoría de Caspar Friedrich Neickel, marchante de Hamburgo. En *Museographia*, Neickel obsequió a los amantes del coleccionismo "un diseño del museo ideal que preconizaba el *cientifismo* de su tiempo, además de ofrecer una serie de consejos muy prácticos sobre la elección de los lugares más adecuados para acoger los objetos y la mejor manera de clasificarlos y conservarlos, tanto los provenientes de la naturaleza como los producidos por las ciencias y las artes." (Alonso Fernández, 1993, p. 18)

Lejos –o mejor dicho, más allá- de lo propuesto por Nickel en aquel entonces, la museología ya no considera únicamente las maneras en que los objetos deben disponerse y catalogarse, sino la forma en que el museo, como institución, debe promocionarse en función de distribuir el conocimiento entre los individuos que conforman la sociedad humana. La ya antes mencionada *Nueva museología* –inspirada por quien fuera hombre de relaciones públicas, el luego devenido director del Icom, Georges Henri Rivière- tomó para sí los preceptos comunicacionales para fomentar la cultura y publicitar a la institución museística:

> *La 'nueva museología' comienza en Francia después de 1982, así como en otros países –en Québec en particular- con una cohorte de nuevos museólogos que intentan reflexionar sobre el futuro de una institución llamada a ser el centro de la vida cultural del mañana, a partir de la conservación de un patrimonio vuelto a ser vivo y no enfermo en mausoleos inaccesibles para la mayoría.* (Alonso Fernández, 1993, p. 25)

Por esto es que el museo de hoy puede entenderse a la luz de las definiciones que Rivière (1993) propuso entre los años 1970 y 1981 y que luego fueron adoptadas por el Icom. Estas serían:

- Año 1970: "El museo es una institución al servicio de la sociedad, que adquiere, conserva, comunica y sobretodo expone, con fines de estudio, de educación y de delectación, los testimonios materiales de la evolución de la naturaleza y del hombre." (Rivière, 1993, p. 103)

- Año 1974: "Una institución al servicio de la sociedad, que adquiere, conserva, comunica y presenta con fines de acrecentamiento del saber, de salvaguardia y de desarrollo del patrimonio, de educación y de cultura, los bienes representativos de la naturaleza y del hombre." (Rivière, 1993, p. 103)

- Año 1975: "El museo es una institución permanente, sin fines lucrativos, al servicio de la sociedad y de su desarrollo, abierta al público, y que realiza investigaciones que conciernen a los testimonios materiales del hombre y del medio ambiente, los adquiere, los conserva, los comunica y especialmente los expone con fines de estudio, de educación y de delectación." (Rivière, 1993, p. 103)

- Año 1981: "Una institución al servicio de la sociedad, que selecciona, adquiere, conserva y comunica, y sobretodo expone, con fines de acrecentamiento del saber, de salvaguardia y de desarrollo del patrimonio, la realidad y la imagen de los bienes de la naturaleza y del hombre." (Rivière, 1993, p. 103)

La *casa de las Musas* –definición de la palabra *museo*, proveniente del latín *museum* y del griego *mouseion*- se clasifica de acuerdo con Rivière (1993) en las siguientes modalidades:

1.- Museos de arte:

- Artes plásticas, gráficas y aplicadas
- Artes del espectáculo
- Música y danza
- Literatura
- Fotografía y cine
- Arquitectura

2.- Museos de ciencias del hombre:

- Historia
- Etnología, antropología y folclore
- Pedagogía

- Medicina e higiene
- Ocio

3.- Museos de ciencias de la naturaleza

4.- Museos de ciencias exactas y de técnicas avanzadas

5.- Museos multidisciplinares e interdisciplinares

6.- Ecomuseos (Parques o museos ecológicos)

De esta catalogación es posible ver que todavía la categoría de museos virtuales no existía. Empero, el progreso en materia telecomunicacional, con el advenimiento de las NTIC, facilitaría el paso del museo real a ámbitos ciberespaciales.

Museos en el ciberespacio

Casi de manera escéptica Steve Dietz (2000), en su artículo *Signal or noise? The network museum*, afirma que una de las falacias de la era digital es la que pone a la información ofrecida en la red como una alternativa para el esclarecimiento de las dudas. Dietz (2000), quien tiene a los museos por depósitos de datos e historia, ve más bien en las redes digitales una Babel del conocimiento.

Prestos a formular ciertas inferencias, los más optimistas perciben a Internet como un gran espacio de exposiciones, una especie de vitrina desde la cual pueden no sólo percibir el objeto buscado sino también alcanzarlo, tomarlo o incluso exhibir otro. Un diccionario, un museo, una biblioteca, una autopista, son las comparaciones que estos usuarios establecen con la *Red de redes*. ¿Y por qué no ha de ser así? El niño con deberes escolares acude a un *site* como quien hojea una enciclopedia para leer sobre el tema asignado. Un interesado consulta las páginas *web* para documentarse sobre la morfología de los dinousarios y ver su esqueleto. El asiduo lector acude al URL del Proyecto Gutenberg para obtener el clásico aquél que -¿cómo puede ser?- jamás leyó. El planificador de última hora recurre a Internet para obtener rápidamente la información que no buscó con calmada anticipación. La red, en este sentido, actúa como un ente proporcionador de todo tipo de expresiones y comunicaciones a cualquier hora y lugar. Sin embargo, por su ilimitado y libre acceso, la *World Wide Web* puede convertirse en un transmisor de informaciones poco precisas, confusas o, por otro lado, falsas.

Estos motivos son los que conducen a Dietz (2000) a asumir una incrédula posición sobre el carácter educativo de la inconmensurable red. Basándose en la teoría matemática de la comunicación de Shannon, el autor explica que el aumento en el número de opciones informativas del ciberespacio acrecenta, en el usuario, el grado de incertidumbre cognitiva. ¿Qué información es cierta? ¿Cuál es la más completa? ¿Qué datos sintetizan todo?

"Mientras mayor sea la libertad de elección –y mayor la información- más grande será la incertidumbre de que un mensaje seleccionado sea el adecuado." (Dietz, 2000, Sección *Transmitting the signal*, ¶ 1)

Dietz (2000), sin embargo, observa que, desde la perspectiva de los canales de comunicación, no tiene sentido que los museos en Internet limiten las opciones que ofrecen sobre arte a los objetos que manejan en sus colecciones.

> *Un museo en red con canales apropiados y eficientes no sólo otorga a sus visitantes las alternativas que éste encierra, contiene y posee, sino que los refiere también a otras fuentes de información. ¿Será que los museos virtuales podrán comportarse como 'portales' y no cómo centros comerciales, evitando que la tortuosa navegación mantenga largamente a los usuarios dentro de sus límites?* (Dietz, 2000, Sección *Freedom of choice*, ¶ 9)

Según Dietz (2000) los museos han descubierto que la información que ellos conceden –reunida y procesada en ocasiones sin mucha facilidad- importa poco a la gran mayoría de sus visitantes. Empero, adelanta también que estas instituciones están conscientes de que hay un pequeño sector de la población –con frecuencia el académico o estudiantil- que acude a las mismas detrás de una documentación que no pueden encontrar en libros de texto convencionales o en bibliotecas cercanas. Quizás por tal razón Internet surge como una interesante propuesta para la extensión de los museos.

> *Creo que será necesario que los museos en red elaboren bases de datos paralelas o compartidas para que sus fuentes de información sean verdaderamente interactivas. Sólo de esa manera estos espacios podrán ser vistos no exclusivamente como comunidades que aglomeran aprendices sino también como ciudadelas de información.* (Dietz, 2000, Sección *Interactivity*, ¶ 11)

Internet, por su similitud metafórica con la visión de una gran ciudad, tendría que ver por consiguiente con una especie de democratización cultural. María Luisa Bellido Gant (2001), en su libro *Arte, museos y nuevas tecnologías*, otorga por esta vía que: "En la

ciberdemocracia, la cultura es un valor social más, accesible para todos, y el arte, una manifestación que al fin puede instalarse en la experiencia cotidiana, compartiendo el espacio de comunicación como una opción más entre las que hoy se encuentran al navegar por la Red." (Bellido Gant, 2001, p. 237)

Así pues, en la *Sociedad de la información*, un individuo puede de repente visitar y conocer, gracias a la *World Wide Web*, la *Puerta del mercado de Mileto* en el Museo de Pérgamo, en Berlín, sin tener que estar necesariamente en la capital teutona. De ahí que sea posible recordar, con la noción de *ciberdemocracia* por delante, las ideas de André Malraux en torno al *Museo sin muros* que González (1999) ilustra con estas líneas en su trabajo *Presencia de los museos en Internet*:

> *El museo tradicional es intransportable, fijo y pesado en su evolución histórica. Incluso ciertas obras de arte –los frescos o los vitrales, por ejemplo- son difíciles de extraer de su medio original para ser trasladadas a un sitio donde sean apreciadas por un mayor número de personas. [...] Los museos no facilitan el traslado de sus obras maestras con mucha frecuencia. Para ello se debe cumplir con engorrosos trámites, muy costosos, seguros y con un fuerte aval institucional de por medio. Ante la limitante de la no transportabilidad de las obras originales, Malraux propone el uso de la reproducción, y crear un 'Museo imaginario' capaz de trasladarse fácil y libremente. [...] Malraux, con su 'Museo imaginario', define las bases de la colección del 'Museo virtual'. [...] Un museo de esta índole basa su colección en las reproducciones, sin necesidad de tener grandes depósitos donde guardarlas y con la posibilidad de mostrar toda la colección simultáneamente si así lo requiere la institución. [...] No se puede negar que el uso de la reproducción implica una pérdida considerable en la exhibición, ya que ésta no tiene la carga histórica, emotiva y estética del original. [...] Sin embargo, esta desventaja debe ponerse en una balanza con las ventajas: la emoción de ver la 'Piedad' de Miguel Ángel Buonarroti no puede compararse con lo que se siente al ver la misma obra en Internet. Pero es probable que quien vea esta obra en línea nunca pueda visitar el Vaticano.* (González, 1999, p. 17)

De este modo González (1999) explica que es en la condición de complacer a las masas en donde gana terreno la reproducción de la obra de arte: "La magia arrebatada es el precio que se paga para poder difundir con facilidad una imagen. La reproducción ofrece la

oportunidad de abrir las puertas de los museos del planeta y mostrar las imágenes que reproducen fielmente sus colecciones." (González, 1999, p. 20) Es por esto que las instituciones museísticas, en su lanzamiento a Internet, contribuirían a difundir el conocimiento no sólo entre sus vecinos sino también en el mundo entero. El museo virtual funcionaría así como aquel viejo adagio que reza: "Si la montaña no va a Mahoma, Mahoma va entonces a la montaña."

Además de esta realidad, los museos comienzan a percatarse hoy de la oportunidad que tienen no sólo de contribuir con la difusión de la cultura sino también de promocionarse. Es por esto que Bellido Gant (2001) piensa que, debido al auge espectacular que experimentan los museos en red, se hace necesario definir qué es y cómo debe ser un museo virtual para no caer en confusiones. A continuación se ofrecen tres definiciones:

- Citando un extracto del libro *Internet. Redes de computadores y sistemas de información*, de Sergio Talens y José Hernández, Bellido Gant (2001) dice que:

> *Los museos virtuales reciben fundamentalmente esta denominación porque suelen copiar los contenidos de algún otro museo real, siguen la obra de algún artista o tratan un tema especial. Aunque los museos virtuales no reemplazarán nunca las visitas físicas para ver los originales de obras históricas para la humanidad, cuando la distancia o las posibilidades económicas no permiten ir, siempre pueden ser una opción muy válida para un primer acercamiento, de una forma más próxima (virtual) a lo que sería la verdadera visita.* (Bellido Gant, 2001, p. 249)

- Del creador del CD-Rom del Museo Thyssen-Bornemisza, Arturo Colorado, Bellido Gant (2001) usa el siguiente concepto:

> *Museo virtual es el medio que ofrece a los visitantes un fácil acceso a las piezas y a la información que desea encontrar en diferentes temas artísticos y en distintos museos. De hecho, el Museo Virtual sería el nexo*

entre muchas colecciones digitalizadas y puede ser utilizado como un recurso para organizar exposiciones individuales, a la medida de las expectativas e intereses del usuario. (Bellido Gant, 2001, p. 249)

- De uno de los responsables del Museo Virtual de Alentejo, Antonio Cerveira Pinto, Bellido Gant (2001) adelanta:

> *El museo virtual deberá abrir el abanico de sus posibilidades culturales. Podemos imaginarlo como 'parque' o santuario de la experiencia estética, un lugar interactivo del saber, del placer y de la contemplación. [...] Me gusta imaginar el museo del próximo siglo como una extensa e interactiva red de bases de datos multimedia distribuida por el inmenso espacio electrónico, estimulando un sinfín de intercambios personales, enriquecidos por la libertad inherente a las micrologías del espacio cibernético. El 'museo virtual' deberá ser sobre todo un nuevo sistema operativo dedicado a las artes.* (Bellido Gant, 2001, p. 249)

Al respecto Bellido Gant (2001) elabora una tipología de los espacios digitales que ocupan los museos en red. Tres son las categorías:

1.- *En primer lugar nos encontramos, fuera de los museos virtuales, con el nivel más elemental, y desgraciadamente todavía habitual, que correspondería a una página web que sólo ofrece información muy parcial sobre el museo. Se trata de una digitalización de los folletos informativos tradicionales, sin ningún tipo de enlace, jerarquización de la información ni actualización alguna. Son páginas de museos que no han entendido las posibilidades reales que tiene la red y se han conformado con el nivel más bajo de la difusión. Estos museos corren el riesgo de potenciar un efecto contrario en el posible visitante, pues ante una presencia tan pobre en Internet, pueden desistir de realizar una visita real.* (Bellido Gant, 2001, p. 250)

2.- *Dentro de la tipología de museos virtuales, nos encontramos con museos más elaborados que, junto a la información básica, incorporan la historia del edificio, la colección –normalmente una selección-, servicios, exposiciones, actividades complementarias, en algunos casos acceso al catálogo de la biblioteca y enlaces con otros museos o instituciones culturales. Son páginas interactivas y estructuradas a partir de enlaces hipertextuales.* (Bellido Gant, 2001, p. 250)

3.- *Por último, hallamos el nivel más avanzado, que incorpora recreaciones virtuales del edificio o de sus salas y que permite auténticas inmersiones en la realidad virtual puesta al servicio del museo. Esta tipología, mucho más cara y sofisticada, no es por el momento la más habitual, aunque los importantes avances tecnológicos y su abaratamiento nos permiten pensar que se convertirá en la más empleada en un tiempo cercano.* (Bellido Gant, 2001, p. 250)

De la aparición de los museos virtuales Bellido Gant (2001) revela la definición de un nuevo tipo de espectador que, según Antonio M. Battro, tiene este perfil:

Se trata de un visitante más cercano a un astronauta que a un peatón. No sigue un recorrido predeterminado o un camino obligado. Puede pasar de un cuadro a otro sin recorrer toda la galería o seguir una visita guiada paso a paso, con toda suerte de indicaciones y explicaciones críticas. A la salida, podría hacer también alguna compra –a distancia- en la boutique del museo virtual. (Bellido Gant, 2001, p. 250)

En este punto González (1999) detalla:

La posición del visitante es activa, él decide qué camino tomar, qué parte de la historia le interesa escuchar y en dónde quiere intervenir más o menos activamente. En este aspecto hay un detalle importante: cuando se lee un libro o se asiste al cine, estamos viendo la historia que 'otro' vive. La 'Web' y el multimedia permiten vivir las historias como propias. El usuario no es un tercero a quien le cuentan la historia, es el protagonista de la misma. Es muy importante el protagonismo del navegante de Internet, y el hipertexto es el principal facilitador de esa sensación, pues permite al visitante construir el guión de la historia. Por tanto, se debe considerar también el hipertexto como un elemento en el guión museológico del museo virtual. Y es que el hipertexto no es tan nuevo en las exposiciones como se cree, pues aunque el curador de una exposición real conciba un recorrido en los textos y en las imágenes, es el espectador quien finalmente decide el orden en el que se consumirá la información. Desde este punto de vista, el cambio de una exposición real a una virtual no es tan grande. (González, 1999, p. 25)

El público del museo en red se percibe así como un ente que, al tener mayores facilidades para desenvolverse y desplazarse en Internet, hace un recorrido impredecible a no ser que sea atraído por algún tema en particular que paute su camino. En este sentido,

Bellido Gant (2001) enfatiza en el atractivo que los *sites* de museos deben adquirir para llamar la atención de las personas, por lo que no escatima en señalar los defectos de la generalidad de las páginas *web*:

> *Encontramos un volumen irregular y un diferente nivel de los sitios, con una distribución equilibrada entre imagen y texto; éstos suelen presentar un bajo índice de hipertextualidad, unida de las posibilidades más interesantes de la Red, y de actualización; el contenido está dispuesto de manera adecuada, pero fallan en los aspectos correspondientes a la autoría y al diseño –estructura de la información, navegación, recursos disponibles-; se prima la información de referencia sobre la especializada, aunque esta última no debe descuidarse, pues podemos caer en la superficialidad.* (Bellido Gant, 2001, p. 251)

En otro aspecto Bellido Gant (2001) habla de las cualidades pedagógicas de los museos virtuales:

> *El museo virtual es un gran almacén que puede proporcionar al alumno una serie de materiales, datos e imágenes, que facilitan una primera aproximación a las colecciones estudiadas. [...] Los museos virtuales estarán compuestos de imágenes, datos y elementos multimedia que permitan a los estudiantes un tour de las colecciones previo a la visita no virtual. Cree que para la enseñanza de la historia del arte es necesario acceder a las imágenes de las obras de arte y urge a los museos para que encuentren la vía para suministrarlas.* (Bellido Gant, 2001, p. 253)

Frente a los museos tradicionales, Bellido Gant (2001) enumera las grandes ventajas de los museos virtuales:

1.- "Una primera ventaja de tipo práctico es la facilidad de acceso que encontramos en este tipo de museos: acceso al museo de visitantes que viven fuera de la ciudad o del país, acceso a cualquier hora y a cualquier parte del museo y posibilidad de consultar obras que están prestadas o conservadas en los almacenes." (Bellido Gant, 2001, p. 253)

2.- "Permiten diferentes interpretaciones de las colecciones desde distintos puntos de vista. Existen guías virtuales que nos explican obra por obra y permiten una interactividad mayor, siendo verdaderas experiencias formativas." (Bellido Gant, 2001, p. 253)

3.- "Logran organizar de una forma mucho más global y unificada las colecciones. Por ejemplo, todas las obras de Picasso que están distribuidas por el mundo se pueden visitar virtualmente de forma conjunta en un museo que no existe físicamente. Incluso podrían recrear el auténtico emplazamiento de obras que, en muchos casos, se encuentran descontextualizadas." (Bellido Gant, 2001, p. 253)

4.- "El acceso a un museo virtual es mucho más cómodo y atractivo para el usuario, que en muchas ocasiones siente un auténtico rechazo ante los enormes inconvenientes que presenta la visita física a ciertos museos." (Bellido Gant, 2001, p. 253)

5.- "El arte contemporáneo se caracteriza por la combinación de materiales, formatos y técnicas mezclados con sonido, imagen y movimiento. Este tipo de obras tiene muy buena adaptación en Internet gracias a la tecnología multimedia." (Bellido Gant, 2001, p. 253)

6.- "La infraestructura necesaria para visitar virtualmente los museos cada vez resulta más accesible: un coste mínimo permitirá la desmasificación de los museos, reservándonos primariamente para el estudio de los originales." (Bellido Gant, 2001, p. 254)

Receta para un museo o galería virtual

Al principio Bellido Gant (2001) diferencia a museos de galerías por una condición: estas últimas, a diferencia de las instituciones museísticas, se abocan por lo general a "conjugar lo que el espectador quiere comprar y lo que el arte contemporáneo puede ofrecer." (Bellido Gant, 2001, p. 255)

En tal sentido Bellido Gant (2001) otorga a las galerías una intención comercial que no está presente en los museos. Sin embargo, recurriendo al sentido etimológico de *galería*, este espacio no refiere exclusivamente a un lugar donde se venden obras de arte sino también a un sitio que, siendo más pequeño que un museo, exhibe simplemente una colección. Es por esto que la autora apresura en confirmar que las reglas que aplican para el diseño interactivo de un museo también sirven para una galería virtual, pues, independientemente de su uso, comercial o no, las galerías son ambientes que muestran ejemplares del arte en boga o bien de una corriente o período artístico en particular.

Para diseñar un museo o galería virtual se debe, primero, tener en cuenta una idea que Cristóbal Macías (2000) considera importante en su artículo *Museos en la red*: un museo virtual debe:

> *Poner a disposición del público, sin limitaciones de horario ni geográficas, unos determinados contenidos, constituidos por imágenes digitalizadas de una cierta calidad y explicaciones teóricas referidas a las mismas, en un entorno gráfico atractivo y que permita una navegación fácil y amena a través de los oportunos hipervínculos. Otro de sus rasgos fundamentales es que debe tener asegurada su permanencia en el tiempo y la renovación periódica de su diseño y contenidos, pues de lo contrario no dejaría de ser una simple 'muestra virtual' más o menos lograda.* (Macías, 2000, Sección *El museo virtual*, ¶ 1)

Macías (2000) explica que las ventajas que ofrece un museo virtual radican en que:

Ya no son necesarias las inversiones multimillonarias en infraestructuras, personal especializado y adquisición (y conservación) de fondos que se requieren para montar un museo real, del tipo tradicional. Basta con disponer de espacio en un servidor 'web', un pequeño equipo informático que se ocupe del diseño y mantenimiento del 'site', otro de personas encargadas de los contenidos y, si es posible, el apoyo de alguna institución que respalde económicamente y dé prestigio al proyecto. El principal escollo, sin embargo, lo constituye la adquisición de las imágenes que se vayan a incluir en la página. En este caso, o han sido obtenidas por los promotores de la página después de un laborioso proceso de elaboración (por ejemplo, como resultado de un trabajo de investigación), o son cedidas a su vez por alguna institución (por ejemplo, un museo real o una universidad), o, lo que por desgracia es muy frecuente, son obtenidas de manera poco lícita, sin respetar los legítimos derechos de sus propietarios legales. (Macías, 2000, Sección *El museo virtual*, ¶ 2)

Desde el punto de vista estético González (1999) asegura que son muchos los elementos que se consideran al momento de construir un museo virtual. Éstos tienen que ver con los principios que sustentan la estructura y apariencia de cualquier *site* en Internet y son los siguientes: utilidad, navegabilidad, funcionalidad, legibilidad, lecturabilidad y atractivo visual. Empero, González (1999) agrupa todos estos puntos básicos en tres categorías que denomina *contenido*, *diseño gráfico* y *funcionalidad*. A continuación se explican:

1) Contenido:

Según González (1999), el principal ingrediente para un buen manejo del contenido de cualquier sitio en Internet se relaciona con la definición de una estructura o árbol que paute los temas a tratar dentro del mismo.

Del árbol depende la jerarquización de la información: qué se presenta en el 'Home Page', de qué opciones consta el menú principal, etc. En principio es bueno determinar si el sitio consta de una o más páginas 'web'. Algunos sitios tienen página de bienvenida, la cual abre antes de entrar al 'Home Page' propiamente dicho. También es bueno observar si el sitio está dividido temáticamente, lo cual refleja cierto órden estructural. (González, 1999, p. 28)

González (1999) argumenta que se puede tener una idea acerca de la estructura de un sitio por su *Home Page*. Según la autora, este esquema debe considerar:

a.- Si el *site* refleja o no la imagen de la institución.

b.- Si el *site* tiene un menú de opciones principales.

c.- Si la presentación del árbol de opciones en el *site* es clara.

d.- Si el *site* conduce o presenta por medio de hipervínculos a información general sobre la institución.

e.- Si el *site* ofrece información sobre las colecciones.

f.- Si el *site* presenta o conduce por hipervínculos a páginas con datos sobre las actividades expositivas y paraexpositivas del museo.

Hecho esto, y pasando a los textos, González (1999) explica que escribir para un sitio *web* no es fácil.

> *En principio se debe pensar en un usuario que navega apresuradamente, ya que con una llamada telefónica lo más corta posible pretende conseguir mucha información. Este es un usuario que lee rápido y, si no le interesa, o si el texto es muy largo y pesado, se escapa rápidamente a otro sitio de la 'web'. Por tanto los textos deben ser cortos y concisos, pues el navegante promedio está dispuesto a 'ver' más que a 'leer'.* (González, 1999, p. 30)

González (1999) aclara que en los textos se debe considerar un trío de aspectos:

a.- Cantidad y tipo de texto: se entiende por *cantidad* el número de hojas impresas tamaño carta que abarca una página *web*. González (1999) aclara que no hay estudios respecto a este punto por lo que no es posible decir cuántos caracteres exactamente son los adecuados para una pantalla o página *web*. Sin embargo, al comparar los diversos sitios en la muestra González (1999) infiere cómo se

comporta la mayoría de los *sites*, considerando un mismo tipo de página como, por ejemplo, portadas o páginas principales. "En cuanto al tipo de texto, es necesario observar el uso de sumarios, leyendas, títulos, subtítulos, etc., así como el formato del texto (tipo de letra, alineación, perfil, negritas, cursivas, etc.)" (González, 1999. p. 30)

b.- Lecturabilidad: "Es esencial el uso de un lenguaje accesible, con palabras y términos sencillos, así como frases y párrafos cortos." (González, 1999, p. 31)

c.- Eficiencia: González (1999) toma en cuenta tres parámetros: la adecuación de los textos con lo que el menú ofrece del *site* ofrece, la adecuación de los contenidos con las misiones del museo –sean estas misiones educativas, difusoras y científicas y la relación general de eficiencia del texto en relación con el resto de la selección de museos.

Los textos, a decir de González (1999), deben habitar con imágenes que correspondan a los mismos:

No sólo debe existir coherencia entre el texto y las imágenes que coexisten en una misma pantalla, sino entre los posibles vínculos existentes entre ellas (una imagen puede remitir a un texto presente en otra área de la página). Éste es uno de los tantos puntos a considerar al evaluar las imágenes. La preponderancia que tiene la imagen en este medio no puede dejarse a un lado, por lo que la selección de imágenes debe ser certera. Es importante considerar el volumen que ocupan a la hora del diseño del sitio. Si hay muchas o si están formadas por archivos muy grandes, la página bajará muy lentamente y el usuario puede cansarse de esperar. El resultado es que una página con muchas imágenes, pero muy pesada, probablemente no tenga visitas efectivas. Por tanto, el cuerpo de imágenes debe ser el justo: ni más ni menos, y esta medida no es fácil de conseguir. (González, 1999, p. 33)

Hablando de las ilustraciones González (1999) sugiere que, además de su correspondencia con los textos, las imágenes tengan una buena resolución y concedan cierto carácter profesional al *site* que ornamentan.

> *El carácter profesional, por su parte, se refiere al cumplimiento de estándares de calidad que diferencian a un profesional del un aficionado. Ilustraciones profesionales generalmente son usadas en la literatura impresa de los museos. Esto es de gran importancia debido a la proliferación de sitios 'amateur' en Internet. Es de suponer que una institución museística necesita proyectar en cualquier medio comunicacional una imagen profesional, sólida y constante.* (González, 1999, p. 33)

González (1999) considera oportuno aclarar que la resolución no depende de la calidad intrínseca de la imagen, pues una mala resolución puede ser producto de un mal *escaneado*.

> *Es posible encontrar excelentes imágenes en la 'Web' que, siendo mediocres en principio, luego de un retocado con un procesador como 'Photoshop' o 'Corel', se transforman en imágenes de buena resolución. Por tanto, en el estudio se considerará tan sólo la imagen que se aprecia en la pantalla, es decir, el producto final del 'escaneado', la fotografía digital y/o el procesamiento con Photoshop o algún 'software' similar.* (González, 1999, p. 34)

Dice González (1999) que en el diseño de las páginas *web* para museos hay otro factor a considerar: el movimiento de la imagen.

> *En Internet se pueden encontrar imágenes móviles (los llamados 'gif animados') o inmóviles. Pero aún estas últimas se mueven cuando el usuario realiza el desplazamiento (o 'scrolling') vertical de la página. Por tanto, cuando se construye una página 'web' se debe pensar en adaptar las imágenes al medio. La movilidad es de importancia al considerar el contenido, pues un 'gif animado' puede ser un aporte valioso a la hora de explicar un proceso, como por ejemplo, el refinamiento de la gasolina. En este caso, una animación es un apoyo para el texto, y la capacidad de movimiento aumenta el contenido potencial de la imagen.* (González, 1999, p. 34)

González (1999) añade que son detalles de importancia la presencia de leyendas y textos alternativos:

Estos últimos son frases auxiliares que aparecen mientras la imagen se carga, por lo que anuncian al usuario el título o el tema de la imagen que aparecerá. Son de gran utilidad cuando el navegador no tiene activada la función para desplegar imágenes, y aunque ésta funcione, le anticipa al usuario que algo conocido va aparecer. (González, 1999, p. 34)

La adecuada jerarquización de los contenidos, la calidad de los textos y las imágenes conducen, de acuerdo con González (1999) a satisfacer al público al que va dirigida la información.

Es bueno recordar que cada sitio tiene un público determinado o 'target'. La presentación de los contenidos depende en buena medida de una reflexión adecuada de este hecho. Si bien es cierto que un navegante extraviado puede llegar por azar a un museo en línea, es poco probable que se quede mucho rato en él. El contenido del sitio debe llenar las expectativas del visitante 'target' del mismo, de manera que éste vuelva frecuentemente. (González, 1999, p. 36)

2) Diseño gráfico:

González (1999) hace mucho énfasis en la importancia del componente gráfico en Internet. Explica que el usuario requiere con frecuencia de información precisa y sintetizada, expuesta de manera agradable y fácilmente comprensible.

Muchas veces los navegantes no se detienen a leer la información presente en las páginas poco atractivas gráficamente. Se puede decir que, en Internet, la primera impresión tiene un gran peso: si el 'Home' no atrapa al usuario, éste simplemente se va. Y es probable que no vuelva más. Si el navegante decide explorar el sitio necesita, entre las diferentes páginas, reconocer en todas a la misma institución o empresa. Es como sentir que se transita por un mismo edificio, aunque se pase de una habitación a otra o de un piso a otro. En este caso se habla de coherencia gráfica entre las páginas, y de esto se encarga el director artístico del

sitio, el cual se rige por parámetros diferentes a los utilizados por otros medios de comunicación social impresos. (González, 1999, p. 37)

González (1999) explica que en un medio impreso la interfaz es igual para todos los lectores, pues sería como una hoja de papel con idénticas medidas y colores para todo el que la adquiere. Sin embargo, esto no ocurre siempre en Internet donde los sitios visitados varían dependiendo del navegador –o de las configuraciones del ordenador- que se emplee para visualizarlos.

El director artístico de un sitio 'web' debe tener presente que cada usuario puede utilizar una máquina distinta, con diferentes 'browsers' ('Netscape' o 'Explorer' en sus diferentes versiones, e incluso versiones más restringidas o antiguas) y con distintas proporciones de pantalla. Éstas son medidas estándar a las que se suscriben los fabricantes de pantallas, que suelen guardar una proporción de 1,3 de ancho por 1 de alto (se habla en este caso de unidades en general). Algunas pantallas tienen una configuración de 640 x 480 píxeles en sus medidas de ancho por alto. (González, 1999, p. 37)

Para González (1999) lo ideal es que todo sitio se vea bien en pantalla. Teniendo en cuenta lo anteriormente expresado, González (1999) indica que un error en este aspecto se evidencia al encontrar un *scrolling* horizontal, es decir, una barra de desplazamiento en la parte inferior de la pantalla. Esto, para la autora, quiere decir que el diseño de esa página sobrepasa la proporción de la pantalla en la que es observada.

La variabilidad en la interfaz y el movimiento constante son, para González (1999), elementos totalmente diferentes a los de los medios impresos que el director artístico debe considerar. La coherencia gráfica es, de este modo, vital, por lo que no deben perderse de vista estos dos importantes parámetros.

Una dirección artística adecuada, según González (1999), establece especificaciones de fabricación de páginas, para lo cual se contemplan los fondos, los tipos de letras, los colores a utilizarse y las herramientas de navegación. Cumpliéndose con las especificaciones

de este tipo se logra que las páginas se relacionen entre sí y se reconozcan como partes integrantes de un sitio. No obstante González agrega:

> *Si alguna de las especificaciones es ignorada en un caso particular se requiere de una justificación muy notoria (por ejemplo, el uso de serifas en un título cuando el resto del sitio no utiliza letras con serifas porque se desea destacar esa palabra en particular). En todo caso, es preferible evitar diferencias de este tipo.* (González, 1999, p. 38)

La dirección artística implica encargarse de la coherencia gráfica entre las páginas, mientras que el diseño gráfico se ocupa de la coherencia gráfica de cada página. González (1999) extiende:

> *Se evalúa en este caso la estructura gráfica de las páginas. El diseño de las mismas debe contemplar también la variabilidad de proporciones de pantalla y de navegadores. Cada página diseñada debe verse bien en cualquier pantalla y con cualquier navegador. Toda página 'web' debe ser evaluada como unidad, y para ello es necesario tomar en cuenta especificaciones como equilibrio, colores, fondos y letras. Un conjunto de buenas páginas individuales, regidas por un grupo de especificaciones previas, constituyen un sitio de alta calidad gráfica.* (González, 1999, p. 38)

Según González (1999) el diseñador gráfico de una página *web* debe tener presente que ésta no se aprecia de una sola mirada, como ocurre en los medios impresos.

> *Por lo general las páginas 'web' necesitan se desplazadas en sentido vertical para verlas por completo. Por tanto, la visión fragmentada de la página, así como la misma en movimiento, debe ser equilibrada. Este balance se logra con una adecuada composición y distribución de los elementos. Se requiere de colores apropiados y es necesario desplegar un diseño acorde con la institución o la empresa productora del sitio.* (González, 1999, p. 39)

Es importante notar que en el diseño de páginas *web* los criterios empleados son distintos a los de los medios en papel. En este sentido González (1999) señala que deben

cuidarse los detalles referentes a los espacios en blanco y al brillo de la pantalla al momento de elegir los colores de letras o de fondos.

> *En un medio impreso puede ser acertado gráficamente dejar un espacio en blanco, con un pequeño punto acompañado de un eslogan. Pero en la 'Web', una gran extensión de pantalla sin imágenes o textos es un espacio sin funcionalidad gráfica, literalmente no hay nada, y esto no es bueno desde el punto de vista gráfico en Internet. El usuario consume una llamada telefónica y exige contenidos. Un espacio vacío significa pérdida de tiempo y de dinero.* (González, 1999, p. 39)

Sobre los colores, González (1999) desliza que las pantallas tienen una luminosidad que, aunque el usuario pueda aclarar u oscurecer, todo diseñador debe considerar al momento de emplear ciertos colores o efectos cromáticos. En este apartado se hace necesario prever el cansancio que puede producirse al leer en una pantalla, pues no es bueno agudizar dicha fatiga con un mal contraste de colores entre el texto y el fondo.

> *Son numerosas las páginas 'amateur' que se encuentran en Internet con letras azules sobre fondo negro, por ejemplo. Estos son textos en los que difícilmente se llega a un segundo párrafo sin que el usuario experimente incomodidad en los ojos. Es bueno evitar estos errores, y una buena sugerencia puede ser optar por fondos claros y letras oscuras, preferiblemente negras, para el cuerpo del texto. Para títulos y elementos gráficos (barras de navegación, por ejemplo) se pueden utilizar letras de colores pero, al igual que en los medios impresos, es necesario cuidar la legibilidad de los textos (evitar el color amarillo o el rojo para el cuerpo del texto y usarlos con discreción en los títulos y subtítulos).* (González, 1999, p. 40)

González (1999) aconseja al diseñador que prevea el tiempo que tardará la página en *bajar*. Sobre ello sugiere que la estructura gráfica no sea muy pesada. Por esto es también tarea del diseñador lograr un diseño atractivo, interesante y original, con elementos que utilicen poca memoria.

La creación de un *site* también acarrea la inclusión de elementos gráficos móviles e inmóviles ideados por el diseñador. González (1999) llama *elementos gráficos* a todas las

imágenes, desde fotografías hasta barras de navegación, *banners*, botones, anuncios, etc., presentes en una página *web*. La calidad de los elementos, explica asimismo, depende de la resolución, el tamaño, la eficiencia comunicacional y la originalidad de los mismos:

> *La resolución depende, como se comentó al hablar de las imágenes, de la digitalización y el procesamiento posterior. El tamaño de los elementos necesita guardar proporción con las posibilidades de la interfaz, pues en la pantalla se aprecian bien las imágenes de tamaño mediano y pequeño. En tercer lugar, un buen elemento gráfico debe comunicar algo, por lo que imágenes decorativas no son eficientes comunicacionalmente y es bueno evitarlas. En cuarto y último lugar, es de gran importancia la originalidad de los elementos. Muchas veces son éstos los que otorgan buena parte de la personalidad del sitio, lo que no se logra con 'gifs animados' de distribución gratuita en Internet (por ejemplo, el popular sobre con alas que sale del buzón). Un buen diseñador elabora los elementos gráficos hechos a la medida de cada sitio.* (González, 1999. p. 41)

3) Funcionalidad:

Dice González (1999) que además de tener el contenido y el diseño adecuados, un sitio debe ser funcional. De esta manera entiende que la interactividad en este medio es más importante que en ningún otro, pues el visitante necesita sentirse capaz de ir con facilidad a cualquier área del sitio, sin extraviarse y con independencia.

González (1999) indica que hay tres factores fundamentales para evaluar la funcionalidad de un sitio: la navegación –o la capacidad del sitio para permitir que el usuario se desplace con facilidad-, las aplicaciones –o los elementos que realizan funciones especiales dentro del sitio- y la interacción –o sea, la capacidad que tiene el sitio de enviar información al usuario y de recibirla de él-.

Sobre el caso de la navegación González (1999) precisa que es necesario revisar si ésta existe dentro de la página, dentro del sitio y fuera del sitio:

Se debe apreciar si hay navegación general del sitio y si hay navegaciones de subsitio (presencia de un menú general y de submenúes). Es importante que los vínculos sean relevantes. Es ideal que haya una continua relación con el menú principal y que existan aplicaciones que ayuden a la navegación (menús java, por ejemplo). Las ayudas a la navegación (índices, barras y mapas de navegación, iconos, consolas, etc.), deben encontrarse con facilidad y ser, gráficamente, muy claras. (González, 1999, p. 42)

En cuanto a las aplicaciones –como los motores de búsqueda, los foros y los formularios- González (1999) sugiere que sean relevantes y funcionales. "Las aplicaciones son complementos importantes para la funcionalidad de un sitio *web*. No son extremadamente necesarios, sin embargo, que estén presentes sugiere un interés por parte de los diseñadores del sitio en enriquecer la funcionalidad." (González, 1999, p. 43)

Con respecto a la interacción –elemento vital o rasgo característico de Internet, según- González (1999) añade:

Existe la interacción entre el usuario y los datos, que se da cuando el visitante y los autores de los sitios o el personal de la institución que promociona el sitio. Los elementos para realizar esta última interacción son el correo electrónico, las conferencias, los chats, los formularios, los libros de visita, etc. Es importante que el visitante sienta que el sitio es una puerta abierta a sus opiniones y que puede encontrar respuesta a sus preguntas al interactuar con él. (González, 1999, p. 43)

Por último, González (1999) considera fundamental la acción de revisar si el sitio *web* de un museo cumple con las funciones para las cuales fue creado.

Esto es, si representa cabalmente a la empresa u organismo cuya imagen proyecta. En este aspecto el análisis debe centrarse sobre la razón de ser del sitio, para qué sirve y cuál es su función. Incluso, puede ser muy útil cotejar las respuestas a estas preguntas con la razón de ser y la función del referente real del sitio, es decir, la institución misma. Y los museos no escapan a este análisis. (González, 1999, p. 44)

El Museo de Arte de Vejen: modelo para la publicación de una colección virtual

Una alumna de la Universidad de Århus, en Dinamarca, tuvo la idea de presentar, para una maestría en Ciencias de la Información en el año 2000, una tesis titulada *El 'site' del pequeño museo: estudio para el diseño de una página 'web' y desarrollo de estrategias en un museo* –en inglés, *The small museum web site: a case study of the web site development and strategy in a small art museum*-.

Kristine Hoff (2000) plantea en su trabajo la manera en cómo un museo con fuentes económicas muy limitadas puede hacer uso de Internet para publicar información.

> *Todos los museos, pequeños y grandes, comparten la misma misión: comunicar al público información sobre sus colecciones. Un 'web site' es una herramienta de publicación y puede ser usada para cumplir con esta misión. Al respecto los pequeños museos de arte coinciden con los grandes en los mismos objetivos, pero sus circunstancias son muy diferentes. Con frecuencia estos tienen poco personal y se administran con recursos financieros muy limitados. Estas condiciones imponen restricciones en la cantidad de tiempo, dinero y esfuerzo que su recurso humano empleará para el desarrollo y mantenimiento del 'site'.* (Hoff, 2000, Sección *Introduction*, ¶ 1)

El Museo de Arte de Vejen, situado en el suroeste de la península danesa, fue construido en 1924 para guardar los trabajos de un escultor y ceramista local: Niels Hans Jacobsen. No obstante, con el paso del tiempo el museo extendió su colección a otros exponentes y hoy en día sirve de aposento para la exhibición de obras pertenecientes al Simbolismo Danés y al *Art Nouveau*. Funcionando con escaso personal –un curador y su asistente, dos empleados, un bedel y dos encargados de medio tiempo- el museo se financia por medio de subsidios y en ocasiones con fondos privados que el curador consigue para cubrir gastos extraordinarios.

Hoff (2000) presenta durante su disertación tres puntos investigados:

1.- ¿Cómo debe adecuarse un *web site* a la estrategia de información general de un museo?

2.- ¿Cuáles son los requerimientos mínimos a cumplir en relación con el esfuerzo laboral y la inversión monetaria?

3.- ¿Cómo debería organizarse el flujo de trabajo para hacer del proceso de diseño lo más efectivo posible?

Hoff (2000) explica que la iniciativa para este proyecto surge del curador del Museo de Arte de Vejen, quien quiso llevar una parte de la colección de la institución a Internet para promover a la organización más allá del país. Ofrecida como voluntaria para la construcción del *site*, Hoff (2001) sondearía el proyecto con ciertas discusiones preliminares pautadas en enero del 1999. Tras esto, iniciaría el trabajo en junio de 1999 –calendario o agenda mediante- con el propósito de terminar en noviembre del mismo año. No obstante, su labor no terminaría sino en enero de 2000 con ciertos ajustes finales a la página *web* del museo.

Hoff (2000) dividió, para ejecutar la operación eficientemente, el proyecto en seis fases. No obstante apunta que, aunque esta organización y distribución de las tareas "sirva como un plan para facilitar el flujo de trabajo, en realidad estas etapas con frecuencia se superpondrán." (Hoff, 2000, Sección *The stages of the production*, ¶ 1) De este modo, dichos deberes se explican a continuación:

- Etapa uno. Definición del *site* y planificación:

> *Una evaluación informal de la estrategia de información del museo sentó las bases para el desarrollo de la página 'web'. Los requerimientos del 'site' fueron especificados por el curador y el voluntario en cooperación. En esta etapa también se habló de quién estará a cargo de qué funciones en la elaboración del 'site'. La enorme*

tarea de encontrar, editar y elaborar el contenido del 'site' se dividió entre el personal del museo y el voluntario. (Hoff, 2000, Sección *Stage 1: site definition and planning*, ¶ 1)

- Etapa dos. Arquitectura de la información:

La arquitectura del sitio en cuanto a información fue creada por el voluntario, quien hizo a mano bocetos y diagramas sobre el aspecto y funcionalidad de la página 'web', aprobados éstos por el curador. La lista de contenidos fue elaborada por el voluntario, y en ella se definió quién contribuiría con qué materiales y trabajos requeridos. La autorización en cuanto al derecho de uso sobre material protegido por la ley fue responsabilidad del curador. (Hoff, 2000, Sección *Stage 2: information architecture*, ¶ 1)

- Etapa tres. Diseño del *site* y creación de contenidos:

El diseño visual del sitio fue concebido por el voluntario y aprobado por el curador. El diseño de contenidos dependió de las personas encargadas de alguna pieza de texto en particular. No obstante, el curador, como experto en la materia tratada dentro de los textos, tuvo la última palabra en cuanto a los contenidos. El escaneo de las imágenes fue responsabilidad del voluntario. (Hoff, 2000, Sección *Stage 3: site design and content creation*, ¶ 1)

- Etapa cuatro. Construcción del *site*:

El voluntario creó las páginas 'web' actuales, y las publicó en su 'web site' particular para que el museo pudiera seguir el proceso en línea. Durante esta etapa se hizo una evaluación del sitio 'web' del museo para examinar su compatibilidad con la audiencia. Después de la evaluación la arquitectura fue redefinida. Pruebas de lectura y hallazgo de errores fueron tareas cumplidas por el asistente del museo. (Hoff, 2000, Sección *Stage 4: site construction*, ¶ 1)

- Etapa cinco. Mercadeo del *site*:

> *El mercadeo del sitio tiene que ver en los medios electrónicos con el registro de la página 'web' en motores de búsqueda, etc. Esta tarea correspondió al voluntario, mientras que el personal del museo tuvo la responsabilidad de mercadear el sitio de otras maneras. Ejemplo: incluir la dirección de URL en publicaciones impresas, etc.* (Hoff, 2000, Sección *Stage 5: site marketing*, ¶ 1)

- Etapa seis. Seguimiento, evaluación y mantenimiento:

> *Para el término del proyecto, el mantenimiento y seguimiento del 'site' fue responsabilidad del personal del museo. Un cuestionario en línea debe proveer datos útiles sobre la audiencia.* (Hoff, 2000, Sección *Stage 6: tracking, evaluation and maintenance*, ¶ 1)

Hoff (2000) también puntualizó en los equipos que necesitó para llevar a cabo este proyecto. Estos fueron: una computadora personal conectada a Internet, un *scanner*, un editor de HTML, un paquete de aplicaciones gráficas, un editor de fotografías y un *browser*. Aparte destacó la necesidad de buscar un servidor que hospedara la página *web* del museo:

> *El museo consiguió gratuitamente un espacio en el servidor del gobierno. Esto se ofreció con la condición de usar un diseño común identificando al museo como institución municipal. Esta idea no convenció al curador, quien tenía en mente capturar a una audiencia distinta de la que pudiera conseguir usando la página 'web' del museo como 'site' del municipio. Aparte parecía que los planes para el establecimiento de un 'site' municipal estaba lejos de realizarse, por lo que, tras muchas diligencias, el museo se publicó temporalmente en un 'site' individual del servidor CultureNet Denmark (www.kulturnet.dk), llevado éste por el Ministerio de Asuntos Culturales.* (Hoff, 2000, Sección *Server space*, ¶ 1)

La nueva estrategia informativa del museo, desde luego, rondaba en las formas que éste debía usar para promocionarse en todo el país y en el exterior. Pese a que el museo era bastante exitoso promoviendo sus actividades en la zona, no podía decirse lo mismo de los resultados obtenidos con sus comunicados de prensa: por lo general, éstos no llegaban a ser publicados por los periódicos nacionales y el museo no tenía el presupuesto necesario para

comprar espacio publicitario en los mismos. Por esto el objetivo principal del *web site* se centró en la promoción del museo, con información práctica sobre sus instalaciones –dirección, teléfono, etc.- y con cierto dejo sobre lo que el museo maneja como temática principal.

En este sentido, la ambición del curador fue propagar el conocimiento sobre el simbolismo danés en Dinamarca y allende fronteras, tanto para el público general como para la comunidad académica internacional.

> *La meta secundaria fue contribuir con la misión educativa del museo. El curador quiso usar el 'web site' no solo como una herramienta promocional sino como una fuente de información sobre el simbolismo danés, aunque cualquier material que demandase un trabajo regular debía evitarse. Como el museo no podía publicar exhibiciones temporales en línea se decidió concentrar los esfuerzos en la colección permanente. Se quiso por consiguiente incluir, en la página, un catálogo sobre las esculturas de Niels Hansen Jacobsen con un texto disponible tanto en danés como en inglés. Este catálogo serviría, pues, como una fuente de información tanto para maestros de escuela como para académicos del arte.* (Hoff, 2000, Sección *Web site strategy*, ¶ 4)

Hoff (2000) no determinó si el público de los museos está compuesto por frecuentes usuarios de Internet. Tampoco si los *sites* de los museos funcionan como método para atraer a visitantes. No obstante destacó ciertas investigaciones que demuestran que, entre los profesionales del ramo museológico, Internet es bien visto como herramienta promocional. Para Hoff (2000) y el curador del Museo de Arte de Vejen, la *World Wide Web* será el lugar preferencial en cuanto a búsqueda de información se refiere. "Es conveniente, accesible desde cualquier hogar y potencialmente capaz de alcanzar audiencia internacional." (Hoff, 2000, Sección *Web site strategy*, ¶ 2) Por ello decidieron crear dos versiones del *site* –una en danés y otra en inglés- para ganar audiencia internacional.

> *El sitio entero se hizo disponible tanto en inglés como en danés. Alguna información también se publicó en alemán y holandés debido a que parte de los*

turistas también provenían de Alemania y Holanda. La razón por la que no se creó una versión completa de la página en estos idiomas fue simplemente escasez de recursos para la traducción del material. Sin embargo, el curador sintió que poca información sería mejor que ninguna, por lo que se decidió publicar los textos que en estos idiomas se encontraron en un folleto del museo ya existente para entonces. (Hoff, 2000, Sección *Web site strategy*, ¶ 3)

En cuanto a las características del *target*, Hoff (2000) dividió a las audiencias en dos rubros:

- *Target* primario:
  - Visitantes potenciales del museo.
  - Adultos que suelen visitar museos pero que no están familiarizados con el Museo de Arte de Vejen.
  - Usuarios que, familiarizados con el uso de Internet, buscan con frecuencia información en la *World Wide Web*.
- *Target* secundario:
  - Maestros de escuela que planeen visitas al museo.
  - Académicos del mundo interesados en el simbolismo danés.

Sobre los requerimientos de diseño, dos asuntos –que preocupaban al curador- debieron ser considerados por Hoff (2000):

1.- Hacer que el *site* pudiera extenderse a futuro –sin perder su apariencia y dando siempre la impresión de estar completo- aunque demandando el menor número de actualizaciones posibles.

2.- El diseño del sitio debe ser presentable, acorde con la audiencia, y la arquitectura debe estar bien definida y estructurada. Los usuarios deben encontrar que la navegación dentro del *site* es rápida y fácil. La necesidad de información debe ser satisfecha o reducida al mínimo.

Dice Hoff (2000) que, relativo a la arquitectura de la información, el tema referente al diseño de contenidos de la página *web* de un museo tiene que ver con el esbozo de un diagrama de flujos que identifique cada una de las partes del *site*. Dichas divisiones son presentadas en el *homepage* o página principal del museo virtual el cual encierra, a manera de índice, poca información textual.

Por esta vía cabe añadir que generalmente el *homepage* contiene, entre otras cosas, el logo de la institución que simboliza –si tiene uno que lo haga-, una fotografía, alguna dirección física de la organización que representa, números telefónicos y versiones idiomáticas. Con frecuencia el *homepage* de un museo también suele publicitar las exposiciones temporales para mostrar cierta actualización. No obstante, para minimizar los costos, Hoff (2000) señala que el Museo de Arte de Vejen prefirió no hacer esto.

Hoff (2000) explica que en el trazado de las pantallas del *site* del Museo de Arte de Vejen (www.kulturnet.dk/homes/vejenk/index.html) se dividió el área del monitor en cuatro porciones –denominadas *frames*- para establecer un modelo más o menos uniforme en la presentación de la información.

A continuación se muestra el trazado de pantalla en las divisiones básicas propuestas:

Logo	Menú principal
Submenú	Área de contenido

Figura 10: *distribución básica de los elementos en pantalla.*
(Fuente: elaboración propia, basada en Hoff, 2000, Sección *Layout of pages*, ¶ 2)

Los *frames* superiores comprenden el logo del Museo de Arte de Vejen y el menú principal del *web site*. Esta información está presente en todo momento y constituye el marco visual de todo el *site*. Ambas posiciones se tienen como diseños estables –es decir, no sujetos a considerables modificaciones- y pueden valerse de elementos gráficos o codificaciones hechas en *Java* para iluminar sus enlaces al momento de posar el indicador del *mouse* sobre ellos. Estas características requieren más conocimientos por parte del diseñador de la página *web* para dar a la misma una apariencia más atractiva y reactiva.

El *frame* perteneciente al submenú muestra los enlaces disponibles en cada categoría del menú principal. Los enlaces o *links* del submenú se componen de textos que no lucen tan llamativos como los enlaces gráficos pero que son más fáciles de actualizar. Debe tenerse presente que los *links* del submenú varían de acuerdo con la alternativa elegida en el menú principal. Por último, la denominada "área de contenido" guarda la información identificada en los menús y submenús.

En cuanto a futuras modificaciones, Hoff (2000) previó que la actualización de la página *web* del museo debía considerarse estudiando dos alternativas:

1.- Contratar a un diseñador de páginas *web* para actualizar el *site* una o dos veces al año –aunque el diseño y la preparación de contenidos todavía corra bajo la responsabilidad del personal del museo-.

2.- Asignar la tarea de modificación a un miembro del personal con conocimientos básicos de HTML cuando las actualizaciones sean minúsculas.

Ambas opciones podrían involucrar gastos monetarios puesto a que la primera opción implicaría depender de un *outsourcing*; la segunda, por otro lado, conllevaría a la compra del *software* necesario para hacer las modificaciones pertinentes.

Hoff (2000) recomienda hacer una evaluación del comportamiento de la página *web* tal como lo propuso en su trabajo para el Museo de Arte de Vejen:

> *Los resultados de toda evaluación siempre son positivos cuando los usuarios del sitio encuentran la página 'web' como un ambiente fácil de navegar. En lo referido al proyecto se concluyó que el diseño y la arquitectura del 'site' fueron los apropiados para el público deseado. Sin embargo, la evaluación condujo a realizar algunos pequeños ajustes. Por ejemplo, junto al índice cronológico de las esculturas de Niels Hansen Jacobsens se anexó otro con una catalogación alfabética de sus obras. De esta forma la evaluación provee información útil e invalorable que puede usarse para efectuar tanto cambios en el diseño como para mejorar el uso del sitio de acuerdo con las opiniones del 'target'. [...] Además de proporcionar data importante sobre el empleo del 'site', la evaluación tiene el valor agregado de producir ideas para la publicación de un nuevo sitio 'web'.* (Hoff, 2000, Sección *Conclusion to the usability evaluation*, ¶ 2)

Por otro lado Hoff (2000) da cuenta de una anécdota que considera de suma relevancia en la administración de un trabajo como el desarrollado:

Una lección aprendida radica en la importancia de tener a una persona a cargo de la dirección de un proyecto como éste. El desarrollo en red de una iniciativa como esta envuelve una serie de tareas –con frecuencia desarrolladas por individuos diferentes- que deben ser coordinadas por alguien que esté al tanto de las actividades de las demás personas. Durante el proceso, el curador del museo estuvo muy entusiasmado con la idea de tener un medio de comunicación como éste, siempre disponible para publicar los trabajos llevados a cabo en el museo. No obstante, el curador tendía a enfocarse en nuevas ideas en vez de encargarse de las tareas inmediatas; esto quizás porque tenía a un voluntario con la responsabilidad de dirigir y cuidar la evolución de todo el proyecto. El éxito de este trabajo debióse en demasía a que este voluntario tenía cierta experiencia en páginas 'web' así como en temas relacionados a historia del arte. Esto permitió al voluntario hacerse de una gran responsabilidad que jamás hubiera sido concedida a un perito en diseño 'web' sin conocimientos sobre el contenido del producto a elaborar. El hecho de que el voluntario tomase el compromiso de sobrellevar parte del proyecto liberó al curador de una enorme carga de trabajo. Esto, sin embargo, puede constituirse en una desventaja en el futuro, puesto a que suscita temores sobre el desconocimiento que el personal del museo tendría del inmenso trabajo que supuso la creación del 'site' y su mantenimiento. En este caso sería recomendable que un empleado permanente del museo se mantuviese a cargo del proyecto desde sus comienzos. La primera etapa en la producción del sitio –Definición del 'site' y planificación- es extremadamente importante. Debe incluir un cálculo de la cantidad de labores que la gente estará dispuesta a asumir y un estimado del grado de compromiso que las personas tienen con relación al proyecto dependiendo de sus asignaciones y papeles. Las ambiciones y el esfuerzo laboral deben corresponder. (Hoff, 2000, Sección *Management issues*, ¶ 1)

Con relación a la carga de trabajo, Hoff (2000) ilustra que las cosas pudieron ser difíciles de manejar si no hubiera sido por la participación del personal del museo:

Sin ayuda externa, se hubiese construido entonces un 'site' mucho más modesto. La colaboración venida desde afuera aseguró también que el 'site' fuera construido en un lapso de tiempo razonable. En nuestra experiencia el desarrollo de esta página 'web' fue un asunto casi gratuito, pero si éste no hubieran sido el caso, el curador hubiera pasado mucho tiempo reuniendo dinero para cubrir los costos de producción. La tarea principal del personal del museo recayó en la creación de los

contenidos. Esto probó ser el punto débil de todo el trabajo pues la ausencia del contenido se convirtió en el punto que retrasó la publicación del 'site'. El curador no pudo encontrar el tiempo para escribir ningún texto hasta muy avanzado el proyecto, y esto supuso un estancamiento que dejó a las etapas de mercadeo y seguimiento del 'site' para mucho después. No puede recalcarse más en la importancia de comenzar las cosas desde pequeño, pues siempre será mejor tener un sitio en Internet que aunque sea pequeño funcione bien que otro muy grande pero incompleto. (Hoff, 2000, Sección *Work load*, ¶ 1)

Desde el punto de vista económico Hoff (2000) informa que los costos de un trabajo como el llevado a término pueden variar dependiendo de los recursos existentes en el museo y la manera elegida para organizar el proyecto. Si un miembro del personal tiene ya conocimientos sobre diseño *web*, dice Hoff (2000) que puede esperarse una curva poco acentuada en los gastos monetarios de la institución. Sin embargo, para hacer un presupuesto Hoff (2000) sugiere considerar los tipos de trabajo a desarrollar, los instrumentos requeridos, la mano de obra involucrada y el tiempo. De ahí que el encargado entonces pueda tomar la decisión de crear el sitio por si mismo –tras haber evaluado los recursos humanos, los equipos de *hardware* y *software*, los contenidos y el servidor que tenga disponible- o encargarlo a profesionales del ramo multimedia.

Hoff (2000) aconseja ver todo trabajo en *web* como un proyecto que evoluciona aún cuando aparente estar terminado.

La característica especial de un 'web site', con relación a una edición impresa, es que puede desarrollarse luego de publicarse. De este modo uno puede comenzar con un proyecto pequeño para extenderlo luego en la medida de lo posible. Un 'web site' debe tenerse siempre como un proyecto en desarrollo y es deber de su creador asegurarse de que el diseño tenga 'un final abierto', esto para que las ampliaciones que se hagan del sitio no demanden grandes cambios estéticos y estructurales. (Hoff, 2000, Sección *Conclusions and recommendations*, ¶ 6)

Por último Hoff (2000) recalca en la relevancia que tiene apegarse al plan trazado en la etapa de planificación y lo fundamental que es familiarizar a todos los integrantes del grupo de trabajo con lo desarrollado:

> *Si la estrategia esbozada es conocida a lo amplio, y si todo el equipo humano se apega al plan establecido, entonces todo el trabajo puede llevarse más rápidamente y con pocos esfuerzos desperdiciados. Es imprescindible familiarizarse con el proceso antes de que el verdadero trabajo comience. También es importante elegir a una persona que se haga cargo de la administración del proyecto, alguien que mantenga los cabos unidos.* (Hoff, 2000, Sección *Organisational issues*, ¶ 1)

METODOLOGÍA

Tipo de investigación

El proyecto presentado cabe, de acuerdo con lo explicado en el *Manual del Tesista de Comunicación Social de la Universidad Católica Andrés Bello*, en la categoría *Proyectos de producción*, submodalidad *Diseño de medios de comunicación.*

En términos generales, la investigación se torna descriptiva cuando apela a textos cuya idea concreta es facilitar información sobre diseño de proyectos interactivos. No obstante, debe aclararse que en ningún momento el trabajo busca medir cuantitativamente las variables que intervienen en el diseño multimedia (textos, gráficos, colores, fotografías, videos, etc.); más bien, el mismo *describe* el proceso que debe seguirse en la elaboración de una aplicación interactiva. Por ello es posible enmarcar la investigación dentro del rango descriptivo pues, como sucede en este proyecto, los estudios descriptivos "buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis." (Hernández Sampieri, 2000, p. 60)

Empero, el trabajo presentado une también, en una pregunta, un tema perteneciente al ramo de la comunicación social con la ciencia museológica: ¿Cómo usar las NTIC en el desarrollo de un eficiente canal de comunicación para un museo o, valga especificar, un gabinete de arte?

La escasa –por no decir exclusiva- bibliografía encontrada en torno a la construcción específica de galerías virtuales –en contraste con la amplia información hallada sobre las NTIC y el diseño interactivo- podría indicar que la investigación realizada para este proyecto tiene también rasgos del estudio de tipo exploratorio, pues fue necesario realizar entrevistas a expertos en museología y curaduría, todo para conocer los requerimientos que un museo virtual debe cumplir con relación a los aspectos predominantes en su equivalente en físico.

Según Hernández Sampieri (2000) "los estudios exploratorios se efectúan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes, es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que únicamente hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio." (Hernández Sampieri, 2000, p. 58) El autor ejemplifica:

> *Si alguien desea investigar lo que opinan los habitantes de alguna ciudad sobre su nuevo alcalde o gobernador y cómo piensa resolver los problemas de ella, revisa la literatura y encuentra que se han hecho muchos estudios similares pero en otros contextos (otras ciudades del mismo país o del extranjero). Estos estudios le servirán para ver cómo han abordado la situación de investigación y le sugerirán preguntas que puede hacer; sin embargo, el alcalde y la ciudadanía son diferentes, la relación entre ambos es única.* (Hernández Sampieri, 2001, p. 58)

En este caso, la consulta de libros sobre museología –tema un tanto ajeno al asunto del diseño interactivo- facilitó comprender a la institución museística como un medio de comunicación, como un órgano difusor de la cultura y la ciencia que llevado al ciberespacio no debe perder ninguna de sus características ostensibles en el mundo real. De ahí que tengan cabida las líneas en las cuales Hernández Sampieri (2000) señala que los estudios exploratorios son un tanto más esparcidos que los estudios descriptivos o explicativos:

> *Los estudios exploratorios en pocas ocasiones constituyen un fin en sí mismos, por lo general determinan tendencias, identifican relaciones potenciales entre variables y establecen el 'tono' de investigaciones posteriores más rigurosas. Se caracterizan por ser más flexibles en su metodología en comparación con los estudios descriptivos o explicativos y son más dispersos que estos otros dos tipos.* (Hernández Sampieri, 2000, p. 59)

Por esto, estudiar material perteneciente al ámbito museológico, más allá de constituir un desvío al tema del diseño interactivo, significó entender que las colecciones de los museos siguen ciertos parámetros de inventario que debían considerarse en el desarrollo del proyecto propuesto. Entender que los museos tienen determinadas categorías temáticas

–y que sus colecciones obedecen a requerimientos mínimos de catalogación- fue de útil conocimiento pues así se conocerían las maneras en que la colección presentada en este proyecto debería ser estudiada y cómo podría mostrarse ésta al público en un medio como Internet.

Tipo de diseño

Metodológicamente hablando, el diseño no experimental se realiza sin manipular variables. Hernández Sampieri (2000) dice: "Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos." (Hernández Sampieri, 2000, p. 184)

La revisión de la bibliografía empleada en la concreción de este propuesta da cuenta del carácter no experimental del diseño de investigación, pues este trabajo no describe, correlaciona o explica el fenómeno de los museos *web* tanto para medir o alterar las condiciones requeridas en el diseño de galerías virtuales. El objetivo principal de esta proyecto es construir un *site* para un gabinete de arte y su colección, por lo que más bien se toman notas de las indicaciones hechas por los autores consultados y se exponen como tales en el planteamiento teórico. De ahí que es posible establecer un símil entre el caso desarrollado en esta tesis y la concepción de Hernández Sampieri (2000) sobre el diseño no experimental: "La investigación no experimental es investigación sistemática y empírica en la que las variables independientes no se manipulan porque ya han sucedido. Las inferencias sobre las relaciones entre variables se realizan sin intervención o influencia directa y dichas relaciones se observan tal y como se han dado en su contexto natural." (Hernández Sampieri, 2000, p. 185)

Métodos para recolectar datos y generar el producto final

Es preciso notar que, a grandes rasgos, el trabajo presentado abarca dos áreas de desarrollo:

- La primera, relacionada con el deseo de dar a esta investigación un giro humanístico y convertirla en una suerte de marco referencial para la elaboración de futuros proyectos interactivos –sean éstos otras galerías virtuales o no-, considerando siempre la conveniencia de las NTIC como *facilitadoras* de este proceso así como el papel del comunicador social en la creación de contenidos.
- La segunda, inherente al método seguido en el diseño y construcción del *site* del Gabinete de la Estampa y el Dibujo de Valencia.

Con respecto al primer apartado se investigaron los temas de las NTIC para tener en cuenta la apuesta de los medios de comunicación social por la digitalización informática. El nacimiento de los multimedia, junto con el advenimiento de las redes hipertextuales, originó un nuevo profesional de la comunicación –el guionista o autor multimedia- identificable en la bibliografía y hemerografía electrónica consultada para la escritura del basamento teórico de este proyecto. Estas referencias, que fueron obtenidas tras investigar en las bibliotecas de la Universidad Católica Andrés Bello (Ucab) y el Centro de Investigaciones de la Comunicación (CIC), también fueron localizadas en el Centro Gumilla, en Internet y a través de las recomendaciones de la profesora de filosofía Dora Andara[1] de la Universidad Simón Rodríguez.

Sobre el segundo aspecto, fue necesario recurrir a textos más especializados y técnicos sobre diseño interactivo para desarrollar la propuesta del Gabinete de la Estampa y el Dibujo de Valencia. Incluidas en los fundamentos teóricos de esta investigación, las

[1] Andara, conversación personal, 20 de septiembre, 2002.

interpretaciones de las lecturas sobre elaboración de proyectos multimedia constituyeron el primer paso en la producción del sitio *web* prometido en el objetivo general.

Antes de comenzar a describir el modo según el cual se proyectó y construyó el *site*, hay que acotar que se visitaron varias páginas *web* de museos en Internet. Esto se hizo para identificar elementos y estructuras básicas de contenido que de manera usual figuran en los sitios *web* de museos y que pudieran ser incorporados en el trabajo propuesto. No obstante, fue de suma importancia el hecho de haber establecido contacto con el profesor de museología Armando Gagliardi[2], de la Universidad José María Vargas, quien hizo hincapié en la relevancia que tiene entender a los museos como órganos de comunicación de la historia, el arte y la ciencia y no como meros depósitos de obras o testimonios guardados herméticamente en sus aposentos. Recomendando algunas bibliografías y sitios de consulta electrónica, el museólogo proporcionó útiles referencias con respecto al desarrollo de museos virtuales, por lo que el proyecto no sólo se sustentaría con justificaciones técnicas sobre diseño de páginas *web* sino que también lo haría manejando criterios museológicos de catalogación, clasificación y exhibición de una colección de arte en Internet.

Haciendo caso a lo que sugiriera el museólogo, el trabajo comenzaría por la necesidad de conocer la colección que el Gabinete de la Estampa y el Dibujo de Valencia encerraba, así como el vacío comunicacional que esta institución esperaba cubrir por medio de su *site*. De esta manera se practicaron las primeras entrevistas con los coleccionistas o fundadores de la organización, citas éstas que fueron aprovechadas subsecuentemente para revisar los archivos de la colección –estudiada y curada por Juan Calzadilla hasta 1999-, para fotografiar y medir las piezas coleccionadas y para contabilizarlas.

Para la elaboración del inventario se hizo uso de dos instrumentos principales:

[2] Gagliardi, conversación personal, 6 de junio, 2002.

1.- Una cámara digital (Sony Mavica MVC-FD83) con trípode.

2.- Un modelo de tabla para el inventario de las obras. **(Ver anexo A)**

Durante el fotografiado de las obras de la colección –dibujos y estampas- se tuvo que tratar con el problema de ver que las piezas estaban, en su mayoría, enmarcadas y protegidas por una lámina de vidrio. Frente al recelo de los coleccionistas en cuanto a la posibilidad de extraer los dibujos y estampas de los marcos que los protegían –esto, pues, para digitalizar las obras por medio de un *scanner*- hubo que acudir al uso de una manta oscura para evitar que sobre los dibujos fotografiados se reflejaran, por acción del cristal protector, objetos del espacio empleado para las sesiones de fotos (árboles, luces, sillas, personas, cuadros, cámara, etc.) En esta tarea se determinó la importancia de someter las fotografías tomadas a un proceso de retocado en computadora, puesto que en más de una ocasión debieron tomarse fotos con cierto grado de inclinación e iluminación que desvirtuaba las dimensiones y colores originales de la obra.

Para rescatar los colores reales de las piezas digitalizadas –con la ayuda de programas de edición como *Adobe Photoshop*- hubo que tener presente el aspecto original de las obras, esto es recordar los colores que las piezas poseían cuando se observaban personalmente. Esta tarea se cumplió haciendo caso a los señalamientos hechos por los curadores consultados –Marta Liaño[3] y Alejandro Salas[4], del Museo de Bellas Artes de Caracas (MBA) y la Galería de Arte Nacional (GAN) respectivamente- quienes recomendaron respetar los colores de los dibujos y estampas a exhibir en la exposición virtual. Las fotografías retocadas de las piezas se almacenaron en computadora, y se guardaron luego en carpetas bautizadas con los nombres de los artistas de la colección.

[3] Liaño, conversación personal, 7 de mayo, 2002.
[4] Salas, conversación personal, 28 de junio, 2002.

En cuanto a las categorías de catalogación antes mencionadas, entrevistas sostenidas con el filósofo e investigador de la GAN Juan Carlos López Quintero[5] concedieron datos sobre los ítems a considerar en la elaboración de un inventario de obras. Dicha información coincidiría con los campos presentes en el modelo de catalogación del Museo de la Estampa y el Diseño Cruz-Diez, proporcionado por el curador Luis Quintero[6]. Entre los campos de registro más usuales caben mencionar categorías como:

- Autor
- Título
- Técnica
- Medidas (Área de mancha. Tamaño de la obra con/sin marco)
- Tipo de soporte (Papel, cartulina, etc.)
- Gramaje del soporte
- Año
- Detalles (Firma, defectos, número de serie, prueba de taller, original, etc.)

Sin embargo, la tabla de datos que se elaboró para el caso de la colección del Gabinete de la Estampa y el Dibujo de Valencia se basó en campos más reducidos, esto por considerar las otras categorías objeto de un estudio más acorde con el trabajo de curadores o investigadores. La tabla de inventario, creada en computadora por medio de la aplicación *Microsoft Excel*, está compuesta por los siguientes ítems:

[5] López Quintero, conversación personal, 28 de junio, 2002.

- Número (Número de obra, para medir el tamaño de la colección)
- Autor (Carpeta del artista)
- Título
- Técnica
- Medida
- Año (Si la obra lo indica)
- Archivo asignado

Haber dispuesto de los campos antes señalados **(Ver anexo B)** no solo representó actualizar la colección y registrar datos más específicos sobre ella. También sirvió para organizar los dibujos y las estampas fotografiadas en carpetas específicas dentro de un CD, todo para facilitar al diseñador del *site* la localización del material fotográfico a publicar en la página *web* del gabinete.

Un paso de relevancia extrema en la concepción de este proyecto interactivo fue el relacionado con la elaboración de un árbol o esqueleto de información –llamado también *estructura de contenidos*- que orientó el trabajo a desarrollar. Esta tarea forma parte del proceso que se conoce como *Diseño de información*, en el que se esbozan también los objetivos, la audiencia, las limitantes y los recursos a emplear dentro la propuesta *web*. A continuación se presentan estos parámetros de delimitación del proyecto y sus justificaciones:

[6] Quintero, conversación telefónica, diciembre, 2001.

1.- Objetivos:

- Diseñar un *site* que proporcione datos sobre el Gabinete de la Estampa y el Dibujo de Valencia como proyecto, y que vincule la imagen de la organización al tema del dibujo venezolano.
- Ofrecer información sobre el dibujo como género artístico y sobre su historia en Venezuela.
- Realizar un inventario de las obras que componen la colección del Gabinete de la Estampa y el Dibujo de Valencia y exhibir parte de la misma en Internet.
- Proporcionar información sobre los artistas exhibidos con relación a su vida, técnica pictórica, temas recurrentes y medios expresivos entre otros puntos de interés.
- Crear foros de discusión *on-line* en torno al legado de los artistas a exhibir durante un período experimental.
- Generar acceso a *web sites* de similar interés por el dibujo y el arte en general.

2.- Estructura de contenidos:

El esquema básico del *web site* del Gabinete de la Estampa y el Dibujo de Valencia se presenta en lo que sigue, a manera de menú principal conformado por seis áreas o alternativas principales que despliegan, a su vez, diversos submenús. **Para ver más detalles, se recomienda acudir al anexo C de este trabajo.**

- Página principal
  - Proyecto Gabinete
    - Iniciativa de una colección
    - Justificaciones
    - Organización
    - Fundadores
    - Sede
      - Dirección
      - Arquitecto a cargo de la construcción
      - Vistas y planos del gabinete
  - El dibujo y la Estampa
    - El dibujo como expresión artística
    - Técnicas del dibujo
    - La estampa
    - El dibujo y la estampa en Venezuela
  - Visita Virtual
    - La colección (20 artistas seleccionados)
      - Sumario
      - Biografía
      - Exhibiciones y honores
      - Dibujos de la colección
    - Iniciativa de una colección
    - El dibujo y la estampa
    - Inventario de obras
  - Foro
    - Temas en discusión
    - Otras categorías de discusión
    - Ensayos para leer
    - Proponer tema nuevo
  - Contactos y Créditos
  - Otros enlaces

Figura 11: diagrama básico de contenidos de la propuesta 'web'.
(Fuente: elaboración propia)

3.- Funciones y audiencia:

Gabinetedeldibujo.com es el sitio en Internet del proyecto Gabinete de la Estampa y el Dibujo de Valencia. Entre sus objetivos principales el *site* busca ofrecer información sobre esta iniciativa, así como dar a conocer la colección que el gabinete posee.

Considerando las preocupaciones que los fundadores del gabinete tienen en cuanto a la ausencia de referencias en Internet sobre el tema del dibujo venezolano y sus representantes, la página *web* de la institución debe tener un valor educativo. La idea, basada en uno de los objetivos que el gabinete como organización se formula, es la de proporcionar información sobre el dibujo en Venezuela, razón por la cual el *site* de la organización debe guardar cierto estilo temático.

La audiencia pensada para la propuesta del *site* *Gabinetedeldibujo.com* abarcaría primordialmente a estudiantes, investigadores y curiosos en general. Siendo el perfil de su público un tanto amplio en cuestión de intereses –algunos visitarán el *site* sólo para ver, otros, en cambio, para documentarse- el sitio *web* del gabinete deberá presentar opciones alternativas que ofrezcan mayor información textual sólo cuando el usuario lo desee.

4.- Limitantes y recursos:

Motivos presupuestarios llevan a delimitar la cantidad de piezas y artistas que se exhibirían en el *site* del Gabinete de la Estampa y el Dibujo de Valencia. Tratándose de una colección que posee más de 190

obras y más de 80 exponentes, es decisión de los fundadores del gabinete mostrar en la exhibición virtual el trabajo de 20 dibujantes, todo para reducir costos, aprovechar las experiencias que se obtuvieran en el levantamiento de esta exposición en Internet y sondear las posibilidades de continuar, a futuro, con la publicación de esta colección en la *World Wide Web*.

Para el desarrollo del *site* del Gabinete de la Estampa y el Dibujo de Valencia es indispensable contar con los siguientes recursos:

1.- Bibliografía y hemerografía pertinente al dibujo venezolano y sus exponentes.

2.- Cámara digital para fotografiar la colección.

3.- Computadora personal con unidad de *diskette*, *zip*, lectora de CD y *scanner*.

4.- Cajas de *diskette*, cartuchos de *zip* y CDs vírgenes.

5.- Servidor de Internet y dominio para la página *web*.

6.- Software básico para procesado de textos, tabulación de datos, proyección de fotografías, edición de fotos, navegación y diseño *web* (*Microsoft Word*, *Microsoft Excel*, *Adobe Photoshop*, *Big Picture*, *Microsoft Explorer*, *Dreamweaver*, *Flash*, *Fireworks*)

7.- Banco de imágenes

8.- Recurso humano (Guionista, productor, investigador, redactor, diseñador *web*)

9.- Capital monetario.

Expuestos entonces los puntos que conforman el diseño de información del *site* del Gabinete de la Estampa y el Dibujo de Valencia, bien cabe añadir sobre ellos algunos datos faltantes:

- Con respecto a la documentación necesaria para la escritura de los textos sobre dibujo venezolano y sus exponentes hubo que acudir al Centro de Información y Documentación Nacional de las Artes Plásticas de la GAN, así como a las bibliotecas del MBA y el Museo de Arte Contemporáneo de Caracas Sofía Imber (Maccsi). Casi a manera de confirmación, sobre lo reseñado como preocupaciones de los fundadores del gabinete en el apartado *Funciones y audiencia*, fue imposible encontrar en Internet referencia alguna sobre los artistas a exponer.

- Entrevistas sostenidas con el dibujante Roberto Echeto[7] y el curador Juan Carlos López Quintero[8] para orientar el proyecto *web* del gabinete pensando en otros tipos de usuarios. Ambos entrevistados coincidieron en que el público meta de *Gabinetedeldibujo.com* –dominio comprado para la página *web* del gabinete- debía incluir a especialistas, curadores, coleccionistas, artistas y estudiantes de arte o diseño. De este modo el *site* no sólo se usaría para exponer la temática del dibujo venezolano en Internet, sino que también podría, entre otras posibilidades, llamar la atención de investigadores en cuanto a una determinada pieza en particular de la colección, propiciar el establecimiento de convenios institucionales, fomentar intercambios, etc.

- Exponer un número más reducido de dibujos implicaría, por el lado positivo, evaluar el procedimiento de montaje de la exhibición, pues permitiría observar qué tan eficiente resultaba identificar, en la tabla de inventario diseñada, los dibujos digitalizados por los nombres de sus archivos en computadora. Esta identificación

[7] Echeto, correo electrónico, 6 de julio, 2002.

permitió al diseñador *web* no sólo ubicar las obras seleccionadas para la exhibición en línea sino que también evitó confundir algunas piezas de nombres similares –pero de autoría y dimensiones diferentes- con otras. Ejemplo: el lugar del dibujo *Cabeza* de Arturo Michelena bien podría haberlo ocupado el título *Cabeza* de Braulio Salazar si no hubieran sido sus archivos ubicados en carpetas distintas. Los *dibujos eróticos* de Oswaldo Vigas, o los *estudios* de Pedro Centeno Vallenilla, hubieran sido confundidos en sus carpetas respectivas si no se hubiesen bautizado con nombres de archivo diferentes.

- Los artistas exhibidos en *Gabinetedeldibujo.com* fueron seleccionados siguiendo las preferencias de los fundadores de la institución. El museólogo Armando Gagliardi[9] propuso que fueran éstos quienes seleccionaran los dibujantes a exponer, pues la primera exhibición virtual de la institución no tendría que estar necesariamente sujeta a criterios *curatoriales* o a parámetros de clasificación como escuelas, períodos, corrientes, etc.

Dejando atrás estas especificaciones, queda por decir que aparte de escribir sobre el asunto del dibujo en Venezuela –y los artistas expuestos en *Gabinetedeldibujo.com*- hubo que trazar un plan de producción fotográfica **(Ver anexo D)** con respecto a las ilustraciones del *site*. Aspectos referentes a la organización, al proyecto que ésta dirige, a su nacimiento y a otros temas debían ser ilustrados gráficamente. Así pues se tomaron fotografías alegóricas a los textos escritos así como además se obtuvieron imágenes, en calidad de donación, en sitios como el Ateneo de Valencia, las sedes de los diarios El Carabobeño y Notitarde, la GAN, etc. que luego fueron escaneadas. Planos y proyecciones arquitectónicas en *Deneba CAD*, libros con fotografías y dibujos, y bancos de imágenes en CD y en Internet también sirvieron para hacer las ilustraciones necesarias para los contenidos desarrollados.

[8] López Quintero, conversación personal, 28 de junio, 2002.

Antes de pasar al asunto del diseño gráfico del *site* hubo que elaborar lo que se conoce como *diseño de interacción*, esto es, definir una guía o ruta de navegación para anticipar lo que sucedería en todas las secciones de la página *web*. En este sentido, se elaboraron, a manera de *storyboard*, un mapa de sitio y un boceto de cada una de las pantallas pensadas para el *web site* **(Ver anexo E)**. En todas ellas se adelantaban datos que admitían la posibilidad de integrar menús y submenús de opciones, indicar su distribución o apariencia y prever los accesos o acciones asignadas a cada hipervínculo o botón de las pantallas.

Con relación a lo último, se pensó que los botones del *site* tendrían básicamente cuatro funciones. Estos se definirían de acuerdo con las categorías que Kristof y Satran (1998) identificaran como tipos de controles:

- Control de velocidad: da al usuario la oportunidad de hacer clic cuando quiera pasar a un lugar siguiente dentro del *site*. Ejemplo: los vínculos de todos los artistas de la colección virtual del gabinete, botones éstos que podrían pulsarse –uno a la vez- cuando el usuario se sintiera en ánimos de ver la obra de alguno de ellos.
- Control de secuencia: despliega un abanico de opciones sobre los sitios a los que el usuario quisiera ir en cualquier momento. Estos botones corresponderían a las alternativas ofrecidas en los menús y submenús de *Gabinetedeldibujo.com*.
- Control de medios: emplea o prescinde de un vídeo dentro del *site*, una perspectiva con *zoom*, un desplazamiento, etc. Este control corresponde a los botones que permiten ver –o dejar de ver- las salas de la sede del Gabinete de la Estampa y el Dibujo de Valencia mostrados en *Quicktime VR* dentro del *site*.
- Control de transacción: hace posible el envío de un mensaje entre otras acciones de intercambio. Ejemplo: los botones del foro de *Gabinetedeldibujo.com*.

[9] Gagliardi, conversación personal, 3 de julio de 2002.

Para realizar el diseño de presentación, se procedió primero a entrevistar a un conjunto de trabajadores gráficos de diversos medios de comunicación y empresas de diseño *web* en Caracas para anotar ideas con respecto a los parámetros estéticos que deben seguirse durante la construcción de un *site* para museo. Los entrevistados –Giomar Quevedo[10] y Niriusky Espinoza[11] de *Exceso*, Lúber Mujica[12] de *Guayoyo Motion Graphics*, Ileana Angulo[13] de *Trazos Interactivos* y Ana Carolina Prieto[14] de *Freenet*- ofrecieron información de interés en relación con la identidad institucional, la tipografía, los colores, la distribución de los textos, la diagramación y las fotografías para el proyecto *web* del Gabinete de la Estampa y el Dibujo de Valencia.

Por un lado, Angulo[15] y Quevedo[16] coincidieron con los comentarios que hicieran anteriormente los curadores Liaño[17] y Salas[18] sobre mantener los colores originales de la obra digitalizada. Conservar los detalles y rescatar la nitidez de las imágenes fueron puntos que ambas profesionales tocaron, advirtiendo, de añadidura, que había que ser cuidadoso con el aumento o disminución de contrastes para no alterar la textura y el color de la fotografía. Angulo[19] señaló que además de tener en cuenta la procedencia de las fotos a retocar –papel fotográfico, impresión o respaldo digital- el diseñador *web* debía considerar el tipo de *site* donde las imágenes se publicarían. En este sentido el diseñador debía pensar en el público receptor y en el diagramado del sitio *web*, todo para estimar el número de fotos a publicar por página así como para establecer un tipo de tratamiento en el tamaño de las fotografías, la resolución y la compresión a utilizar en sus archivos.

[10] Quevedo, correo electrónico, 30 de junio, 2002.
[11] Espinoza, correo electrónico, 10 de julio, 2002.
[12] Mujica, correo electrónico, 17 de julio, 2002.
[13] Angulo, correo electrónico, 10 de julio, 2002.
[14] Prieto, correo electrónico, 10 de julio, 2002.
[15] Angulo, correo electrónico, 10 de julio, 2002.
[16] Quevedo, correo electrónico, 30 de junio, 2002.
[17] Liaño, conversación personal, 7 de mayo, 2002.
[18] Salas, conversación personal, 28 de junio, 2002.
[19] Angulo, correo electrónico, 10 de julio, 2002.

En otro punto, se supo que retocar colores y detalles obedece a un proceso particular para cada foto. Balances, contrastes, brillos y tonos pueden trabajarse, de acuerdo con Prieto[20], en programas como *Corel Photopaint* y *Adobe Photoshop*. No obstante, en la definición estética de un *site* no todo trata acerca de fotografías exclusivamente. También hay que saber conjugar este recurso de ilustración con el diseño gráfico y la funcionalidad del *web site*. Mujica[21], en este sentido, indicó, primero, que el peso de los archivos fotográficos –y su formato- determina la velocidad de navegación. En segundo lugar destacó la importancia que tiene la apariencia de la interfase, cuyo diseño debería ser interesante para el usuario, esto pues en función de atraer al público e invitarlo a navegar.

Espinoza[22], al respecto, señala que los colores y la tipografía del diseño no se escogen o aplican al azar. Además de prestarse como un condicionante psicológico –al menos en lo que respecta a aumentar el reconocimiento, facilitar la retención y mantener la motivación por los contenidos- los colores de un *site* deben escogerse pensando en la identidad gráfica de la institución que lo auspicia y en la función del sitio: ¿Se trata de un *site* para leer o más bien para ver? ¿Qué tipografía es la adecuada para leer textos? ¿Qué tipo de letra acompaña al logo de la institución? ¿Cuáles son los colores de la organización?

Tomando en consideración los datos anteriores se descartaría un primer diseño de presentación que, además de ser poco funcional, no identificaba a la institución. El diseño inicial de *Gabinetedeldibujo.com* **(Ver anexo F)** sería probado por un grupo de usuarios cuyos comentarios se homogeneizaron en aspectos referentes al diagramado de los textos, a la ausencia de fotografías en algunos contenidos, a la falta de uniformidad entre la imagen del *site* y la identidad de la institución, a la identificación de las pantallas, a la complejidad de la navegación, etc.

[20] Prieto, correo electrónico, 10 de julio, 2002.
[21] Mujica, correo electrónico, 17 de julio, 2002.
[22] Espinoza, correo electrónico, 10 de julio, 2002.

Del pilotaje anterior surgiría la idea de optar por otra apariencia, tarea asignada a un diseñador distinto al contactado originalmente. Esta decisión, por supuesto, originaría un costo adicional en el presupuesto del proyecto. Sin embargo, con este gasto no sólo se harían mejoras con relación a la página *web* propuesta sino que también se elaboraría la identidad gráfica definitiva de la institución (En el **anexo G** se muestra un presupuesto hipotético en el cual se publica sólo el honorario profesional de un diseñador. Valga la ocasión para recordar que un error de diseño cuesta, tomando en cuenta esta tarifa, mucho dinero.)

Aunque ya el gabinete contaba con un logo, la organización no tenía una tipografía y color fijo que la identificara. En conjunto con el diseñador, se elaboró una nueva imagen basada en el predominio del blanco sobre otros colores y en el uso de las fuentes *Century Gothic* y *Verdana*.

Combinaciones de tonos como el rosa, el naranja, el verde, el amarillo, el morado y el azul se usaron discretamente para identificar cada una de las alternativas ofrecidas en el menú de la página principal del *site*; también para ubicar al usuario en las pantallas subsiguientes de acuerdo con la opción –o bien, la coloración- elegida.

Aprovechando este tratamiento, se decidió recrear una especie de arco iris pequeño –con los colores antes mencionados- para vincular las ventanas de la exhibición virtual con la institución. En cuanto a la tipografía, se decidió crear una norma de uso que exija el empleo de la letra *Century Gothic* junto con el logo del Gabinete de la Estampa y el Dibujo de Valencia. Para el caso de los textos, *Verdana* es la fuente a emplear.

Con relación a los contenidos textuales extensos, como las biografías de los artistas y la cronología de sus exposiciones, se crearon ventanas desplegables al momento de hacer clic en sus enlaces. Éstas funcionan como las publicidades que se activan en sitios como

Angelfire.com o *Lycos.com* –conocidas como *Pop ups*- con la diferencia de que en *Gabinetedeldibujo.com* sólo se presentan a voluntad del usuario.

Algunos detalles sobre el desarrollo estético del sitio, enumerados a continuación, pueden ser vistos también en el **anexo H**:

- La resolución de pantalla sobre la cual se trabajó la apariencia del *site* fue de 800 x 600 pixeles.
- La paleta seleccionada para el diseño fue la del tipo *millones de colores*.
- El formato de las imágenes empleado en el *site* fue *.gif* para las fotografías pequeñas y *.jpg* para las más grandes.
- Los fondos de las pantallas del *site* son de color blanco en función de la sobriedad de la institución.
- Puesto sobre los enlaces, el puntero del *mouse* indica los usos de cada hipervínculo.
- Con la excepción que podría representar la película o animación introductoria del sitio, la página *web* en general no presenta sonido o musicalización alguna.

Finalmente, y para sintetizar todo, se adjunta en el **anexo I** un calendario que esboza de forma generalizada las tareas ejecutadas en esta metodología. En las siguientes líneas se resumen estas labores:

- Fotografía e inventario: se refiere a la labor de fotografiar e inventariar la colección del Gabiente de la Estampa y el Dibujo de Valencia.
- Investigación y documentación: se relaciona con la búsqueda de bibliografía y hemerografía pertinente sobre los artistas seleccionados para la exhibición en Internet.
- Estructuración, producción y escritura: tiene que ver con el desarrollo de los contenidos textuales y gráficos de la propuesta.

- Primer diseño *web*: indica, en el calendario, el tiempo requerido para la concepción del primer diseño de la propuesta.
- Segundo diseño *web*: se refiere al tiempo requerido para la concepción de la segunda propuesta gráfica.
- Digitalización y organización: relacionado con la perpetua ordenación y digitalización del material desarrollado y producido.

DISCUSIÓN

El comunicador y la tecnocracia de los multimedia

El interés de los medios por las NTIC no es sorprendente. Si se observan por separado, cabe observar que ambos elementos comparten una característica: los dos se usan, cada uno a su manera, como canales de comunicación. Por ello, no es difícil figurarse que, con el desarrollo de la tecnología informática, los medios de comunicación tradicionales se interesaran por el multimedia y la red para expandir su espectro de información y entretenimiento al mundo de las computadoras.

De este modo, y hablando de *software*, muchos de los productos multimedia o interactivos comenzaron a requerir no sólo la participación de programadores y diseñadores. La figura del comunicador, sea como creador de contenidos o como guionista multimedia, se haría necesaria desde el mismo momento en que se definía para un proyecto interactivo un público, una estructura de información y una apariencia.

Cual ejemplar de periódico o película de cine, la aplicación multimedia requirió la participación del comunicador, bien como autor, colaborador o director de un proyecto interactivo, para fijar parámetros de contenido básicos. Estos estándares, que se fijan con la intención de establecer ciertos límites de trabajo, componen la tarea de los comunicadores que como emisores desean hacer llegar un producto –o un mensaje- a su público con eficiencia.

¿Pero es el papel del comunicador en estos proyectos una simple participación para el esbozo de la información del producto multimedia? ¿Dentro de qué márgenes interviene este profesional en el desarrollo de una aplicación interactiva? Cuestiones como éstas abordan una y otra vez a quienes se aventuran de manera primeriza en la construcción de un sitio *web* o en la concepción de un CD interactivo; y son preguntas como éstas las que,

permaneciendo sin respuestas concretas, perturbaron a todos los que vieron su proyecto multimedia terminar de una forma distinta a la imaginada originalmente.

En su relación con el trabajo de programas multimedia, el comunicador puede poco menos que acudir a la autorreflexión cuando observa, tras errar y corregir un sinnúmero de veces, que las recetas escritas para la elaboración de productos interactivos cambian cuando se ponen en práctica. Casi evocando a aquel presupuesto que Marx sostuvo, diciendo que el saber era "resultado de la relación hombre-naturaleza dirigido por el trabajo social" (Mijares, 1996, p. 37), los comunicadores abocados al desarrollo de contenidos para Internet y *software* multimedia entienden que laborar con diseñadores y programadores informáticos se hace una tarea ardua cuando se busca conjugar los rígidos conocimientos técnicos de sus especialidades con el problema a solucionar en el mundo real.

Las tendencias mercadotécnicas, los modelos de comunicación masiva, la percepción humana, el tratamiento de las informaciones, las estrategias comunicacionales, etc. son materias que técnicos como programadores y diseñadores no manejan con la misma sapiencia que la de un profesional de la comunicación. Estas limitaciones, que del lado del comunicador se traducen también en el desconocimiento de éste sobre los métodos para el diseño y construcción de aplicaciones interactivas, dificultan particularmente el desarrollo de un proyecto multimedia con la ausencia de un puente de entendimiento entre el saber técnico y la teoría comunicacional.

Así, en el pasado pocos usuarios comprendían el funcionamiento de ciertos programas informáticos que, por su complejo diseño o por su desconocido lenguaje de programación, se consideraban exclusivos, difíciles o poco amigables. Hoy, el interés del licenciado en Ciencias de la Información por las NTIC –o bien de los diseñadores y programadores multimedia atraídos por algunos temas de comunicación social como producción audiovisual, etc.- ha reducido no sólo la brecha en el uso de *software* interactivo

para facilitar la comunicación entre computadoras y hombres, sino también ha contribuido a acercar a comunicadores y especialistas informáticos en el logro de productos que en lo posible respondan a las necesidades de un mercado o público.

Esta suerte de complementación actual entre comunicadores y peritos del multimedia y la *Web* recuerda los argumentos de algunos estudiosos de la Escuela Crítica de Frankfurt, como Jürgen Habermas y Karl Otto-Apel, quienes mostraron algunas preocupaciones sobre el carácter poco humanístico que tuvieron las ciencias con relación al objeto de estudio y a la sociedad así como sobre el denominador bautizado *Vërstandingung über etwas*.

Apel frecuentemente alude al término antes escrito en alemán para referirse al consenso que entre expertos debe existir sobre el empleo de la ciencia y la tecnología a través de la comunicación:

> *Uno ya no puede basar la epistemología de todas las ciencias en la relación de cognición sujeto-objeto. Esta es, realmente, una dimensión hermenéutica, pero esta dimensión ha sido 'absolutizada' en la edad moderna desde Descartes a nuestro tiempo. Se ha olvidado que un sólo ser humano no puede tener conocimiento acerca de un objeto en el mundo sin tener, al mismo tiempo, la dimensión de la comunicación y de entendimiento comunicativo con co-sujetos, con otras personas. Esto va a la par. Ser capaz de algo en el mundo de los objetos va unido a la capacidad de comunicarse con otros, con co-sujetos.* ("Karl Otto-Apel: hermenéutica y ciencias sociales", Comunicación, 1996)

Con esto Apel se muestra partidario de algo que podría denominarse *consenso del conocimiento*, en el cual la hermenéutica y la comunicación son elementos indispensables para el correcto entendimiento de las tecnologías y las ciencias. Como el caso que ocupa –y preocupa- a diseñadores, programadores y comunicadores de la industria de las nuevas tecnologías, se hizo necesario superar la barrera de los tecnicismos para, en función de llevar a feliz término todo proyecto multimedia, unir las ramas de la comunicación y la informática en una sola.

Apel pone el ejemplo de los trabajos de Arquímedes, que fueron redescubiertos por un hombre de ciencia que, sin completo dominio del idioma helénico, pudo interpretar correctamente las investigaciones del pensador heleno:

> *Arquímedes escribía en griego, por supuesto, y los humanistas tenían conocimiento adecuado de esta lengua, pero no podían entender sus palabras acerca de la hidroestática, por ejemplo. Tomaré esta palabra: hidroestática. Los humanistas no podían entenderla. Pero había una persona que no tenía mucho conocimiento del griego, su nombre era Nicolo Tartalia. Tartalia era un técnico y matemático cuyo trabajo era muy similar en desarrollo a aquel hecho por Arquímedes. Debido a su ansiedad por alcanzar el estado del saber hacer ("know how"), Tartalia pudo dar un paso decisivo adelante. Al entender el texto, Tartalia fue, al mismo tiempo, humanista y filólogo. ¿Cómo pudo hacerlo? Tartalia fue capaz de entrar en un discurso por así decirlo, con el texto, con Arquímedes, autor del texto; de esta manera pudo ayudar a los filólogos a entender el texto.* ("Karl Otto-Apel: hermenéutica y ciencias sociales", Comunicación, 1996)

La anterior ilustración es para asumir que la estructura de la comunicación en la *objetificación* de la cosa estudiada y los métodos de interpretación que exige un arte como la hermenéutica son, más que válidos, obligatorios en la traducción, ejecución y humanización del conocimiento técnico-científico. Como las ciencias naturales y sociales, la comunicación social reúne una serie de estudios que no deben descartarse frente a lo que pudiera objetar un diseñador o un programador informático en relación con la estética o funcionalidad de, por ejemplo, un proyecto *web* dirigido por comunicadores. No obstante, tampoco el comunicador debe ignorar lo que profesionales de otros ramos señalan como aportes de sus especialidades en el oficio de comunicar.

Sobre lo presentado en esta tesis, habría que recordar que tres fueron los grandes temarios manejados que sirvieron como pilares fundamentales para el desarrollo del producto propuesto: NTIC, diseño interactivo y museología. Hubo, incluso, que investigar un tema referencial –el dibujo venezolano- para respetar el contenido temático del *site*

planteado. En este sentido, se advierte en el desempeño del autor multimedia una característica terciadora que bien tuvo en considerar las nociones que cada disciplina de las nombradas encerraba para llevar a cabo un proyecto interactivo que trataba sobre museos en Internet y sobre arte.

Sin obviar las dimensiones educativas aprovechables de un medio como la red, pero tampoco sin desdeñar las exigencias estéticas y funcionales del diseño informático u otras disciplinas, el guionista –o en otros casos, "productor"- multimedia se convierte, después de todo, en un comunicador, en un médium que une todas las ciencias y técnicas necesarias para cumplir exitosamente con los objetivos esbozados en un proyecto interactivo. Gracias a su constante participación con diseñadores, programadores, investigadores, redactores y otros profesionales, el guionista o productor multimedia cohesiona el equipo de trabajo como un buen comunicador, y encamina las tareas logradas para el posterior provecho social del producto interactivo.

Rozando lo dicho, ya Habermas se preguntaba sobre las posibilidades de trasladar el conocimiento tecnológico a la conciencia práctica del mundo social, aunque no señalaba esta inquietud directamente como parte de la motivación que movía a muchos de los comunicadores en su oficio:

> *La información heredada de las ciencias estrictamente empíricas puede incorporarse al mundo social a través de su utilización técnica. [...] Sin mediación, el contenido de las ciencias no puede ser relevante para esa parte del conocimiento práctico que gana campo en cualquier literatura. El conocimiento, entonces, adquiere significado cuando éste se desvía en función de obtener resultados para el progreso tecnológico.* (Habermas, 1970, p. 52)

Sin embargo, tomando como base las anteriores líneas, es inevitable recurrir a la visión del comunicador para ver que éste es, dentro de todo, un mediador que encuentra en el conocimiento técnico las mejores maneras para difundir y facilitar información. Por esta

razón el comunicador dentro de un proyecto *web*, en el momento de traducir para sí y para los demás la terminología vinculada a su carrera y a la de diseño interactivo, puede poco menos que sentirse identificado por las siguientes palabras de Habermas:

> *La teoría, concerniente a la esencia inmutable de las cosas más allá de la región mutable de las relaciones humanas, puede obtener validez práctica sólo cuando moldea la vida de los hombres relacionados con ella. Entender el cosmos como un conjunto de normas que rigen el comportamiento humano posibilita comprender también que la teoría científica asume formas positivas sólo cuando es puesta en práctica por quienes la analizan filosóficamente.* (Habermas, 1970, p. 54)

Es por ello que cabe hacerse la visión de un comunicador que, en el caso particular de esta tesis, no sólo se familiariza con la parte que corresponde a su trabajo sino también con la de los demás. En este sentido, conoce el estudio relacionado con su carrera –ciencia, arte u oficio- y se aventura a entender, al menos, la vocación del diseñador, museólogo, etc. frente a las eventualidades que depara la praxis del diseño interactivo. Pasar a lenguaje algo que permanece abstracto, no organizado, es tarea del comunicador, pero en conjunto con otros profesionales, su trabajo comparte también créditos con otras personas cuyas contribuciones se ven plasmadas en el producto final.

Eso sí: en un proyecto multimedia, el comunicador deberá supervisar las aportaciones de sus compañeros de trabajo para no deformar los resultados que sus objetivos persiguen. Por tal razón el comunicador, en la figura del productor o autor multimedia, cuidará que las disciplinas intervinientes en la ejecución del proyecto no choquen o se impongan unas sobre otras. La idea es, además de resolver un problema planteado originalmente –Ejemplo: llevar una colección de dibujos a Internet-, hacer que las pautas del comunicador dirijan el diseño de su trabajo y no al revés. Como en un libreto cinematográfico, el guión interactivo diseñado por el autor –el comunicador principal, si a ver se va- será el elemento determinante de los recursos empleados en la producción de un trabajo multimedia.

Valga la ocasión para recordar aquel refrán que reza: "Del dicho al hecho hay mucho trecho." Las cosas no son siempre como se planean cuando se ejecutan en la práctica. Esta deducción viene al caso cuando se considera que el trabajo de un autor multimedia posiblemente experimente algunas modificaciones cuando se someta al escrutinio de quienes también tienen parte en el mismo. En todo caso, el guionista multimedia deberá permanecer alerta frente a las cuestiones antes planteadas pero sin subestimar los señalamientos de los peritos en diseño y programación. Mientras tanto, también le tocará discernir sobre otras preguntas que, quizá dignas para otra investigación más profunda sobre el comunicador y la tecnología multimedia, quedan todavía sin respuestas concretas: ¿Hasta qué punto están los comunicadores limitados ante el lenguaje multimedia? ¿Hasta qué punto están obligados a conocerlo? ¿Si no lo conocen, qué pueden hacer? Se abre, pues, el debate ante otra aplicación de las NTIC en la comunicación social.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones y recomendaciones

El oficio del comunicador social dejó de limitarse, hace tiempo, a la labor que este desarrollaba exclusivamente en canales de televisión y radio, publicaciones impresas, agencias publicitarias o departamentos de relaciones institucionales. Es de suponer, pues, que, en el surgimiento de esto que hoy se conocen como *Nuevas tecnologías* (NTIC), este profesional integrara las formas de trabajo que empleara en medios tradicionales de comunicación para transmitir mensajes a gusto de lo que las audiencias quisieran recibir en cuanto a formato: sonido, imagen, texto o todos estos a la vez.

Ningún canal de comunicación convencional –llámese periódico, emisión televisiva o programa radial- habría logrado lo que estas tecnologías. Almacenar inmensas cantidades de información textual, gráfica y audiovisual fue una de las novedades ofrecidas por el CD. Llegar a todos los puntos informativos del planeta con tan sólo tipear una dirección desde alguna computadora –eso conocido como *navegar*- fue el atractivo principal de Internet. Era de esperarse que los nuevos productos mediáticos requirieran la participación de comunicadores y no sólo de programadores que concibieran desde el punto de vista tecnológico el funcionamiento de estos medios.

Estructurar y diseñar contenidos se convertiría entonces en la tarea de los licenciados en comunicación en lo que refería a proyectos relacionados con tecnologías interactivas de información. Esta labor, que llevó a más de un periódico a Internet o enciclopedia a discos multimedia, requería la coordinación de un equipo grande de trabajo que, aunque heterogéneo en profesionales –diseñadores *web*, programadores, productores, escritores- compartía la mera cualidad de transmitir, de servir como facilitador de mensajes y datos a una audiencia o público que había sido atraído por la libertad de opción que ofrecía el lenguaje hipermedia.

Ahora los videojuegos dejarían de ser lineales. Sus participantes tendrían la oportunidad de elegir caminos, retos, personajes o historias antes de comenzarlos. Los diarios en línea no sólo publicarían fotos y textos sino que también darían fe de avances, inclusive de editoriales disponibles en audio. Las televisoras y radioemisoras, no conformes con manejar sus emisiones a través del espectro catódico y hertziano, informarían sobre su programación en páginas *web* al tiempo en que llevaran su señal a la red de redes.

Pero ¿qué había de los museos? ¿Cómo es que los medios antes nombrados, cómo tantas y tantas organizaciones más distantes al ejercicio de la comunicación, habían dispuesto eficientemente de la red sea para publicitarse, venderse o comunicarse y no así las organizaciones museísticas? Esta pregunta no está exenta de cierta ingenuidad. Muchas instituciones –y en especial las grandes como el Louvre, el MoMA, el Museo del Prado, el British Museum y la National Gallery of Art entre tantas- han acudido a las bondades de Internet para hacer algo más que promocionarse. Sin embargo, hay autores que opinan que en una cantidad considerable de *sites* para museos no están del todo satisfechas las necesidades más importantes de estas instituciones, valga destacar –aparte de adquirir, seleccionar, conservar y exponer- comunicar con fines de acrecentamiento del saber el patrimonio, la realidad y la imagen de los bienes de la naturaleza y del hombre.

De ahí que entonces la propuesta presentada en este trabajo de grado pretenda cumplir con este requisito comunicacional para el caso particular del Gabinete de la Estampa y el Dibujo de Valencia. A sabiendas de que esta institución todavía no es un museo, galería o gabinete como tal –puesto a que apenas se inicia en las labores para serlo pese al tamaño y carácter de su colección- habría sido conveniente que ella, al menos mientras se organiza y construye, adelantara parte de sus objetivos en Internet a través del *site Gabinetedeldibujo.com*.

No obstante aquí es donde cualquiera podría preguntar: ¿Para qué serviría publicar información anticipada sobre este proyecto de institución y sobre el dibujo venezolano? Bueno, pues por la misma razón por la que otros organismos e individuos lo hacen en sus respectivos países: nada más y nada menos que para salvaguardar su herencia y transmitirla a las nuevas generaciones; para preservar y difundir el conocimiento sobre los modos de expresión artística de sus naciones; para demostrar que producen arte y que este es accesible a través de la red y no elitesco; para celebrarse a sí mismos; para defender lo suyo frente a cualquier intento de sustitución, erradicación u homogeneización cultural; para informar que en sus lugares de origen todavía hay quienes aprecien y valoren el arte nacional.

¿Constituyen los anteriores argumentos motivos suficientes para hacer que el comunicador social se interese por esta clase de proyectos? ¿No son acaso útiles las nuevas tecnologías en la consecución de estas metas? Ambas cuestiones podrían merecer una respuesta afirmativa pues ¿cómo imaginar en el mundo a ningún comunicador que no demuestre simpatía alguna por el arte? ¿Cómo creer que las NTIC sean tan limitadas como para no reproducir la idea de un museo o galería virtual? Imposible, pues, que un profesional de la comunicación, tan solidario lo como es por lo general con las causas sociales, no eche mano de estas herramientas tecnológicas para iniciar un proyecto como el desarrollado en estas páginas.

Construir una galería virtual sería por entonces una manera de cumplir con ese sueño de Malraux sobre un museo sin paredes, un espacio de exhibición transportable que pudiera ser visitado desde cualquier lugar del planeta. En esta *Era de la Información*, de más no estaría la colaboración del comunicador para hacer de esta idea algo realizable. Debido a su experiencia en lo que respecta a concepción de medios y creación de contenidos, este trabajador sería un valor agregado en el proceso en cuanto a que ayudaría a orientar los temas a tocar dentro de esta clase de proyecto interactivo –al menos los que entran dentro de su especialización- o bien a identificar sus necesidades comunicacionales. Ejemplo: contribuiría

en la disposición de un canal bidireccional de intercambio entre el museo virtual y su *público visitante*.

Empero, el comunicador enfrentaría una gran dificultad en relación con el desempeño de un trabajo como este en la práctica. Este tendría que ver con la pericia que debe adquirir sobre el lenguaje técnico empleado por programadores y diseñadores, además de la disponibilidad que debe mostrar en cuanto al conocimiento de algunas nociones básicas sobre catalogación de obras de arte y museología. Esto, aunque no guarda relación directa con su trabajo, es de suma importancia pues le permite anticipar las secciones que con probabilidad sean las definitivas dentro del proyecto interactivo que desarrolla y le evita la ocasión de perder las riendas del mismo cuando el diseño estético de éste sea confiado a un diseñador o programador multimedia.

Se trata así de encausar el proyecto por la vía correcta; de hacer, como se dijo en el análisis anterior, que las pautas comunicacionales guíen al diseño y no al contrario; de vencer el obstáculo que imponen los tecnicismos; de evitar la incomunicación en el trabajo con otros por desconocimiento de los procesos. Es prácticamente obligatoria la compenetración del comunicador pues es éste quien construye el guión de la aplicación, tal como lo hace cuando escribe una película. Es éste quien decide a qué público se va a dirigir. Es este quien produce, si no solo, acompañado por otros profesionales que tienen participación también en el método –sean éstos camarógrafos, fotógrafos, investigadores, actores, programadores, diseñadores o todo el equipo humano necesario para culminar con lo proyectado-.

Sólo de esa manera el trabajo podrá fluir sin complicaciones. Al conocer o familiarizarse con los pormenores de otros deberes el comunicador no sólo estará contribuyendo con la propuesta –esto es, solucionando o adelantándose a los problemas que puedan surgir en el transcurso laboral si tiene la oportunidad de dirigir el proyecto- sino que además estará eliminando esa carga de analfabetismo tecnológico que lleva por inopia o

candidez en materia de NTIC. De tal forma este conocimiento no dará pie a saboteos. Más bien servirá para otorgar al comunicador cierta cualidad –o habilidad- de mediación para distinguir, frente a cualquier problema, entre lo básico y lo accesorio, lo útil y lo inútil, lo necesario y lo redundante.

Esta característica mediadora permitiría que la construcción del museo o galería virtual se lleve a cabo armónicamente, conjugando de manera apropiada –no impositiva- los saberes de todos los profesionales involucrados en el mismo: comunicadores, investigadores de arte, diseñadores, museólogos, programadores... No se trata de pensar que el trabajo corresponde a una sola persona sino de participar, distribuir y respetar; de caminar juntos hacia un mismo objetivo; de otorgar al proyecto la oportunidad de ser una extensión utilitaria de un organismo que es, después de todo, un medio de comunicación: el museo.

El Gabinete de la Estampa y el Dibujo de Valencia todavía está lejos de ser esto. Apenas se inicia con el *site* aquí desarrollado y con la ayuda de un modestísimo equipo. Sin embargo, se espera que en un futuro no muy distante puedan incorporarse, al menos a su propuesta *web*, otro número de ideas favorables y recomendables como:

- Ofrecer información sobre cada obra de la colección bien sea a través de estudios iconológicos, iconográficos, cronológicos, etc.
- Añadir un motor de búsqueda temática sobre el tema del dibujo y sus tendencias.
- Incluir exposiciones itinerantes.
- Crear enlaces que permitan ver los avances en la construcción de la sede del gabinete.
- Actualizar con periodicidad los datos de la página, toda vez para brindar consecutivamente información nueva sobre la marcha del proyecto, adquisiciones, etc.
- Organizar charlas por medio de salas de *chat* con los artistas expuestos u otros que deseen participar.

- Iniciar un proyecto editorial dentro del *site*, invitando a a curadores, representantes del dibujo venezolano y extranjero, etc. a escribir para la página.

REFERENCIAS

Bibliografía

Desarrollo teórico de tesis

- Aguirre, J. M. (1998). La estructuración de la identidad profesional del comunicador social en Venezuela. Caracas, Venezuela: Ediciones UCAB.
- Arens, W. F. (2000). Publicidad. México, México: McGraw-Hill.
- Bisbal, M., & Guzmán, Carlos. (1999). Industria cultural. De la crisis de la sensibilidad a la seducción massmediática. Caracas, Venezuela: Litteræ Editores.
- Bellido, M. L. (2001). Arte, museos y nuevas tecnologías. Gijón, España: Ediciones Trea.
- Brewer-Carías, A. (2000). La constitución de 1999. Caracas, Venezuela: Editorial Arte.
- Bou Bauzá, G. (1997). El guión multimedia. Madrid, España: Ediciones Anaya Multimedia, S.A.
- Brandt Graterol, L. (2001). Páginas *web*. Condiciones políticas y términos legales. Caracas, Venezuela: LEGISLEc Editores.
- Eco, U. (1982). Cómo se hace una tesis. Técnicas de procedimientos de investigación, estudio y escritura. Buenos Aires, Argentina: Editorial Gedisa.
- Elsner, J. (1994). The cultures of collecting. Londres, Reino Unido. Penguin Books.
- Fernández, L. A. (1993). Museología: introducción a la teoría y práctica del museo. Madrid, España: Ediciones Istmo.
- Habermas, J. (1970). Toward a rational society: student protest, science and politics. Boston, EUA: Beacon Press.
- Hernández Sampieri, R. (2000). Metodología de la investigación. México, México: McGraw-Hill.
- Kahn, P. (2001). Mapas de web. México, México: McGraw-Hill.
- Kristof, R. & Satram, A. (1998). Diseño interactivo. Madrid, España: Ediciones Anaya Multimedia, S.A.

- Manovich, L. (2001). The language of New Media. Boston, EUA: MIT Press.
- León, A. (1978). El museo: teoría, praxis y utopía. Madrid, España: Ediciones Cátedra.
- Levy, Pierre. (1998). ¿Qué es lo virtual?. Barcelona, España: Paidós.
- Lister, M. (1997). La imagen fotográfica en la cultura digital. Barcelona, España: Paidós.
- McCarthy, T. (1978). The critical theory of Jürgen Habermas. Cambridge, EUA: MIT Press.
- Millán Pereira, J.L. (1993). La economía de la información. Análisis teórico. Madrid, España: Editorial Trotta. S.A.
- Monte Ávila Editores, C.A. (1991). Propiedad intelectual y desarrollo tecnológico. Caracas, Venezuela: Monte Ávila.
- Muensterberger, W. (1994). Collecting: an unruly passion. Psychological perspectives. Londres, Reino Unido: Harcait Brace.
- Negroponte, N. (2000). El mundo digital. Barcelona, España: Ediciones B Grupo Zeta.
- Peña de San Antonio, O. (2000). Multimedia. Madrid, España: Ediciones Anaya Multimedia, S.A.
- Real Academia Española/Espasa Calpe. (2000). Diccionario de la lengua española. (21ª. Ed.). Madrid, España: Editorial Espasa Calpe.
- Rivière, G.H. (1993). La museología. Curso de museología. Textos y testimonios. Madrid, España: Ediciones Akal.
- Tamayo y Tamayo, M. (1994). El proceso de la investigación científica. México, México: Limusa Noriega Editores.

Elaboración de contenidos de la propuesta

- Boulton, A. (1968). Historia de la pintura en Venezuela. Caracas, Venezuela: Editorial Arte.
- Calzadilla, J. (1985). Braulio Salazar. Caracas, Venezuela: Armitano.
- Calzadilla, J. (1978). El grabado en Venezuela. Caracas, Venezuela: Fundarte.

- Calzadilla, J. (1981). Espacio y tiempo del dibujo en Venezuela. Caracas, Venezuela: Maraven.
- Calzadilla, Juan. (1962). Compendio de las artes visuales en Venezuela. Caracas, Venezuela: Ediciones del Círculo Musical.
- Durozzoi, G. (1997). Diccionario Akal de arte del siglo XX. Madrid, España: Ediciones Akal, S.A.
- Esteva Grillet, R. (1997). Museos. En Diccionario de historia de Venezuela. (Vol. 3, pp. 283-288). Caracas, Venezuela: Fundación Polar.
- Esteva Grillet, R. (1992). El dibujo en Venezuela. Estudio y antología de textos. Caracas, Venezuela: Fundarte.
- Monte Ávila Editores, C.A. (1982). Diccionario de artes visuales en Venezuela. Caracas, Venezuela: Monte Ávila.
- Instituto Nacional de Cultura y Bellas Artes. (1973). Diccionario de las Artes Plásticas en Venezuela. Caracas, Venezuela: Inciba.
- Planchart, E. (1956). La pintura en Venezuela. Buenos Aires, Argentina: Imprenta López.
- Rafols, J.F. (2000). Historia del arte. Barcelona, España: Editorial Óptima.
- Rodriguez, B. (1980). La pintura abstracta en Venezuela, 1945-1965. Caracas, Venezuela: Ediciones Maraven.

Hemerografía

Desarrollo teórico de tesis

- Bisbal, M. (Primer trimestre de 2001). Manuel Castells y la sociedad informacional. Comunicación. (113), 4.
- Briceño, M. (Segundo trimestre de 1996). Karl Otto-Apel. Hermenéutica y ciencias sociales. Comunicación. (94), 53.
- Núñez Noda, F. (20 de noviembre de 2001). Del cliente a la audiencia: tercera parte de nuestra guía para medios digitales interactivos. Tal Cual. 25.
- Ovejero, J. (15 de abril de 2001). Ignacio Ramonet: el azote de la mundialización. ByN Dominical. (24), 66.
- Ramonet, I. (Primer trimestre de 2001). El poder mediático. Comunicación.(113), 20.
- Rico, I. (Octubre de 2000). El reflejo de grandes proyectos museísticos. iWorld. (31), 10.
- Varela, A. (20 de noviembre de 2001). Escoja su nuevo nombre de dominio. Tal Cual. 25.

Elaboración de contenidos de la propuesta

- González, J.A. (Noviembre, 1998). Wamprechts destruye los convencionalismos a pinceladas. El Globo.
- González de Filesari, J. (1998). De Valencia para la Sala Mendoza. El Universal.
- González Felísari, J. (1992). Pintar es un estallido: Fernando Wamprechts. Divertimento. 26.
- Pérez, Morell, B. (1994). Música para un arlequín. La Revista de Caracas.

Fuentes legales

Desarrollo teórico de tesis

- Decreto con fuerza de ley sobre mensajes de datos y firmas electrónicas. 2001.
- Ley especial contra los delitos informáticos. Gaceta Oficial de la República Boivariana de Venezuela. Nº 37.313 del 30 de octubre de 2001.
- Ley sobre derecho de autor. Gaceta Oficial Extraordinaria Nº 4.638 del 1º de octubre de 1993.

Trabajos de grado

Desarrollo teórico de tesis

- González, M. (1999). Presencia de los museos en Internet. Estudio de una selección de museos representativos en Internet entre octubre de 1997 y abril de 1998. Tesina de grado de la Escuela de Museología. Universidad José María Vargas, Caracas, Venezuela.
- Jiménez Piano, M. (1999). Desarrollo de un sistema de hipermedia distribuido basado en World Wide Web. Hipertextos, Internet y World Wide Web. Tesis de doctorado en Documentación, Universidad Carlos III de Madrid, Madrid, España.
- Marrero, A. (2002). Documental multimedia de la historia y cotidianidad del mercado de Chacao. Tesis de pregrado de la Escuela de Comunicación Social, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela.
- Mijares, R. (1996). Diagnóstico dirigido a determinar las condiciones para la selección de procedimientos de lectura en lengua inglesa empleados por los estudiantes de la mención inglés de la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez. Tesis de pregrado de la Escuela de Educación, Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez, Caracas, Venezuela.

Catálogos

Elaboración de contenidos de la propuesta

- Alcaldía de Valencia. (2001). Inventario de obras de arte. Patrimonio Cultural del Municipio Valencia. Catálogo para el reconocimiento e inventario del patrimonio artístico del Municipio Valencia, Alcaldía de Valencia, Estado Carabobo, Venezuela.
- Ateneo de Valencia. (1986, octubre). Salón de Artes Visuales "Arturo Michelena". Catálogo presentado en la exposición del 44 Salón de Artes Visuales "Arturo Michelena", Ateneo de Valencia, Valencia, Estado Carabobo, Venezuela.
- Ateneo de Valencia. (1987, octubre). Salón de Artes Visuales "Arturo Michelena". Catálogo presentado en la exposición del 45 Salón de Artes Visuales "Arturo Michelena", Ateneo de Valencia, Valencia, Estado Carabobo, Venezuela.
- Calzadilla, J. (1999, julio). El raro privilegio de coleccionar obras sobre papel. Catálogo presentado en la exposición Dibujos de una Colección, Centro Cultural Eladio Alemán Sucre, Valencia, Estado Carabobo, Venezuela.
- Centro Armitano Arte. (1990, Febrero). Humberto Jaimes Sánchez: pueblos oblicuos. Catálogo Nº 5. Centro Armitano Arte, Caracas, Venezuela.
- Galería de Arte Ascaso. (2001, noviembre). Oswaldo Vigas. Catálogo presentado en la exposición Ficción de Mediodía, Galería de Arte Ascaso, Valencia, Estado Carabobo, Venezuela.
- Galería Medicci. (1998, octubre). Antonio Lazo. Catálogo presentado en la exposición Señales de Identidad, Galería Medicci, Caracas, Venezuela.
- Galería Ramis Barquet. (1993). Carlos Zerpa. Catálogo presentado en la exposición Iconoclasta, Irónico y Humorista: Carlos Zerpa, Galería Ramis Barquet, Garza García, México.
- MACCSI. (1982). Biel Bienne. Catálogo presentado en la exposición Dibujos Biel Bienne, Museo de Arte Contemporáneo de Caracas Sofía Ímber, Caracas, Venezuela.

- MACCSI. (1993, octubre). Salón Pirelli de Jóvenes Artistas. Catálogo presentado en la exposición del Primer Salón Pirelli de Jóvenes Artistas, Museo de Arte Contemporáneo de Caracas Sofia Ímber, Caracas, Venezuela.
- MACCSI. (1996). Antonio Lazo. Catálogo presentado en la exposición Adoraciones a un Dios Revelado, Museo de Arte Contemporáneo de Caracas Sofia Ímber, Caracas, Venezuela.
- Museo de Arte. (1983). Ruben López. Catálogo presentado en la exposición Caricaturas de Rubén López, Maracay, Estado Aragua, Venezuela.

Fuentes electrónicas en la red

Desarrollo teórico de tesis

- Area Moreira, Manuel. (1997). Futuro imperfecto: nuevas tecnologías e igualdad de oportunidades educativas. [weppages.ull.es/users/manarea]. Consultado el día 14 de julio de 2002 de la World Wide Web: **http://www.webpages.ull.es/users/manarea/Documentos/documento6.htm**
- Area Moreira, Manuel. (2000). Sociedad de la información y analfabetismo tecnológico: nuevos retos para la educación de adultos. [weppages.ull.es/users/manarea]. Consultado el día 14 de julio de 2002 de la World Wide Web: **http://www.webpages.ull.es/users/manarea/Documentos/documento10.htm**
- Calés, José María. (2000). La gestión del conocimiento en la Uned mediante el uso de las nuevas tecnologías. [uned.es]. Consultado el día 14 de julio de 2002 de la World Wide Web: **http://www.uned.es/eura/euvaflash/contenedores/contenedorcales.htm**
- Cebrián Herreros, Mariano. (1998). Cambios técnicos, comunicativos y pedagógicos. [Uned.es]. Consultado el día 14 de julio de 2002 de la World Wide Web: **http://www.uned.es/ntedu/espanol/master/primero/modulos/teoria-de-la-informacion-y-comunicacion-audiovisual/confmatiano.htm**
- Cueto Álvarez, Luis. (2000). El Instituto Cervantes y las nuevas tecnologías para la difusión de la lengua española y la cultura "en español". [uned.es]. Consultado el día 14 de julio de 2002 de la World Wide Web: **http://www.uned.es/eura/euvaflash/contenedores/contenedoralvarezsoto.htm**
- Edmonson, Ray. (1998). Philosophy of audiovisual archiving. [unesco.org]. Consultado el día 12 de diciembre de 2001 de la World Wide Web: **http://www.unesco.org/webworld/en/highlights/study_24_11_98.html**
- García Matilla, Agustín. (1998). El multimedia interactivo: reflexiones en torno a una revolución pendiente. [uned.es]. Consultado el día 14 de julio de 2002 de la World Wide

Web: **http://www.uned.es/ntedu/espanol/master/primero/modulos/teoria-de-la-informacion-y-comunicacion-audiovisual/multimedia-interactivo.htm**

- Grassie, William. (1996). Cyborgs, trickster, and Hermes: Donna Haraway's Metatheory of Science and Religion. [users.voicenet.com/~grassie]. Consultado el día 10 de octubre de 2001 de la World Wide Web: **http://www.users.voicenet.com/~grassie/Fldr.Articles/Cyborgs.html**
- Haraway, Donna. (Sin fecha). A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century (Del libro: *Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature*). [stanford.edu]. Consultado el día 10 de octubre de 2001 de la World Wide Web: **http://www.stanford.edu/dept/HPS/Haraway/CyborgManifesto.html**
- Hoff, Kristine. (2000). The Small Museum Web Site: A case study of the web site development and strategy in a small art museum. [archimuse.com]. Consultado el día 10 de julio de 2002 de la World Wide Web: **http://www.archimuse.com/mw2000/papers/hoff/hoff.htm**
- Macías, Cristóbal. (2000). Museos en la red. [anmal.uma.es]. Consultado el día 10 de julio de 2002 de la World Wide Web: **http://www.anmal.uma.es/anmal/museosenlared.htm**
- Manovich, Lev. (1999). Jump over Proust: toward multimedia writing. [manovich.net]. Consultado el día 10 de octubre de 2001 de la World Wide Web: **http://www.jupiter.ucsd.edu/~manovich/text/proust.html**
- Manovich, Lev. (2001). Self-interview by Lev Manovich. [manovich.net]. Consultado el día 10 de octubre de 2001 de la World Wide Web: **http://www.manovich.net/LNM/Q&A_Manovich.html**
- San Martín, Javier. (Sin fecha). La Uned ante el reto de las NTIC. [uned.es]. Consultado el día 14 de julio de 2002 de la World Wide Web: **http://www.uned.es/eura/euvafalsh/contenedores/contenedorsanmartin.htm**

- Santoveña, Sonia. (2000). La educación a distancia, las tecnologías de la información y de la comunicación y los cursos virtuales. [UNED.es]. Consultado el día 14 de julio de 2002 de la World Wide Web: **http://www.uned.es/euva/euvaflash/contenedores/contenedorsantoveña.htm**
- Sin autor. (Sin fecha). Archives of Musweb-L@museum.org. Museum web technologies discussion list. [museum.org]. Consultado el día 12 de marzo de 2002 de la World Wide Web: **http://www.listserv.nic.museum/archives/musweb-l.html**
- Sin autor. (Sin fecha). Art content. [artcontent.com]. Consultado el día 5 de mayo de 2002 de la World Wide Web: **http://www.artcontent.com**
- Sin autor. (Sin fecha). Art fact. [artfact.com]. Consultado el día 5 de mayo de 2002 de la World Wide Web: **http://www.artfact.com**
- Sin autor. (Sin fecha). Art in context. [artincontext.com]. Consultado el día 5 de mayo de 2002 de la World Wide Web: **http://www.artincontext.com**
- Sin autor. (Sin fecha). Art net. [artnet.com]. Consultado el día 5 de mayo de 2002 de la World Wide Web: **http://www.artnet.com**
- Sin autor. (Sin fecha). Art Serve. [rubens.anu.edu.au]. Consultado el día 5 de mayo de 2002 de la World Wide Web: **http://www.rubens.anu.edu.au**
- Sin autor. (Sin fecha). CICV Pierre Shaffer. [cicv.fr]. Consultado el día 3 de mayo de 2002 de la World Wide Web: **http://www.cicv.fr**
- Sin autor. (Sin fecha). Filloa. [filloa.com]. Consultado el día 12 de marzo de 2002 de la World Wide Web: **http://www.filloa.com**
- Sin autor. (Sin fecha). Louvre. [louvre.fr]. Consultado el día 3 de mayo de 2002 de la World Wide Web: **http://www.louvre.fr**
- Sin autor. (Sin fecha). MoMA. [moma.org]. Consultado el 5 de mayo de 2002 de la World Wide Web: **http://www.moma.org**
- Sin autor. (Sin fecha). Museum Stuff. [museumstuff.com]. Consultado el día 12 de marzo de 2002 de la World Wide Web: **http://www.museumstuff.com/pages/faq.html**

- Sin autor. (Sin fecha). Signal or noise? The network museum. [walkerart.org]. Consultado el día 12 de marzo de 2002. de la World Wide Web: **http://www.walkerart.org/gallery9/webwalker/ww_032300_main.html#2**
- Sin autor. (Sin fecha). Sinadic. [Conac.gov.ve]. Consultado el día 12 de marzo de 2002 de la World Wide Web: **http://www.sinadic.gov.ve/conac/fr_acerca.htm**
- Sin autor. (Sin fecha). Tate Gallery. [tate.org.uk]. Consultado el día 5 de mayo de 2002 de la World Wide Web: **http://www.tate.org.uk**
- Sin autor. (Sin fecha). The 24 Hours Museum. [24hoursmuseum.org]. Consultado el día 5 de mayo de 2002 de la World Wide Web: **http://www.24hoursmuseum.org**
- Sin autor. (Sin fecha). The Roland Collection. [roland-collection.com]. Consultado el día 5 de mayo de 2002 de la World Wide Web: **http://www.roland-collection.com**
- Sin autor. (Sin fecha). The Web Museum Cyberculture Research Library. [lastplace.com]. Consultado el día 5 de mayo de 2002 de la World Wide Web: **http://www.lastplace.com**
- Sin autor. (Sin fecha). Videomuseum. [videomuseum.fr]. Consultado el día 3 de mayo de 2002 de la World Wide Web: **http://www.videomuseum.fr**
- Sin autor. (Sin fecha). World Wide Resources. [wwar.com]. Consultado el día 5 de mayo de 2002 de la World Wide Web: **http://www.wwar.com**

Elaboración de contenidos de la propuesta

- Ramos, María Elena. (Sin fecha). Enrico Armas. [enter-art.com]. Consultado el día 4 de junio de 2002 de la World Wide Web: **http://www.enter-art.com/enricoarmas/obras.htm**
- Hamilton, Roger. (Sin fecha). Estilo antiguo en el nuevo mundo. La pintura venezolana no oculta su francofilia. [iadb.org]. Consultado el día 13 de diciembre de 2001 de la World Wide Web: **http://www.iadb.org/idbamerica/archive/stories/1999/esp/c1299k1.htm**

- Sin autor. (Sin fecha). Agam Yaacov. [hebreos.net]. Consultado el día 13 de diciembre de 2001 de la World Wide Web: **http://www.hebreos.net/Biografias/agam.htm**
- Sin autor. (Sin fecha). Arturo Michelena. [mipunto.com]. Consultado el día 13 de diciembre de 2001 de la World Wide Web: **http://www.mipunto.com/venezuelavirtual/000/000/004/028.jsp**
- Sin autor. (Sin fecha). César Rengifo. [Sala de Arte Sidor]. Consultado el día 13 de diciembre de 2001 de la World Wide Web: **http://www.saladearte.sidor.cm.ve/galeria/presenta/rengifo.htm**
- Sin autor. (Sin fecha). Maestros clásicos. [galeriamuci.com]. Consultado el día 13 de diciembre de 2001 de la World Wide Web: **http://www.galeriamuci.com/catalogo/33.htm**

ANEXOS

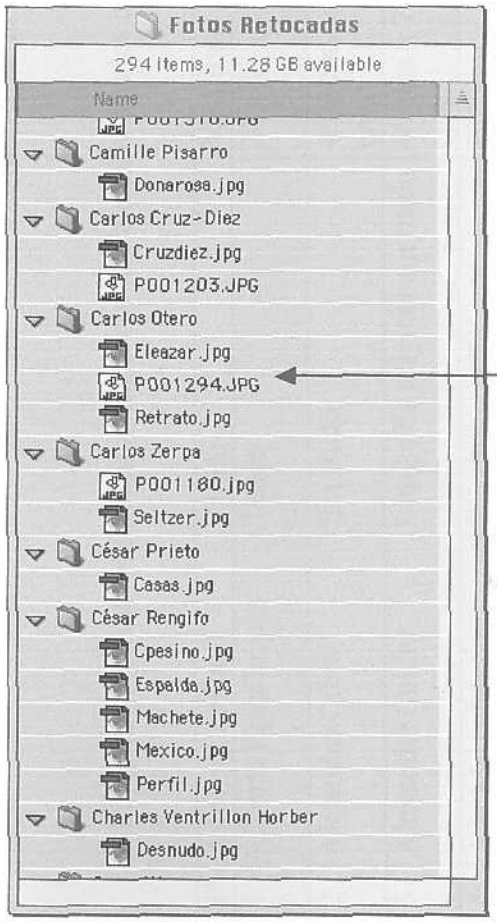
Anexo A:

Tabla modelo para proceso de inventario

Los registros abajo predefinidos fueron llenados a mano mientras se fotografiaba e identificaba la colección. Los campos denominados *carpeta* y *archivo* corresponden a la ubicación de cada artista y dibujo en el computador. Nótese la ventana anexa.

Nº	Autor (Carpeta)	Título	Medidas (cms)	Técnica	Año	Archivo
1	Carlos Otero	Sin título	19 x 24	Lápiz		P001294.jpg

Tabla para el inventario



Ventana en pantalla del computador

Anexo B:

Inventario de la colección

Los artistas y dibujos seleccionados con color amarillo son los que se muestran en el *site Gabinetedeldibujo.com*

Nº	Autor (Carpeta)	Título	Medidas	Técnica	Año	Archivo
1	Alberto Egea López	Tango	74 cms x 53 cms	Lápiz y óleo sobre papel		Fot1.jpg
2	Alejandro Otero	Sin título	43,9 cms x 43,9 cms			Cuadro.jpg
3	Alexander Calder	Litografía original sin título	46 cms x 75,7 cms	Litografía		Litograf.jpg
4	Ana María Mazzei	Sin título (ei/74)	100 cms x 70 cms			Trilogía.jpg
5	Antonio Lazo	Sin título	23 cms x 30 cms	Mixta sobre papel		Collage.jpg
6	Alirio Rodríguez	Personaje	35 cms x 25 cms	Plumilla sobre papel	1977	Persona.jpg
7	Antonio Luis Alcántara	Mujer	17 cms x 24 cms	Lápiz sobre papel	1945	Mujer.jpg
8	Armando Barrios	Farol (Procesión)	11,5 cms x 10,5 cms	Acuarela sobre cartón		fot1.jpg
9	Armando Barrios	Marina	23 cms x 28 cms	Acuarela sobre papel		Fot2.jpg
10	Armando Barrios	Sin título (Pilón)	29 cms x 19 cms			Fot4.jpg
11	Arturo Michelena	Cabeza	21 cms x 14 cms	Tinta china sobre papel	1891	cabeza.jpg
12	Arturo Michelena	Rostro	16 cms x 10,5 cms	Lápiz sobre papel		nina.jpg
13	Arturo Michelena	Batalla	22 cms x 16 cms	Tinta china sobre papel		batalla.jpg

14	Arturo Michelena	Cabeza	23 cms x 16 cms	Lápiz sobre papel	1896	P001317.jpg
15	Braulio Salazar	Cabeza	35 cms x 28,5 cms	Pastel	1966	Cabeza.jpg
16	Braulio Salazar	Sin título (Madre)	40 cms x 30 cms	Lápiz y creyón sobre papel	1989	madre.jpg
17	Camille Pissarro	Doña Rosa	33,5 cms x 24,5 cms	Aguada sobre papel	1853	donarosa.jpg
18	Carlos Cruz-Diez	Sin título	36,5 cms x 31 cms	Acuarela, pastel y óleo sobre papel	1946	Otra.jpg
19	Carlos Cruz-Diez	Sin título	47 cms x 47 cms	Serigrafía		Cruzdiez.jpg
20	Carlos Otero	Sin título (Pareja sentada)	19 cms x 24 cms	Lápiz sobre papel		P001294.jpg
21	Carlos Otero	Retrato de personaje	30 cms x 24 cms	Tinta china y aguada	1930	retrato.jpg
22	Carlos Otero	Retrato del general Eleazar López Contreras	30 cms x 24 cms	Tinta china y aguada		eleazar.jpg
23	Carlos Zerpa	Armarie #63. Ritmo de crecimiento	61,5 cms x 35,8 cms	Óleo y acuarela sobre cartulina	Marzo 1972	P001180.jpg
24	Carlos Zerpa	Seltzer	68,5 cms x 47,5 cms	Acuarela sobre cartulina		Seltzer.jpg
25	Charles Ventrillon Horber	Mujer	32 cms x 23 cms	Lápiz sobre papel	1941	Desnudo.jpg
26	Corneille	Sin título	24,5 cms x 31 cms		1976	Paloma.jpg
27	César Prieto	Casas	33 cms x 24 cms	Acuarela y pastel sobre cartón	1948	Casas
28	César Rengifo	Méjico	30 cms x 32 cms	Mixta sobre cartón piedra	1938	Mexico.jpg
29	César Rengifo	Campesino caminando de espalda	36 cms x 25 cms	Pastel y carboncillo	1970	Espalda.jpg
30	César Rengifo	Figura en el paisaje	37 cms x 28 cms	Pastel y carboncillo		Cpsino.jpg

31	César Rengifo	Campesina y campesino con machete	26 cms x 21 cms	Lápiz sobre papel	1969	Machete.jpg
32	César Rengifo	Figura de perfil avanzando	32 cms x 24 cms	Pastel y lápiz sobre papel	1975	Perfil.jpg
33	E. Cedeño	Sin título (Paisaje Marino)	29 cms x 21,5 cms	Acuarela sobre papel	¿1994 ó 1944?	P001246.jpg
34	E. Cedeño	Sin título (Figura en la playa)	29,5 cms x 22 cms	Acuarela sobre papel	1974	P001251.jpg
35	E. Cedeño	Sin título (Pegaso)	28,5 cms x 22 cms	Tinta china sobre papel	2001	P001302.jpg
36	Emilio Boggio	Anciano con barba de smoking	47 cms x 31 cms	Carboncillo y creyón sobre papel	1919	anciano.jpg
37	Emilio Boggio	Rostro	18 cms x 12 cms	Lápiz sobre papel		Rostro.jpg
38	Emilio Boggio	Autorretrato	9,5 cms x 9,5 cms	Plumilla y témpera sobre cartulina	22 de mayo de 1881	auto1.jpg
39	Emilio Boggio	Sin título (Cabeza)	23,5 cms x 17 cms	Lápiz sobre papel		P001284.jpg
40	Enrico Armas	Sin título (Tulipanes)			1998	P001220.jpg
41	Enrico Armas	Homenaje a Reverón	15 cms x 20 cms	Lápiz y creyón sobre cartulina	1979	P001252.jpg
42	Enrico Armas	Homenaje a Carmen Mittan	22 cms x 33 cms		1998	P001253.jpg
43	Enrique Sarda	Sin título	45 cms x 32 cms	Mixta sobre papel		Psique.jpg
44	Ernesto Maragall	Samuel McGill, María Coll	19 cms x 13 cms	Dibujo sobre papel	1968	Gillcoll.jpg
45	Ernesto Maragall	Chantal Coll	11,5 cms x 17 cms	Acuarela sobre papel		Chantal.jpg
46	Ernesto Maragall	Samuel McGill	13 cms x 18 cms	Dibujo y acuarela sobre papel	1968	Samuel.jpg

47	Ernesto Maragall	Lourdes de Coll	12 cms x 18 cms	Acuarela sobre papel		Lourdes.jpg
48	Ernesto Maragall	La playa	13 cms x 18 cms	Acuarela sobre papel		Playa.jpg
49	Ernesto Maragall	Calas Canellas	17 cms x 11,5 cms	Acuarela sobre papel		Calas.jpg
50	Ernesto Maragall	Fina McGill de Maragall	13 cms x 18 cms	Dibujo sobre papel		Fina.jpg
51	Ernesto Maragall	Samuel McGill (sport)	13 cms x 18 cms	Acuarela sobre papel		Mcgill.jpg
52	Esteban Castillo	Homenage au tangram N° 73	33,3 cms x 34,3 cms	Litografía		Tangram.jpg
53	Eugene Biel-Bienne	Hombre con perro	47 cms x 38 cms	Acuarela sobre papel		Hombre.jpg
54	Eugene Biel-Bienne	Personaje hacia 1920	45 cms x 60 cms	Tinta china sobre papel		Person20.jpg
55	Eugene Biel-Bienne	Ilustraciones de Viena	40 cms x 28 cms	Carboncillo sobre papel	1929	Viena.jpg
56	Eulalio Toledo Tovar	Sin título	15 cms x 12 cms	Tinta china sobre papel	1943	1943.jpg
57	Fernando Wamprechts Hammer	Sin título	63,5 cms x 48 cms	Técnica mixta		Cruz.jpg
58	Fernando Wamprechts Hammer	Habitación	63,3 cms x 47,6 cms	Técnica mixta	1983	Recámara.jpg
59	Francisco Narváez	Cabeza de niño	24 cms x 17 cms	Carboncillo sobre papel		Nino.jpg
60	Francisco Narváez	Rostro	18 cms x 14 cms	Carboncillo sobre papel		Oblongo.jpg
61	Francisco Narváez	Sin título	65,8 cms x 46 cms	Litografía		Hache.jpg

62	Fritz Küper	Reflejos	42 cms x 49,5 cms	Tinta		Reflejos.jpg
63	Fritz Küper	Sin título	60 cms x 60 cms	Tinta		Jungla.jpg
64	Artista desconocido	Sin título	43,9 cms x 43,9 cms			
65	Mogens Balle	Sin título	29 cms x 37,6 cms			MVC-003S.jpg
66	Artista no reconocido, colombiano (?)	Sin título	34 cms x 24 cms	Creyón negro con pintura		Kodak.jpg
67	Artista no reconocido, de apellido Guevara	Sin título	49 cms x 30,5 cms			
68	Vitaliano Rossi	Sin título	40 cms x 40 cms	Litografía		Figura.jpg
69	Gabriel Bracho	Encadenado	24 cms x 15,5 cms	Acuarela sobre cartulina	1952 -1954	Cadena.jpg
70	Gabriel Bracho	Paisaje	27,5 cms x 35 cms	Óleo sobre masonite		P001309.jpg
71	Gabriel Bracho	La Boda	27 cms x 19 cms	Tinta china, tinta azul, lápiz de color		P001315.jpg
72	Gabriel Bracho	Personaje	25 cms x 20 cms	Creyón sobre cartón		Fuego.jpg
73	Caledonio Otoño	Sin título (Princesa Margarita de Las Meninas)	32 cms x 42 cms	Témpera		P001310.jpg
74	Guillermo Márquez	Figura con careta	32,5 cms x 40,5 cms	Tinta china sobre papel		Careta.jpg
75	Guillermo Márquez	Torso desnudo	24 cms x 16 cms	Tinta china y aguada sobre papel		Torso.jpg
76	Guillermo Márquez	Figura con sombrero	29,5 cms x 27 cms	Tinta china sobre cartulina		Sombrero.jpg

77	Guillermo Márquez	Desnudo	24 cms x 10 cms	Tinta china sobre papel	1970	Desnuda.jpg
78	Guillermo Márquez	Retrato Bárbaro Rivas	38 cms x 32 cms	Tinta china sobre papel	1966	Bigote.jpg
79	Guillermo Márquez	Figura reclinada	40 cms x 34 cms	Pastel y carboncillo sobre papel		P001307.jpg
80	Héctor Poleo	Estudio	28 cms x 22 cms	Creyón sobre papel	1956	Estudio.jpg
81	Héctor Poleo	Merideño	15,5 cms x 13 cms	Carboncillo y pastel		Merideno.jpg
82	Héctor Poleo	Flora	55,2 cms x 75 cms	Creyón con acuarela	1968	Flora.jpg
83	Héctor Poleo	Estudio Los Comisarios Nº 3	24 cms x 19 cms	Creyón sobre liencillo		pop.jpg
84	Humberto Jaimes Sánchez	Casas	16 cms x 16 cms	Plumilla y creyón sobre cartulina		Casas.jpg
85	Humberto Jaimes Sánchez	Rostro de Jaimes Sánchez	37 cms x 31 cms	Plumilla sobre papel		senor.jpg
86	Irene Kresz	Sin título	15 cms x 17,5 cms	Tinta china		Mancha.jpg
87	Irene Kresz	Sin título	41,9 cms x 30,6 cms	Tinta china y acuarela	1976	Gente.jpg
88	Iván Petrovszky	Sin título	23 cms x 30 cms	Carboncillo sobre papel		Sentado.jpg
89	Jacobo Agam	Sin título	69 cms x 85,3 cms	Litografía		Arcoiris.jpg
90	Jacobo Agam	Boceto	55 cms x 28 cms	Marcador sobre cartulina	1989	Boceto.jpg

91	Jacobo Borges	Matrimonio	30 cms x 21 cms	Plumilla sobre papel		fot1.jpg
92	Jacobo Borges	Nadie sabe lo que cuida	65 cms x 78,9 cms	Serigrafía		fot3.jpg
93	Jacobo Borges	Personaje	29,5 cms x 23 cms	Tinta china sobre papel		fot2.jpg
94	Jesús Soto	Sin título	97,5 cms x 67,6 cms	Litografía		Bicromia.jpg
95	José Pardo	Los zamuros		Acuarela y tinta		P001297.jpg
96	Juan Calzadilla	Sin título	24 cms x 33,5 cms	Técnica mixta		pep.jpg
97	Juan Calzadilla	Paisaje de los sueños salvajes	43 cms x 70 cms	Técnica mixta		Everest.jpg
98	Ken Harris	Sin título	14 cms x 14 cms	Holografía	1983 -1984	
99	Lech Poniznick	Sin título	52 cms x 33 cms	Lápiz sobre cartulina	1982	P001184.jpg
100	Leopoldo La Madriz	Calle	18 cms x 21 cms	Acuarela sobre cartulina		Calle.jpg
101	Luis Guevara Moreno	Sin título	49 cms x 30,5 cms			Rojo.jpg
102	Luis Álvarez Lugo	Retrato de Alejandro Mario Capriles Malpica	44 cms x 33 cms	Lápiz sobre tela	1942	Alex.jpg
103	Luis Álvarez Lugo	Retrato de Ana Capriles Malpica	44 cms x 33 cms	Lápiz sobre tela	1942	Ana.jpg
104	Luis Ordaz	Los comensales	19 cms x 16 cms	Lápiz sobre cartulina		Comida.jpg
105	Luis Ordaz	Rancho	21 cms x 18 cms	Lápiz sobre cartulina		Rancho.jpg
106	Manuel Cabré	Campiña caraqueña	25 cms x 35 cms	Acuarela sobre papel		campiña.jpg

107	Manuel Silvestre Pérez	Mercedita (Anverso)	25 cms x 32 cms	Lápiz sobre papel	1928	Mercedanver.jpg
108	Manuel Silvestre Pérez	Mercedita (Reverso)	25 cms x 32 cms	Lápiz sobre papel	1928	Mercedita.jpg
109	Manuel Silvestre Pérez	Sin título	14 cms x 23 cms	Lápiz sobre papel	1939	Sintit1939.jpg
110	Manuel Silvestre Pérez	Caballo alado	24 cms x 31 cms		1950	Caballoalado.jpg
111	Manuel Silvestre Pérez	Sin título	60 cms x 60 cms	Témpera sobre papel bond		Parguito.jpg
112	Manuel Quintana Castillo	Sin título	34 cms x 49 cms	Creyón sobre cartulina		34x49.jpg
113	Marcos Castillo	Desnudo	22 cms x 14 cms	Lápiz sobre cartulina		P001316.jpg
114	Marcastillo	Rostros	34 cms x 32 cms	Lápiz sobre papel		Rostmarcast.jpg
115	Marcos A. Castillo	Sin título	34,5 cms x 40,4 cms			345x404.jpg
116	Mary Carmen Pérez	Dibujo	23,5 cms x 33 cms	Tinta china sobre papel	1983	Dibujo.jpg
117	Mario Abreu	Desnudo (Anverso: mujer desnuda con lentes)	32 cms x 22 cms	Lápiz sobre papel		
118	Mario Abreu	Desnudo (Reverso: mujer desnuda)	32 cms x 22 cms	Lápiz sobre papel		
119	Mario Abreu	Altar	32 x 48 cms	Pastel, creyón y tinta		P001213.jpg
120	Mateo Manaure	Sin título	56,6 cms x 66 cms		1970	56x66.jpg
121	Michel Seuphor	Sin título	24 cms x 18 cms	Plumilla sobre cartulina	1981	Sintit252.jpg
122	Miguel Von Dangel	Sin título (Cuadro escarchado)	40 cms x 70 cms	Técnica mixta	1996	P001193.jpg
123	Miguel Von Dangel	Sacrifixion	36 cms x 30 cms	Tinta china sobre papel		Sacrifixion.jpg
124	Mirna Salamanqués	Sín título (Con naranja)	8 cms x 64 cms			8x64.jpg
125	Mirna Salamanqués	Sin título (Con amarillo)	8 cms x 66 cms			8x66.jpg

126	Mirna Salamanqués	Sin título (Shivaya)				Shivaya.jpg
127	Mirna Salamanqués	Sin título (B/N)	22,5 cms x 31 cms	Tinta china sobre papel		Sintitul.jpg
128	Orlando Sequera	A ti te mandaron flores	16,5 cms x 11,5 cms	Acuarela y tinta		P001266.jpg
129	Orlando Sequera	Giros	16,5 cms x 11,5 cms	Acuarela y tinta		
130	Oswaldo Guayasamín	Figura	54,5 cms x 38 cms	Aguafuerte		P001175.jpg
131	Oswaldo Guayasamín	Sin título	42 cms x 69 cms	Tinta		Preocupa.jpg
132	Oswaldo Subero	Sin título	48 cms x 49,6 cms		1975	Sintit48x49.jpg
133	Oswaldo Vigas	Dibujo erótico (277)	15 cms x 14 cms	Tinta china sobre papel	1963	Diero63.jpg
134	Oswaldo Vigas	Dibujo erótico (280)	14 cms x 14 cms	Tinta china sobre papel	1963	14x14.jpg
135	Oswaldo Vigas	Dibujo erótico (281)	14 cms x 14 cms	Tinta china sobre papel	1962	Diero62.jpg
136	Oswaldo Vigas	Dibujo erótico (279)	14 cms x 14 cms	Tinta china sobre papel	1962	Diero61.jpg
137	Oswaldo Vigas	Sin título	14,5 cms x 14,5 cms	Tinta china sobre papel	1968	68.jpg
138	Oswaldo Vigas	Sin título (P/A)	10,5 cms x 7,5 cms	Grabado en madera		P001233.jpg
139	Oswaldo Vigas	Sin título (6/10)	11 cms x 9 cms	Grabado en madera		P001241.jpg
140	Oswaldo Vigas	Sin título (P/A)	12 cms x 18 cms	Grabado en madera	1996	P001243.jpg
141	Pablo Picasso	Reposo del escultor frente a la modelo con máscara (Bolch 50)	26,7 cms x 19,4 cms	Grabado sobre cartulina	1933	P001260.jpg

142	Pablo Wenceslao Hernández	Recolección de cacao	24 cms x 31 cms	Tinta china y aguada sobre papel		Cacao210.jpg
143	Pascual Navarro	Rostro	20 cms x 30 cms	Creyón sobre papel		Rostro501.jpg
144	Pascual Navarro	Paisaje	22 cms x 14 cms	Pastel, sanguina y lápiz sobre papel	1977	Paisaje77.jpg
145	Pascual Navarro	Sin título	12 cms x 14 cms	Lápiz sobre papel	1973	Sintitpase.jpg
146	Pascual Navarro	Bailarina	13 cms x 17 cms	Lápiz sobre cartulina		Bailarina.jpg
147	Pascual Navarro	Rostro (otro)	11,5 cms x 16 cms	Creyón sobre papel		Rostro295.jpg
148	Pascual Navarro	Rostro azul	15 cms x 10 cms	Pastel y carboncillo sobre papel	1975	Rostroazul.jpg
149	Pascual Navarro	Muchacha de frente	18 cms x 28 cms	Pastel y carboncillo sobre cartulina	1975	P001255.jpg
150	Pascual Navarro	Muchacha de perfil	28 cms x 18 cms	Pastel y carboncillo		P001256.jpg
151	Pascual Navarro	Sin título (Otra muchacha de semiperfil)	22 cms x 31,5 cms	Pastel y carboncillo	1978	P001257.jpg
152	Pascual Navarro	Sin título (Otra muchacha catira de frente)	23 cms x 31,5 cms	Pastel y carboncillo		P001258.jpg
153	Pascual Navarro	Sin título (Muchacha pelirroja)	23 cms x 31,8 cms	Pastel y carboncillo sobre cartulina		P001265.jpg
154	Pascual Navarro	Estudio para un retrato de Armando Reverón	30 cms x 35 cms	Pastel y carboncillo		P001308.jpg
155	Pedro Ángel González	Paisaje	25 cms x 20 cms	Lápiz sobre papel	1956	Paisaje1956.jpg

156	Pedro Centeno Vallenilla	Estudio para Alejandro i Bagoas	26 cms x 34 cms	Lápiz sobre papel		alejandr.jpg
157	Pedro Centeno Vallenilla	Estudio para el Cacique Terepaima	41 cms x 31 cms	Lápiz sobre papel		Cacique.jpg
158	Pedro Centeno Vallenilla	Estudio para María Lionza	56 cms x 46,5 cms	Prisma color sobre papel		Marialio.jpg
159	Pedro Centeno Vallenilla	Estudio	67 cms x 49 cms	Prisma color sobre papel		Estudio2.jpg
160	Pedro Centeno Vallenilla	Estudio	28 cms x 22 cms	Prisma color sobre papel	1946	Estudio1.jpg
161	Pedro Centeno Vallenilla	La divina hilandera	41 cms x 31 cms	Lápiz sobre papel		Hilander.jpg
162	Pedro Centeno Vallenilla	Sin título (Mujer acostada)	32 cms x 21 cms	Lápiz sobre papel		P001283.jpg
163	Peter Nagel	New York Disco	42 cms x 58 cms			Nydisco.jpg
164	Pierre Alechinsky	Under the volcano	73,5 cms x 55,5 cms			Volcano.jpg
165	Rafael Bogarin Mago	RB6				Rbg.jpg
166	Rafael Martínez	Sin título	49, 8 cms x 49,8 cms			verdeynegro.jpg
167	Rafael Martínez	Sin título [Cuadro amarillo]	30 cms x 11 cms		1998	30x11.jpg
168	Rafael Martínez	Proyecto de vitral				Proyecvitra.jpg
169	Rafael Pérez	Desnudo	32 cms x 23 cms	Carboncillo sobre papel	1983	Desnudo83.jpg
170	Rafael Ramón González	Estudio de figura y rostro, s/f	24 cms x 23 cms	Lápiz sobre papel		Estfigyros.jpg
171	Régulo Pérez	Hablando con el grillo	26 cms x 34 cms	Tinta china sobre papel	1960	Grillo.jpg
172	Régulo Pérez	Paisaje	26 cms x 34 cms	Tinta china sobre papel	1960	Paisaje60.jpg

173	Régulo Pérez	Salvador Dalí	30,5 cms x 20,5 cms	Tinta china sobre papel		Dali.jpg
174	Régulo Pérez	Gozando en este purgatorio	20 cms x 25 cms	Tinta china sobre papel		Purga.jpg
175	Régulo Pérez	Cementerio	44 cms x 58 cms	Tinta china, lápiz y guache		Cementerio.jpg
176	Régulo Pérez	Sin título (Autorretrato de Régulo)	21 cms x 14 cms	Tinta china sobre cartulina		P001259.jpg
177	Régulo Pérez	Sin título (Silla)	25 cms x 16,7 cms	Tinta china sobre papel vegetal		P001278.jpg
178	Régulo Pérez	Vicente Coronado	30 cms x 21,5 cms	Tinta china sobre papel		P001288.jpg
179	Rubén López	Gallegos, Neruda, Picasso y Siqueiros	26 cms x 33 cms	Tinta china sobre papel		Ganepisi.jpg
180	Rubén López	León Topel Capriles	21,5 cms x 28,3 cms	Tinta china y carboncillo		P001290.jpg
181	Rubén López	Leyzer Topel Páez				Leyzer.jpg
182	Rubén López	Colón desembarcando en el cocotero de Reverón con Picasso, Dalí, El Greco, Goya y Velásquez	70 cms x 50 cms	Tinta china sobre papel		P001196.jpg
183	Rubén López	León Topel Wortman	24 cms x 34 cms	Tinta y lápiz sobre papel		P001289.jpg
184	Rubén Núñez	Proyecto del Museo de Ciencias y Tecnología	30 cms x 42 cms	Mixta sobre papel		Proymus.jpg
185	Tito Salas	Muchacha de perfil	23 cms x 18 cms	Carboncillo y pastel		Muchperf.jpg
186	Tomás Golding	Flores	61 cms x 45 cms	Óleo y pastel sobre papel	1978	Flores.jpg
187	Tomás Golding	Ortodoxos en Jerusalem (A)	20 cms x 12 cms	Lápiz sobre papel	1970	frentera.jpg

188	Tomás Golding	Ortodoxos en Jerusalem (B)	20 cms x 12 cms	Lápiz sobre papel	1970	Rabikipa.jpg
189	Tomás Golding	Ortodoxos en Jerusalem (C)	20 cms x 12 cms	Lápiz sobre papel	1970	Rabisemi.jpg
190	Tomás Golding	Niños Ortodoxos en Jerusalem	15 cms x 23 cms	Lápiz sobre papel		Judios.jpg
191	Tomás Golding	Retrato de Pascual Navarro	51 cms x 43,5 cms	Pastel y carboncillo sobre papel	1964	Pascual.jpg
192	Tomás Golding	Sin título (Rostro)	19,5 cms x 13,5 cms	Acuarela		P001295.jpg
193	Trino Orozco	Calle Lanceros, Puerto Cabello	46 cms x 36 cms	Acuarela sobre cartulina	1943	Lanceros.jpg
194	Pedro Puerta	Carlos Yáñez, Jesús Figuera, Carlos Luis Méndez, Pedro Puerta, León Topel, Erick Hammer, Ismael Mujica, Luciano Mumareto,12/8/81 más 4 whiskys	31,5 cms x 20,3 cms		1981	P001274.jpg
195	Artista no reconocido, de apellido Garrido	Sin título (Choza puntillista)	30,8 cms x 22 cms			P001300.jpg
196	Artista no reconocido, de apellido Howard	Las gallinitas	24,5 x 34 cms	Acuarela	1947	P001291.jpg
197	Valdemar Romero	Sin título (Lustrillo)	18,8 cms x 21 cms	Tempera sobre papel lustrillo		Lustrill.jpg
198	Valdemar Romero	Sin título (Mujer)	14,5 cms x 20,5 cms	Lápiz sobre papel		Xaldemar.jpg
199	Valdemar Romero				1978	P001219.jpg
200	Victor Vasarely	Sección de "Sin título" (Círculo dorado y negro)	90 cms x 45 cms			Círculo1.jpg Círculo2.jpg

201	Wassily Kandinsky	Sin título	31 cms x 22 cms	Grabado en madera	¿1909 ó 1934?	
202	Wassily Kandinsky	Sin título	22 cms x 31 cms	Grabado en madera	1908	P001225.jpg
203	Wilfredo Lam	Sin título	39,5 cms x 54 cms	Mixta sobre papel	1978	P001227.jpg

Porque errar es de humanos.

Anexo C:

Estructura de contenidos de la propuesta 'web'

Los ítems con asteriscos (*) y (**) abajo expuestos refieren a lugares con el mismo contenido textual y fotográfico.

I.- INTRODUCCIÓN (FLASH MOVIE)

II.- PÁGINA PRINCIPAL

1.- PROYECTO GABINETE

- 1.1.- Leer más...
- 1.2.- Iniciativa de una colección (**)
- 1.3.- Justificaciones
- 1.4.- Organización
  - 1.4.1.- Departamentos
  - 1.4.2.- Programas
  - 1.4.3.- Propuesta
- 1.5.- Fundadores (León y Cora Topel)
- 1.6.- Sede
  - 1.6.1.- Arquitecto
  - 1.6.2.- Imágenes de la sede (Vistas y planos)

2.- EL DIBUJO Y LA ESTAMPA (*)

- 2.1.- Leer más...
- 2.2.- Más allá de la expresión artística
- 2.3.- Técnicas del dibujo
- 2.4.- La estampa
- 2.5.- Dibujo y Estampa en Venezuela

3.- VISITA VIRTUAL

- 3.1 - Leer más...
- 3.2.- La colección
  - 3.2.1.- Armando Barrios
    - 3.2.1.1.- Sumario y foto del artista
    - 3.2.1.2.- Biografía
    - 3.2.1.3.- Exposiciones y honores
    - 3.2.1.4.- Dibujos
  - 3.2.2.- Emilio Boggio

3.2.2.1.- Sumario y foto del artista
3.2.2.2.- Biografía
3.2.2.3.- Exposiciones y honores
3.2.2.4.- Dibujos
3.2.3.- Jacobo Borges
3.2.3.1.- Sumario y foto del artista
3.2.3.2.- Biografía
3.2.3.3.- Exposiciones y honores
3.2.3.4.- Dibujos
3.2.4.- Manuel Cabré
3.2.4.1.- Sumario y foto del artista
3.2.4.2.- Biografía
3.2.4.3.- Exposiciones y honores
3.2.4.4.- Dibujos
3.2.5.- Juan Calzadilla
3.2.5.1.- Sumario y foto del artista
3.2.5.2.- Biografía
3.2.5.3.- Exposiciones y honores
3.2.5.4.- Dibujos
3.2.6.- Pedro Centeno Vallenilla
3.2.6.1.- Sumario y foto del artista
3.2.6.2.- Biografía
3.2.6.3.- Exposiciones y honores
3.2.6.4.- Dibujos
3.2.7.- Carlos Cruz-Diez
3.2.7.1.- Sumario y foto del artista
3.2.7.2.- Biografía
3.2.7.3.- Exposiciones y honores
3.2.7.4.- Dibujos
3.2.8.- Alberto Egea López
3.2.8.1.- Sumario y foto del artista
3.2.8.2.- Biografía
3.2.8.3.- Exposiciones y honores
3.2.8.4.- Dibujos
3.2.9.- Tomás Golding
3.2.9.1.- Sumario y foto del artista
3.2.9.2.- Biografía
3.2.9.3.- Exposiciones y honores
3.2.9.4.- Dibujos
3.2.10.- Humberto Jaimes Sánchez
3.2.10.1.- Sumario y foto del artista
3.2.10.2.- Biografía
3.2.10.3.- Exposiciones y honores

3.2.10.4.- Dibujos
3.2.11.- Arturo Michelena
3.2.11.1.- Sumario y foto del artista
3.2.11.2.- Biografía
3.2.11.3.- Exposiciones y honores
3.2.11.4.- Dibujos
3.2.12.- Carlos Otero
3.2.12.1.- Sumario y foto del artista
3.2.12.2.- Biografía
3.2.12.3.- Exposiciones y honores
3.2.12.4.- Dibujos
3.2.13.- Régulo Pérez
3.2.13.1.- Sumario y foto del artista
3.2.13.2.- Biografía
3.2.13.3.- Exposiciones y honores
3.2.13.4.- Dibujos
3.2.14.- Camille Pissarro
3.2.14.1.- Sumario y foto del artista
3.2.14.2.- Biografía
3.2.14.3- Exposiciones y honores
3.2.14.4.- Dibujos
3.2.15.- Héctor Poleo
3.2.15.1.- Sumario y foto del artista
3.2.15.2.- Biografía
3.2.15.3.- Exposiciones y honores
3.2.15.4.- Dibujos
3.2.16.- César Rengifo
3.2.11.1.- Sumario y foto del artista
3.2.11.2.- Biografía
3.2.11.3.- Exposiciones y honores
3.2.11.4.- Dibujos
3.2.17.- Braulio Salazar
3.2.17.1.- Sumario y foto del artista
3.2.17.2.- Biografía
3.2.17.3.- Exposiciones y honores
3.2.17.4.- Dibujos
3.2.18.- Oswaldo Vigas
3.2.18.1.- Sumario y foto del artista
3.2.18.2.- Biografía
3.2.18.3.- Exposiciones y honores
3.2.18.4.- Dibujos
3.2.19.- Fernando Wamprechts
3.2.19.1.- Sumario y foto del artista

6.2.2.- Gabinete de Dibujo y Fotografía Científica
6.2.3.- Museo del Dibujo Contemporáneo
6.2.4.- Guía de las Colecciones de Dibujos y Grabados en España
6.2.5.- Musée Peynet et du Dessin Humoristique
6.2.6.- Le Musée Félicien Rops
6.2.7.- Le Musée du Dessin Anime
6.2.8.- Musée Maillol
6.2.9.- Musée Angladon
6.2.10.- Musee de l'imprimerie de Nantes
6.2.11.- Museum Heylshof
6.2.12.- The Bureau of Engraving and Printing

6.3.- Misceláneas
6.3.1.- Dibujotécnico.com
6.3.2.- Escuela Superior de Dibujo Profesional
6.3.3.- Taller en Línea de Roberto Sánchez Santos
6.3.4.- Estudios Sancho
6.3.5.- ArteHistoria
6.3.6.- Dreamers
6.3.7.- World Comics
6.3.8.- World Printmakers
6.3.9.- The World of Escher

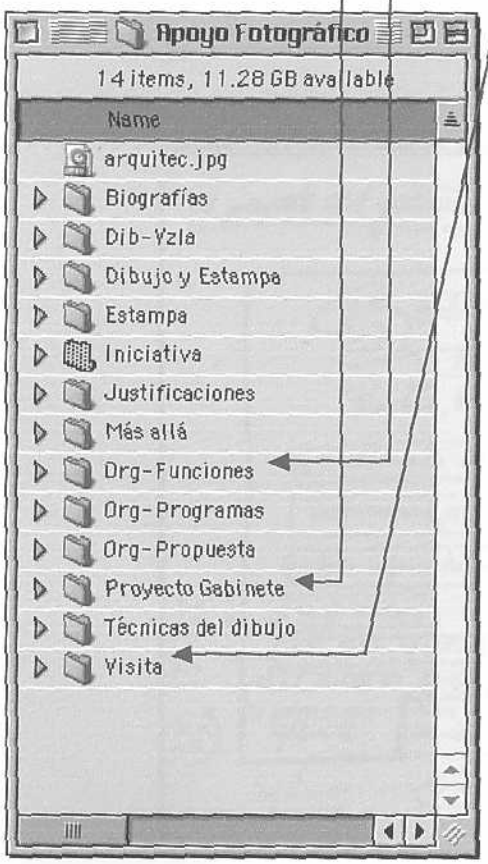
6.4.- Subastadoras y venta de arte en la red
6.4.1.- PicassoMio
6.4.2.- Odalys
6.4.3.- Animation Art Gallery
6.4.4.- Sotheby's

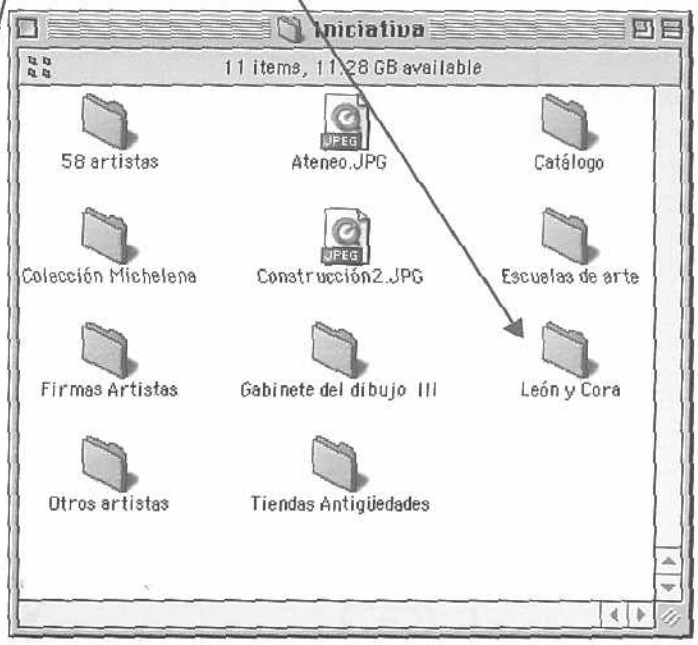
Anexo D:

Plan de producción fotográfica

En el anexo sólo se ofrece un ejemplo de algunas carpetas de fotos.

Imagen	Cantidad	Sección del *site*	Producción	¿Imagen conseguida?
Valencia	1	Proyecto Gabinete	Tomar foto	✓
León y Cora	2	Fundadores	Tomar foto	✓
Pissarro	1	Visita virtual	Escanear de libro	✓
Dólar	1	Organización	Banco de fotos	✓

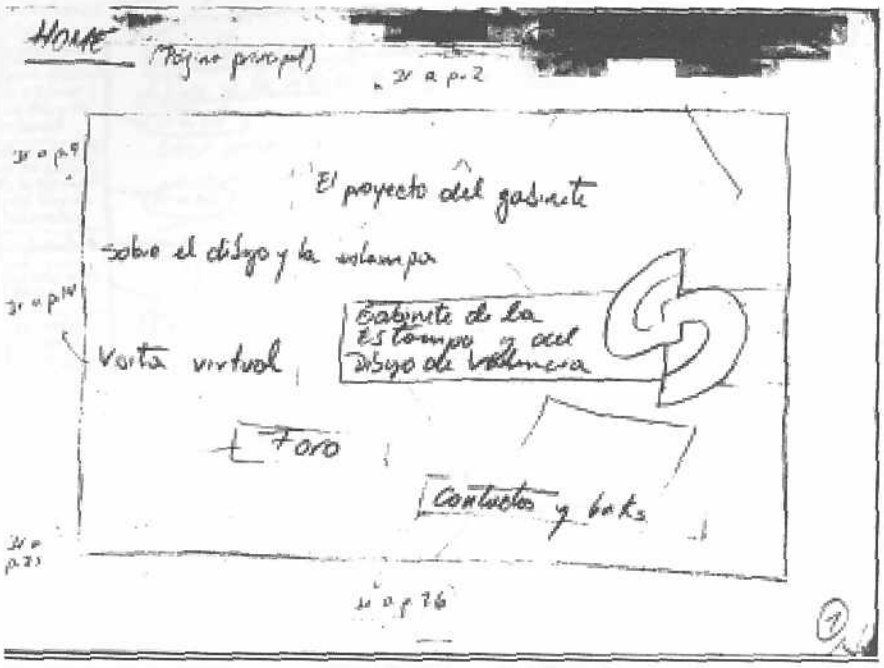




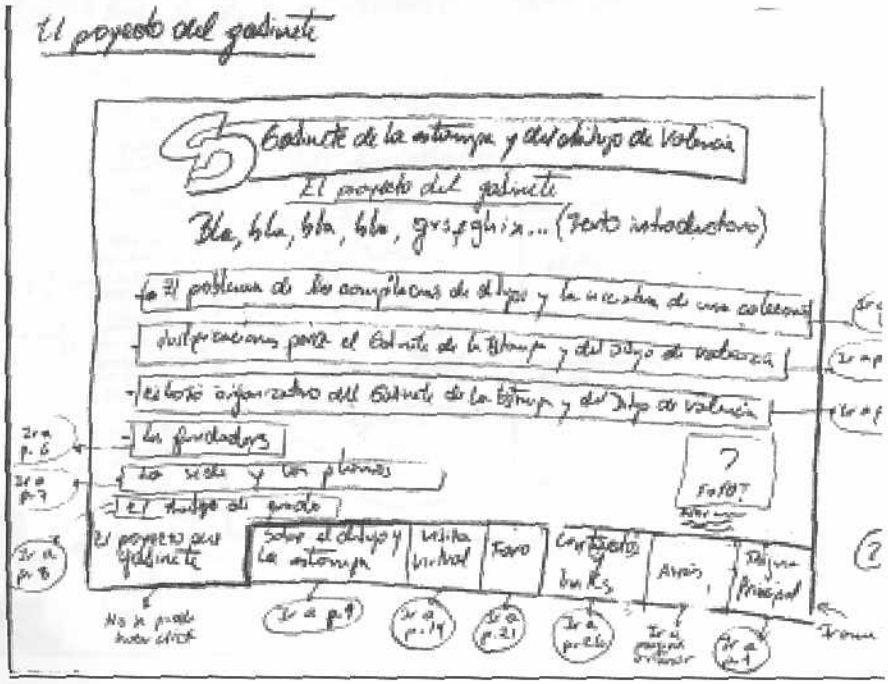
Anexo E:

Bocetos para el diseño de interacción y presentación

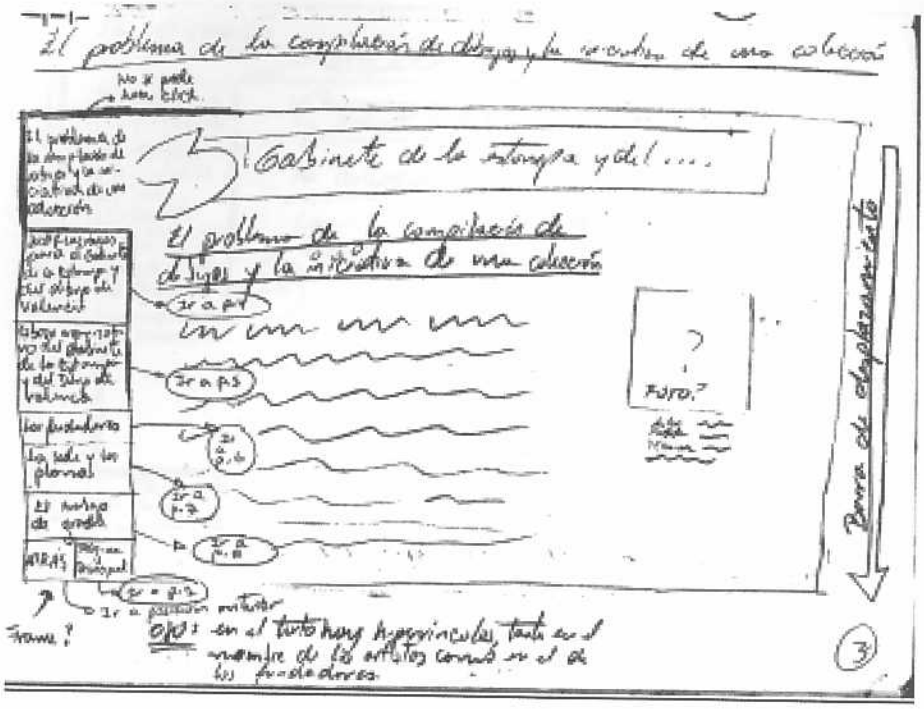
En el ejemplo sólo se exponen algunas pantallas y el mapa de *web*.



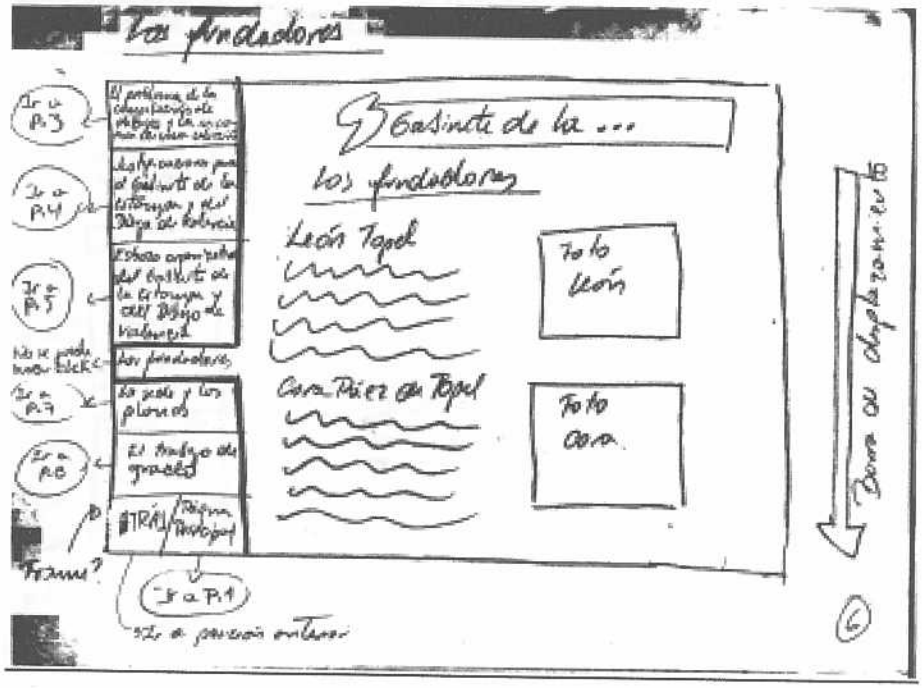
Pantalla del *Menú Principal*



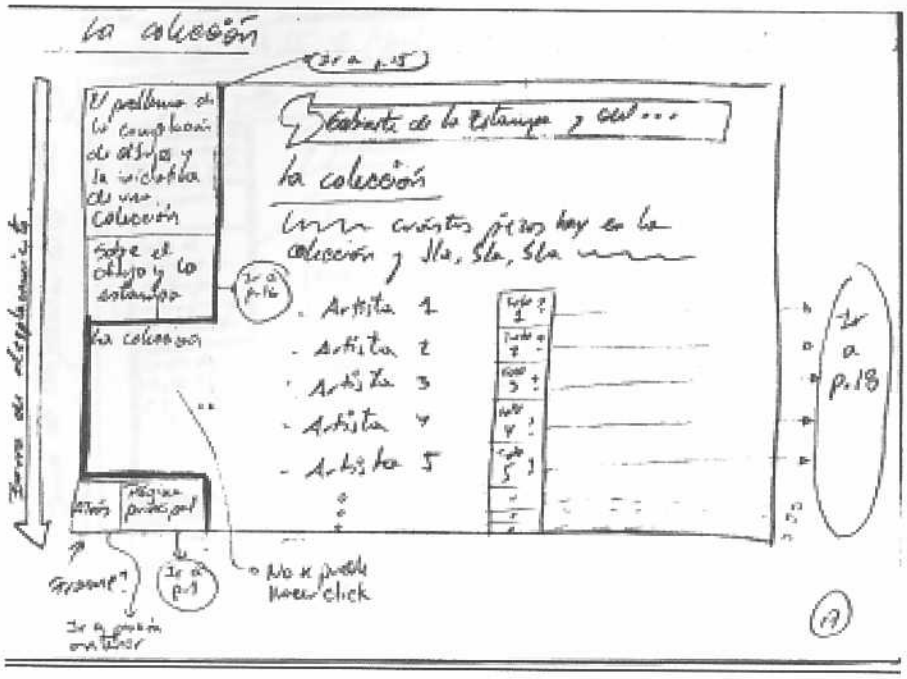
Pantalla del *Proyecto Gabinete*



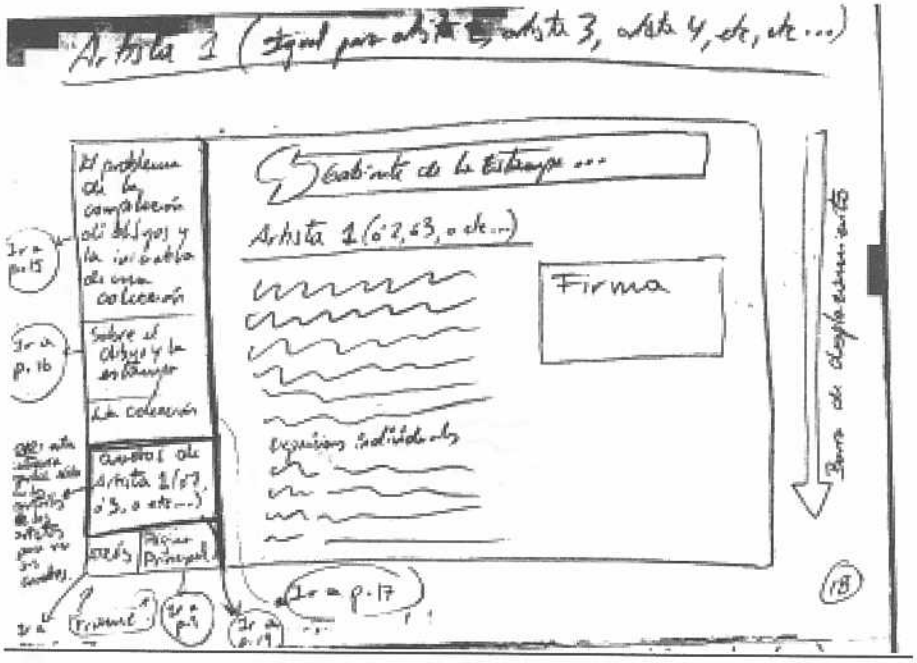
Pantalla de *Iniciativa de una Colección*



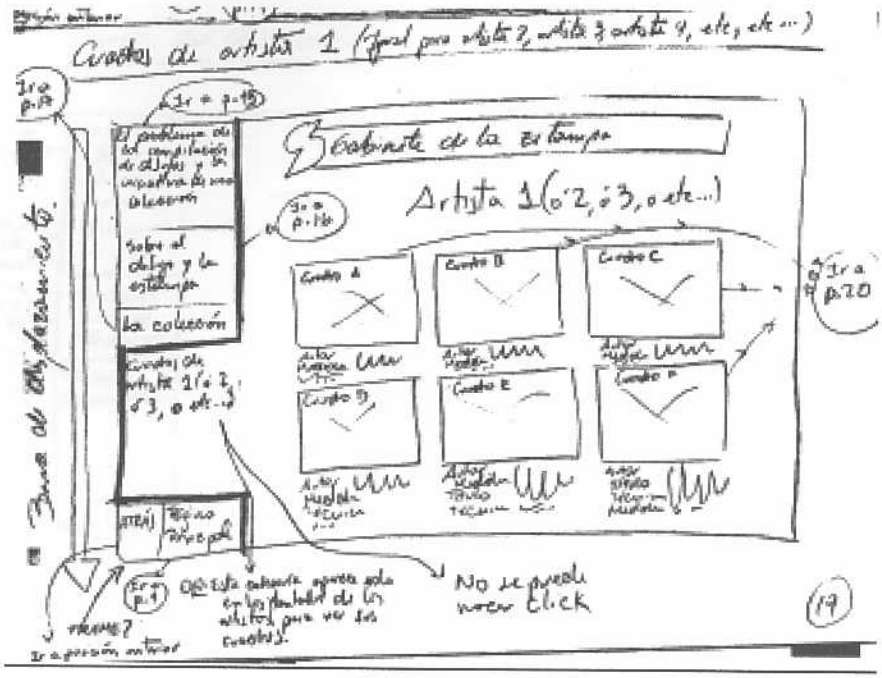
Pantalla de los *Fundadores*



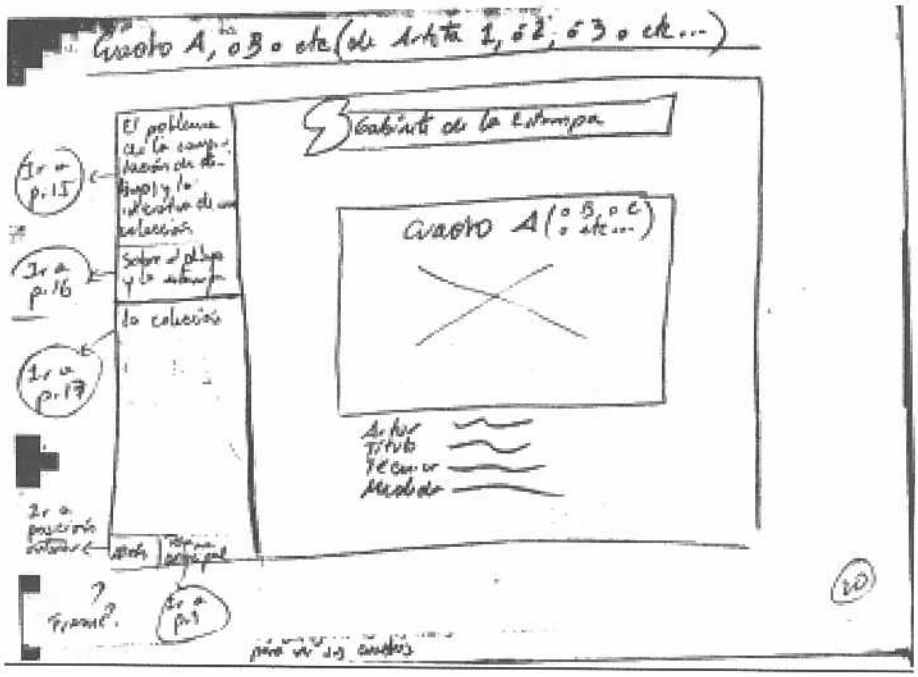
Pantalla de la *Colección*



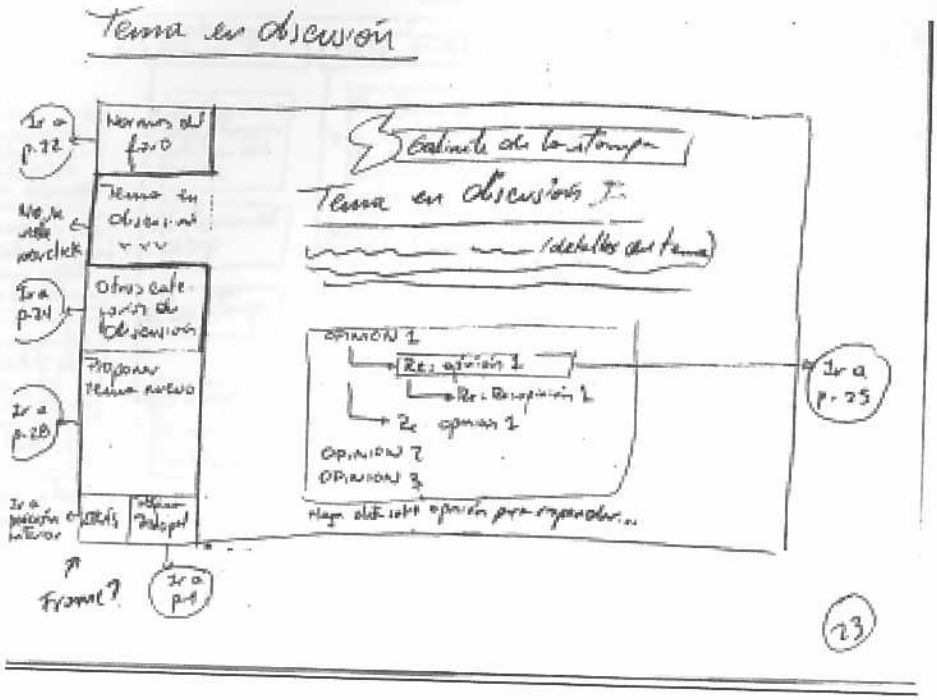
Pantalla del *Artista Seleccionado*



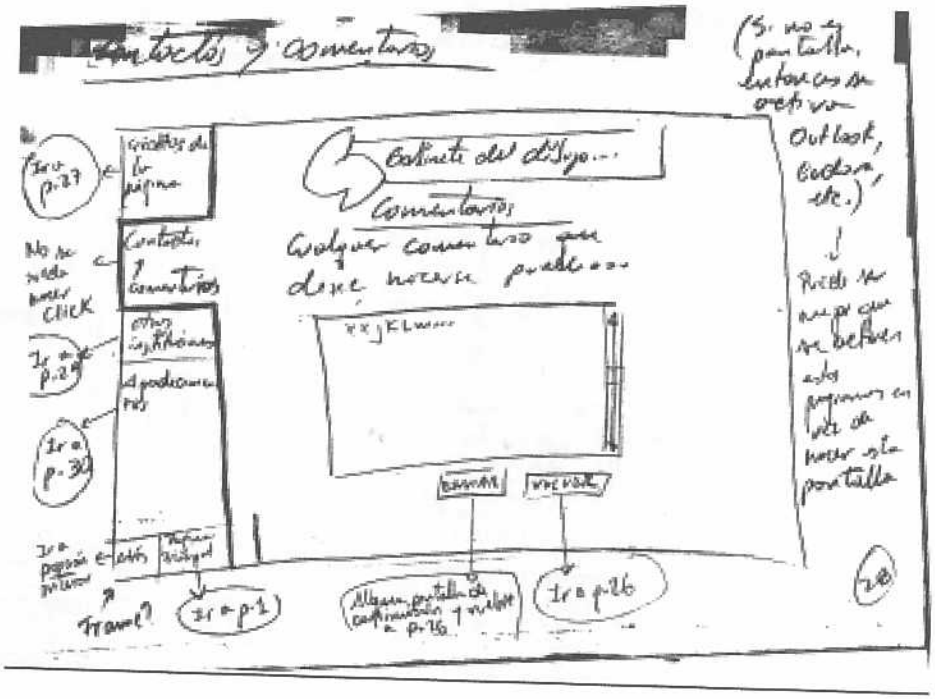
Pantalla de las *Obras del Artista Seleccionado*



Pantalla de la *Obra Seleccionada*



Pantalla del *Foro*



Pantalla del *Formulario*

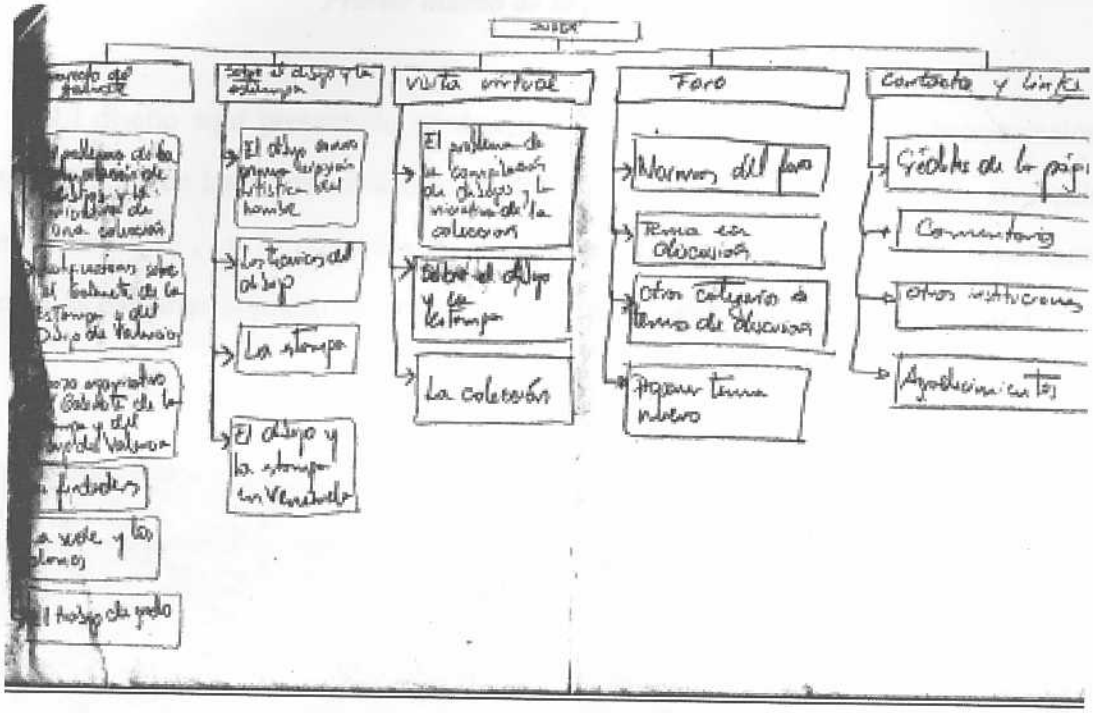
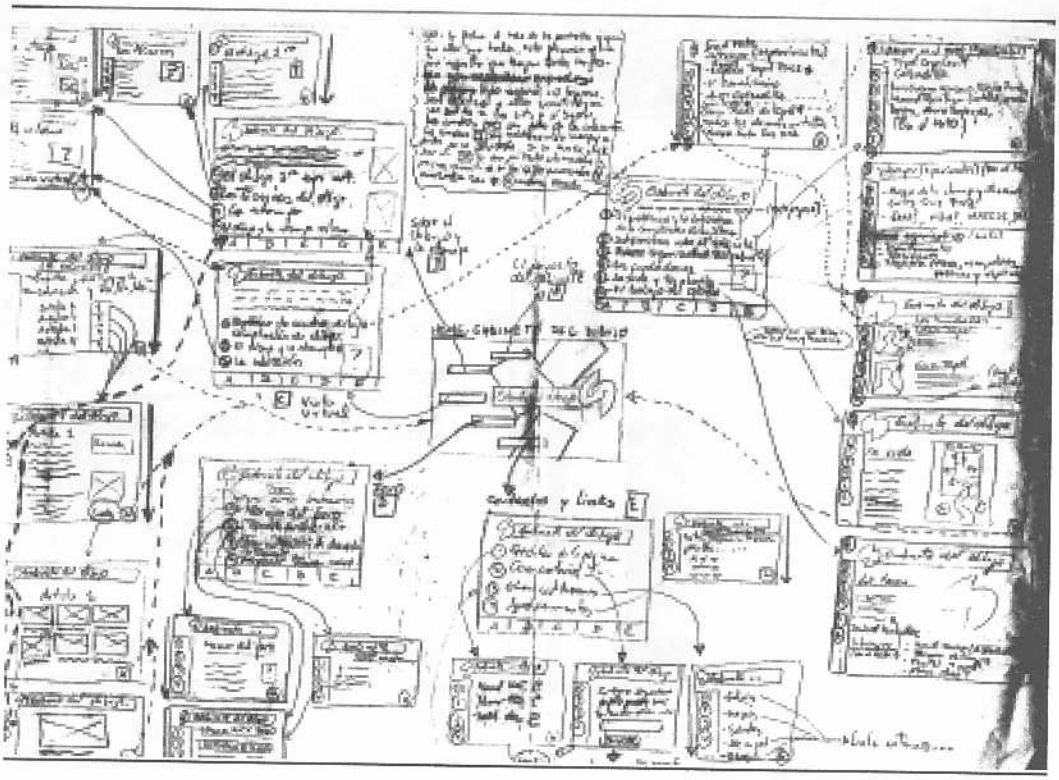


Diagrama de la propuesta

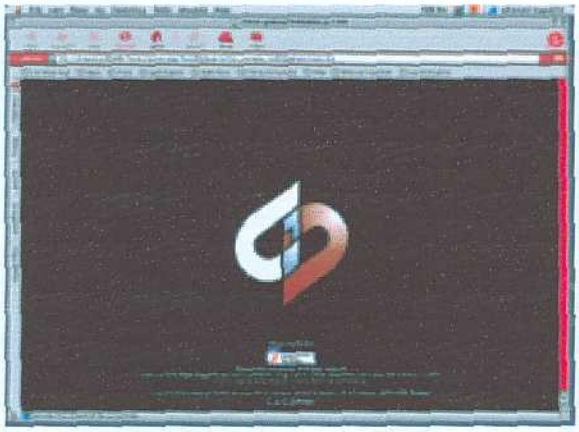


Mapa de *web* de la propuesta en disposición circular

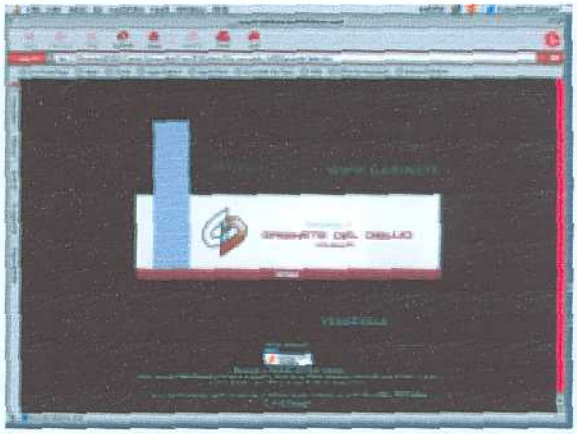
Anexo F:

Primer diseño de la propuesta 'web'

El diseño aquí presentado se descartó –principalmente- por la sobresaturación de textos evidente en las pantallas anexas. Aparte, nótense los espacios perdidos en secciones como *Iniciativa...*, y la presencia de una misma ilustración para todas las opciones del menú. Las pantallas adjuntas constituyen sólo una pequeña muestra del *site* anterior.



Animación introductoria (1ª fase)

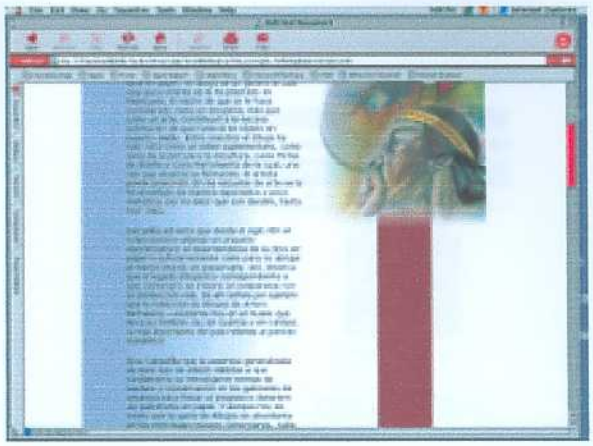


Animación introductoria (2ª fase)

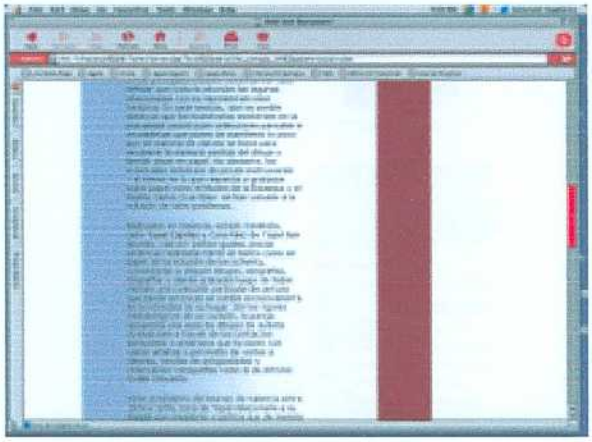
Menú principal

Submenú 1 (*Proyecto Gabinete*)

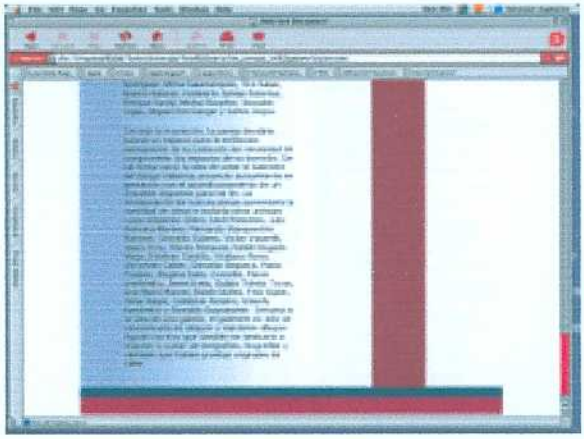
Iniciativa... (Tope. #1)



Iniciativa... (Hacia final de página. #2)



Iniciativa... (Hacia final de página. # 3)



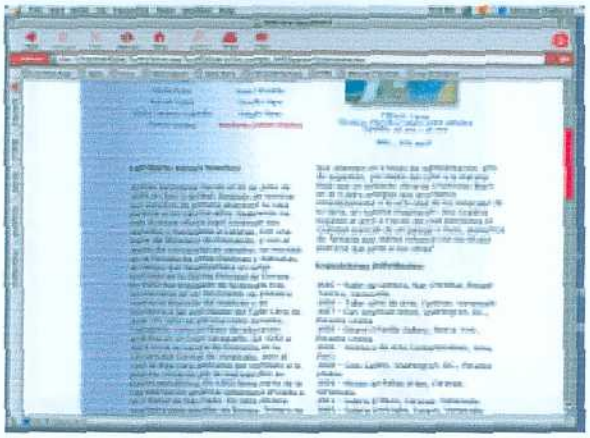
Iniciativa... (Final de página. #4)

Fundadores (#1)

Fundadores (#2)

Colección

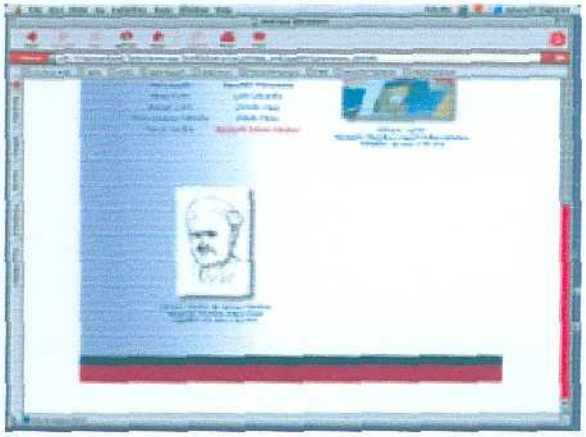
Artista seleccionado. (Tope. #1)



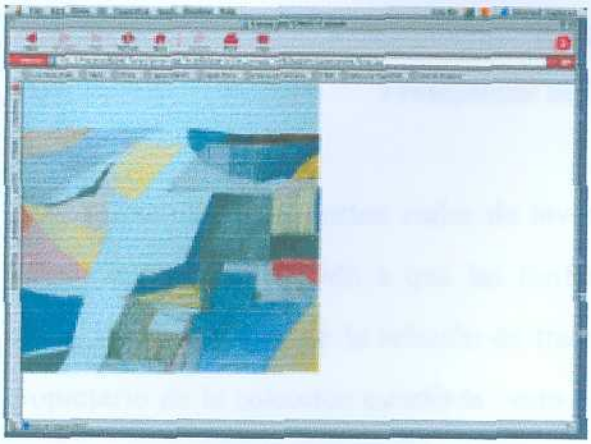
Artista seleccionado. (Hacia abajo. #2)

Artista seleccionado. (Hacia abajo. #3)

Obras del artista seleccionado. (Tope. #1)

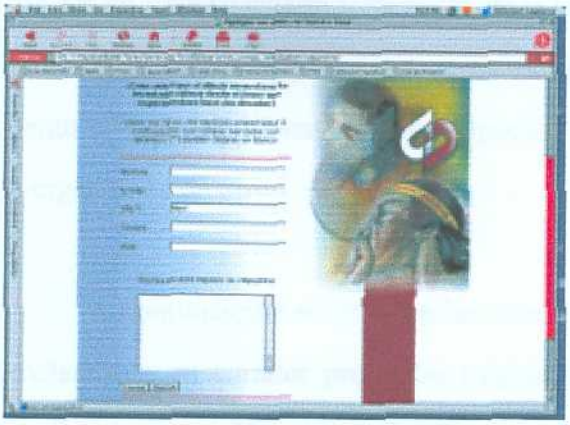


Obras del artista seleccionado. (Final. #2)



Obra seleccionada

Tema en discusión del foro. (Tope. #1)



Tema en discusión del foro. (Final. #2)

Anexo G:

Presupuesto de la propuesta 'web'

Determinar los costos reales de investigación de una colección, en el mundo de la curaduría, es difícil debido a que las tarifas varían considerablemente. Dependiendo del prestigio del curador, de la relación de trabajo establecida entre el investigador y el ente propietario de la colección estudiada –esto es, si el curador es empleado del organismo o persona que posee la compilación de obras, o bien si el mismo es contratado para un trabajo específico-, de los estipendios mínimos reconocidos por la Asociación Internacional de Críticos de Arte (Aica) en Venezuela, de la moneda en que los curadores deseen ser pagados –muchos de los cuales piden dólares- y del género y tamaño de la colección , los costos en cuanto a tareas de inventario, investigación, avalúo de obras de arte y escritura de textos divergen unos de otros.

A continuación se exponen las condiciones y tarifas aproximadas –por defecto, cabe señalar- que un curador promedio exigiría hoy para estudiar una muestra de 71 dibujos distribuidos entre 20 artistas. También se adjuntan los precios actuales que el mercado dicta para el diseño gráfico de un *site* como el propuesto, los recursos empleados en su elaboración, el costo del fotografiado de las 71 obras y los viáticos entre otros gastos. Estas estimaciones de precio se hicieron tras haber conversado con Beatriz Sogbe, presidenta de Aica; con los investigadores de la GAN y el MBA, Ernesto Guevara y Marta Liaño; con el fotógrafo Julio Osorio, con el editor de textos Andrés Cardinale y el diseñador Freddy Ramírez.)

Cabe señalar que los honorarios del director de proyecto, del investigador, del fotógrafo y del corrector de textos en esta propuesta son hipotéticos, pues el presente trabajo fue desarrollado por un equipo humano mucho más reducido y por lo tanto con más responsabilidades o funciones asumidas.

- *Fotógrafo:* tiene como tarea la labor de fotografiar las obras de una colección. Para este caso, se consideran los 71 dibujos expuestos en línea y no los 202 de la colección del Gabinete de la Estampa y el Dibujo de Valencia. Dependiendo de su prestigio, y también del número de objetos a fotografiar, su tarifa varía. En el siguiente precio se incluye el servicio por una veintena de fotos adicionales para la ilustración de otros sitios del *site* propuesto.
    - Honorario estimado para la propuesta: Bs. 3.600.000, 00

- *Editor de textos:* se encarga de corregir los escritos del *site*. Su tarifa viene dada por el número de caracteres que corrige en un texto. La tarifa, por ahora máxima, para el cobro de este servicio es de 15 dólares por 1500 caracteres.
    - Honorario estimado para la propuesta: Bs. 3.384.960,00

- *Diseñador 'web':* su labor consiste en montar el sitio en Internet de la propuesta. Generalmente su trabajo es pagado por el número de pantallas que concibe para un *site* determinado. No obstante sus precios varían cuando, al ofrecérsele un proyecto con muchas pantallas, establece paquetes tarifarios.
    - Honorario estimado para la propuesta: Bs. 2.000.000,00

B) <u>Recursos tecnológicos:</u>

- *Equipo fotográfico:* este *set* compone las herramientas de trabajo del fotógrafo, y el precio por su uso viene incluido en el honorario antes señalado. No obstante a continuación se presenta el valor aproximado en bolívares de los útiles empleados para la realización de este proyecto.
    - Cámara fotográfica Digital Mavica MVC-FD83 de Sony. Costo aproximado hace 3 años: Bs. 700.000,00

- Trípode. Costo: Bs. 154.000,00
- Lámpara de Flash. Costo: Bs. 550.000,00
- Dos telas *drill* (una blanca y otra negra, de 1,5 mts c/u). Costo: Bs. 7.100,00

- *Equipo para desarrollo 'web':* estas herramientas componen los recursos de trabajo del diseñador *web*. El costo por su uso viene incluido en el honorario antes presentado.
  - Computadora:
    + iMac PowerPC G3, 450 Mhz, impresora, unidad zip 250 Mb, unidad de diskette, DVD player, scanner. Costo aproximado hace 2 años: Bs. 1.500.000, 00
  - Programas:
    + Microsoft Office. Costo: $ 150,00
    + Adobe Photoshop 7.0. Costo: $ 610,00
    + Macromedia Flash 5. Costo: $ 400,00
    + Macromedia Dreamweaver 4. Costo: $ 400,00

- *Alojamiento:* el *site* de esta propuesta tiene hospedaje gracias a los servicios de la compañía Value Web. Su tarifa es de $ 19.95 por mes para el plan *standard*, modalidad esta que ofrece 200 Mb de almacenamiento, 20 cuentas de *e-mail* y 10 Gb para transferencia de datos.

C) <u>Consumibles y viáticos:</u>

- *Consumibles:*
  - Diskettes. Costo por 15 cajas de diskettes: Bs. 57.000,00
  - Zip. Costo por 6 cartuchos de Zip de 100 Mb: Bs. 84.000,00
  - CD. Costo por 4 paquetes de 10 CD: Bs. 18.000,00

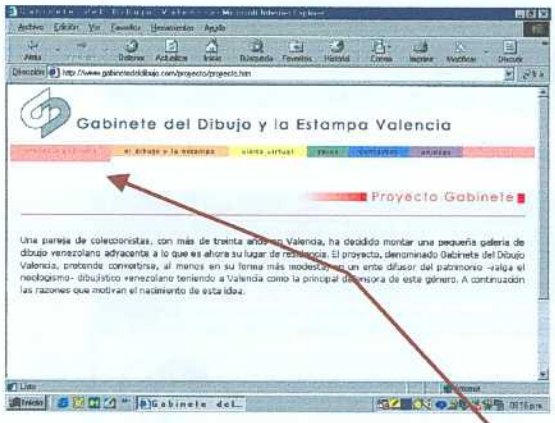
- Papelería. Costo por 3 resmas de papel bond, 2 cajas de 12 lápices, 1 caja de chinches, 1 caja de clips, 1 caja de grapas, 1 engrapadora, 1 corcho, 1 caja de 12 bolígrafos, 2 borradores, 3 resaltadores, 1 corrector líquido, 1 paquete de 100 carpetas manila, 50 sobres grandes, 30 sobres pequeños: Bs. 85.314,67
- Tinta. Costo por 2 cartuchos de tinta negra. Bs. 56.768,56

- *Viáticos:* aunque no se tienen registros exactos de los viáticos que cobraría cada integrante de esta propuesta *web*, se sabe que deben considerarse los siguientes motivos como gastos adicionales.
    - Servicio de Internet
    - Tickets de Metro
    - Gasolina
    - Estacionamientos
    - Peajes
    - Taxis
    - Alimentos
    - Fotocopias

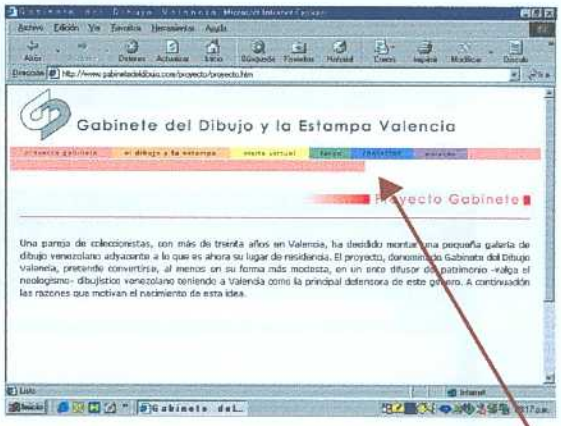
Anexo H:

Segundo diseño de la propuesta 'web'

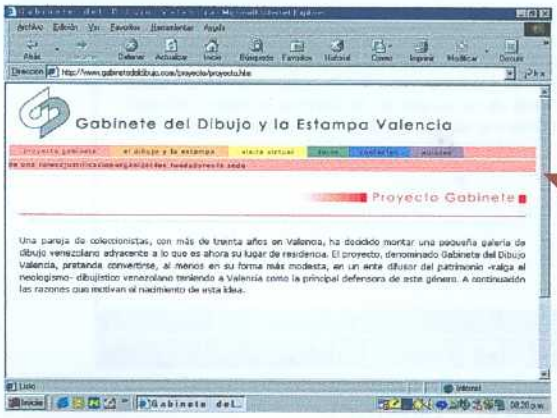
Las siguientes son sólo algunas de las pantallas que dan fe del nuevo aspecto de la propuesta. Con este diseño se buscó liberar el *site* de la enorme carga de texto que algunas de sus páginas manejaban. De este modo, el texto pasa a ser sólo una alternativa, ofrecida por medio de enlaces que brindan información específica a quien la busque en sitios como, por ejemplo, *Visita virtual*. Nótese que las alternativas principales del *site*, dispuestas en una barra con los colores rosa, naranja, amarillo, verde, azul y morado, despliegan con un clic del mouse una franja de opciones secundarias de acuerdo con el color elegido.



Proyecto... (Despliegue de barra. #1)

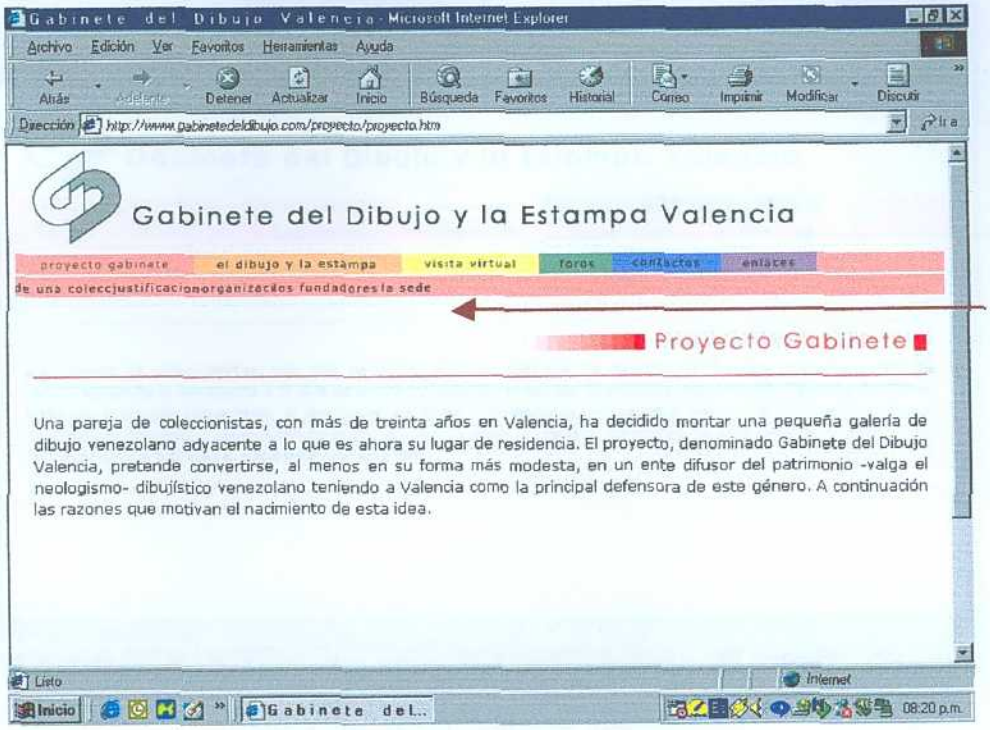


Proyecto... (Despliegue de barra. #2)



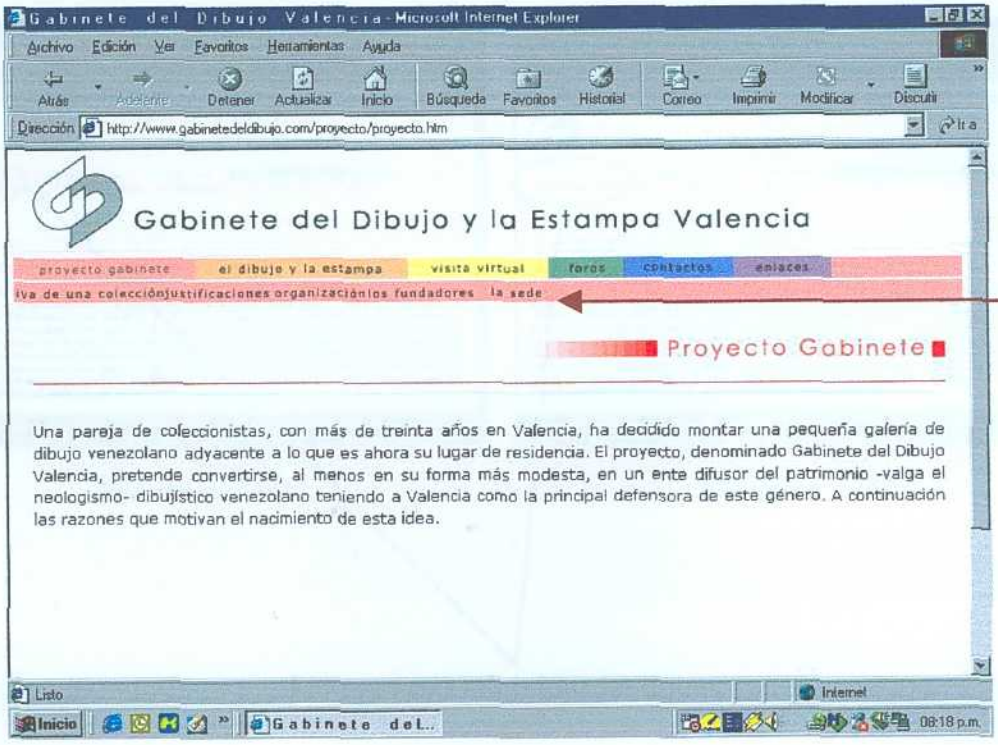
Proyecto... (Despliegue de barra. #3)

Despliegue de barra



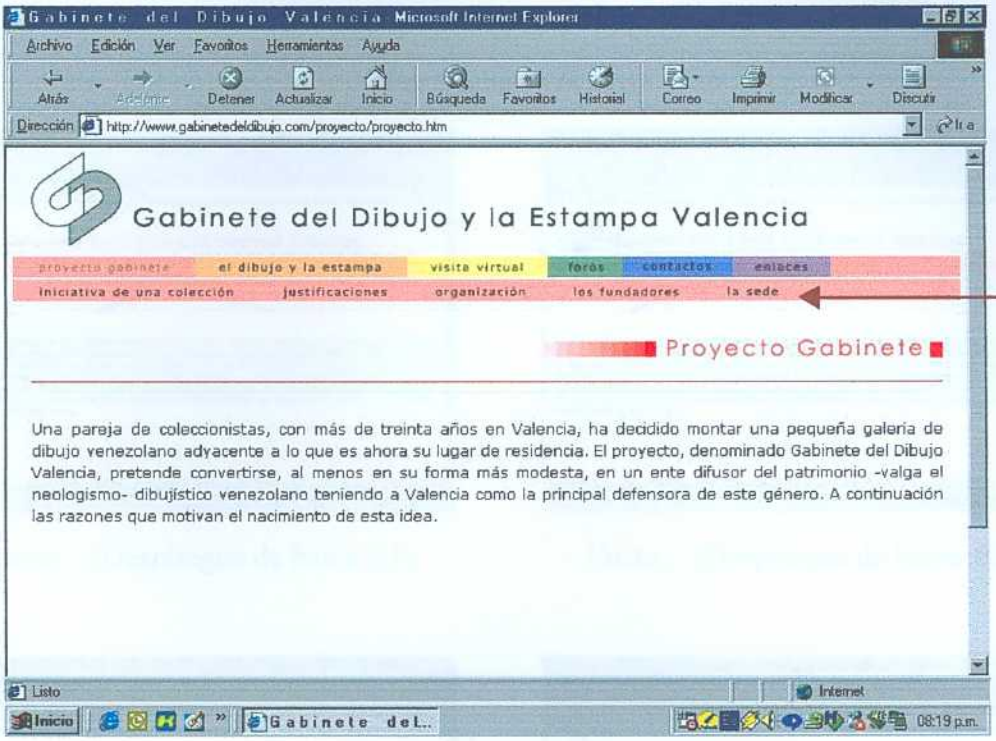
Ver aquí

Proyecto... (Despliegue de opciones. #1)



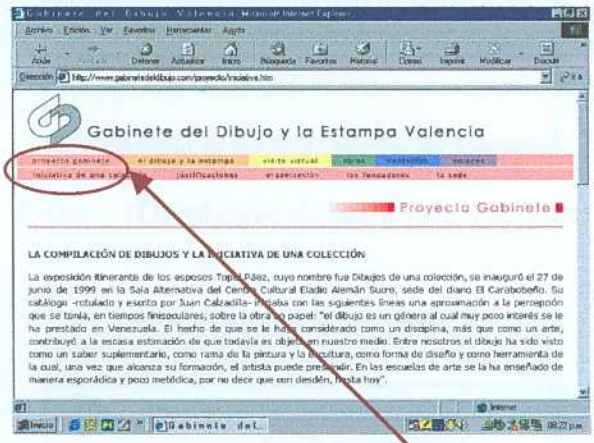
Ver aquí

Proyecto... (Despliegue de opciones. #2)

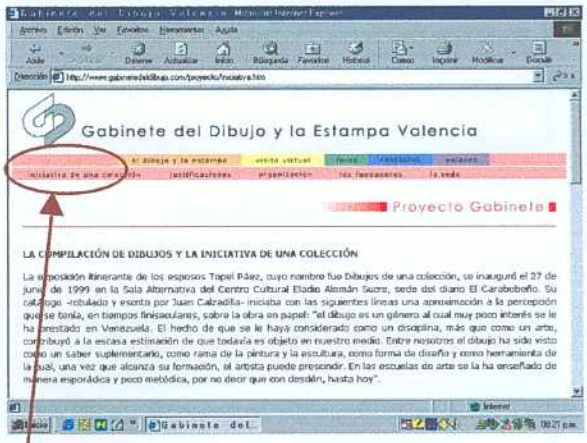


Ver aquí

Proyecto... (Despliegue de opciones. #3)



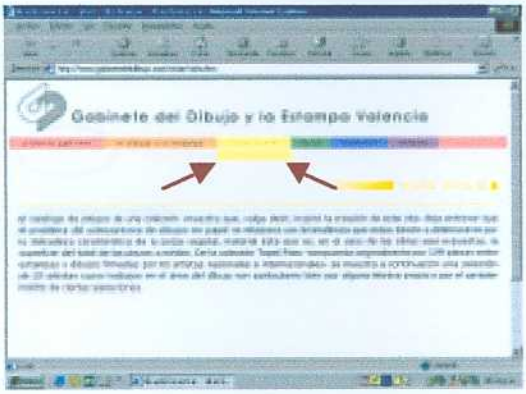
Iniciativa... (#1)



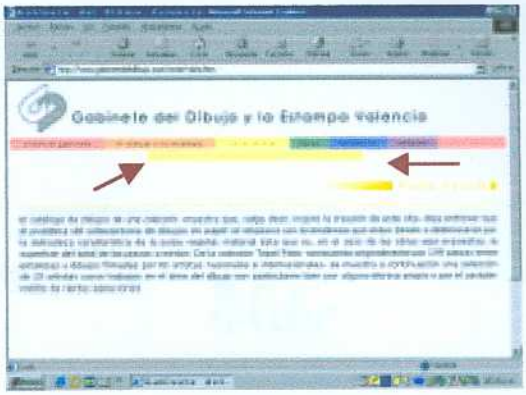
Iniciativa... (#2)

Las opciones seleccionadas titilan

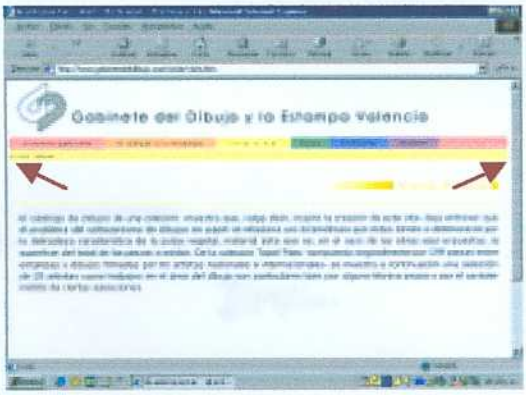
(Ver flechas y óvalos)



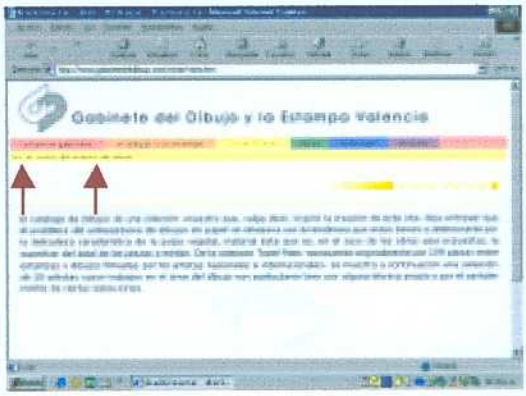
Visita... (Despliegue de barra. #1)



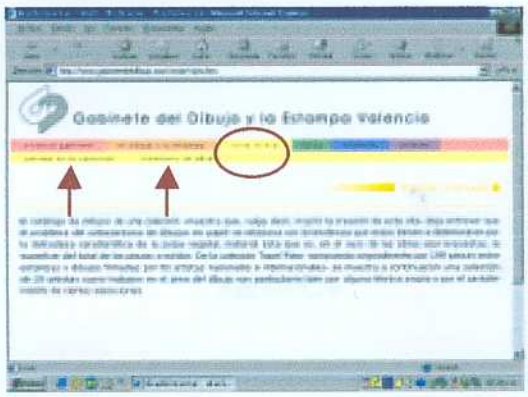
Visita... (Despliegue de barra. #2)



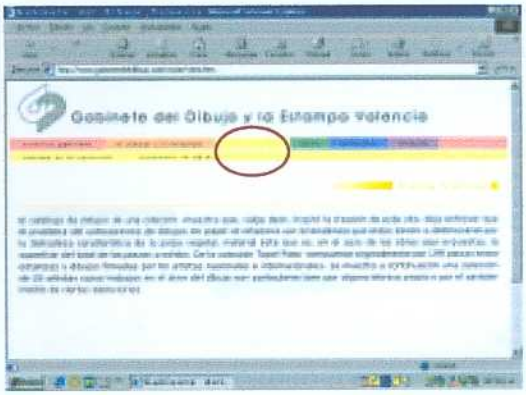
Visita... (Despliegue de barra y de opciones)



Visita... (Despliegue de opciones. #1)

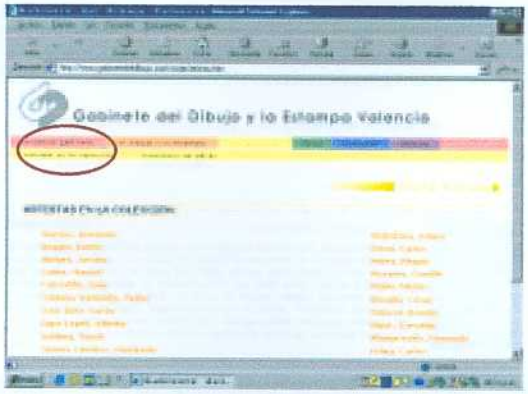


Visita... (Despliegue de opciones. #2)

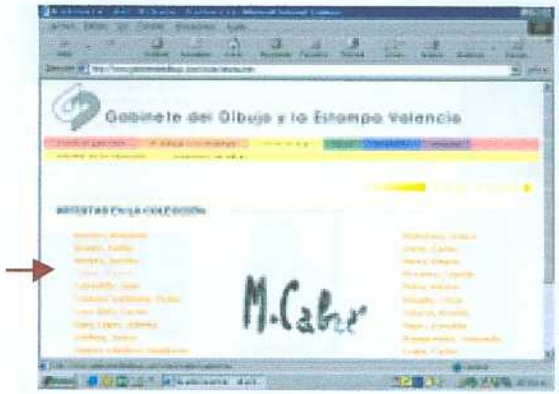


Visita... (Opción titilando)

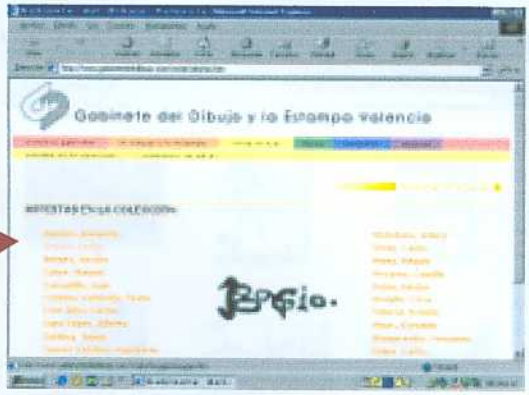
(Despliegue de las firmas de los artistas)



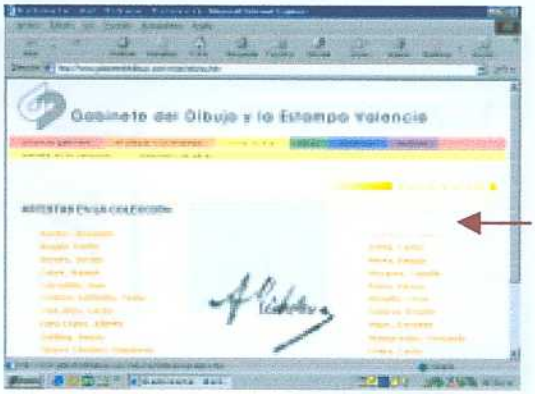
Artistas en la colección (#1)



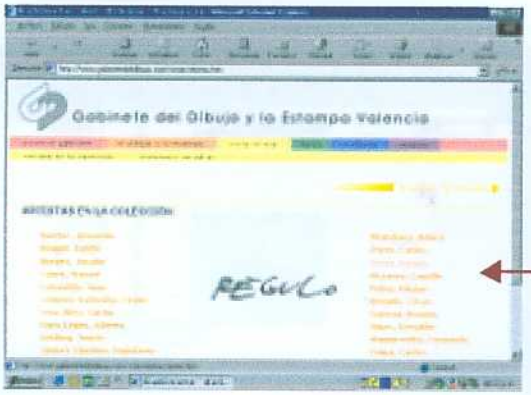
Artistas en la colección (#2)



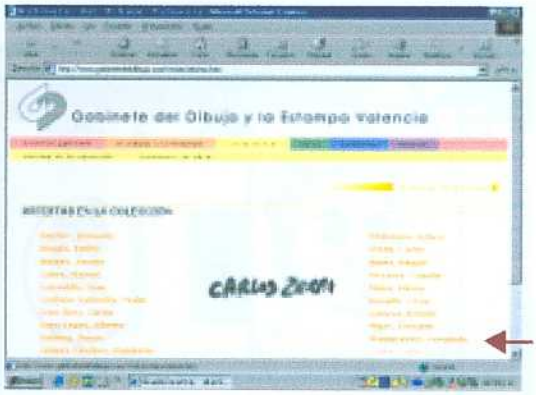
Artistas en la colección (#3)



Artistas en la colección (#4)

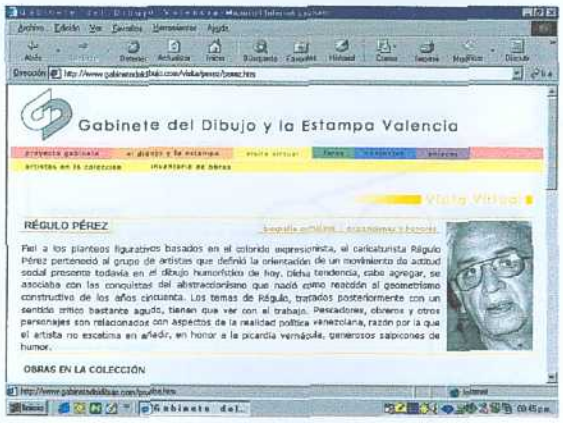


Artistas en la colección(# 5)

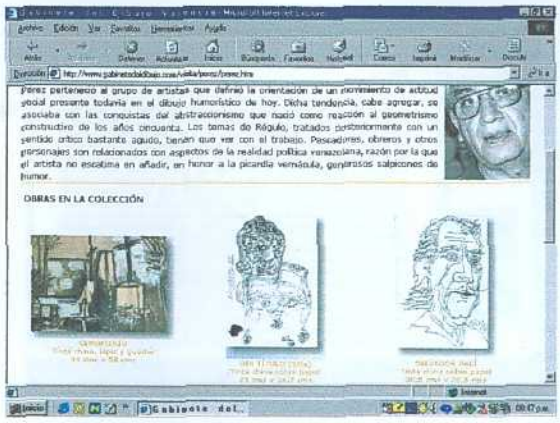


Artistas en la colección(# 6)

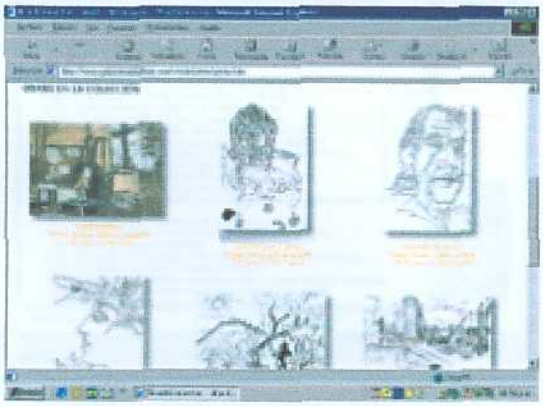
(Ver óvalos)



Artista seleccionado. (Tope. #1)

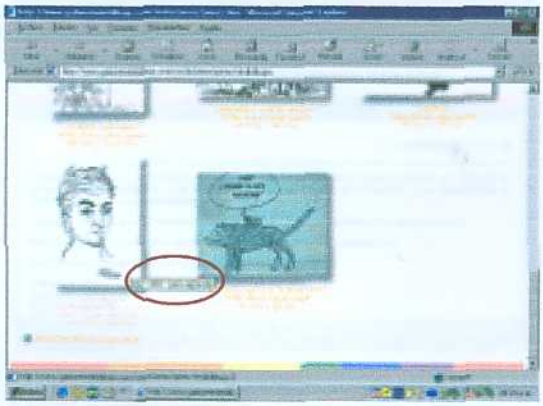


Artista seleccionado. (Hacia abajo. #2)

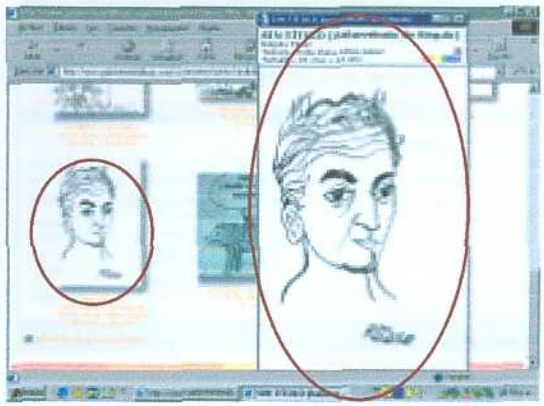


Artista seleccionado. (Hacia abajo. #3)

Artista seleccionado. (Final. #4)

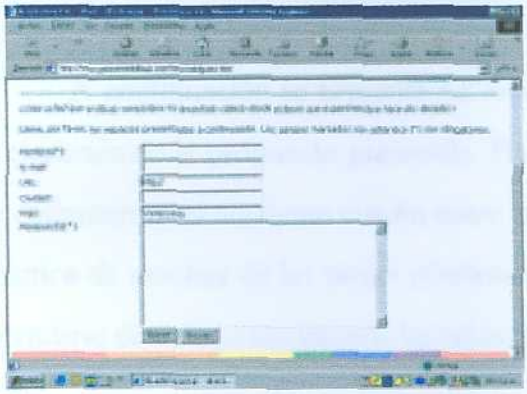


"Haz clic para agrandar"

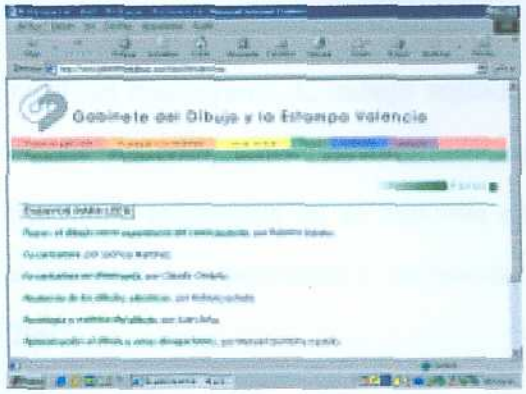


Obra seleccionada de artista

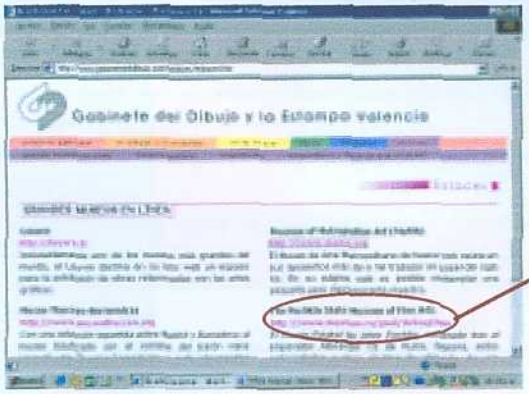
(Ver óvalos y flechas)



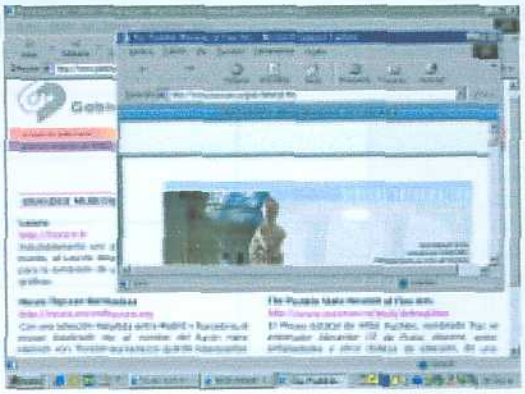
Tema en discusión. (Formulario. Final. #2)



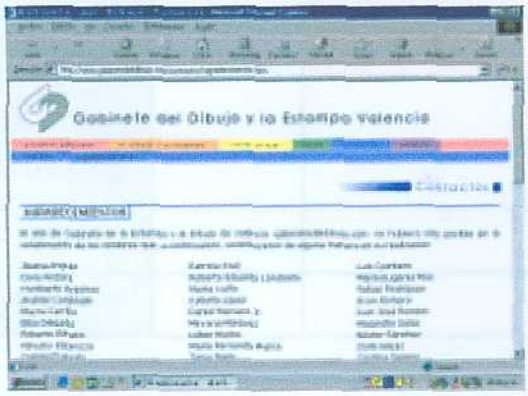
Ensayos para leer



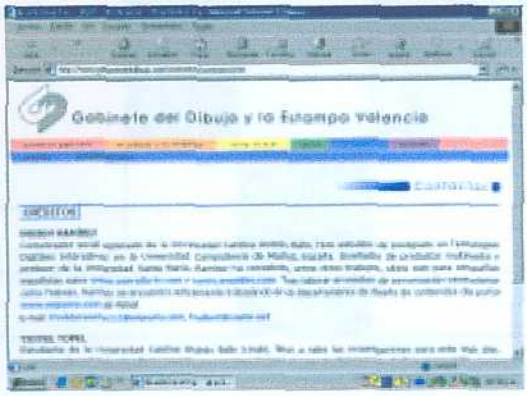
Enlaces. (Pushkin State Museum. #1)



Enlaces. (Pushkin State Museum. #2)



Agradecimientos



Créditos

Anexo I:

Calendario de trabajo

A continuación se presenta un esbozo general del cronograma de trabajo seguido en la ejecución de la propuesta planteada. Hay que añadir que aunque las etapas de desarrollo se delimiten en el siguiente cuadro entre mes y mes, hubo momentos en se reincidía en la práctica de muchas de las tareas planteadas por cuestiones de supervisión y corrección. El calendario de trabajo comprende los años 2001 y 2002.

Meses (2001–2002)	Fotografía e inventario	Investigación y documentación	Estructuración, producción y escritura	Primer diseño *web*	Segundo diseño *web*	Digitalización y organización
Noviembre						
Diciembre						
Enero						
Febrero						
Marzo						
Abril						
Mayo						
Junio						
Julio						
Agosto						
Septiembre						
Octubre						
Noviembre						