

Diseño Digital Metodología para la creación de proyectos interactivos

Arq. Felipe César Londoño L.
Doctor Ing. Multimedia UPC
España.

Mario Humberto Valencia G.
Ing. de Sistemas U. Autónoma
Manizales.

Profesores Universidad de Caldas
Departamento de Diseño Visual
felipecl@epm.net.co

mvalencia@disenovisual.com

Recibido Septiembre 05 de 2005

Aprobado Noviembre 30 de 2005

Resumen

La investigación Diseño Digital propone un acercamiento a las estructuras metodológicas y funcionales del Diseño Visual, a partir de las mediaciones tecnológicas que hoy se presentan en entornos sociales, económicos y culturales. La investigación analiza las implicaciones de lo digital en la labor profesional del Diseñador Visual y cómo ello generará un cambio significativo, al menos en dos aspectos: en la forma como el Diseñador Visual soluciona los problemas de la visualización de la información y la comunicación; y en la manera como esta diferencia comparativa transforma la apropiación de la información y el conocimiento por parte de las comunidades, las empresas y las instituciones.

El Diseño Digital evidencia un campo de investigación en crecimiento que requiere la aplicación de un conjunto de nociones interdisciplinarias definidas por profesionales en el área del Diseño Visual, la Ingeniería de Sistemas y Programación, los Estudios Educativos, entre otros. La inves-

Palabras clave:
Diseño digital, expresión
visual, herramientas
interactivas, imagen fija,
imagen móvil, imagen
ambiental, imagen digital.

La investigación reúne los conocimientos que sobre cada una de estas áreas se relaciona con el Diseño Digital, los sistematiza, los pone a prueba con un grupo de estudiantes y profesionales del Diseño Visual. La investigación aporta, como resultado, un documento de consulta en tres formatos: uno impreso, en un libro, uno interactivo, en una colección de 8 CD ROMs y un sitio Web.

Abstract

The investigation Digital Design proposes an approach to the methodological and functional structures of the Visual Design, starting from the technological mediations that today are presented in social, economic, and cultural environments. The investigation analyzes the implications of the digital works in the Visual Designer's professional works and how it will make it a significant change, in two aspects: in the way like the Visual Designer solves the problems of the visualization of the data and the communication; and in the way like this comparative discrepancy transforms the appropriation of the data and the knowledge on the part of the communities, the companies and the institutions.

The Digital Design shows an investigation field in growth that requires the application of a group of interdisciplinary notions defined by professionals in the area of the Visual Design, the Engineering of Systems and Programming, the Educational Studies, among others. The investigation gathers the knowledge of each one of these areas and it relates with the Digital Design. The investigation contributes, as a result, a document in three formats: in a book, in a collection interactive of 8 CD ROMs and a Website.

Key words :
Digital desing, visual expression, interactive tools, estatic image, movil image, environmental image, digital image.

1. Presentación

La investigación Diseño Digital se lleva a cabo en el Departamento de Diseño Visual de la Universidad de Caldas, se inicia en junio de 2001 y finaliza en agosto de 2004. El resultado final es sintetizado en un libro que incluye la información sistematizada de los contenidos del Diseño Digital. También, en una colección de 8 CD ROMs que, además de presentar la información impresa, tiene tutoriales, programas de prueba, ejemplos interactivos y prácticas a las que los usuarios pueden acceder para complementar la lectura. El sitio *Web*, construido como aula virtual, contiene los resultados de las pruebas realizadas, foros, chats académicos, blogs temáticos e información adicional de otros trabajos realizados en el mismo ámbito.

Se afirma, como hipótesis central de la investigación, que en el momento actual la revolución digital ofrece a la disciplina del Diseño Visual nuevas posibilidades y transforma el concepto tradicional de imagen (fija, móvil o ambiental), al menos en tres aspectos:

- Los procesos electrónicos de transmisión y manipulación de datos e imágenes, recibidas desde las más variadas fuentes permiten crear dibujos vectoriales, imágenes bidimensionales o espacios tridimensionales, de una manera que antes no era posible imaginar.
- La virtualización transforma el esquema tradicional que diferencia imagen y realidad, imagen y medio ambiente, imagen y marco pictórico.
- Los procesos de comunicación-recepción de la imagen cambian con la velocidad y los nuevos sistemas de comunicación.

En concreto, esta investigación define:

- Cuáles son los elementos diferenciales entre la planificación y creación de un proyecto de Diseño Digital, y otros relacionados con la imagen fija, móvil y ambiental.
- Qué aspectos de la percepción visual determinan en el usuario un cambio de actitud frente a los nuevos medios.

- Cuáles son las estrategias metodológicas para llevar a cabo proyectos de diseño digital.
- Qué tipo de productos se pueden realizar en Diseño Digital y cuáles serían sus aplicaciones en el contexto social y económico de la región.
- De qué manera contribuye el Diseño Digital al desarrollo socio-económico y cultural de la región, específicamente aportando nuevas maneras de competir y presentar los productos de las empresas y las industrias, y en la forma como las comunidades se apropian del conocimiento a través de las tecnologías interactivas.

El contenido y las metodologías propuestas en Diseño Digital han sido aplicados a los siguientes grupos de estudiantes:

- En la Facultad de Artes y Humanidades, Departamento de Diseño Visual.
 - * Grupo de Diseño Visual Experimental IV. II semestre 2001. 30 estudiantes.
 - * Grupo de Diseño Visual Experimental IV. I semestre 2002. 35 estudiantes.
 - * Grupo de Diseño Visual Experimental IV. I semestre 2003. 30 estudiantes.
 - * Diplomado en Herramientas Digitales. Año 2003. 10 estudiantes.
 - * Grupo de Diseño Visual Experimental IV. I semestre 2004. 30 estudiantes.
 - * Diplomado en Herramientas Digitales. Año 2004. 28 estudiantes.
- En la Facultad de Ingenierías, Tecnología en Sistemas Informáticos.
 - * Grupo Multimedia. I semestre 2002. 100 estudiantes.
 - * Grupo Multimedia. II semestre 2002. 100 estudiantes.
 - * Grupo Multimedia. I semestre 2003. 50 estudiantes.
 - * Grupo Multimedia. II semestre 2003. 50 estudiantes.

2. Diseño digital como diseño puro

En el diseño tradicional se establecen dos etapas diferentes: la notación gráfica, es decir, el proceso creativo del diseño, y el performance de fabricación, es decir, la realización del producto.

Para Giovanni Aneschi, en el Diseño Digital, que denomina eidomático (de la tendencia a convertir el pensamiento en imágenes) se establecen dos etapas complementarias: una planificación de componentes, variables y medios, y una notación simulada del proyecto, que es a la vez, el producto que observará el usuario. Desde esta perspectiva, el creador de contenidos multimedia observa como su proyecto toma forma de manera inmediata: la creación se complementa con la publicación.

«El visual design informático», afirma Aneschi, «debe saber gestionar la situación de estar constantemente en el confín entre lo posible y definitivo.... Quanto más profunda sea la ósmosis de las competencias de tipo lógico/matemático, topológico/estructural, etc., con las de tipo perceptivo/estético y ergonómico/comunicativo, tanto más existirá algún chance de que nuestro mundo se enriquezca de productos comunicativos refinados, sorprendentes, no brutales»¹.

De acuerdo con Derrick de Kerckhove, el Diseño Digital está cercano al concepto del diseño puro, porque cualquiera puede introducirse en la tecnología aplicada, gracias a las actividades del software². Las interfaces conforman un sistema que conecta al usuario, de una manera directa, con entornos de imagen y sonido. El concepto de diseño de imagen, como algo que se refiere estrictamente a lo visual, es un efecto del pasado alfabético. El progreso del diseño, más allá de lo visual, surge a partir de la ergonomía y el diseño asistido por computador.

Por otra parte, para Alvin Toffler, la creación multimedia es Ciberdiseño, como concepto de un campo de la creación aplicado a una nueva figura del mercado en los años 90: el «prosumidor»: consumidores que participan en el proceso de producción³.

¹ ANCESCHI, Giovanni. *Diseño Eidomático*. En Aneschi, Giovanni y otros. *Videoculturas de Fin de Siglo*.1990, págs. 173-180. (Título original: *Videoculture di Fine Secolo*. Liguero Editore, Srl, 1989. Traducción: Ana Jordano)

² DE KERCKHOVE, Derrick. *La Piel de la Cultura*. Investigando la Nueva Realidad Electrónica. Barcelona: Gedisa Editorial, 1999, pág. 115. (Título original: *The Skin of Culture*. Toronto: Somerville House Books Limited, 1995. Traducción de David Alenán)

³ TOFFLER, Alvin. *La tercera ola*. Barcelona: Plaza Janes, 1990.

3. Origen del Diseño Digital

El término Diseño Digital se integra a la evolución de la expresión gráfica contemporánea, a partir del gran avance de los medios tecnológicos, que genera la mecanización de la imagen. Dos hechos fundamentales dan origen al concepto de creación de interfaz:⁴

- * Los polígonos de Ivan Sutherland generados sobre pantallas pixeladas.
- * El diseño del sistema NLS (oN Line System) por parte de Doug Engelbart, que prefiguraba numerosas ideas y conceptos originales, para el diseño de la información en el espacio.

Sutherland crea en 1963 el Sketdnpad y con él, la transformación de la información visual (hasta ahora sólo en caracteres) en lenguaje visual. Engelbart, por otro lado, en 1968, dio los primeros pasos en la definición del concepto contemporáneo de Interfaz gracias a sus propuestas de uso de ventanas, ratón, correo electrónico y posibilidades de relacionar documentos. Propuso la idea del «bitmapping» que sugiere una alianza entre la información binaria (bit) y la cartografía (mapping), como una guía de exploración de las nuevas fronteras de la información. A cada píxel del ordenador se le asignó un fragmento de información de la memoria principal, con dos valores: cero y uno.

Gracias a las investigaciones de Sutherland y Engelbart, la pantalla del computador se convirtió en una Interfaz y en un espacio bidimensional estructurado en una rejilla de píxeles. La información, que antes se presentaba en forma de palabras y números, se reflejó por primera vez físicamente como una imagen en la pantalla.

4. Cambios en la Percepción Visual

El concepto contemporáneo de Diseño Digital es producto de la evolución de los diferentes medios de difusión y creación de la imagen. Y esta evolución, a su vez,

⁴ El origen histórico del diseño de la interfaz, como disciplina del conocimiento se puede profundizar en: Montford, S.J. «Tools and Techniques for Creative Design» en En Laurel, B., ed. The Art of Human-Computer Interface Design. Addison Wesley. Reading, Mass., 1990.

transforma el concepto tradicional de ver las cosas y de percibir el mundo. Comprender el funcionamiento de la visión humana es conocer la forma como las personas reestructuran los datos de su entorno e implican en ello sus procesos mentales. Según Irvin Rock⁵, hay tres enfoques que profundizan en las teorías de la percepción visual: la teoría de la inferencia, asociada a la perspectiva empirista, la teoría de la «gestalt», ligada al concepto de las tendencias innatas en la mente, y la teoría del estímulo, que busca una correspondencia entre las variables físicas y las sensoriales y llamada también enfoque psicofísico.

La evolución rápida de la tecnología cambia las maneras tradicionales de percibir las formas. La transformación de lo visual analógico a lo visual digital, implica un cambio, tanto tecnológico como cultural, porque se altera el proceso de percepción de la imagen. Por primera vez en la historia, dice Peter Weibel, la imagen es un sistema dinámico de secuencias de acontecimientos de variabilidad acústica y visual y de información virtual que sólo depende del observador⁶.

Fundamentalmente hay tres características de las nuevas tecnologías que apuntan hacia un cambio de la percepción visual:

- * La posibilidad de navegación interactiva e inmersión en múltiples espacios visuales imaginados.
- * La posibilidad de modificar la información observada en las pantallas, a través de las entradas (input) y salidas (output), redefiniendo el papel del espectador.
- * La posibilidad de integrar en el medio la información visual fija y lo móvil, la estática y la dinámica.

5. De Imagen Digital a Entornos Virtuales

Las transformaciones sociales y tecnológicas han ocasionado que el término «imagen digital» quede corto en su definición. Más que en la imagen, el Diseño Digital

⁵ ROCK, I. *La Percepción*. Barcelona: Editorial Labor, 1985, pág. 8. El. orig.: Perception. New York: Scientific American Library, 1984.

⁶ WEIBEL, P. *El Mundo como Interfaz*. En: Revista El Pasarte. Nº 27-28. Madrid: Ediciones Sintela, S. A., 1998, pág. 110-120.

propone profundizar en el conocimiento de los sistemas visuales o los «entornos virtuales» que abarquen, no sólo los aspectos tradicionales de composición de la imagen y sus respectivos parámetros de percepción, sino también las sensaciones visuales creadas a partir de estímulos eléctricos neurológicos y las múltiples posibilidades de la interactividad.

El objetivo, por tanto, será desarrollar nuevas técnicas para la creación de entornos nuevos que se diferencien de los reales. Pero para construir estos mundos, diseñadores visuales, artistas, ingenieros, técnicos y filósofos, entre otros, tendrán que trabajar juntos, así como en otras épocas de la historia, por ejemplo, en el Renacimiento, se reunieron personajes de varias disciplinas para crear avances significativos de la ciencia y el arte⁷. La especialización actual de la información se representa en las interfaces en términos de secuencias dinámicas de acontecimientos acústicos, visuales, táctiles e incluso olfativos, que implican una redefinición absoluta de los preceptos visuales, en un contexto transdisciplinario.

Entornos Virtuales es un nuevo campo del conocimiento que explora las posibilidades que brindan las nuevas tecnologías para la creación de espacios de comunicación e interacción entre personas o comunidades, con fines académicos, sociales, comerciales o recreativos.

Entornos Virtuales trasciende el concepto tradicional de imagen digital, en cuanto que el esquema tradicional imagen-realidad se supera al no existir marcos definidos ni límites pictóricos, sino escenarios interactivos abiertos generados a partir de procesamientos numéricos. De igual forma, los procesos de comunicación-recepción se transforman, porque en las nuevas interacciones predomina el contacto y el canal físico, y la interfaz se convierte en el elemento de conexión entre la máquina y la persona. La imagen tradicional se convierte así, en una secuencia dinámica de acontecimientos acústicos, visuales y táctiles⁸.

⁷ LAUREL, B., ed. *The Art of Human-Computer Interface Design*, págs. Introducción.

⁸ RÖTZER, Elad. *Images within Images, or From the Image to the Virtual World*. En: Duckrey, Timothy. *Iterations: The New Image*. New York: The MIT Press, 1994, págs. 61-71.

Si bien es cierto que, como nuevo campo de conocimiento, los entornos virtuales no poseen un marco teórico bien definido, su permanente evolución y desarrollo evidencian un campo de investigación en crecimiento que requiere la aplicación de un conjunto de nociones interdisciplinarias definidas, al menos, por Ingenieros de sistemas y programadores, tecnólogos en sistemas, diseñadores visuales, profesionales en estudios educativos, psicólogos y guionistas.

6. Procedimientos Metodológicos para el Diseño Visual de Productos Interactivos

La gran cantidad de productos multimedia que se relacionan con los usuarios, representados en los canales de televisión, los aparatos video reproductores, la pantalla del computador personal, los CD ROM o los cajeros electrónicos, hacen que se tengan sólo unos pocos segundos para observarlos y poder actuar frente a ellos. El Diseño Visual es la primera y última parte de la interfaz observada por el usuario⁹. La primera aproximación a un software es a través de los iconos, las ventanas del menú, las cajas de diálogo, y su eficacia se mide en razón de la claridad de su sistema interactivo, representado inicialmente en el Diseño Visual.

El Diseño Visual de los entornos virtuales va más allá de la definición de algunos parámetros artísticos. El diseño aumentará el valor comunicativo de la aplicación digital al reducir el número de errores que el usuario pueda cometer utilizando el interactivo, al utilizar recursos de memorización de pautas y al ampliar la eficiencia de uso de los productos.

El entorno virtual de un interactivo multimedia es un sistema que integra comunicación e ingeniería, y su diseño responde a patrones de funcionalidad y estética relacionados con las características dinámicas de los nuevos medios electrónicos de comunicación, por ejemplo, en lo relacionado con la resolución y la manipulación del color y el contraste, que son diferentes a los medios tradicionales.

⁹ MULLET, Kevin, SANO, Darrell. *Designing Visual Interfaces: Communication Oriented Techniques*. Mountain View, California: SunSoft Press, 1995.

La metodología que implementa la investigación Diseño Digital, se relaciona con la aplicación de aspectos del Diseño Visual en articulación con otros de carácter tecnológico, acompañados de principios de otras disciplinas, que afectan el proyecto interactivo. Para ello, se subdivide la estructura en 8 módulos que, en su totalidad, permiten el abordaje del proyecto digital desde perspectivas teóricas, tecnológicas y aplicativas, acompañadas de ejemplos y ejercitaciones paralelas que al final, evidencian una visión holística del problema del diseño con nuevos medios. Los ocho módulos son:

Módulo 1. Nuevos Medios

El primer módulo del curso Diseño Visual Digital se enfoca en el estudio del impacto que ha ocasionado la Sociedad de la Información en la cultura del siglo que apenas comienza, caracteriza este tipo de sociedad y propone un acercamiento al papel del Diseño Multimedia en la creación de los contenidos interactivos. Para ello, se replantea el concepto tradicional de la palabra «imagen», a partir de la digitalización y los avances electrónicos.

En este primer módulo también se presentan el origen y la evolución del Diseño Digital, y se realiza un repaso histórico de las teorías de la percepción para definir las transformaciones ocasionadas por el multimedia en los procesos de recepción de la información por parte de los usuarios.

El módulo finaliza con la descripción de las aplicaciones del Diseño Digital Multimedia en Internet, en la información electrónica, en los medios electrónicos de consumo, en los sistemas geográficos de información y en la educación.

Módulo 2. Metodología Proyectual

Desde una perspectiva científica, metodología es la ciencia que estudia los procedimientos generales y particulares de las investigaciones, así como los principios para abordar diferentes tipos de objetos de la realidad. El Módulo 2 de la investigación Diseño Digital propone un acercamiento a la interacción persona-computador, bajo

una mirada metodológica y sistémica. Es decir, se analiza la manera como la teoría general de los sistemas sirve para definir unas metodologías de desarrollo de proyectos para ambientes digitales, que en síntesis son: la orientada al flujo de datos, la guionización, la prototificación y la orientación por objetos.

Lo que se evidencia en el Módulo es la necesidad de definir una metodología adecuada para el Diseño Digital que proponga métodos adecuados, acordes a los objetivos que persigue y los medios disponibles para alcanzarlos.

Módulo 3. Diseño Unidimensional

Se define el Diseño Unidimensional como el estudio de los elementos visuales mínimos para crear una composición multimedia. Por esto, el Módulo 3 de Diseño Digital enfatiza en la creación y modificación de fuentes o caracteres tipográficos, que son, en principio, unidades aisladas, sin coordenadas cartesianas que las delimiten.

Por supuesto, la ampliación en la visualización y modificación de las fuentes implicará una apropiación de coordenadas x/y , pero son, en síntesis, elementos sintácticos que en conjunto con otros, determinarán las características de un entorno virtual.

Módulo 4. Diseño Bidimensional

Punto, línea y plano definen las superficies que hacen parte de componentes bidimensionales en el entorno digital. Este módulo especifica las características básicas de la forma y observa su aplicación en entornos digitales, a partir de herramientas informáticas que permiten trabajar las imágenes en formatos vectoriales y bitmap. Desde la captura, hasta las posibilidades que se presentan para la impresión, el Diseño Bidimensional hace énfasis en la necesidad de crear contenidos multimedia con cualidades comunicativas, a partir de los principios de la forma.

Módulo 5. Diseño Tridimensional

Como lo afirma Wucius Wong, el ser humano habita en un mundo tridimensional, y por ello, si su ilustración es compleja, lo es menos que la representación bidimensional¹⁰. Mientras que para lo bidimensional se recurre a mundos abstractos de puntos y líneas, en los esquemas tridimensionales se dibuja como se ve, es decir, con largos y anchos, con verdadera profundidad física. Los objetos tridimensionales se representan en un espacio continuo y se observan siempre de manera incompleta, porque siempre se ven desde una perspectiva fija, lo que impide ver la totalidad del objeto. Para percibirlo en su totalidad es necesario recorrerlo, verlo desde diversos ángulos, recoger la información necesaria, y después dejar que la mente se encargue de conformar el objeto tridimensional en el espacio.

El producto del diseño tridimensional es diferente al bidimensional, porque el ser humano es capaz de imaginarlo en su totalidad, visualizar mentalmente su forma completa, explorarlo teniendo en cuenta el espacio y la profundidad, su masa física y sus texturas.

Este módulo propone un acercamiento al Diseño Tridimensional, primero observando la evolución de la representación del espacio y los objetos en 3D. Y después, analizando la manera como los objetos se crean en el computador y las herramientas que existen para ello.

Módulo 6. Diseño Multidimensional

La integración de sonido e imagen en el computador originó en los noventa la aparición de los PC Multimedia. Varias compañías fabricantes de equipos y programas informáticos como AT&T, NEC y Microsoft, entre otras, crearon *The Multimedia PC Marketing Council*, que trajo como consecuencia la definición del concepto de computador multimedia. En 1991, estos computadores de Nivel 1 incorporaban un procesador 286, 2MB de memoria RAM, un sistema de video VGA con una resolu-

¹⁰ W O N G, Wucius. *Fundamentos del Diseño Bi y Tridimensional*. Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1982, pág.102.

ción de 640x480 pixel y 256 colores, una tarjeta de sonido de 8 bits y una unidad lectora de CD-ROM de 500 milisegundos de tiempo de acceso.

En 1992, los equipos informáticos multimedia eran de Nivel 2, cuyas características mínimas suponían la presencia de un microprocesador 486SX a 25 MHz con un mínimo de 4 MB de memoria RAM y un disco duro de al menos 160 MB. Igualmente contarían con una unidad de CD-ROM de doble velocidad capaz de leer discos multisesión y Photo CD y con un sistema de video Super VGA con una resolución de 640x480 pixel y 65 536 colores.

Posteriormente aparecen computadores multimedia de Nivel 3 en los que aparecen microprocesadores PENTIUM, memorias RAM de 8 a 16 MB, discos duros de 1 a 2 GB, tarjetas de sonido y de video de un aceptable nivel de prestaciones y lectores rápidos de CD-ROM. En general estos equipos permiten, con relativa facilidad, el uso y el diseño de materiales multimedia en los campos de la infografía y la animación, la telemática y el hipertexto.

La aparición de estos sistemas para la creación y visualización de contenidos multimedia, representa un paso más en la evolución de la representación de las formas, a partir de un lenguaje audiovisual que permite un nuevo acercamiento de la realidad y una nueva forma de ver otros espacios imaginados, para entender lo que nos rodea y su sentido existencial. La imagen en movimiento constituye un atractivo sistema de representación figurativo y artificial que involucra, en forma directa, al espectador. Lo observado se ve como una experiencia real por el potencial verosímil de las imágenes. El Diseño Multidimensional surge a partir de la interrelación entre los componentes multimedia, la imagen animada y el sonido. Estos componentes se sitúan no sólo de forma complementaria, sino también integrados en una nueva expresividad. Y su sentido corresponde a las relaciones y combinaciones que se mantienen entre ellos.

El Diseño Multidimensional engloba toda una serie de procesos, recursos y técnicas que permiten interrelacionar entre lo real y la percepción del espectador, una realidad organizada, formalizada y estructurada en signos visuales y auditivos, que parecen ser parte de la realidad. Una forma de entender los diferentes procesos que intervienen

en el Diseño Multidimensional es a partir del análisis de los diversos componentes que configuran esa dimensión múltiple, y que son: la imagen en movimiento, la representación espacial, la dimensión espacio temporal y la imagen sonora.

Módulo 7. Sonido Digital

Como se afirmó en el módulo 6, el Diseño Multidimensional engloba procesos, recursos y técnicas que permiten interrelacionar entre lo real y la percepción del espectador, otra realidad organizada, formalizada y estructurada en signos visuales y auditivos, que se concretan en la imagen en movimiento, la representación espacial, la dimensión espacio temporal y la imagen sonora.

Si el anterior módulo enfatizaba en la primera parte del Diseño Multidimensional, que es el tratamiento digital del video y la animación, el módulo 7 profundiza en los conceptos básicos del sonido y en la animación digital.

La tradición de la palabra impresa, que inicialmente dominaba el lenguaje de las pantallas de computador, comienza a ser menos importante cuando los elementos en movimiento se vuelven predominantes. Para Lev Manovich, esto responde a una tendencia de la época moderna que presenta la información en una forma, cada vez más, dominada por los audiovisuales y las imágenes secuenciales¹.

La producción del audio es hoy un elemento esencial en el diseño de productos y aplicaciones multimedia. Los computadores personales cuentan con gran cantidad de accesorios electrónicos y eléctricos, como tarjetas, generadores y sintetizadores de sonido que permiten crear y modificar el audio en los entornos multimedia.

El sonido en el Diseño Digital es importante como elemento motivador del aprendizaje porque desarrolla la capacidad cognitiva y convierte el aprendizaje más interactivo y atractivo.

¹ MANOVICH, Lev. *The Language of New Media*. Cambridge, Mass.: The MIT Press, 2001, pág. 78.

Para Jackson Colares de Silva, la producción del audio, lleva tres momentos distintos:¹²

- La búsqueda de una identidad sonora, para que el mensaje gráfico sea aprehendido y potencializado.
- El reconocimiento de las posibilidades técnicas del medio de producción que se va a trabajar, en cuanto la plataforma, los aparatos y el software para el mejor desarrollo del trabajo.
- La tercera fase, es la realización efectiva de la producción de los eventos sonoros que puede darse de dos formas: la primera a través de composiciones musicales producidas por medios electrónicos, como teclados, sintetizadores y el computador, además de programas informáticos para creación y edición de música y sonido; o a través de la digitalización de músicas comerciales grabados en soportes como CDA, CDL, LP o cintas magnéticas.

Para el desarrollo de las anteriores fases, será necesario que el diseñador posea conocimientos musicales, principalmente en lo que se refiere a la estructuración musical, al mismo tiempo que poseer conocimientos de informática musical, es decir, conocer hardware, software y periféricos eléctricos y electrónicos para la mejor producción de ficheros de sonido.

Módulo 8. Diseño Interactivo

El cine, la literatura, el teatro, la pintura o la ingeniería son algunas de las disciplinas que nutren los vocabularios formales de los nuevos medios. Las representaciones discretas, la integración de los medios en un mismo código, el acceso a los datos almacenados, la información de la representación, la relación información-objeto o la interactividad son principios que ya existían en otros medios como el cine o los libros, y que hoy toman un nuevo significado en el campo de estudios del Diseño Digital.

En general, lo que las personas hacen en un computador es interactividad. El computador y el software son herramientas que tienen el propósito de interactuar con los usuarios a través de imágenes, palabras y números. Los computadores hoy se utili-

¹² COLARES DE SILVA, Jackson. *El Sonido en la Multimedia: la importancia de la producción del audio en los diseños de materiales multimedia para la enseñanza*. En: <http://tecnologiaedu.us.es/edutec/paginas/20.html>

zan para actividades que antes nunca se consideraron interactivas como leer, observar o divertirse. Y esto significa que cualquier persona, no el diseñador, controla en este momento la secuencia, la velocidad y, lo más importante, lo que mirar y lo que ignorar. El Módulo de Diseño Interactivo analiza la recuperación de los principios de otros medios en el ámbito digital, profundiza en las cualidades de la imagen digital, examina los principios estructurales de las interfaces, y define una metodología precisa para el diseño de interacción que incluye el diseño de la información, el diseño de la navegación y el diseño de la presentación.

Paralelo a ello, aborda el estudio de las herramientas de desarrollo multimedia, las características de interactividad y programación y las nuevas formas en el diseño digital, para concluir, que el diseño y la creación con nuevos medios pueden reducirse a dos enfoques: por un lado, a la construcción de interfaces que toman en cuenta bases de datos multimedia, y por otro, a la definición de métodos de navegación a través de representaciones especializadas¹³.

Reconocer las características del Diseño Digital es importante en la medida en que su estructura y significación, hacen legible un mundo abstracto de información, un mundo numérico y fragmentado que se sintetiza en la interfaz, con la palabra y la imagen. En un espacio virtual cargado de información, es fundamental la organización de los sistemas de participación y la naturaleza interpretativa de las estructuras.

Más allá del análisis de la estructura del lenguaje digital, el objetivo es reconocer la importancia de la forma y la materialidad en la composición con la nueva tecnología, pero sin olvidar su contenido específico. Las posibilidades que brindan los códigos numéricos y el enlace como signo nuevo de puntuación gramatical se hacen efectivas en la información que contenga el documento.

7. Proyecciones Futuras

La investigación Diseño Digital aporta, por un lado, elementos conceptuales que inician en el planteamiento de la construcción de una nueva noción de creación visual,

¹³ MANOVICH, *Iev. The Language of New Media*, pág. 25.

aprovechando, de manera objetiva, las potencialidades de las tecnologías interactivas. Así mismo, fortalece los proyectos de universidad virtual y proyección comunitaria que desarrolla el Departamento de Diseño Visual y abre el paso a dos proyectos que hoy impulsa la Universidad de Caldas: el Laboratorio de Entornos Virtuales y Escenarios Digitales.

LABORATORIO DE ENTORNOS VIRTUALES, Media Lab, es un proyecto propuesto por la Universidad de Caldas en asocio con el MEC (Manizales Eje del Conocimiento), e INFIMANIZALES (Convenio N°2004-082), que tiene por objeto generar un espacio para el desarrollo de investigación interdisciplinaria en los campos de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. El Laboratorio estructura nuevos conocimientos para transferirlos a las comunidades, potenciando las posibilidades de comunicación y avance investigativo, a través de proyectos telemáticos y colaborativos que desarrollan los grupos de investigación.

En este sentido, el Laboratorio apoya la formación de la «cultura científica» en medios institucionales, empresariales y comunitarios, desarrolla proyectos que convierten la información en conocimiento útil y aprovecha el proceso de generación y apropiación del conocimiento para promover la dinámica del aprendizaje social. Para ampliar la cobertura de las exploraciones científicas, el laboratorio establece convenios con los más importantes centros de investigación y Media Labs en diferentes ciudades del mundo, y coordina con ellos, pasantías de profesores y estudiantes de postgrados y asesorías especializadas en las líneas de investigación del Laboratorio.

Al laboratorio se integra también la IMAGOTECA, una unidad de información visual que brinda un servicio a la comunidad orientado a la consecución de información escrita y visual sobre los diferentes temas de la imagen y el diseño. Paralelamente organiza conversatorios, seminarios, conferencias, proyecciones y foros relacionados con el tema y su impacto en la cultura.

Diseño Digital se integra, a la vez, con ESCENARIOS DIGITALES, un espacio que propone desarrollar las capacidades de acción de los ciudadanos en el espacio electrónico, a través de la presentación interactiva de arte y diseño digital, en un espacio

permanente del Museo de Arte de Caldas. El objeto último del proyecto es que las comunidades, a partir de los talleres de observación y crítica, puedan elaborar productos electrónicos desde los espacios familiares o laborales, sepan presentar públicamente la información en el espacio electrónico, adquieran habilidades para interactuar con otras personas en redes colaborativas y actúen cooperativamente en Internet. Escenarios Digitales aborda la problemática de la «alfabetización digital» a partir de la multiplicidad de lenguajes y formas de comunicación, examina el carácter crítico-reflexivo de los nuevos medios frente a una enseñanza puramente instrumental, y presenta la creación multimedia como principio básico de la alfabetización en la sociedad de la información.

La investigación Diseño Digital sirve como base para la organización del evento anual FESTIVAL INTERNACIONAL DE LA IMAGEN, que cuenta con la participación de investigadores y creadores visuales de Rusia, Eslovenia, Estados Unidos, Inglaterra, España, Argentina y Brasil, entre otros países. El Festival y los seminarios académicos que en él se realizan, son el escenario natural para la presentación y discusión de los proyectos relacionados con la creación interactiva y su impacto en los contextos locales. El Festival promociona los productos de la investigación, así como también la perspectiva de ampliación de los campos futuros de exploración del proyecto.

6 Las investigaciones y proyectos que lleva a cabo el Departamento de Diseño Visual de la Universidad de Caldas, y que cuentan con el apoyo del MEC, proponen convertir a Manizales en un espacio pionero de investigación científica en medios digitales, donde se desarrollen proyectos adecuados para el contexto y que sirvan de apoyo a postgrados en temas relacionados con desarrollo de software y creación con tecnologías interactivas y sociedad del conocimiento.