

EDUCARTE

DE LA IDEA A LA CREACIÓN: DISEÑO Y PRODUCCIÓN DE SOFTWARE EDUCATIVO

Laura Regil Vargas

4

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL



DE LA IDEA A LA CREACIÓN:
DISEÑO Y PRODUCCIÓN
DE SOFTWARE EDUCATIVO

LAURA REGIL VARGAS

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
Dirección de Difusión y Extensión Universitaria
Fomento Editorial
MÉXICO • 2002

Laura Regil Vargas
DE LA IDEA A LA CREACIÓN:
DISEÑO Y PRODUCCIÓN
DE SOFTWARE EDUCATIVO
Colección Educarte. Número 4

Marcela Santillán Nieto	Rectora
Tenoch E. Cedillo Ávalos	Secretario Académico
Arturo García Guerra	Secretario Administrativo
Abraham Sánchez Contreras	Director de Planeación
Juan Acuña Guzmán	Director de Servicios Jurídicos
Elsa Mendiola Sanz	Directora de Docencia
Aurora Elizondo Huerta	Directora de Investigación
Fernando Velázquez Merlo	Director de Biblioteca y Apoyo Académico
Adalberto Rangel Ruiz de la Peña	Director de Unidades UPN
Javier Olmedo Badía	Director de Difusión y Extensión Universitaria
Anastasia Rodríguez Castro	Subdirectora de Fomento Editorial
Ernesto Silva Aceves	Corrección
Margarita Morales Sánchez	Diseño de colección
María Teresa Hershberger Chagoya	Formación

1a. edición: 2002.

© Derechos reservados por la autora, Laura Regil Vargas.

© Derechos reservados para esta edición por la Universidad Pedagógica Nacional

Esta edición es propiedad de la Universidad Pedagógica Nacional

Carretera al Ajusco núm. 24, Col. Héroes de Padierna

Delegación Tlalpan. C.P. 14200. México, D.F.

www.upn.mx

ISBN 970-702-049-0

NX282

R4.2

Regil Vargas Laura.

De la idea a la creación. Diseño y producción de software educativo

/ Laura Regil Vargas. México: UPN, 2002.

7o p.: il.- (Educarte; núm.4)

ISBN 970-702-049-0

1. ARTE-ESTUDIO Y ENSEÑANZA 2. APRECIACIÓN ARTÍSTICA

3. CULTURA-DIFUSIÓN I.T.II.Ser.

BDV*

22OCT2002

"Catalogación en la fuente"

Queda prohibida la reproducción parcial o total de esta obra, por cualquier medio, sin la autorización expresa de la Universidad Pedagógica Nacional.

Impreso y hecho en México



DE LA IDEA A LA CREACIÓN:
DISEÑO Y PRODUCCIÓN
DE SOFTWARE EDUCATIVO

ÍNDICE

7	Prólogo por Manuel Gándara
10	Introducción
14	Capítulo I. Del proyecto al producto
15	Público destinatario
19	Formación del equipo
20	Selección del medio
24	Desarrollo de contenidos
41	Interfaz y grado de interactividad
56	Capítulo II. De la forma y el fondo: la estructura
62	Capítulo III. De lo privado a lo público: la difusión
66	Capítulo IV. Del prototipo a su valoración: la evaluación
70	Conclusiones
72	Bibliohemerografía
76	Anexos
76	Estructura
77	Ficha técnica

PRÓLOGO

CRÓNICA DE UN PROCESO FASCINANTE

En *De la idea a la creación*, Laura Regil narra la secuencia de etapas por las que atravesó el proyecto de desarrollo del disco compacto *Mirar para saber: colección artística UPN*. Esta narrativa se convierte, a su vez, no solamente en el testimonio de la metodología empleada, sino en una guía que otros desarrolladores pueden conocer con provecho antes de enfrentar sus propios proyectos.

En la introducción Regil nos presenta la motivación que la llevó a sugerir un proyecto como *Mirar para saber*, la de promover una mirada más profunda y, en consecuencia, más satisfactoria, del arte, por parte de la comunidad de la UPN, y en particular de los estudiantes. Esto ubica al material didáctico desarrollado en un campo en el que su aparición constituye una noticia muy bienvenida: el de la educación artística. La razón es simple: por desgracia sigue prevaleciendo en nuestro país la idea de que el arte es un campo curricular que debe atenderse solamente cuando hayan quedado cubiertos otros campos supuestamente más importantes, como el de las matemáticas, el español o las ciencias naturales. La asociación que se hace típicamente entre arte y elites culturales, entre arte y aburrimiento, entre arte y afectación, aleja a públicos potenciales de una de las fuentes de aprendizaje más importantes que el ser hu-

mano ha generado, a saber: las obras artísticas. Desafortunadamente, los museos a veces perpetúan esa percepción, e incluso la empeoran, al insistir en hacer de ellos “templos laicos” –con todo y la fachada de estilo helénico– en los que se habla en voz baja (si es que se habla), y se camina durante horas sin mayor apoyo a la comprensión de lo que se ve, salvo por alguna oscura cédula que reporta “La pasión de San Sebastián. Anónimo; óleo; circa s. XVIII”. Esto, con la idea de que el visitante ya tiene todos los elementos requeridos para entender y disfrutar la obra *antes* de llegar al museo.

No es este el lugar para comentar con detalle nuevas estrategias de interpretación que pueden apoyar al público a apreciar mejor el arte en el propio museo,¹ ni de las alternativas pedagógicas que buscan acabar con la visión de que el arte que se enseña “en el tiempo libre que te quede libre, si te es posible, dedícalo a mí...”, como dice la canción. Enfoques como el de la Fundación Getty, de Enseñanza Artística Basada en las Disciplinas (Discipline Based Arts Education), apoyado a su vez en el trabajo de autores como Howard Gardner,² en torno a las múltiples inteligencias, coinciden en la importancia que una estimulación de todas las inteligencias tiene para un desarrollo integral y balanceado; y aún más, un enfoque de este tipo considera no solamente la creación o producción de obras por parte de los niños (que es a lo que suele reducirse la clase de arte en la escuela), sino la historia de esa forma de expresión, su significado y relevancia, e incluso cómo apreciar y opinar sobre el valor de las obras históricas. Con lo que, en efecto, el arte se convierte en una manera de enfrentar globalmente buena parte del currículo, amén de desarrollar no solamente aptitudes, sino actitudes y valoraciones estéticas.

Por todo esto es bienvenida la aparición de este libro, particularmente en el contexto de una institución como la Universidad Pedagógica Nacional, responsable de la formación de un considerable número de profesionales de la educación. Esperemos que este esfuerzo tenga otros componentes orientados a propiciar un cambio en el currículo de los profesores en relación al arte, su pedagogía y sus ventajas como recurso didáctico. Los más agradecidos serán los niños que más tarde estos profesores formarán.

El texto en sí lo organiza Regil a manera de cuatro transiciones, que engloban de manera original las etapas normalmente citadas de un proceso

de desarrollo de software:³ del proyecto al producto, de la forma y el fondo, de lo privado a lo público y del prototipo a su valoración. En cada una se explica la justificación de las decisiones tomadas en la elaboración de *Mirar para saber* con argumentos que, aunque específicos para este producto, pueden ser considerados con provecho por otros desarrolladores.

Me parece acertado y novedoso, sin duda, el énfasis que da a los aspectos de interfaz e interactividad, que normalmente son obviados por desarrolladores que vienen de campos más técnicos. Es común creer que la *usabilidad*⁴ es algo que se produce por generación espontánea, o es equivocadamente confundida con la calidad del diseño gráfico, errores que evita cuidadosamente.

Este es un texto, en suma, que beneficiará igualmente a dos grupos de lectores: a los docentes que estén considerando desarrollar software educativo, por un lado y, por otro, a los maestros de educación artística que estén buscando nuevos recursos y herramientas para realizar mejor su tarea. En ambos campos Laura Regil nos entrega una contribución necesaria, útil y oportuna.

Manuel Gándara
Verano de 2002

Notas

¹ Aunque remito al lector interesado a mi tesis doctoral: Manuel Gándara. *Aspectos sociales de la interfaz con el usuario: una aplicación a museos*. México, UAM-A, 2001.

² Crf. Manuel Gándara. *El arte en la educación y la educación en el arte: nuevas tecnologías*. Telecurso. México, Centro Multimedia/CNA-ILCE, EduSat, octubre de 1977.

³ Para una presentación más “clásica”, el lector puede consultar: Manuel Gándara (1995). “El proceso de desarrollo: una introducción para educadores”, en: Álvarez-Manilla y Bañuelos. *Usos educativos de la computadora*. México, CISE/UNAM, 1995.

⁴ Neologismo que refiere a la facilidad de aprendizaje y de uso, la reducción en el número de errores por parte del usuario, y a la eficacia y sensación subjetiva favorable del uso.

INTRODUCCIÓN

*El arte puede ayudar a tomar conciencia
de la grandeza que uno ignora en sí mismo*

André Malraux

La deficiencia en las instituciones educativas se debe a la poca importancia que se le otorga al pensamiento visual, según asevera Rudolf Arnheim (1989). Afirma que, institucionalmente, el descuido del estudio de las artes se debe a que éstas se basan en la percepción,¹ y es común que ésta sea desdeñada por no presuponer la participación del pensamiento.

Al aceptar que el arte es un medio poderoso para reforzar la percepción, sin la cual el pensamiento productivo es imposible en cualquier campo de estudio académico, debemos reconocer también la importancia que tiene el ejercitar el pensamiento visual en general.

Entre los objetivos que se plantea la educación estética en la plástica está la apreciación y la estimulación del pensamiento visual. Esto tiene fundamento en lo que podemos llamar la pedagogía de la mirada y se orienta a un grado superior del conocimiento, al ofrecer posibilidades de refinamiento del pensamiento. De igual forma, ayuda a confrontar mundos artísticos diversos, al incitar a la reflexión y al estimular una imaginación más sólida cuanto más formada e integral. Como lo señala el psicólogo y educador an-

tes referido, relegar el desarrollo del gusto estético sólo conduce a una formación parcial.

La Universidad Pedagógica Nacional (UPN), institución pública de educación superior, forma especialistas en las diversas áreas de la Educación. En ella, la difusión de la cultura,² junto con la docencia y la investigación, son el trípode de la vida académica. Dentro de este marco específico, la Dirección de Difusión y Extensión Universitaria se plantea, como uno de sus objetivos, ofrecer a los estudiantes universitarios elementos que les permitan desarrollar el gusto estético para la apreciación del arte. Su promoción es tarea educativa de toda universidad, pues se reconoce que la formación de los estudiantes es una actividad continua, integral, científica y humanista.

Como centro de educación superior y de cultura pedagógica, la UPN promueve la apreciación artística, a través de su *Patrimonio Cultural*,³ en particular, y de la difusión de la cultura, en general. Dentro de su patrimonio cultural destaca la colección artística UPN. Esta colección se formó, en sus primeros años, mediante adquisiciones y durante los recientes, gracias a las donaciones hechas por los artistas expositores.

El objetivo cardinal de la difusión de ese acervo es propiciar en la comunidad universitaria el disfrute y desarrollo de su gusto estético, acercándola a diversos géneros, técnicas, escuelas y, especialmente, a una sólida calidad.

Mi experiencia como coordinadora de artes plásticas en la Unidad Ajusco de la UPN por más de ocho años, me permitió, además de realizar curadurías y museografías variadas, observar las distintas actitudes del público ante las obras de arte.

Si bien estas exposiciones eran frecuentemente visitadas por la comunidad universitaria, y por algún público externo, durante la evaluación de las muestras quedaba manifiesta una limitada comprensión y, por lo tanto, un goce restringido de las obras de arte.

En el afán por sensibilizar al público, desarrollamos estrategias como la organización de visitas guiadas, charlas con los autores, publicación de folletines informativos y diseños museográficos con una orientación cada vez más didáctica. A pesar de ello, la mayoría de los comentarios conti-

nuaban en una tesitura llana, pues no iban más allá del “me gusta” o “no me gusta”. Sólo unos cuantos visitantes podían argumentar las razones del interés que les provocaba una obra, su indiferencia, o bien las causas del desagrado.

Frente al contexto general, y específicamente frente a la situación particular del estado relativo a la sensibilidad ante las artes plásticas⁴ en la UPN, surge la pregunta: ¿qué conocimientos requiere el espectador para apreciar una obra de arte?, ¿qué información necesita para contar con elementos que le permitan expresar sus sensaciones? y ¿a través de qué medio puede obtener información y elementos para apreciar una obra de arte y expresar las emociones que esto le produce? Es decir, frente a la situación descrita ¿qué tipo de material didáctico innovador se podría crear para trabajar en el marco de la pedagogía de la mirada?

Las respuestas a estas preguntas originaron la creación del software educativo titulado *Mirar para saber; colección artística UPN*. Se trata de un material didáctico que nace, por una parte, como resultado de investigaciones teóricas sobre el uso de nuevas tecnologías para el desarrollo del gusto estético y, por otra, de la inquietud por generar nuevas formas de mirar el arte; es decir, de trabajar en el marco de la pedagogía de la mirada.⁵

Fue creado con la premisa de que, indiscutiblemente, lo visual está relacionado con el nervio óptico; sin embargo, la condición para que la imagen exista es que sea vista por el sujeto. Y, cuando se trata de una imagen artística, la siguiente condición es que dicho sujeto cuente con elementos que le permitan descifrar lo que mira. Esto es lo que el teórico vienés Ernest Gombrich (1998) llama “la aportación del espectador”. En pocas palabras, el objetivo central que aquí nos ocupa consiste en acercar al espectador a los códigos invisibles que le permitan interpretar lo visible.

Un fundamento subyacente en este libro es la evidencia de las ideas del teórico y ex ministro de Cultura en Francia André Malraux, en su aseveración sobre el papel del arte en el desarrollo de la personalidad; axioma consignado aquí como epígrafe.

Con el fin de alcanzar los objetivos que se propone, este libro ha sido estructurado de la siguiente manera. En el primer capítulo, titulado Del

proyecto al producto, se busca contestar las preguntas imprescindibles de todo proyecto: *¿para qué?, ¿para quién?, ¿cómo? y ¿con qué?*

El segundo, está dedicado al estudio de la estructura del hipermedia. El análisis detallado de la arquitectura o estructura de un software de esta naturaleza se fundamenta en su trascendencia y complejidad.

El tercer apartado está dedicado a la difusión. Aborda la importancia de diseñar estrategias y realizar acciones para dar a conocer un material educativo hipermediático y de divulgación.

En el último capítulo se compendian los lineamientos básicos para la evaluación. Dicho llanamente, cómo conocer en qué medida el material cumple con sus objetivos.

Notas

¹ Parto de la idea de percepción como el acto de representación mental que se produce a partir de los sentidos (Bruner, 1958; Piaget, 1961; Moles, 1973).

² El concepto de *cultura* ha sido ampliamente estudiado por antropólogos, sociólogos y filósofos; expertos que se han encargado de darle variados significados. Para el caso que aquí me ocupa, parto de la idea de *cultura* como el sistema de producción, distribución y consumo en el que se encuentra inmersa la obra artística. Es decir, como marco referencial, desde el punto de vista en el que la obra de arte puede ser considerada como objeto único y autónomo, y que puede proporcionar una experiencia estética e individual.

³ Entiendo por *Patrimonio Cultural* el conjunto de bienes que poseen valor estético e histórico. Un acervo formado por objetos que dan testimonio de la mentalidad de una época determinada, así como la intencionalidad artística dada por su creador o creadora.

⁴ A lo largo de este libro me referiré a las artes plásticas en los mismos términos que Omar Calabrese define la palabra arte. Para el teórico italiano, el arte es la "condición intrínseca de ciertas obras producidas por la inteligencia humana, en general constituidas únicamente por elementos visuales, que exprese un efecto estético, estimule un juicio de valor sobre cada obra, sobre el conjunto de obras, o sobre sus autores, y que dependa de técnicas específicas o de modalidades de realización de las obras mismas". (1987:11)

⁵ Manuel Gándara aborda el tema sobre las disyuntivas que se presentan en la creación de material de este tipo en *Desarrollar o no desarrollar: he ahí el dilema*.



DEL PROYECTO AL PRODUCTO

*El arte es esencialmente
una conversación con el espectador,
que siempre está reinterpretando
y reconstruyendo la obra de arte*

Jefferey Shaw⁶

Producir un programa con las características del que aquí nos ocupa es una experiencia que pone a prueba las capacidades creativa y de organización. Es decir, para producir un hipermedia es indispensable llegar a lo que los teóricos de la creatividad llaman: la equilibrada combinación del hemisferio derecho y del izquierdo.

Representa también el desafío de trabajar en equipo. Esto significa conseguir el efecto sinérgico para el enriquecimiento de las ideas particulares; implica un hallazgo constante de alternativas ante las que hay que tomar decisiones.

Los títulos del libro y de sus capítulos evocan movimiento y nos remiten al largo recorrido que hay entre la concepción de la idea, la gestación de los contenidos y el comienzo de la "vida pública" del producto. Larga travesía donde un equipo de profesionales debe hacer coincidir las expectativas individuales con la idea general del Proyecto. Y éste, a su vez, dentro de un proceso dialéctico, deberá prosperar con las aportaciones particulares de los integrantes del equipo.

Evidentemente, un programa de esta naturaleza no se realiza en forma lineal. No obstante, considero que, como en todo proyecto, la programación esquemática de las actividades ayuda a quien coordina el Proyecto, y al equipo en general, a visualizar el conjunto de acciones a emprender.

Del proyecto al producto, además de narrar el itinerario de la producción de *Mirar para saber*, aborda con énfasis las reflexiones teóricas que antecedieron y guiaron su realización.

El trayecto que va de un punto llamado “proyecto” y termina en otro llamado “producto” es un recorrido por cinco aspectos fundamentales: el conocimiento del público, la formación del equipo, la selección del medio y el desarrollo de contenidos; temas que forman este capítulo y son analizados a continuación.

PÚBLICO DESTINATARIO

*Antes venía al Louvre para ver las obras de arte.
Hoy, vengo para ver cómo las personas
ven las obras de arte
Alberto Giacometti*

La vastedad de nuestro idioma nos permite usar conceptos diferenciados para nombrar al conjunto de personas a quienes nos dirigimos. Conceptos como público, usuario, visitante, espectador, colectivo, destinatario, lector, etcétera, son expresiones referentes a grupos. El empleo particular depende de los diferentes ámbitos, medios u objetos de referencia. Además, para agruparlo con base en determinadas características se suele añadir “apellidos” como destinatario o potencial, entre otros.

Todo producto, sea textual, audiovisual o hipermediático, está concebido para que un colectivo específico lo conozca. *Mirar para saber* fue creado con la finalidad de dar respuesta a la demanda silenciosa del potencial espectador de arte. La considero silenciosa en los términos en que lo expresa Gene Youngblood: “el entretenimiento nos da lo que queremos, el arte nos da lo que no sabemos que queremos” (1980: 226). Como señala Gándara (1995b), no hay tarea sin usuario y sus características son fundamentales para guiar el desarrollo del programa.

En nuestro caso, el potencial espectador universitario de arte, como parte de la comunidad universitaria, es un colectivo que abarca, de manera prioritaria, a los estudiantes, a quienes reconocemos como colectivo primario. No obstante, consideramos como público potencial al espectador medio. Por supuesto, en el ámbito universitario que nos compete éste último está formado también por el conjunto de académicos, administrativos y funcionarios involucrados directa o indirectamente en la docencia, investigación o difusión, así como por el eventual público externo.

El perfil de nuestro colectivo primario se dibuja, a grandes rasgos, con las siguientes líneas: segmentos de jóvenes universitarios entre 18 y 30 años, 55% mujeres, pertenecientes a la clase media urbana. A este segmento se lo conoce como la generación de las crisis o la generación del crack, debido a la inestabilidad económica que el país ha vivido durante los últimos veinte años.⁷

El colectivo de referencia está formado por consumidores de comida rápida (*fast food*) y también de información rápida, propiciando con esto que su intolerancia a lo pausado se relacione directamente con la velocidad y la segmentación de los nuevos medios.

Si bien se trata de un colectivo social con nuevas sensibilidades, en términos generales podemos hablar de jóvenes que han crecido con la consolidación de la televisión y, durante los años recientes, con la fragmentaria cultura del *zapping*, los *videoclips*, la comercialización de los videojuegos y la omnipresencia de Internet. Hechos que los convierte en consumidores voraces de imágenes, al mismo tiempo que los hace devoradores de lo vertiginoso y lo multisensorial.

Probablemente, la fragmentación y la velocidad de la información con la que viven cotidianamente las y los jóvenes urbanos esté creando un cierto grupo de apáticos lectores.⁸

No obstante, Carlos Monsiváis, en el coloquio *La tradición humanista en México*, afirmó: "La devoción por el conocimiento ha vuelto gracias a Internet, aunque fragmentario. Ahora los jóvenes tienen cierta euforia por el saber".⁹ De esta afirmación podemos inferir que la inquietud exploradora y la perseverancia de estos jóvenes compensa, en cierta medida, las grietas estructurales de su educación formal.

Debido a que pretendemos no sólo llegar al colectivo primario, sino al público potencial, consideramos pertinente hacer una revisión de investigaciones al respecto.

El público es, sin duda, uno de los elementos más inquietantes en el estudio de patrones de consumo cultural. Sobre este tema existen investigaciones con distintos enfoques.¹⁰

Una de las más notables realizadas hasta la fecha es el trabajo de Pierre Bourdieu y Alain Darbel (1969), aún vigente a más de treinta años de su publicación.

Bourdieu y Darbel elaboraron una serie de consideraciones que reflejan las características generales del público europeo y, en cierta medida, definen al público medio occidental. Con base en tal estudio destaco aquí algunas hipótesis generales. Si bien su objeto central es el público de museos, considero oportuna la referencia puntual, ya que el público al que nos dirigimos, en el caso específico que nos ocupa, es también un consumidor occidental de artes plásticas. Además de que estas hipótesis de trabajo fueron consideradas en el diseño de *Mirar para saber*.

Condiciones académicas

- Las desigualdades del público ante las obras de arte no son más que un aspecto de las desigualdades ante la escuela. Esto crea la necesidad cultural al mismo tiempo que otorga el medio para satisfacerla. Propicia ciertas conductas o actitudes ante las obras de arte. Actitudes ligadas directa y casi exclusivamente a la ilustración, medida por las certificaciones académicas obtenidas. Por tanto, la diferencia de las necesidades culturales es producto de la educación.
- Quienes no han recibido de su familia o de la escuela los instrumentos que supone la familiaridad con el arte, están condenados a una percepción de las obras artísticas que reduce sus categorías a la experiencia cotidiana y que se limita al simple reconocimiento del objeto representado.

Condiciones intelectuales

- Cada individuo posee una capacidad definida y limitada de aprehensión de la información propuesta por la obra de arte. Esta capacidad está en función del conocimiento que el sujeto posee sobre el código genérico del tipo de mensaje considerado.
- Las leyes que rigen la recepción de obras de arte son un caso particular de las leyes de la difusión cultural. Esta recepción está vinculada con los esquemas perceptivos, de pensamiento y de apreciación de los receptores, de modo que se establece una relación estrecha entre la naturaleza y la calidad de las informaciones emitidas y la estructura del público.
- El mensaje artístico no puede ser descifrado más que por los que manifiestan una posición privilegiada en el ámbito de la cultura y poseen un código que es adquirido a través de un largo aprendizaje institucionalmente organizado. La recepción de la obra de arte depende de la posesión que el observador tiene de dicho código. En otros términos, está en función de la diferencia entre el nivel de la información ofrecida y el nivel de competencia estética del receptor.
- La obra de arte, considerada como bien simbólico, no existe como tal más que para quienes poseen los medios para apropiársela o descifrarla. Es decir, existe sólo para quienes poseen los esquemas de interpretación, condición de la apropiación del capital artístico.

Condiciones culturales, sociales y económicas

- El acceso a las obras de arte es privilegio de una clase cultivada. El modo de apreciación de los bienes artísticos en una sociedad no depende de las voluntades y de las conciencias individuales. Cada época organiza el conjunto de representaciones artísticas basándose en un sistema institucional de clasificación que le es propio. Los individuos de esa sociedad difícilmente tendrán esquemas diferentes de los que el sistema de clasificación les permite imaginar. Toda obra es, de algún modo, hecha dos veces: por el artista y por el espectador o por el grupo social al que pertenece el espectador.

Después de la revisión de esta sinopsis podemos argumentar la relevancia que toda institución que cumpla con funciones educativas debe dar al estudio de los problemas referentes a la relación público-objeto; es decir, al proceso de percepción, comprensión e interpretación.

FORMACIÓN DEL EQUIPO

El diseño y producción de un hipermedia requiere de la articulación de conocimientos diversos, así como de un alto grado de creatividad. Desde la planeación hasta la obtención del producto final es indispensable el trabajo —en diferentes grados y momentos— de un grupo de profesionales de competencias sólidas y variadas. Este equipo ha de estar involucrado en el logro de los objetivos y en conseguir la efectividad del programa.

Por lo general, en la cultura latinoamericana, trabajar en equipo representa un gran desafío. Sin embargo, en la realización de un proyecto de esta naturaleza es indispensable enfrentar el reto, ya que es conveniente partir de la consideración de que, para llevarlo a cabo, se requiere de la confluencia de talentos y especialidades. Para estar dispuesto a trabajar en equipo, además de considerar lo anterior, es recomendable conocer las ventajas de reunir experiencias profesionales. Tales ventajas van desde el enriquecimiento de las ideas individuales hasta el logro del tan deseado efecto sinérgico. Esto, sin duda, se reflejará en el producto final.

Para la producción de *Mirar para saber* creamos un equipo transdisciplinario. Con este término me refiero a la confluencia de profesionales procedentes de diversas disciplinas. Es decir, una agrupación de personas en quienes existe encuentro de intereses y áreas de confluencia profesional. Para la producción de un hipermedia no basta con reunir personas de diferentes disciplinas, es decir, multidisciplinario. Es requisito fundamental crear un equipo de trabajo en el que sus integrantes encuentren claramente áreas de intersección profesional.

Fue esa transdisciplinareidad la que enriqueció el programa y favoreció la consolidación del producto. La ficha técnica anexa incluye los créditos de *Mirar para saber*. Su revisión permite darse cuenta de la cantidad y diversidad de profesionales involucrados. Baste aquí señalar las especializaciones del equipo base:

arte, comunicación audiovisual, diseño, informática, administración y fotografía. Al respecto, Gándara (1995a) señala que la necesidad de conjunción de habilidades, pues no sólo es necesaria la competencia informática; se acabaron los días del “programador solitario”. El riesgo de no formar un equipo transdisciplinario puede desembocar en un programa técnicamente impecable cuyo contenido sea endeble; o en uno en el que los contenidos sean de gran calidad, pero inaccesibles por no contar con un adecuado diseño de interfaz y una estructura lógica.

Ante tales premisas, es evidente la importancia que tiene la formación y coordinación del equipo. Por lo tanto, el tiempo que se invierte en su consolidación es fundamental.

SELECCIÓN DEL MEDIO

*Todos los medios son metáforas activas
en cuanto a su poder para traducir
la experiencia de formas nuevas*
Marshall McLuhan

Ante el planteamiento de producir material orientado a resolver el problema antes expuesto, se determinó diseñarlo a partir de una estrategia didáctica y, por supuesto, de la selección puntual de un medio. En esta elección es trascendente, como lo he señalado líneas arriba, el conocimiento del público destinatario, así como tener claros los objetivos y las características del material.

La primera opción que apareció ante nosotros fue la edición de un libro, ya que, a primera vista, parecía suficiente la elaboración de una guía didáctica que informara y fomentara la apreciación estética.

Si bien, aparentemente, el medio más apropiado era el libro que, a manera de catálogo comentado, acercara al público a las artes plásticas, sabíamos que para alcanzar nuestro objetivo básico —desarrollar el gusto estético del espectador universitario—, el libro resultaba limitado. El argumento subyacente, en este caso, para reconocer las restricciones del libro es que, cuando

se trabaja con el desarrollo de la percepción en el marco de la pedagogía de la mirada, es primordial apelar a varios sentidos.

Por ello, en el equipo observamos que era indispensable pensar en un medio en el que se pudieran reunir adecuadamente textos, imágenes, audio y animación. Con esa perspectiva, el video aparecía como nuestra segunda opción. Sin embargo, sabíamos que el medio por el que optáramos debía permitir al destinatario enlazar diferentes elementos audiovisuales y, además, transitar por ellos de manera aleatoria. También partíamos de la idea de que, dadas las características de nuestro público destinatario, el medio a elegir debía permitirle definir su propio ritmo y trazar sus propias vías de recorrido. Otro elemento a considerar era la certeza de incluir material demostrativo, ágil, participativo y versátil, donde las imágenes se combinaran con textos breves y directos.

Era evidente que no pretendíamos hacer un producto para especialistas. Por ello debían incluirse conceptos claros, definiciones sucintas, algunos datos históricos y, en general, información resumida, con lo que se lograra enriquecer el conocimiento general sobre el arte. Ante las características del público destinatario consideramos que, por ejemplo, las descripciones y las explicaciones deberían estar siempre disponibles, más no era indispensable que las tuviera a la vista constantemente.

Fueron estas condiciones de las que inferimos que debíamos recurrir a formas hipertextuales. Así, el libro o el video, como los conocemos hasta hoy, resultaban insuficientes.¹¹

Además, las características del contenido se fueron afinando desde el momento en que quedó definido el perfil del destinatario, al cual delineamos como: jóvenes, público universitario, novel espectador de artes plásticas.

La suma de estas precisiones, la verificación constante de nuestros objetivos, aunadas al estudio de las limitaciones y virtudes, aplicaciones y expansión de los medios interactivos, nos condujeron, casi de manera natural, a seleccionar el hipermedia para la realización del programa *Mirar para saber*.

Deseo señalar que, durante el proceso mismo de la selección del medio, los propósitos del programa se afinan y, paralelamente, se adecuan sus características a los objetivos. Después de esta experiencia puedo afirmar que es el

proceso en sí mismo el que conduce naturalmente a la determinación del medio; evidencia que surge al ir proyectando la idea general.

Durante los años recientes se han consolidado las hipótesis sobre las cualidades didácticas de los medios audiovisuales en general. Campuzano (1992:123), por ejemplo, señala su capacidad para presentar y estructurar información. Afirma que estos “facilitadores del aprendizaje” ofrecen contenidos ordenados por bloques, resúmenes, recapitulaciones, imágenes, esquemas, representaciones y manipulación electrónica.

En particular, en el caso de los hipermedia, a todo lo anterior podemos sumar las características propias de este nuevo medio. Topografía que analizaremos a lo largo de este libro.

La elección de este medio se basó en las siguientes premisas:

- Algunas investigaciones empíricas¹² concluyen que la integración de varios medios de comunicación, con diferentes modalidades de representación, permite un incremento de las capacidades perceptivas.¹³ De manera que, como subraya Gándara (1997b), la presentación se adecue al estilo de aprendizaje individual, además de propiciar que éste ocurra en el canal perceptual relevante, apoyando así el aprendizaje multisensorial.
- La capacidad para reunir y vincular texto, imagen y audio; realizar diferentes interconexiones y representar virtualmente imágenes u objetos, hace del hipermedia un medio útil para iniciarse en el desarrollo del gusto estético.
- Su estructura no lineal lo convierte en un medio estimulante para la adquisición de conocimientos, ya que no impone una ruta única para transitar por la información. En un entorno temático no lineal e hipermediático, las nuevas formas interactivas de acceso aleatorio a la información proponen nuevas pautas para la construcción del conocimiento, empleando un ritmo autoimpuesto y con asociaciones de interés personal.
- La interactividad, factor inherente al hipermedia, le confiere capacidad didáctica, en tanto permite recorridos por contenidos diseñados con una estructura y jerarquía, adecuándose a necesidades y/o preferencias individuales.

- El uso estratégico de la animación gráfica ofrece una capacidad singular en el tratamiento didáctico de las imágenes; especialmente cuando se presentan aspectos como: composición, perspectiva y análisis iconográfico. En el marco específico de las artes plásticas, el uso adecuado del hipermedia ayuda a desarrollar el gusto estético a través de la construcción del conocimiento mediante la apreciación, contemplación e interpretación de las obras de arte.
- Por su naturaleza, el hipermedia permite narraciones variadas en donde, con tratamiento adecuado, pueden complementarse lo formal con lo lúdico, lo informativo con lo recreativo, etcétera. Como señala Gándara (1997 b) este tipo de programas no sólo conciernen a lo cognitivo, sino también lo emocional.
- El hipermedia permite desarrollar nuevas formas de aprendizaje. En el campo de las artes plásticas y del goce estético favorece, como lo ha señalado Arnheim (1986), la estimulación del pensamiento visual.

No olvidemos que estos supuestos parten, fundamentalmente, de la adaptación del medio a las características y a las condiciones del público destinatario.

Una vez elegido el hipermedia como el medio más adecuado para nuestros objetivos e intereses nos enfrentamos a una nueva encrucijada: ¿*off-line* u *on-line*?

Como todo programa informático, un hipermedia puede estar almacenado y presentarse en diferentes soportes, dependiendo de su tamaño y de las necesidades específicas de uso.

Los hipermedia *off-line* se almacenan en soportes ópticos como CD-ROM,¹⁴ o VD-I,¹⁵ o directamente en el disco duro. Los hipermedia *on-line* son aquellos que se encuentran en la red digital, es decir, en línea.

Fueron factores como el volumen de información y la variedad mediática del programa los que nos orientaron hacia el ejecutable y popular CD-ROM. Determinamos que la opción *off-line* era la adecuada para *Mirar para saber*. Esta decisión la sustentamos en la necesidad de ofrecer nuestro producto en un soporte en el que la velocidad y eficacia técnica permitirían al usuario enlazar los diferentes contenidos mediáticos.

No obstante, vale aclarar que hemos iniciado la adecuación para disponer de la versión *on-line* de *Mirar para saber*. Su inserción en la página web de la UPN¹⁶ dará, además del acceso ubicuo, sustento de la red digital, la posibilidad de descargar el programa completo en la computadora del usuario.

Hemos optado por esta opción dado el tamaño del programa y, principalmente, con la finalidad de dar accesibilidad y disponibilidad total al usuario. De esta forma franqueamos el inconveniente temporal que existe todavía en la red digital con conexión vía módem, a un programa hipermediático. Con la modalidad por la que hemos optado daremos al usuario la facultad de acceder al programa fuera de línea y a mayor velocidad.

Se tiene previsto que, cuando se anexe a la página web de la UPN, abriremos un foro donde los usuarios de *Mirar para saber* podrán manifestar opiniones, expresar comentarios y plantear dudas que serán contestadas por la misma vía de comunicación. Esto nos permitirá, además de la retroalimentación inherente al medio, acercarnos a los interesados y conocer sus puntos de vista sobre los contenidos.

Más allá del soporte, como en toda producción audiovisual, es ineludible mantener como premisa la siguiente tesis: es el medio el que ha de adaptarse al contenido y no éste al medio. Apoyándome en esta tesis describiré a continuación las bases sobre las cuales se crearon los contenidos de *Mirar para saber*.

DESARROLLO DE CONTENIDOS

*Las exposiciones no son diccionarios
sino interpretaciones.*

*Son un medio de comunicación
y pueden anestesiar al público
o crear conciencia crítica*

Assumpta Basses

Como lo sostiene la profesora y curadora de exposiciones Assumpta Basses (Cf. Chavarría, 1997), en la idea reproducida aquí a manera de epígrafe, la museología

y, específicamente, la exhibición de obras de arte, tiene como función básica interpretar y hacer comprensibles los objetos artísticos. Es decir, se trata de exhibir o divulgar obras de arte para “crear conciencia crítica”.

Hace algunos años la interpretación fue considerada como un trabajo secundario. Esta actitud ha comenzado a cambiar. En el ambiente museológico, el equilibrio entre la interpretación de una obra y la obra misma apenas comienza a alcanzarse. El efecto de péndulo ha provocado que, en algunos casos, se haya puesto un desmesurado énfasis en la interpretación, disminuyendo el valor de los objetos artísticos. Ejemplo del crecimiento progresivo de la interpretación es el aumento del número de visitantes en los museos de arte; fenómeno que ha sucedido, especialmente, durante los últimos veinte años.

Detengámonos un momento para analizar esta situación. Es evidente que la hegemonía de la imagen engloba también a este fenómeno. Las artes plásticas que durante siglos vieron restringido su consumo de manera marginal son ahora motivo de campañas publicitarias, aglomeraciones en museos y numerosas producciones editoriales, audiovisuales e hipermediáticas. Es ésta una manifestación que ya estudian comunicólogos, sociólogos, antropólogos y museólogos. Revisemos algunas cifras para argumentar tales aseveraciones:

- En la ciudad de México un caso reciente de concurrencia masiva fue el nivel de asistencia registrada en la exposición “Cuerpo Aludido; Anatómias y construcciones, México Siglos XVI-XX”, presentada en el Museo Nacional de Arte (Munal). Contó con más de 150 mil visitantes.
- Todavía tenemos fresca la imagen de la extensa fila de personas en el Palacio de Bellas Artes para visitar la muestra retrospectiva de Picasso. Fila que iba desde la taquilla en el interior del recinto hasta el estacionamiento de funcionarios, frente al Teatro Hidalgo. Curiosamente, la cantidad fue similar a la de personas interesadas en “dar su adiós” a Cantinflas, con las diferencias guardadas entre cada personaje.
- La exposición dedicada a Tutankamon, presentada primero en el Museo Metropolitano de Nueva York, el Met, y luego en el Petit Palais de París, batió el récord de asistencia, llegando a recibir más de un millón de visitantes.
- La exposición dedicada a Renoir en el Grand Palais de París alcanzó más de 700 mil visitantes.

- Una exposición retrospectiva de Matisse, presentada en el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, de Madrid, registró a más de medio millón de asistentes.
- La exposición “Tesoros de Taipei”, realizada en Nueva York, fue vista por más de ocho mil personas cada día.
- Las obras de Goya recibieron, en promedio, a 5 mil personas diariamente.
- La exposición sobre el futurismo, realizada en Barcelona, acogió cada día a más de 4 mil personas.
- Hoy, el famoso Museo de Louvre recibe a 6 millones de visitantes por año.¹⁷

Esta situación nos lleva a observar que los espacios culturales de difusión de obras de artes plásticas han pasado de ser considerados recintos de celebración de un culto pagano a privilegiados lugares de frecuentación tumultuaria. Los museos de arte se están transfigurando. Antaño templo de las musas, ámbito casi sagrado de contemplación estética, hoy se están convirtiendo en un foro para el ejercicio de una apariencia social y cultural. De esta manera, el consumo del arte, cada vez más afín al consumo de los medios masivos, tiende a convertirse en una modalidad culta de ocio.

La mayoría de las sociedades occidentales están experimentando una revalorización de los espacios de ocio como áreas destinadas para el culto a la imagen. En términos generales, puedo afirmar que hoy en día el consumo del arte está marcado más por un deseo de sentirse parte del espectáculo de la cultura que por la búsqueda de una auténtica experiencia cognitiva o estética.

La paradoja de esta situación, en la que los medios de comunicación han coadyuvado a que el público tenga una postura frente al consumo cultural, es que, son los mismos medios los que han generado una oportunidad y una nueva herramienta didáctica para generar experiencias estéticas, a partir de la difusión e interpretación de las artes plásticas.

Como mencioné líneas arriba, el interés se enfocaba en el reconocimiento de los objetos. Sin embargo, las nuevas políticas educativas de los museos de arte están girando hacia la planeación y la realización de actividades paralelas. Actividades en las que el uso de los medios de comunicación, y aún más, el empleo de las Nuevas Tecnologías de la Comunicación (NTC), es estratégico

para el logro de los objetivos de las funciones educativas y de difusión de estas instituciones culturales.

Si bien es cierto que en el proceso de comunicación visual, en el que pueden ser consideradas las bases de la experiencia artística, el reconocimiento de los objetos abarca también la recepción del mensaje visual, esta evocación no lo es todo en dicho proceso. El patrón de reconocimiento —camino por el que un gran número de personas ven, sin observar, los objetos artísticos— involucra la directa participación del observador en el proceso de experimentación del objeto artístico, pero eso es sólo el inicio. De hecho, la interpretación de los objetos es un proceso que va desde el reconocimiento del objeto hasta su conocimiento total, pasando por la descripción, comparación, clasificación, comprensión, etcétera (Caballero, 1986).

Para la exhibición de obras de arte debe crearse un entorno de estímulos visuales a los cuales, generalmente, es imposible que responda el visitante medio. No obstante, la exhibición, como espacio visual, debe crear un determinado entorno que suscite en los visitantes o usuarios la reducción del ritmo normal de observación. Acción que, por cierto, como señalé en el apartado referente al público, cada vez es más frenética. Indudablemente, esta situación crea un nuevo reto para quienes planean exhibiciones de obras de arte, ya sea en espacios museológicos o a través de nuevas tecnologías.

La computadora, con su capacidad de almacenamiento y la variedad de sus programas, y los soportes digitales, ha emergido como herramienta pedagógica e informativa. La posibilidad de que este tipo de recursos tecnológicos forme parte del programa de educación formal, informal o no formal, no debe reducirlos a un sofisticado distribuidor de información.¹⁸

En este sentido, en *Mirar para saber* partimos del reconocimiento de la importancia de crear un programa en el que sus contenidos se presentaran en un entorno informativo y, a la vez, didáctico, estético e integral.

Mirar para saber fue producido no sólo como el depositario del catálogo de la colección artística. Sus contenidos multimediáticos fueron desarrollados con la finalidad de crear una entidad comunicadora que contribuya a exponer e interpretar formas simbólicas artísticas; exponiendo su especificidad al mismo tiempo que su integración en un sistema cultural determinado.

Analizado desde esta perspectiva, tiene funciones de agente cultural en su papel de factor multiplicador y mediador entre el arte y el público. Es esa función de crisol o despertador a la que el investigador argentino Néstor García Canclini (1992) llama “uso social del patrimonio” y alentador del “consumo productivo”¹⁹ de los bienes culturales. Conceptos que, a manera de brújula, guiaron el desarrollo de los contenidos del hipermedia que nos ocupa.

Las obras plásticas son un signo visual, básicamente icónico. Su interpretación, como imagen perceptual, es multisensorial. La función de un software educativo, como el que analizamos, es fungir como vehículo, o punto de encuentro, entre el emisor (obra de arte) y el receptor (espectador).

Cada obra, como señala Eco (1978), está “abierta” a la interpretación de una serie de significados, entre los que el espectador puede elegir según su disposición, ánimo y nivel de información. Es necesario leer la obra de arte. Para apreciar una obra de arte es indispensable buscar, observar con detenimiento, quitar el velo hasta revelar lo que representa²⁰ y refleja; es decir, la realidad empírica –con sus contradicciones y antagonismos– que la obra representa. Mirar una obra de arte es, también, leer la propuesta de transformación de la realidad que sugiere.

Provocar esta lectura y proporcionar al espectador los elementos suficientes para hacerlo es una de las funciones didácticas primordiales de *Mirar para saber*.

La obra de arte es, al mismo tiempo, el vehículo de un mensaje, cuyo lenguaje es icónico, representativo y, generalmente, gozoso. Y, como sostiene Gillo Dorfles, el goce artístico o estético es parte esencial del mensaje (1989:104).

En relación con estas ideas, García Canclini señala que las obras suelen incluir “instrucciones, más o menos veladas, dispositivos retóricos para inducir lecturas y delimitar la actividad productiva del receptor” (1992:143). Sea cual sea la poética empleada por el artista –poética que puede verse como un mensaje con instrucciones de lectura con el propósito de encauzar el mensaje hacia ciertos significados– cada obra es susceptible de una serie casi infinita de lecturas posibles. El acercamiento a la obra artística está delimitado por una serie de circunstancias personales. En este sentido, vale recordar lo señalado líneas arriba, en relación con el público. Aun así, podemos reconocer la fuerza comunicativa de algunas obras en las que se reduce esta posibilidad imponiendo una lectura básica y, por lo general, única.

En consideración a lo anterior, el desarrollo de contenidos de *Mirar para saber* estuvo guiado, fundamentalmente, por la siguiente premisa: contextualizar las obras de arte, es decir, no sólo propiciar su disfrute, sino ubicarlas y ofrecer al público el marco de referencia en que éstas se encuentran inmersas; sin ignorar su papel de objeto artístico.

El artista francés Antonin Artaud afirmaba que no deberíamos de acusar a la multitud y al público por ver y no mirar las obras de arte. Opina que debemos culpar a la “pantalla formalista que interponemos entre nosotros (los artistas) y la multitud, y a esa nueva idolatría, la de las obras maestras cristalizadas” (Cf. Gadamer, 1991). Por su parte, Omar Calabrese, parafraseando a Passeron, asegura que la obra de arte “aunque sea considerada como un objeto, existe no sólo como objeto, sino como una cosa que transmite una cosa a alguien, por lo tanto, como medio de comunicación” (1987: 137).

De lo anterior se deduce que una obra de arte adquiere su significado real a través de un proceso que abarca, como lo señala el arquitecto bávaro Eberhard Wimmer, “la representación visual y mental, el reconocimiento repetido, las interpretaciones y comparaciones, y el criterio subjetivo con el que observamos y le damos un valor” (1987: 89).

Relevantes resultan aquí las ideas de este artista alemán, quien sostiene que, indudablemente, la presentación museológica –y me atrevo a añadir, en general la difusión– de obras artísticas, plantea un problema pedagógico fundamental. Baste con observar el impacto en los visitantes de museos que, en lugar de adoptar una actitud crítica e interpretativa, tienden a dejarse impresionar ante la fama o importancia del objeto, o bien por su atractivo visual (1987: 90).

En el desarrollo de los contenidos de *Mirar para saber* tomamos en cuenta la tesis de Wimmer. El énfasis está puesto en la contextualización de las obras; tratamos así de invitar a su máxima comprensión.

Todo lo que forma parte de la experiencia humana puede ser empleado como auxiliar didáctico. La belleza visual sólo apela a uno de los sentidos, sin embargo, un verdadero contacto entre el ser humano y el objeto artístico exige la intervención de todos los sentidos.

Por ello, en el desarrollo de contenidos partimos del compromiso de ofrecer información especializada y estratégicamente estructurada sobre las obras. Nos abocamos a vencer el tópico respecto a la solemnidad requerida para

“mirar obras de arte”, heredado, sin duda, de la idea del museo de arte como santuario inviolable, destinado únicamente a expertos. En esta línea partimos de la idea de que la diversión no es exclusiva de lo “no artístico”.

En el desarrollo de contenidos es fundamental lo que Gándara (1995a) señala como elección de una estrategia o metodología sistemática, donde domine la estructura y no sólo el entusiasmo. Evidentemente, es indispensable el entusiasmo; sin embargo, subordinar la lógica y estructura del programa a éste, se reflejará en el producto final.

Una vez seleccionado el medio y su soporte, fue esencial para el desarrollo de contenidos determinar con qué imágenes se trabajaría. La reproducción de obras de arte en un software didáctico o cultural implica, entre otros factores, asuntos que van desde la calidad hasta la eficiencia y originalidad, pasando por cuestiones legales como el pago por derechos de autor o *copyright*.

En este punto es necesario mencionar que al iniciar la planeación se había valorado la idea de producir un catálogo electrónico de la colección artística UPN. Ante esta posibilidad propusimos ir más allá y crear no sólo el catálogo digital, sino trabajar con ese acervo artístico para producir material didáctico que ayudara a resolver la problemática antes expuesta sobre apreciación estética del colectivo primario.

La determinación de producir un material didáctico con base en el acervo nos pareció válida dada la pluralidad del conjunto. Diversidad evidente en las 89 obras de variados estilos, épocas y formatos; y a través de los 26 autores representados, entre los que encontramos artistas con reconocimiento internacional y jóvenes creadores de gran talento. De esta forma, partimos de una variedad estética que ofrece al espectador una amplia riqueza visual.

Al seleccionar la Colección Artística UPN franqueábamos dos vías. En primer término, satisfacíamos el objetivo de difundir un segmento valioso del patrimonio cultural. Por otra parte, podríamos acercar didácticamente al colectivo primario a obras de calidad. Obras que, si bien no todas célebres, cuentan con una sólida calidad plástica. Esta decisión resolvía también el inconveniente didáctico de trabajar con obras famosas y de amplio reconocimiento popular. Es decir, piezas artísticas con las que el espectador estuviese familiarizado y donde el conocimiento previo, sumado a la vasta divulgación

de la imagen, pudieran dar por hecho el reconocimiento, impidiendo así una observación más espontánea, fresca y detallada.

El levantamiento de imágenes para un programa hipermedia puede realizarse de dos maneras: analógicamente, con cámara fotográfica tradicional, revelado e impresión en papel; o digitalmente, es decir, por medio de una cámara fotográfica digital. Este tipo de dispositivos permite transferir las imágenes directamente a la computadora. Cuando se opta por la primera opción habrá de considerarse el tiempo que se destinará a digitalizar, por medio de escáner, las imágenes analógicas. Y, en ambos casos, debe preverse el tiempo destinado al retoque fotográfico, para lo cual existen eficaces programas informáticos. En cualquiera de las opciones, el trabajo fotográfico ha de realizarlo un profesional especializado en iluminación y toma de obras de arte bidimensionales y tridimensionales cuando es el caso.

Reconozco que las imágenes reproducidas no tienen el mismo valor que la imagen original. Sin embargo, en el terreno que nos compete, es decir, el didáctico, la reproducción de imágenes artísticas tiene uno de sus mayores atributos en la reproducción y, con ello, el acceso a un público significativamente amplio.

En este sentido, compartiré aquí uno de los comentarios que hacen algunos alumnos de la UPN durante las presentaciones de *Mirar para saber*. Manifiestan que preferirían ver las obras “en vivo” y no por medio de una pantalla. Ante el evidente reclamo, recurro a describirles la, hasta ahora, anárquica ubicación de las obras. Por cuestiones de resguardo y seguridad, la mayor parte de ellas se encuentra en los muros de las oficinas de los funcionarios de la Universidad. Una de las series está en la Aula Magna y el resto se exhibe en la Sala de Consejo Académico y en algunas salas de juntas más.

Al respecto, en diferentes ocasiones hemos presentado un proyecto para reunir la colección artística en un espacio diseñado y construido para tal fin. Han sido limitaciones financieras las que no han hecho posible la construcción de una Galería donde se exhiba la *Colección Artística UPN* como una colección permanente y como parte del patrimonio cultural de la Universidad.

Por todo ello, queda claro que, con la producción de la colección completa en un soporte físico, con las características del CD-ROM, pretendemos re-

solver esta problemática y solventar la demanda de la comunidad universitaria a nivel nacional.

Ahora bien, sobre el controvertido tema del valor de las imágenes digitales, y con el fin de confrontar diferentes posturas, haré aquí un paréntesis para analizar brevemente las reflexiones de algunos teóricos de reconocimiento internacional.

Por ejemplo, Roman Gubern afirma que "... la imagen digital tiene el estatuto de un dibujo animado, no es veridiccional".²¹ Al parecer, sus ideas tienen afinidad con las de Walter Benjamin, expresadas en su multicitado ensayo,²² especialmente cuando cuestiona el valor de las imágenes reproducidas, al considerar que la obra de arte, al ser reproducida, pierde su aura de alto valor y se convierte en objeto mecánicamente reproducible.

Por otra parte, autores como Enzensberger han cuestionado el valor de las obras originales. Frente a ambas posturas considero conveniente tener en cuenta que en la era analógica la copia implicaba una pérdida de resolución. Actualmente, con los medios digitales, es posible la reproducción infinita sin degradación. Hoy, autores como Douglas Davis²³ se refieren, parafraseando a Benjamin, a "la obra de arte en la era de la reproducción digital".

Más allá de exponer posiciones antitéticas, es mi interés evidenciar que en este tema la discusión aún no ha sido concluida e invitar a la reflexión. Es un hecho que la perspectiva renacentista ofreció una nueva analítica del espacio, los medios mecánicos de reproducción de imágenes brindaron una familiarización iconográfica con lo real y el cine acercó al público a la percepción del movimiento.

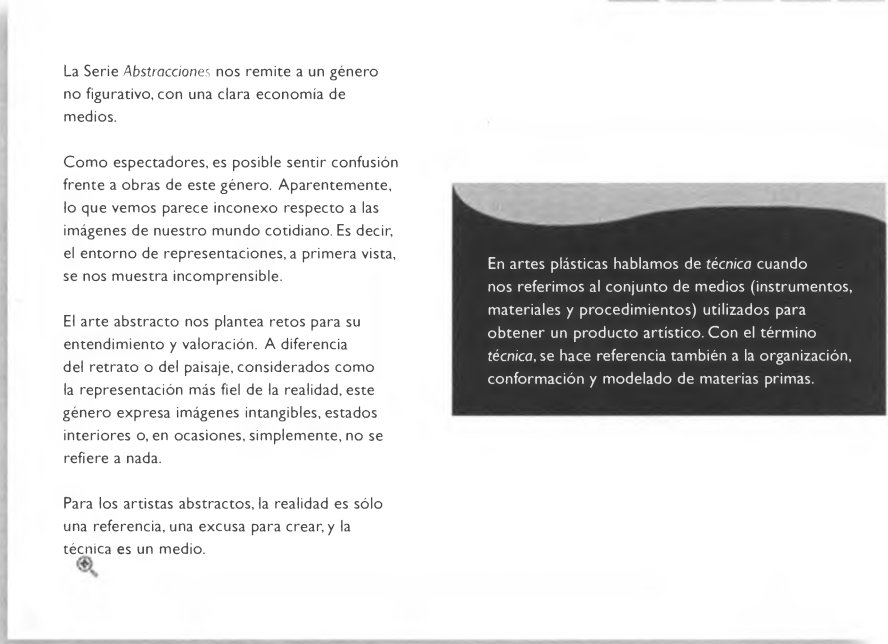
Reconozcamos que hoy lo digital ofrece una nueva forma de acercamiento con lo abstracto o lo virtual. Los "hiperespacios" están generando nuevas formas de percepción, o quizá lo que podríamos llamar "hiperpercepciones".²⁴ Axioma que nos convoca, como investigadores, a construir nuevas brújulas para navegar por estas singulares topografías. Hasta aquí el paréntesis sobre el valor de las imágenes reproducidas.

Para continuar con el desarrollo de contenidos, el siguiente paso consistió en la generación de textos. Éstos fueron creados atendiendo las siguientes consideraciones: brevedad, sencillez y precisión.

Todos fueron redactados de forma que sus contenidos se vincularan directamente con las imágenes.

Como ya mencioné, *Mirar para saber* no está dirigido a especialistas, por lo que fue necesario incluir definiciones de conceptos técnicos, artísticos o estéticos, así como un sumario de datos históricos. Para la solución de este problema apelamos a la capacidad de interconexión del hipermedia y se crearon vínculos hipertextuales.²⁵

Gracias a la programación informática se accede a estos enlaces explicativos de una manera sencilla. Basta colocar el cursor sobre la palabra, concepto o nombre, para que la referencia aparezca en la pantalla. Estas palabras fueron resaltadas con tipografía roja, de forma que el usuario pueda identificarlas fácilmente como elementos hipertextuales, es decir, como enlaces, vínculos o ligas. A fin de sistematizar la programación de acceso aleatorio a estos enlaces, la información fue clasificada bajo los siguientes rubros: técnicas, movimientos artísticos, géneros, conceptos sobre composición y biografías de artistas célebres.



La Serie *Abstracciones* nos remite a un género no figurativo, con una clara economía de medios.

Como espectadores, es posible sentir confusión frente a obras de este género. Aparentemente, lo que vemos parece inconexo respecto a las imágenes de nuestro mundo cotidiano. Es decir, el entorno de representaciones, a primera vista, se nos muestra incomprensible.

El arte abstracto nos plantea retos para su entendimiento y valoración. A diferencia del retrato o del paisaje, considerados como la representación más fiel de la realidad, este género expresa imágenes intangibles, estados interiores o, en ocasiones, simplemente, no se refiere a nada.

Para los artistas abstractos, la realidad es sólo una referencia, una excusa para crear; y la técnica es un medio.

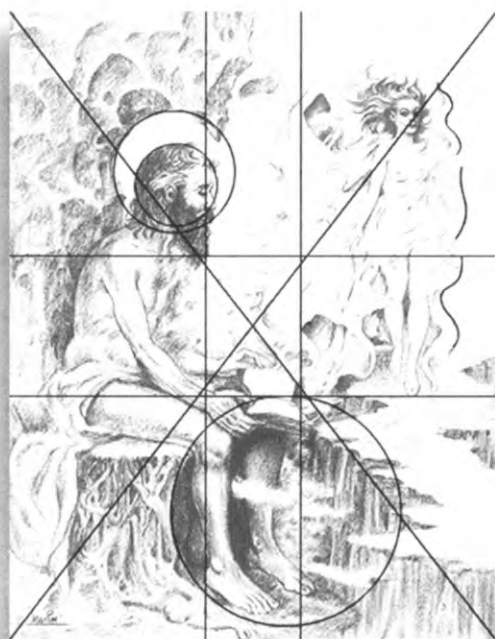
En artes plásticas hablamos de *técnica* cuando nos referimos al conjunto de medios (instrumentos, materiales y procedimientos) utilizados para obtener un producto artístico. Con el término *técnica*, se hace referencia también a la organización, conformación y modelado de materias primas.

Uso estratégico de hipertextos

Redactar para un hipermedia es diferente a hacerlo para otro medio. Esta tarea exige mantener presente, de manera continua, la estructura general del programa, ya que se han de generar textos de diferente índole, desde el tradicional hasta el hipertexto.

El concepto básico de un hipermedia es, en términos generales, la combinación digital de texto, imagen y audio, es decir, la vinculación de diferentes medios. Por tanto, en este sentido, uno de los retos en la producción de *Mirar para saber* fue diseñar sus contenidos bajo el concepto de vinculación e interconexiones hipermediáticas.

Debido a que el objetivo central, en el caso que nos ocupa, era ofrecer elementos básicos para el conocimiento y la apreciación, pusimos especial interés en el análisis de las obras.



Vemos un dibujo de excelente factura, donde la maestría en el trazo es evidente. Se trata de una obra original donde el protagonista, es decir, el hombre solitario aparece sentado sobre un tronco, con un libro que sostiene sobre sus rodillas con sus afiladas manos. Los ojos entrecerrados de este anacoreta indican un estado meditativo o en adormecimiento. Aunque en extrema soledad, el ermitaño parece cavilar. Esta idea la expresa el autor con dos imágenes que aparecen claramente en la parte superior derecha. Es una evocación mitológica, el encuentro de Eros y Tánatos. La mujer sensual representa a Eros, la divinidad griega del amor. Mientras que Tánatos es personificado por la muerte y es representado gráficamente con la figura de la parca.



Elementos para analizar la composición

Al trabajar dentro del marco de la pedagogía de la mirada, decidimos generar gráficos con los que se pudieran describir conceptos como: composición, perspectiva y análisis iconográfico. De esta forma, la animación digital nos resultó sumamente útil para mostrar espacios virtuales o invisibles, evidenciar estructuras, resaltar imágenes y para crear efectos de acercamiento o zoom.



Observemos también que en una misma línea horizontal inferior sincronizan ante nuestra percepción los siguientes puntos: el inicio del muslo izquierdo y el punto de unión con el muslo derecho, contornos que forman un ángulo que se equilibra perfectamente con el ángulo creado por la unión del arco y el brazo del violín.



Un ejemplo más de equilibrio es la posición paralela del arco del violín, en total concordancia con el perfil de la cabeza de Eurídice.



Animación gráfica para apoyar el análisis iconográfico y de composición



En esta acuarela aparecen tres figuras humanas como protagonistas. En el extremo derecho podemos observar dos personas jóvenes: una mujer que pide limosna y un hombre a punto de dar algunas monedas. Sin duda, la escena principal que da nombre a la obra. En el extremo contrario hayamos un vendedor de flores que funge como espectador dentro de la misma obra.

La posición de la mujer que pide limosna nos impide ver su rostro, dejando así al público la libertad de imaginarlo. No ocurre lo mismo con la cara de "quien da". Suponemos que la autora pretende provocar meditación sobre este hecho.



Uso de animación digital para resaltar elementos

Las secuencias de animación de imágenes, interconectadas con los textos descriptivos y de análisis de las obras, permiten al usuario comprender la estructura de las obras. Es posible hacer esto mediante la señalización de los trazos con los que el autor ha compuesto y creado formas, dimensiones y efectos. Por ejemplo, al resaltar la convergencia de líneas reales o imaginarias se analiza la forma en que los artistas logran crear el efecto tridimensional en un espacio plano. Así, el concepto de perspectiva se evidencia ante los ojos del espectador o usuario.



MARISOL PAREDES
El túnel
TÉCNICA: Fotografía

La fotógrafa ha elegido un espacio arquitectónico para remitirnos a él como una dimensión esencialmente visual y plástica.

Al enmarcar su composición rectangular elimina las dimensiones reales de la obra arquitectónica, con lo que nos traslada a la observación de una selección espacial. Así, atrae nuestra atención hacia dos dimensiones de un mismo espacio: el espacio arquitectónico en sí mismo y a la formas creadas por la fotografía, mediante luces y sombras.



MARISOL PAREDES
El túnel
TÉCNICA: Fotografía

La fotógrafa ha elegido un espacio arquitectónico para remitirnos a él como una dimensión esencialmente visual y plástica.

Al enmarcar su composición rectangular elimina las dimensiones reales de la obra arquitectónica, con lo que nos traslada a la observación de una selección espacial. Así, atrae nuestra atención hacia dos dimensiones de un mismo espacio: el espacio arquitectónico en sí mismo y a la formas creadas por la fotografía, mediante luces y sombras.



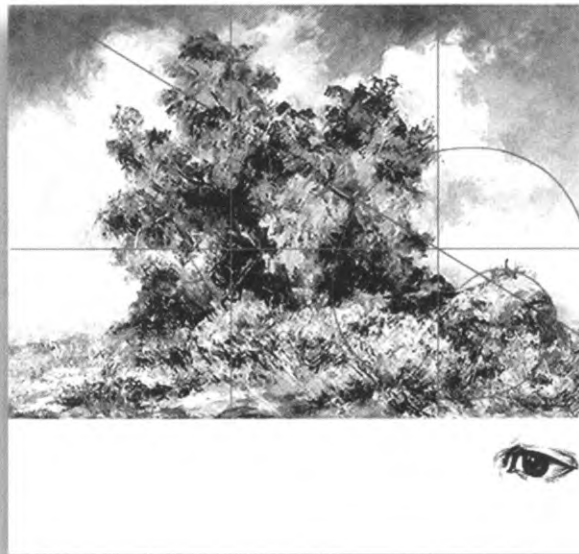
Uso de animación gráfica para el análisis del tono como ritmo de una obra



La perspectiva está claramente señalada por medio de los trazos lineales del primer plano. Ante nuestros ojos aparece, en primer plano, la cabeza del dibujo que el protagonista está elaborando. El lienzo donde el Creador traza su dibujo contiene una retícula que, a manera de tablero de ajedrez, crea la ilusión de profundidad. En el plano medio vemos las manos y su rostro. El último plano lo ocupa la aureola que magnifica al personaje.

Señalización de líneas que crean efectos visuales

Recurrimos al uso de secuencias animadas para crear acercamientos a objetos o formas, con el fin de observar, por ejemplo, la impronta del pincel. Los acercamientos se emplearon también para mostrar el uso de la luz y del color, y los efectos visuales logrados.



RAQUEL TREJO ROMANO

Majestad

El Paisaje en México llegó a ser un movimiento artístico de gran importancia gracias a José María Velasco, el Doctor Atl y Francisco Goitia. Este movimiento ha sido revitalizado por artistas mexicanos como: Nicolás Moreno, Manuel Echauri, Luis Acosta y Raquel Trejo. En el caso de esta última, ha aportado al resurgimiento de la escuela paisajista una serie de recreaciones modernistas del paisaje, donde expresa su libertad pictórica al pasar hábilmente del realismo a lo imaginario. La obra de Raquel Trejo Romano es producto de una consistente observación de la naturaleza, especialmente de los diferentes efectos que tiene la luz sobre ésta. Su mirada alerta le ha enseñado a percibir y estudiar la geografía de la luz.

Animación gráfica para señalar la sección áurea como base de la proporción

En un hipermedia, las animaciones gráficas ofrecen múltiples posibilidades para el estudio visual de las obras de arte gracias al empleo de recursos visuales altamente comunicativos. De esta manera, *Mirar para saber* propone nuevas formas de observación y ofrece elementos para la interpretación y el conocimiento. Es decir, estimula el pensamiento visual, en clara referencia a Arnheim (1986).



Melancolía es una emoción dolorosa y depresiva, y Cantú hace una alegoría del sentimiento de profunda tristeza recurriendo a la imagen de una mujer claramente apesadumbrada. Los rasgos que denotan el desaliento que el autor ha enmarcado dentro de la retícula son: la mirada dirigida hacia el abismo y la posición de la mano derecha sosteniendo la cabeza inclinada, en un claro gesto de abatimiento.



Por su parte, las líneas diagonales que forman una X sirven de apoyo para alinear la inclinación del rostro y enmarcar el ojo derecho.

Pero, ¿qué nos dice esta composición? Recordemos que no es fortuito que un autor trace de una forma u otra las figuras o elementos que representa en su obra. Cantú atrae nuestra atención hacia puntos definidos y elocuentes.



Animación gráfica para el estudio de la composición de una obra

El audio es otro de los factores sustanciales de un hipermedia. Generalmente formado por narraciones, música y efectos sonoros. La producción de audio debe realizarse por una persona altamente calificada ya que es uno de los elementos mediáticos más efectivos para la estimulación de la imaginación, y es también un poderoso creador de entornos y sensaciones.

La producción del audio comprende: la selección o creación musical, la ejecución –en algunos casos–, grabación, edición y masterización, actividades que deben realizarse con un guión literario y técnico previamente trabajado y analizado con quien coordina la producción general del hipermedia, con el fin de mantener una estética integral.

La banda sonora de *Mirar para saber* está compuesta por narraciones, música, mezclas y efectos sonoros. Se incluyeron narraciones al inicio de cada sección, a manera de presentación. La locución profesional combina voz femenina y masculina con el fin de dar versatilidad.

La selección musical fue realizada considerando la necesidad de generar diversos efectos mediante la creación de diferentes espacios acústicos. De esta manera, nos propusimos provocar sensaciones como expectación, atención, interés y una cierta serenidad.

Partimos de la idea de que la serenidad es el estado óptimo para la observación y, además, favorece la apreciación estética. Es por ello que una buena parte de los elementos que conforman el audio de este hipermedia están orientados a generar en el espectador estados de ánimo relacionados con la calma.

El camino que va del reconocimiento a la interpretación de las obras de arte pasa por la observación y la contemplación. Estas premisas fueron guías esenciales en la producción del audio. La apreciación y el conocimiento se relacionan, y al producir un hipermedia dirigido al desarrollo del gusto estético se ha de recurrir a este tipo de estrategias.

En *Mirar para saber* el compendio musical tiene como elemento dominante el uso de instrumentos de cuerdas. Sin embargo, con el fin de lograr las sensaciones citadas, sin perder la instrumentación sustancial, se recurrió a una diversidad que incluye experimentación sonora, jazz nacional e internacional, música étnica y rock con ejecución clásica.

Con la finalidad de crear un ambiente global de armonía que creara un entorno sonoro equilibrado, se introdujeron interpretaciones acústicas y no

orquestradas. Además, el audio fue producido bajo una estricta supervisión profesional.

Para iniciar al programa se creó una mezcla sonora donde se amalgaman ruidos representativos de un estudio o taller artístico con una pieza de jazz mexicano. Composición con la que se ha logrado crear una atmósfera sonora dinámica, que capta el interés y estimula la atención.

También los efectos sonoros juegan un papel importante en la definición de la originalidad de un hipermedia. Pese a la brevedad, su importancia radica en su presencia constante, en su función de retroalimentación y en la definición subliminal de aquellos rasgos que dan una cierta particularidad al programa.

En *Mirar para saber* se incluyeron efectos con clara referencia a los sonidos propios de la producción artística. Por ejemplo, la impronta del pincel sobre el lienzo o el ruido emitido por un lápiz al hacer trazos sobre el papel. Básicamente, estos efectos fueron empleados en los botones de navegación de avance o retroceso.

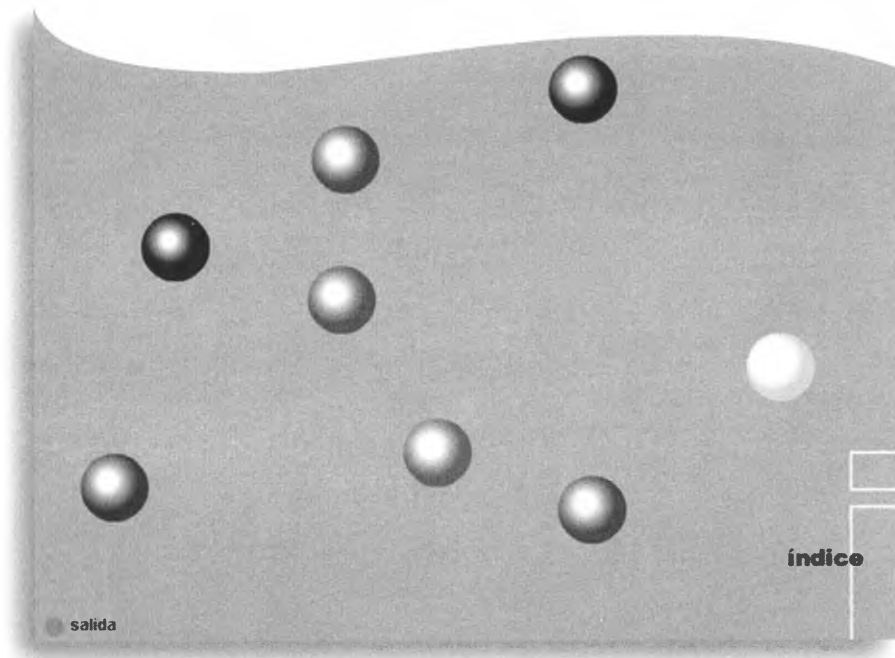
INTERFAZ Y GRADO DE INTERACTIVIDAD

*Estamos pasando
de la estética del mensaje
a la estética de la interactividad*
Pierre Lévy²⁶

La interfaz es el medio por el cual el usuario puede interactuar con los contenidos de un programa. La pantalla de la computadora es una ventana por la que el usuario accede a los contenidos del hipermedia en un entorno virtual²⁷ (en el sentido estricto del término). Gándara (1995c) define interfaz como todo lo que el usuario ve, manipula, oye y hace para comunicarse con los contenidos de la computadora. Por tanto, la interfaz no es un asunto técnico, sino un elemento que refleja una filosofía particular en cuanto al uso de la computadora. De hecho, puede determinar factores como interactividad, calidad, la capacidad de involucrar al

usuario con los contenidos, ritmo, e inclusive el uso o abandono del programa.

El desafío del diseñador de interfaces consiste en simplificar el acceso y los recorridos que cada usuario determine hacer, así como generar en él interés por transitar a través de los contenidos de hipermedia.



La interfaz es una metáfora de puerta para acceso a los contenidos

Para conseguirlo existen diversas estrategias, y un buen diseñador de interfaces recurrirá a todo tipo de alegorías que provoquen en el usuario el deseo de explorar y conocer todos los contenidos del programa. Fundamentalmente, las estrategias se basan en el uso de metáforas gráficas o iconos. Este tipo de artilugios gráficos debe aparecer en la pantalla de forma tal que permita al usuario identificar con claridad los contenidos y la forma de acceder a ellos, así como la manera de controlar el programa.

El diseñador debe valerse de todo tipo de metáforas que provoquen en el usuario el deseo de explorar y recorrer los contenidos. A fin de ejemplificar, y haciendo uso de metáforas, me atrevo a afirmar que los iconos de la interfaz

equivalen en un hipermedia a lo que los dispositivos de señalización en la arquitectura o urbanización. Es decir, son elementos que facilitan el recorrido y encauzan la circulación.

Para que una interfaz trabaje con eficiencia ha de ser precisa, homogénea, atractiva y sugerente, ya que, como señala el artista y catedrático catalán Xavier Berenguer: “el éxito de un programa depende directamente de la calidad de su interfaz”.²⁸

Más allá de la capacidad de la interfaz para determinar la personalidad o estilo de un hipermedia, su trascendencia se fundamenta en la capacidad de éste para implicar o no al usuario en el programa.²⁹ La trascendencia de la interfaz en programas educativos, según advierte Gándara (1995b), se debe a que en este tipo de materiales el usuario tiene una doble tarea: aprender a usar el programa y aprender sobre los contenidos del mismo.

Dada la naturaleza didáctica de este libro, deseo subrayar que la interfaz tiene un fuerte impacto en la percepción humana y, por tanto, es conveniente analizar su trascendencia desde diversos frentes. Un fértil punto de partida es, sin duda, la teoría de la imagen.³⁰

Por todo ello, el diseño del interfaz de *Mirar para saber* fue realizado por un equipo de profesionales y se destinaron varias semanas para resolver este aspecto cardinal. Si bien en todo hipermedia éste es un aspecto fundamental, en un programa dedicado a la apreciación de obras artísticas debe mantener una relación estrecha con la estética de los contenidos iconográficos. Esto debe considerarse siempre sin subordinar, por supuesto, la funcionalidad técnica.

Dentro de la variedad de formas que existen para el diseño de dispositivos de control, optamos por adaptar ideas particulares de navegación. Ideas que resultaban convenientes para el logro de nuestros objetivos. Por ejemplo, elegimos, en primer término, un concepto minimalista, en el que privilegiamos el objeto artístico sobre la interfaz misma.

El fondo blanco es la superficie preferida de los museógrafos. Y lo es no sólo por su neutralidad, sino también por su nitidez y elegancia. Sabemos que el blanco registra diferentes matices en una superficie plana y sólida, como son las paredes, paneles o mamparas, a diferencia del registro luminoso que adquiere en una pantalla de computadora.

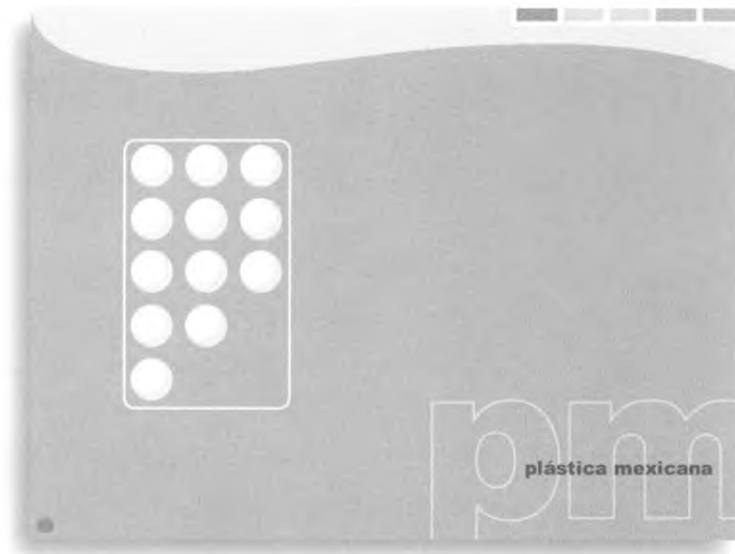


Cristo llorando por los ángeles
Aguafuerte
20 x 15 cms.

Diseño estético de la interfaz donde se cuida fondo y forma

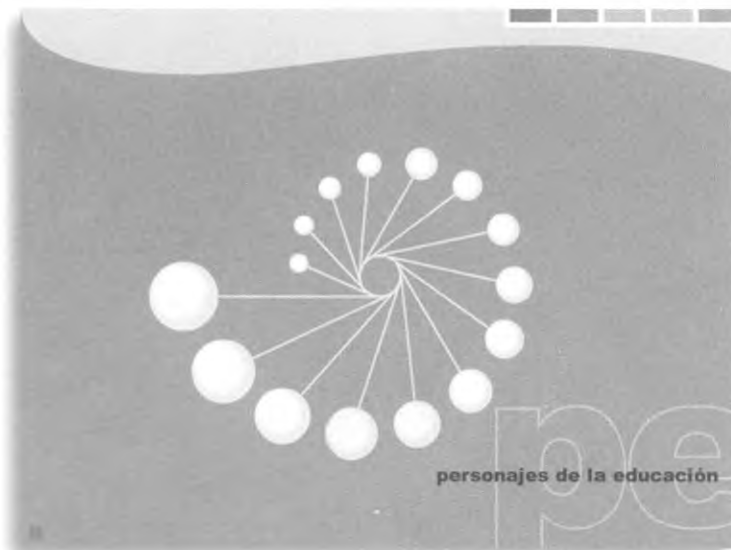
En *Mirar para saber* decidimos presentar las obras de arte en un fondo blanco, apoyándonos en los atributos señalados y cuidando el grado de la brillantez. A fin de contrastar, cada sección inicia con pantallas diseñadas en color plano (verde, amarillo, azul, naranja y arena), en una clara alusión y homenaje a la arquitectura contemporánea mexicana.

En cada una de estas pantallas los iconos para enlazar con sus contenidos son esferas con volumen y movimiento. Se diseñó un conjunto de esferas para cada una de las secciones. Sabemos que este tipo de elementos expresivos, ornamentales y de transición, son un estímulo eficaz para captar la atención del usuario y resultan altamente útiles para orientarlo.



Elementos animados en el diseño de la interfaz

En *Mirar para saber* este recurso fue utilizado para resaltar cada sección, en las que los colores planos y las esferas con volumen y en movimiento se presentan a manera de subíndice.

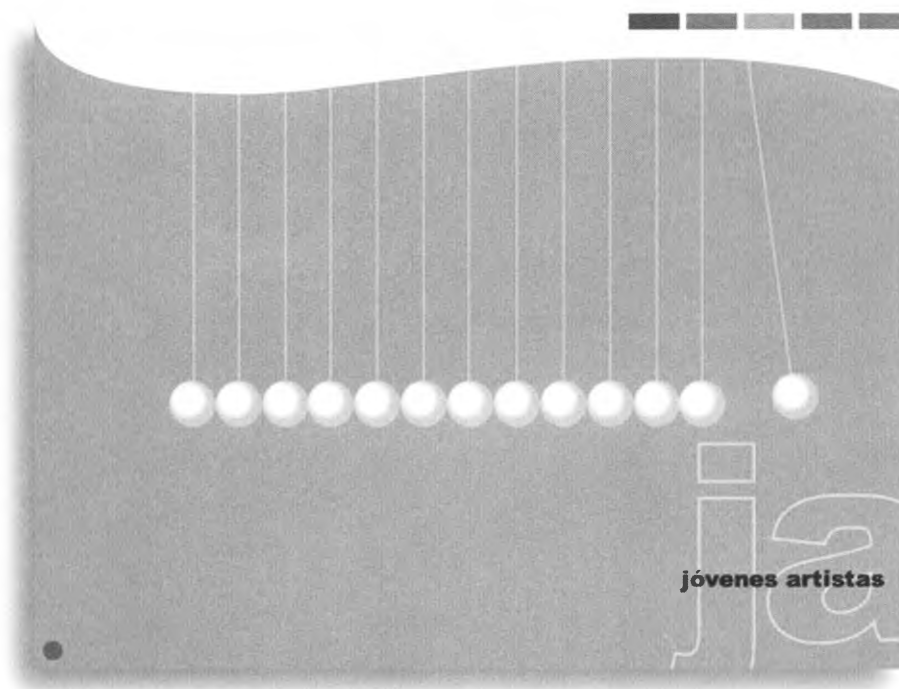


En el diseño de la interfaz son importantes tanto los elementos de señalización como los ornamentales

En términos generales, la estética de la interfaz de *Mirar para saber* está basada en los siguientes elementos: pureza de las formas, uniformidad y la conjugación del plano y el volumen.

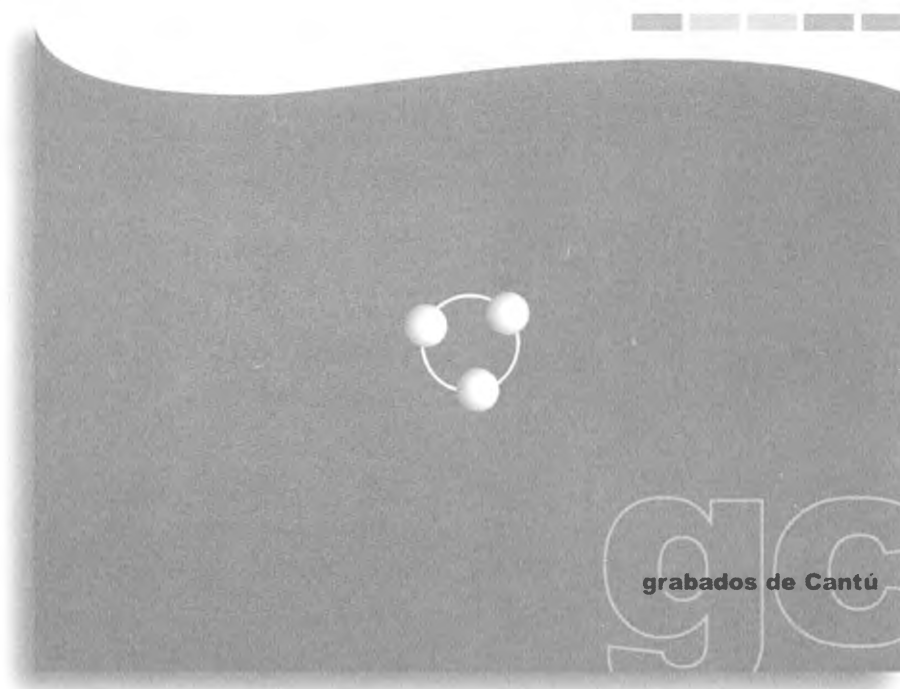
El concepto general de toda interfaz debe mantener una coherencia directa y poseer elementos que faciliten la comunicación con las características del colectivo primario en particular. En este hipermedia tuvimos presente el nivel de calidad requerido para un programa dirigido a un público que, como mencioné anteriormente, es parte de la fragmentaria cultura audiovisual que distingue a esta época.

Por ello, partiendo del conocimiento del colectivo al que nos dirigimos, se diseñó una interfaz orientada a estimular su capacidad de exploración, en donde cada hallazgo se convierte en un estímulo para continuar en la búsqueda. Una constante en el diseño de la interfaz fue mantener el equilibrio entre lo obvio y el desafío.



La interfaz puede estimular la capacidad de exploración

En la búsqueda del equilibrio consecuente se incluyeron, por una parte, botones de enlace sencillos y fácilmente localizables: barra de colores para enlazar con todas las secciones y también para regresar al índice general. Por otro lado, para contrastar tal evidencia, se diseñó un enlace no convencional, que consiste en un botón oculto en las líneas del contorno tipográfico que identifica a cada sección. Al pasar el cursor sobre esa zona el usuario puede notar que tales líneas son un “botón” para volver al inicio de la sección.



Interfaces con distintos tipos de enlaces

Recordemos que, cuando se produce un hipermedia cuyo objetivo central es desarrollar y estimular el gusto estético es indispensable considerar constantemente aspectos de forma y fondo. Por ejemplo, en *Mirar para saber* tuvimos especial cuidado en crear una interfaz con base en principios museográficos, para resaltar las características de las obras, fusionar el contenido estético e incitar a la apreciación visual. Además de asegurarnos, por supuesto, de cumplir eficientemente las funciones técnicas.

Concepto clave de un hipermedia es la interactividad; además está directamente vinculada con la interfaz. Recordemos que ésta es el medio a través del cual el usuario interactúa con los contenidos de un programa.

La interactividad es, sin duda, una de las ideas más innovadoras de las NTC. Aquí me interesa analizar el concepto como modalidad de diálogo bidireccional entre el receptor y el emisor. Si entendemos por exploración la forma asociativa de búsqueda y/o acercamiento a la información, podemos inferir que la interactividad tiene mucho de "exploración". Por tanto, cuando hablo de interactividad me refiero al tipo de exploración asociativa que se enmarca en un proceso dialéctico de control, selección, exploración, consecución-retroalimentación y retorno.³¹

Al llegar a este punto deseo resaltar uno de los aspectos más sugestivos de la interactividad: la facultad que da al usuario para franquear las estructuras lineales. Resulta fascinante el estudio en torno al aparentemente simple hecho de transponer esa rígida restricción, propia de los medios que anteceden al hipermedia. En este sentido, la capacidad tecnológica del hipermedia, con la inherente posibilidad de franquear las limitaciones de la linealidad, le otorga a este nuevo medio un potencial digno de análisis transdisciplinario. Baste, por ahora, señalar, por ejemplo, la relación de este potencial con la construcción del conocimiento y con la percepción.

Sin duda, la interactividad es un concepto polémico. Esta condición se debe, en parte, al excesivo, y en algunos casos incorrecto, uso del término. El innegable atractivo comercial de la interactividad ha hecho que empresarios y publicistas reparen oportunamente en este fresco señuelo lucrativo. Sabemos que todo lo que toca la publicidad lo amplifica y, en este caso, lo pondera más allá de lo que es científicamente plausible, además de menguar el auténtico significado del concepto. De hecho, el uso comercial y excesivo del término ha provocado que se lo confunda con conceptos como participación o convivencia.

Más allá del uso profano del término, subrayo la idea de interactividad como la forma de transitar por la información a través de diferentes niveles de exploraciones asociativas. Sin lugar a dudas, comparto la convicción de Pierre Levy en la idea retomada al inicio de este apartado a manera de epígrafe. En esta frase, el contemporáneo filósofo afirma que hoy la estética prevaeciente es, precisamente, la de la interactividad.

Cuando se produce un hipermedia debe decidirse el grado de interactividad que ofrecerá al usuario. A fin de presentar elementos básicos al respecto, señalaré, de manera compendiada, los diferentes grados de interactividad que puede tener un programa.

El nivel más bajo permite al usuario acceder o entrar a programas para realizar operaciones de selección. Generalmente, las únicas rutas que propone son el ir adelante o atrás. El ejemplo más popular es el referente a las posibilidades que ofrecen al usuario los programas de los cajeros automáticos, donde la exploración asociativa es casi inexistente.

Un nivel medio de interactividad permite franquear la linealidad impuesta por los medios audiovisuales preinformáticos. Gracias a la tecnología digital no es necesario recorrer todas las secciones almacenadas para llegar al punto elegido. Esta modalidad de acceso aleatorio hace que el usuario pueda encontrar directamente al área seleccionada. En este caso, la interactividad corresponde a una doble eficacia de acceso; es decir, respuesta puntual a una elección de elevada proporción³² y respuesta casi en tiempo real.³³

Este grado también se conoce como interactividad de selección. En estos casos existe la posibilidad de que el usuario realice el recorrido por los contenidos almacenados seleccionando a qué sección acceder y en qué secuencia. Además, en la programación para este nivel, se presupone que el tiempo que el usuario puede dedicar a la consulta de los contenidos del hipermedia no está predeterminado, sólo él o ella lo establece.

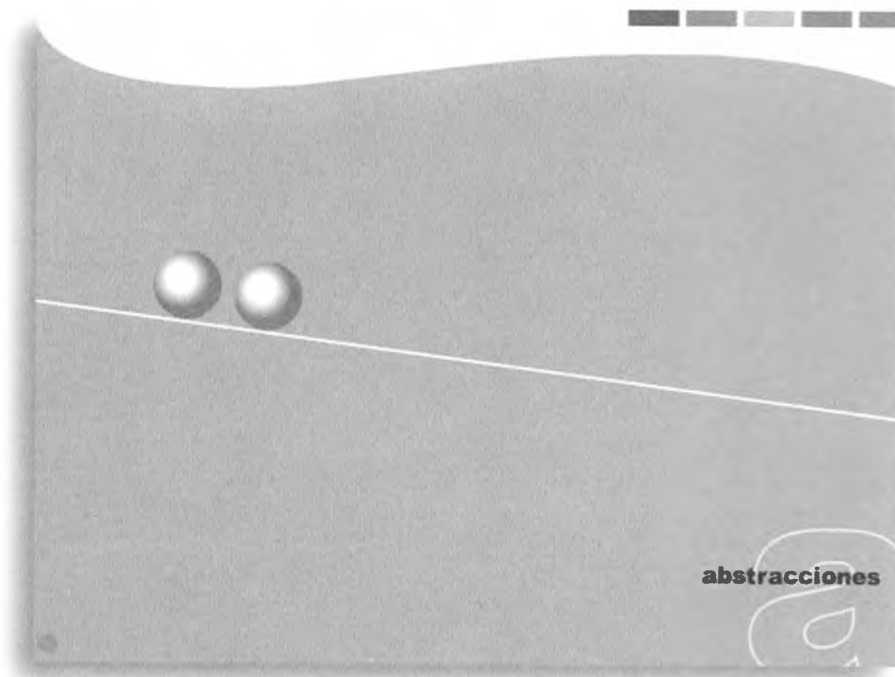
Un nivel mayor de interactividad es el que poseen algunos hipermedia desarrollados con base en una estructura de múltiples ramificaciones y en los que se ofrece al usuario la posibilidad de acceder a los contenidos desde diferentes puntos de vista. En este sentido, existen en el mercado programas para programación y diseño, con los cuales el usuario puede mirar imágenes reales o virtuales tridimensionales y con el ratón puede hacerlas girar y, por lo tanto, observar desde diferentes puntos de vista, haciendo un recorrido de 360 grados.

Este nivel de interactividad presenta, sin duda, sugerentes retos, sobre todo para contenidos narrativos. El hecho de que el usuario pueda partir desde puntos diferentes de vista le otorga una amplia versatilidad a la configuración de los recorridos e interconexiones.

En las últimas fronteras, bordeando el contorno de la ficción, encontramos el grado máximo de interactividad. La inmersión total en entornos de Realidad Virtual, con una interfaz inteligente y tridimensional donde los usuarios podrán moverse libremente e interactuar e inclusive modificar los contenidos. Me refiero a una "auténtica inmersión", en términos de la refinada percepción humana, para la cual las respuestas de la interfaz en tiempo real son notorias. Recordemos que la percepción humana es sumamente fina, un milisegundo en la emulación le resulta altamente perceptible. Lo que conocemos hoy como RV se basa aún en simulaciones, y en ellas falta todavía ajustar y perfeccionar las respuestas del programa a un estricto tiempo real.

Entonces, si consideramos como grado mínimo de interactividad el de oprimir botones para ir hacia adelante o hacia atrás y el máximo el de los entornos de la RV, puedo afirmar que *Mirar para saber* ofrece un grado alto de interactividad. En todo caso, fueron restricciones técnicas, mas nunca pedagógicas, a las que hubo que someterse.

En el diseño ponderamos la creación de una interfaz que diera al usuario la libertad para trazar sus propios itinerarios. Independencia que da a los recorridos un cierto grado de autonomía. Desde el inicio trabajamos con la hipótesis de que supeditar las restricciones técnicas a la libertad de recorrido nos acercaría al usuario medio, integrante del colectivo al que nos dirigimos.



Estética de la interfaz combinada con opciones de recorrido

Rechazamos de entrada la creación de un programa lineal, con nivel bajo de interactividad, donde las opciones para el usuario sólo fueran ir hacia delante o hacia atrás. Crear un programa de esa naturaleza hubiera significado aceptar las restricciones que imponen los medios audiovisuales que anteceden y no beneficiarnos de una de las características fundamentales del nuevo medio. Además, si hubiéramos optado por ofrecer al usuario sólo un recorrido lineal, no se habría justificado el uso del hipermedia.

En *Mirar para saber* el nivel más alto de interactividad se encuentra en la presentación de esculturas y, en general, de las obras tridimensionales. Para lograrlo se incluyó el software que permite girar 360 grados las imágenes digitalizadas.³⁴ Esto da al usuario la libertad de observar las imágenes desde diferentes ángulos. Es decir, como mencioné anteriormente, le permite percibir desde diferentes puntos de vista.



Hugo Peláez Goycochea nació en la ciudad de México y realizó estudios técnicos en diseño gráfico y música. Ha trabajado en la ilustración de textos, como docente técnico en la Secretaría de Educación Pública (SEP) y como productor de viñetas musicales. Es creador, junto con otro compositor, de la música que acompaña a sus instalaciones itinerantes. Sus alebrijes se han expuesto en centros educativos y culturales, como la muestra presentada en la Unidad Ajusco, de la Universidad Pedagógica Nacional. Esta obra, llamada *Tucanito*, forma parte de un proyecto artístico que el autor ha titulado *Alegorías del Anverso*. Este Proyecto se basa en la creación de alebrijes —idea original de Don Pedro Linares— y en la realización de un Acto Poético, con clara referencia a la idea filosófica de Alejandro Jodorowsky. Peláez ha creado a una familia de *alebrijes* conformada por 411 nietos y una Abuela. A cada miembro de esta stirpe les ha dado personalidad y características propias. Nutre su trabajo con experiencias oníricas detonantes. Fundamenta su labor artística con tres líneas concretas de trabajo: libertad, creatividad y compromiso.

La interface puede estimular la capacidad de exploración

Así, con la idea de una interactividad alta, creamos un software didáctico, orientado a la educación estética, con el que es posible iniciar un proceso de aprendizaje informal donde la percepción tiene un papel indiscutible.

Expertos en este tema aseguran que el aprendizaje interactivo da mejores resultados que el pasivo. Fundamentan tal afirmación en la idea de que el aprendizaje interactivo permite a las personas seguir sus propios caminos de asociación; pueden experimentar y construir sus propias estructuras cognitivas y enlazar sus acciones con sus necesidades emocionales y de identidad (Wilson, 1994). En este sentido, el investigador canadiense Philippe Marton asegura que “el futuro de la educación dependerá de la investigación y del desarrollo de los medios interactivos” (1991: 681-686).

El gran reto educativo, por ahora, consiste en lograr la concomitancia a la que alude Marton, es decir, el vínculo entre la educación y los medios interactivos. En esta tesitura me remito a las teorías de Bruner (1958) y Piaget (1961), quienes aseveran que el proceso de aprendizaje se basa en la exploración. Las tesis de ambos investigadores sostienen que “descubrimos el mundo abriéndonos camino en él con nuestros sentidos, manipulándolo

con nuestras manos, siguiendo pistas con nuestros ojos y oídos”. Afirman que “nuestras mentes son científicas, nuestros sentidos son nuestros instrumentos, el mundo es nuestro experimento” (Cf. Rheingold, 1994:92).

En *Mirar para saber* proponemos formas alternativas de aprendizaje y de desarrollo del gusto estético por medio de la estimulación de la percepción. Diseñamos un hipermedia con la convicción de invitar al usuario a descubrir un mundo estético a través de sus sentidos.

Notas

⁶ Shaw (Melbourne, Australia, 1944) es director y encargado de investigación y producción del Institute for Visual Media, en el zkm Center for Art and Media (<http://www.zkm.de>) en Karlsruhe, Alemania. Esta idea la expresó durante la conferencia presentada en el *Congreso Internacional: Arte en la Era Electrónica*, en Barcelona, el 30 de enero de 1997.

⁷ Investigaciones puntuales sobre el tema se realizan actualmente en el *Programa de estudios sobre el perfil de ingreso y egreso de la UPN*, realizado por la Dirección de Docencia.

⁸ Según cifras de la UNESCO, en México se leen 2.8 libros por habitante al año. Cantidad que nos coloca en el penúltimo lugar de la lista mundial. Vale señalar que, aunque en los datos cuantitativos de este organismo perteneciente a la ONU no se especifican rangos de edad, las cifras en sí mismas son suficientemente alarmantes y nos permiten inferir la calificación de “apáticos lectores”. (Cf. *La Jornada*, 24/abril/2001, p. 6.)

⁹ *La Jornada*, 17/octubre/2000.

¹⁰ Existen estudios recientes, como los realizados por John Falk y Lynn Dierking. Actualmente es común la realización de investigaciones sobre los patrones de consumo cultural con un enfoque constructivista. Por ejemplo, en algunos estudios sobre museos encontramos frecuentemente el empleo del método del registro narrativo del recorrido libre.

¹¹ En *La Caverna Digital. Hipermedia: orígenes y características*. UPN, 2001 presento un breve estudio comparativo entre estos medios.

¹² Véase Bettetini y Colombo (1995: 209).

¹³ El amplio tema de la percepción es tratado por la psicología experimental. Especialmente, por autores como Jean Piaget (1961) y Abraham Moles (1973).

¹⁴ CD-ROM *Compact Disc-Read Only Memory* (disco compacto sólo para lectura de memoria). Para más información sobre este tema véase: Regil (2001).

¹⁵ VD-I, acrónimo de Video Disco Interactivo.

¹⁶ <http://www.upn.mx/>

¹⁷ Datos citados en el Simposio *El museo como recurso didáctico*, por Claude Fourtau, Directora del Departamento de Educación del Louvre. ULA, junio de 2002.

¹⁸ Véase Gándara (1995 y 1997).

¹⁹ Coincido con la definición de “consumo productivo” que propone Calabrese (1987: 143), quien afirma que es una forma de utilización que no permanece pasiva, sino que en el acto mismo del consumo del objeto cultural produce una interpretación, cambiando así la naturaleza misma del contenido del objeto.

²⁰ Me refiero a “representación” en términos de los diversos tipos de aprehensión cognoscitiva de un objeto, en tanto figuración, simbolización y significado (véanse: Gombrich, 1998; Foulque, 1967; y Ferrater Mora, 1980). La representación es “la plasmación de una idea en forma sensible, mediante la construcción o escenificación de una imagen” (Gubern, 1996: 186).

²¹ Para profundizar en el tema léase la entrevista titulada *Roman Gubern Un lúcido exegeta de la cultura mediática*, publicada en la revista *Anàlisi, queaderns de comunicació i cultura*. Universidad Autónoma de Barcelona, núm. 24, p. 163-181.

²² Véase Benjamin, W. (1936).

²³ Algunos textos de Davis pueden consultarse en <http://artnetweb.com/views/davis/davis.html>.

²⁴ En este sentido, vale señalar que hipermedia se está convirtiendo en un medio extraordinario de representación multisensorial gracias a su capacidad de combinar todas las variantes de los tres elementos básicos del audiovisual: texto, imagen y audio.

²⁵ Sin duda el concepto de hipertexto es un tema amplio y sugestivo, más no es aquí el espacio para ahondar en él. Al respecto véanse Regil (2001) y Gándara (1997b).

²⁶ Pierre Levy (1956), filósofo francés. Es profesor del Departamento de Hipermedia en la Universidad Paris-VIII. Entre sus obras destacan: *L'Intelligence Collective: Pour une Anthropologie du Cyberspace*, (1994), Paris, Éditions La Découverte; *La Machine Universe* (1992) y *Les Technologies de l'Intelligence* (1990).

²⁷ Ante el uso indiscriminado del término, deseo hacer la siguiente puntualización. Se entiende por virtual o virtualidad a la capacidad de representación digitalizada de lo real, por medio de una computadora. De esta forma, cuando me refiero a imagen virtual, estoy hablando de aquella que es ficticia materialmente, pero existente en forma digital. A diferencia de lo que sucede con las imágenes virtuales, quien se sumerge en espacios programados con base en la tecnología de la Realidad Virtual (RV) no se limita a mirar y a manipular las representaciones en la pantalla. En ese caso, es decir, en la RV, las imágenes se pueden sentir táctilmente. Inclusive, según afirman algunos autores (Burdea y Coiffet, 1996:24), existen investigaciones en el campo de la RV en las que se indaga sobre las posibilidades de oler y saborear virtualmente.

²⁸ Xavier Berenguer, *Escribir programas interactivos*. Este artículo ha sido publicado por la Universitat Pompeu Fabra (Barcelona) y se encuentra en la siguiente dirección electrónica: <http://www.iaa.upf.es/~berenguer/principalc.htm>.

²⁹ El tema es desarrollado ampliamente por los siguientes autores: R. A. Bolt (1984); Cotton y Oliver (1992) y Nielsen (1995).

³⁰ En este sentido, recomiendo ampliamente la lectura del ensayo de Josep M. Catalá: "La rebelión de la mirada. Introducción a una fenomenología de la interfaz", publicado en *Formats*, revista electrónica de la Universidad Pompeu Fabra (Barcelona). El texto está disponible en la siguiente dirección: http://www.iaa.upf.es/formats/formats3/cat_e.htm.

³¹ Para profundizar sobre el tema de la interactividad, véase Regil (2001) y Gándara (1997).

³² Se considera de elevada proporción ya que es posible llegar a un punto específico, por ejemplo, sobre las casi 45 000 imágenes que puede contener un videodisco o a cuando menos 650 millones de *bites* que puede almacenar un CD-ROM.

³³ En el ámbito de la interactividad, la variable *tiempo real* es, quizá, una de las más importantes. La mayoría de los nuevos medios digitales pretende una interacción instantánea y, por lo tanto, como experiencia, una ampliación del nivel de percepción.

³⁴ Para conocer más a fondo las posibilidades de este tipo de programas recomiendo visitar el *site* <http://www.apple.com/quicktime/products/gallery/>.



DE LA FORMA Y EL FONDO: LA ESTRUCTURA

*Crear un sistema de escritura
que pinte pensamientos³⁵*
Gottfried Wilhelm Leibniz

Los investigadores británicos Robert Cotton y Richard Oliver afirman que, desafortunadamente, la mayor parte de los hipermedia producidos hasta hoy “están concebidos con una estructura similar a la de los otros medios, sólo con algunos elementos extra” (1992: 40). Incontrovertible declaración si consideramos que el texto referido se publicó en los primeros años de la década de los noventa, cuando este medio se encontraba en lo que podríamos llamar estado embrionario.

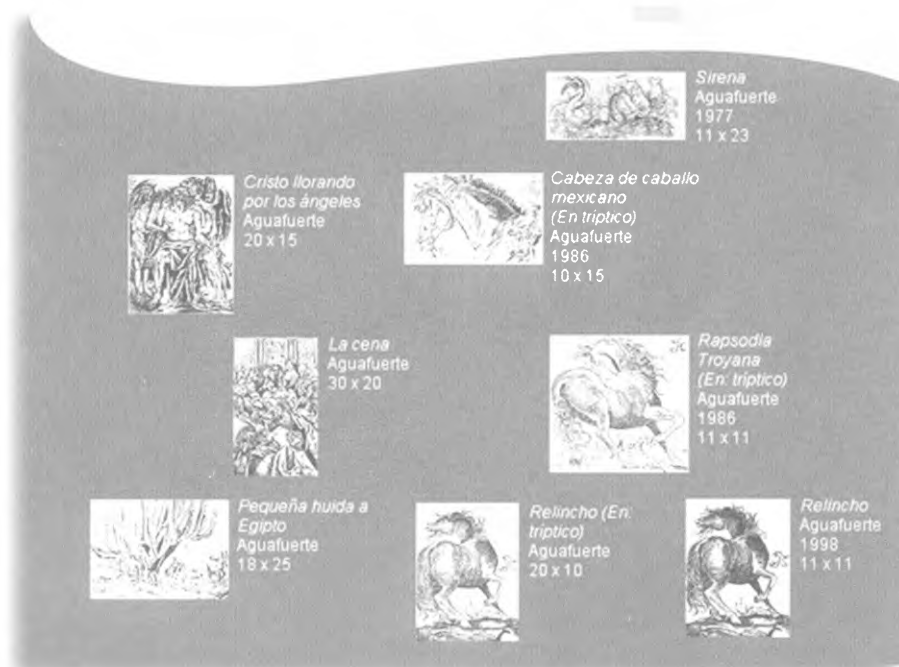
En los primeros productos, aun en su variedad de géneros, era evidente la influencia de los medios tradicionales. Así, encontramos una gran cantidad de productos híbridos donde, por ejemplo, lo que pudo haber sido un buen libro dio un salto puramente comercial hacia la tecnología hipermedia. Casos en los que encontramos libros que sólo pueden ser leídos a través del sofisticado dispositivo de la computadora, la cual únicamente tiene la función restrictiva de ser un sofisticado “pasa páginas”.

En este aspecto, una década después, vale la pena mencionar los *e-books*; es decir, libros electrónicos, llamados también e-libros.³⁶

Se ha requerido de constante experimentación e innovación para concluir que en la producción de un material de esta naturaleza, bajo el paradigma de las NTC y en su condición de nuevo medio, se impone la creación de un lenguaje propio y el desarrollo de una estructura original.

En consideración a estos antecedentes y circunstancias, en *Mirar para saber* tomamos como criterios básicos para la creación de una estructura sugestiva la organización ramificada o reticular de información visual, textual y/o auditiva. Si bien hablamos de una estructura con bifurcaciones, ésta debe proponer un recorrido sin obstáculos, pero no lineal, donde se incite al pensamiento asociativo, multidireccional y no secuencial.³⁷

Otro elemento esencial de todo hipermedia, y en *Mirar para saber* no fue diferente, es que el programa, como unidad integral, tenga coherencia y una lógica común. La regla en este sentido puede definirse como: elementos similares deberán mostrar tratamientos afines.



En la sección "catálogo" se presentan todas las obras de la colección

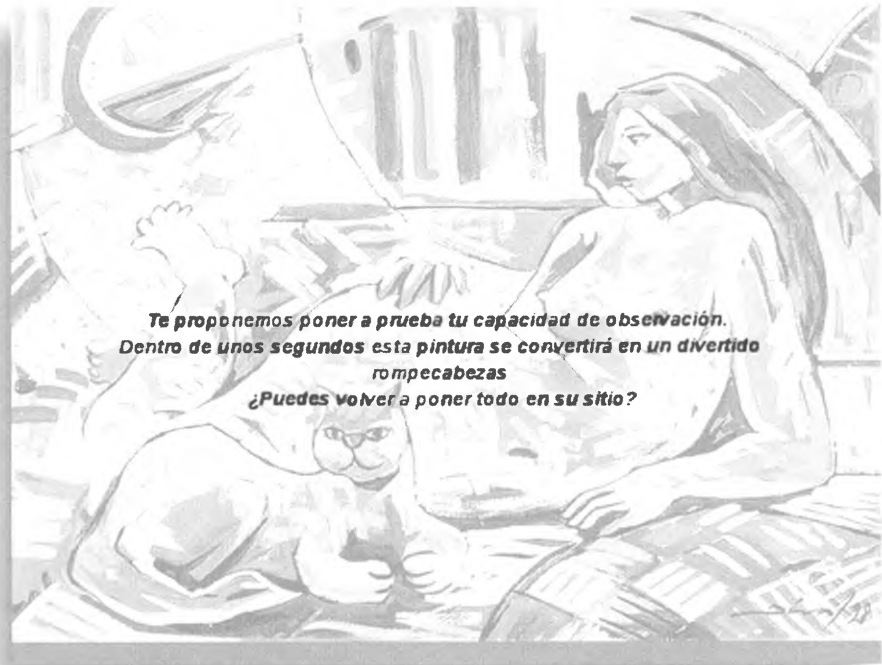
Resulta limitado describir con palabras este laberinto tridimensional que forma la estructura del software que nos ocupa. Lo ideal será que el lector explore directamente el CD-ROM. Sin embargo, para quienes no tengan acceso al programa, he incluido³⁸ un diagrama con el que pretendo mostrar ciertas características de la estructura: distribución, combinaciones, conexiones, y la diversidad de estas últimas, es decir, las interconexiones. Si bien el diagrama es un recurso esquemático y, hasta cierto punto, reducido por presentarse en un soporte bidimensional como lo es el papel, la finalidad didáctica de este texto lo argumenta.

Lo básico de la estructura hipermediática es exponer de manera sistemática todos los componentes del cuerpo de conocimiento. Además, claro está, de presentarlos dentro de un espacio sugestivo que propicie la interacción del usuario con los contenidos.

Para entender la importancia del diseño de la estructura de un hipermedia, como en el caso de la interfaz, recorro a la analogía con la arquitectura, ya que la disposición de los contenidos en un programa de esta índole es, más bien, tridimensional y de bifurcaciones planeadas para una funcional travesía.

En *Mirar para saber* la estructura general y de navegación fueron creadas, como en la arquitectura, con la idea de ofrecer espacios funcionales y sugestivos para propiciar el establecimiento de una comunicación específica entre los contenidos y el usuario. Para ello, determinamos resolver la sistematización e interconexión de los contenidos con las siguientes condiciones distintivas: organización, ubicación y accesibilidad.

Creamos una estructura altamente interconectada con el fin de que el usuario cuente con diversas alternativas de exploración. Por ejemplo, desde el índice es posible acceder a cualquiera de las ocho secciones del programa. Es decir, a las cinco series que forman la colección artística UPN, al apartado de apreciación estética, al catálogo general y a la sección lúdica titulada *Re-Creo*.



En la sección Re-creo el rompecabezas es un recurso didáctico para la observación

Cada una de las cinco series que forman la colección artística UPN se identifica por un color. Dentro de cada sección, el usuario cuenta con una pequeña barra de “botones”, en el ángulo superior derecho, para enlazar a cualquiera de las otras o, inclusive, al índice general.

En toda estructura hipermediática es indispensable cuidar que no existan “callejones sin salida”, es decir, sitios donde no haya retorno ni alternativas que permitan salir o llegar a otro punto. En todos los espacios de este programa se incluyeron, por lo menos, tres “botones”, y debo subrayar, existen sitios donde el usuario tiene hasta 21 opciones para enlazar con los diferentes niveles de la estructura. En función de las cualidades asociativas de nuestro destinatario optamos por diversificar las alternativas proponiendo con ello diferentes rutas de navegación.

Finalmente, hemos de recordar que los dispositivos ópticos, tan populares como el CD-ROM, son un recurso tecnológico que permite crear una estructura “elástica” y expansible. Estructura que, aparentemente, se transforma cada vez que un usuario interviene, creando su propio recorrido.

Notas

³⁵ El epígrafe es referencia a una idea de Leibnitz (1646-1716), expresada en una carta dirigida al duque de Hannover en 1679. Con esta frase, el filósofo, matemático y teólogo alemán intentaba interesarlo en la financiación de uno de sus proyectos. (Cf. Terceiro 1996:165).

³⁶ Se trata de una nueva generación de libros, los libros electrónicos. Para leer uno de éstos es necesario tener un equipo electrónico conocido como “lector de e-libros”, puede ser: laptop, Palm, Visor o una computadora. Además, se requiere un *software* como el *Reader* de Microsoft o el *Glassbook* de Adobe. Los libros electrónicos todavía son costosos, frágiles, de baja resolución. Por otra parte, los títulos en esa categoría son aún pocos. Sin embargo, ofrecen una alternativa y, sin duda, una idea innovadora.

³⁷ Sobre la relación que guarda la estructura de los hipermedia con la del pensamiento, la referencia inmediata es Vannevar Bush. El inventor del antecedente mecánico del hipertexto aseguraba que la mente humana funciona por asociación y por agrupamiento de ideas. (Cf. Catalá 1997:127-128). En este mismo sentido, Borges hizo referencia al “jardín de senderos que se bifurcan” y permiten infinitos recorridos y posibilidades de lectura.

³⁸ Ver esquema de Estructura anexo.

Cada una de las cinco series que forman la colección artística UPN se identifica por un color. Dentro de cada sección, el usuario cuenta con una pequeña barra de “botones”, en el ángulo superior derecho, para enlazar a cualquiera de las otras o, inclusive, al índice general.

En toda estructura hipermediática es indispensable cuidar que no existan “callejones sin salida”, es decir, sitios donde no haya retorno ni alternativas que permitan salir o llegar a otro punto. En todos los espacios de este programa se incluyeron, por lo menos, tres “botones”, y debo subrayar, existen sitios donde el usuario tiene hasta 21 opciones para enlazar con los diferentes niveles de la estructura. En función de las cualidades asociativas de nuestro destinatario optamos por diversificar las alternativas proponiendo con ello diferentes rutas de navegación.

Finalmente, hemos de recordar que los dispositivos ópticos, tan populares como el CD-ROM, son un recurso tecnológico que permite crear una estructura “elástica” y expansible. Estructura que, aparentemente, se transforma cada vez que un usuario interviene, creando su propio recorrido.

Notas

³⁵ El epígrafe es referencia a una idea de Leibnitz (1646-1716), expresada en una carta dirigida al duque de Hannover en 1679. Con esta frase, el filósofo, matemático y teólogo alemán intentaba interesarlo en la financiación de uno de sus proyectos. (Cf. Terceiro 1996:165).

³⁶ Se trata de una nueva generación de libros, los libros electrónicos. Para leer uno de éstos es necesario tener un equipo electrónico conocido como “lector de e-libros”, puede ser: laptop, Palm, Visor o una computadora. Además, se requiere un *software* como el *Reader* de Microsoft o el *Glassbook* de Adobe. Los libros electrónicos todavía son costosos, frágiles, de baja resolución. Por otra parte, los títulos en esa categoría son aún pocos. Sin embargo, ofrecen una alternativa y, sin duda, una idea innovadora.

³⁷ Sobre la relación que guarda la estructura de los hipermedia con la del pensamiento, la referencia inmediata es Vannevar Bush. El inventor del antecedente mecánico del hipertexto aseguraba que la mente humana funciona por asociación y por agrupamiento de ideas. (Cf. Catalá 1997:127-128). En este mismo sentido, Borges hizo referencia al “jardín de senderos que se bifurcan” y permiten infinitos recorridos y posibilidades de lectura.

³⁸ Ver esquema de Estructura anexo.

público incidental será un beneficiario directo. Generalmente, cuando se inicia un proyecto, se piensa en el público potencial, se le imagina y hasta se le llega a idealizar. Sin embargo, suele suceder que, cuando el producto se ha concluido, se tiende a olvidar, a confiar en su vida autónoma y, por tanto, se descuida su divulgación. Al respecto, Gándara (1995 a) recomienda acertadamente sobre las previsiones para que el programa finalice en el uso y no en algún almacén.

En el diseño de la estrategia de difusión, uno de los aspectos fundamentales es volver al perfil del público destinatario. Cada acción emprendida en este sentido ha de diseñarse considerando las pautas de consumo cultural, en particular del colectivo primario y, en general, del público potencial.

Atendiendo esta serie de premisas con la finalidad dar a conocer y estimular el uso de *Mirar para saber*, diseñamos una estrategia general de difusión. Así, se han realizado presentaciones a los diferentes grupos de las licenciaturas de la Unidad Ajusco, así como a alumnos y asesores de algunas de las Unidades UPN. Estas presentaciones han sido difundidas por medio de la distribución de boletines de prensa, de carteles, invitaciones personales y por vía telefónica.

Para la exhibición es necesario diseñar un guión en el que se contemple un recorrido representativo del contenido total. Para ello, por supuesto, uno de los requerimientos técnicos indispensables es el proyector de cañón. Las presentaciones públicas siempre se acompañan de una conversación en la que se aclaran dudas sobre las preguntas básicas que guían este libro.

En el caso de *Mirar para saber* el diseño de estrategias de difusión incluye, por ejemplo, su distribución nacional en las 74 Unidades UPN y en instituciones homólogas. Evidentemente, la distribución se apoya con la promoción para el uso del programa por medio de presentaciones y talleres al personal docente, bibliotecarios y estudiantes en cada institución.

En la Biblioteca Gregorio Torres Quintero, en la Unidad Ajusco, con el fin de promover el préstamo en sala o a domicilio, una de las primeras acciones fue situar un kiosko o módulo de exhibición. En él se instaló un equipo de computación PC para que los usuarios tuvieran un acercamiento al contenido de este hipermedia.³⁹

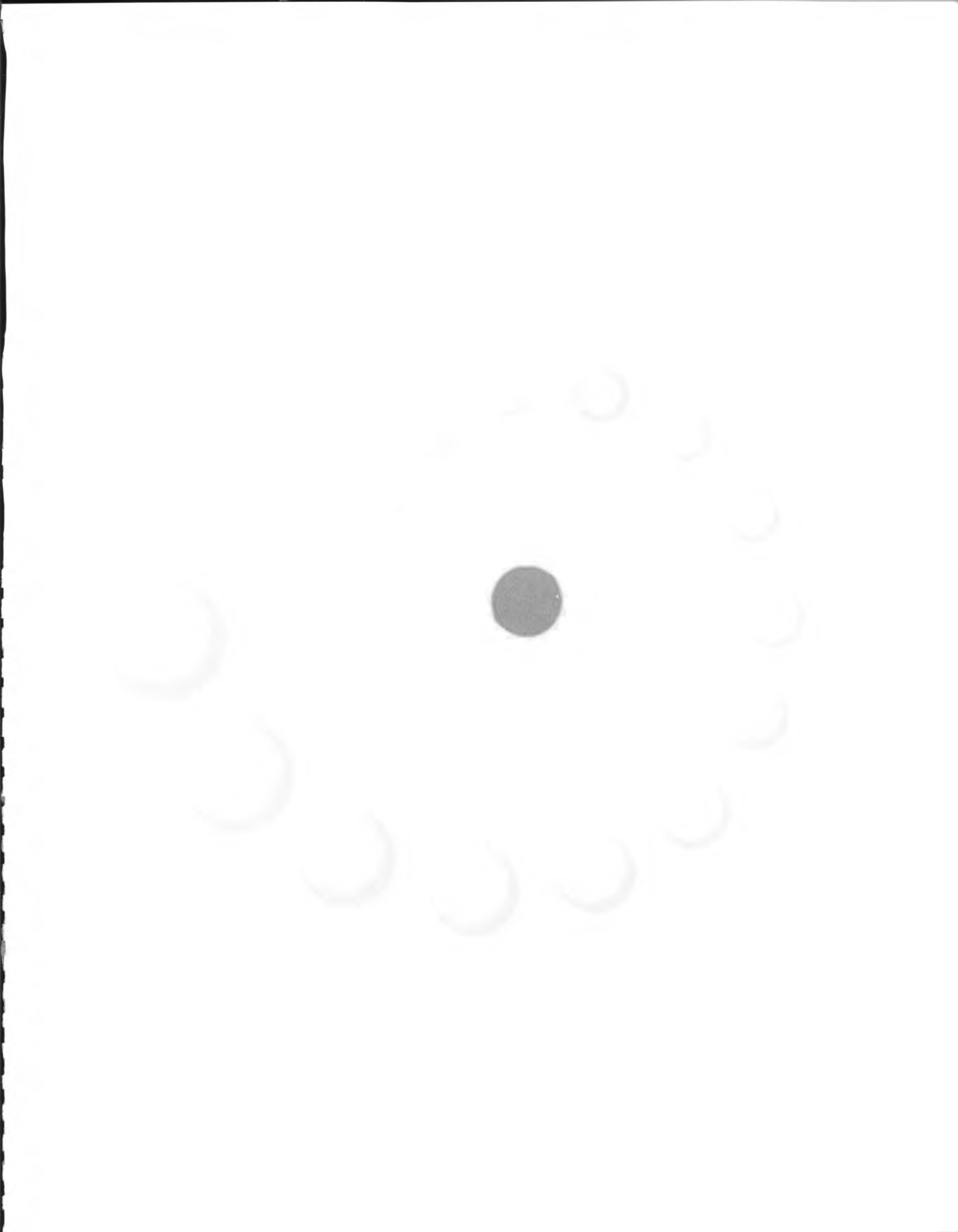
Esta acción singular incluye tareas que van desde el diseño del módulo, acorde con la estética general del CD-ROM, y su ubicación estratégica, hasta la atención personalizada a los usuarios; pasando por el diseño, impresión y distribución de carteles promocionales e inclusión de una nota informativa en el boletín de la Biblioteca y la *Gaceta* UPN.

La experiencia de efectividad del módulo puede evaluarse considerando variables como la afluencia, atención y participación del público. En consideración a tal evaluación, se estudiará la posibilidad de instalar nuevos módulos en diferentes lugares de la UPN y en instituciones homólogas.

Por otra parte, la participación en congresos, seminarios, coloquios, así como festivales y diversos certámenes, ayuda a la difusión local e internacional de productos de esta naturaleza y contribuye a fortalecer la imagen y la presencia de la institución que los produce.

Nota

³⁹ Gándara (1997 b) describe los kioskos como muebles en los que se oculta la consola de la computadora, para dejar visible solamente el monitor (en el caso de *touch screen*, es decir, pantalla sensible al tacto) y el ratón, literalmente a la mano. Señala como ventajas de los *kioskos interactivos*, los siguientes: a) la democratización del acceso a este tipo de programas; b) aprovechamiento de “tiempos muertos”, por su colocación en espacios públicos donde el tiempo de espera puede utilizarse para conocer el programa; c) abaratamiento en los costos, dado el alto número de usuarios que, bajo esta modalidad, puede acceder al programa.





DEL PROTOTIPO A SU VALORACIÓN: LA EVALUACIÓN

En los trayectos hay senderos que se bifurcan. En algunos casos, pasar del producto al análisis y a su valoración es vereda que se transita de forma paralela al proceso descrito.

El estudio de la efectividad del programa inicia con del diseño y aplicación de instrumentos para revisar el funcionamiento de las partes y del todo. Funcionamiento, articulación e integración son factores esenciales en la evaluación de un hipermedia.

Desde la revisión, en el proceso de creación, hasta la más puntual evaluación, terminado el programa, se da un proceso en el que se busca conocer en qué medida se ha alcanzado el objetivo. Y, una vez más, el proceso mismo se nos revela como trayecto navegable, de ida y vuelta. La evaluación no puede hacerse sin volver a los propósitos iniciales. Consiste en contrastar lo proyectado con lo alcanzado.

Como en la mayor parte de las actividades que involucran la creación de un hipermedia, es adecuado realizar la evaluación con un equipo transdisciplinario, que incluya a profesionales de la comunicación, la pedagogía y la psicología.

Para la evaluación de *software* educativo existen criterios en los que hay que tener presente el funcionamiento general, la articulación de la estructura y de las partes, así como su total integración. Como refiere Gándara (1997b), la versión final debe, además de eficaz, ser correcta y fácil de usar.

Las pautas elementales son:

Criterios	Características a evaluar
Género o Tipo	Tutorial, difusión, simulador, de ejercitación, base de datos, juego, etcétera. Entrenar, instruir, sensibilizar, informar, motivar, comunicar, entretener, explorar, experimentar, expresar, etcétera.
Educativos	Desarrollo de: apreciación, sensibilización, conceptuales, procedimentales, actitudinales, etcétera.
Psicopedagógicos	Aprendizaje: conductista, cognitivista, constructivista, etcétera.
Cognitivos	Observación, evocación, comprensión, interpretación, comparación, relación (clasificación, ordenación), análisis, síntesis, cálculo, razonamiento (deductivo, inductivo, crítico), pensamiento divergente, imaginación, resolución de problemas, expresión (verbal, escrita, gráfica), creación, exploración, experimentación, reflexión metacognitiva, valoración, etcétera.
Contenidos	Extensión, estructura y profundidad, vocabulario, estructuras gramaticales, ejemplos, simulaciones, gráficos, etcétera.
Experiencia comunicativa	Integración de los fragmentos. Capacidad para recapitular de manera integral. Establecimiento del diálogo entre el usuario y los contenidos. Concordancia entre los objetivos y lo alcanzable.
Diseño de interface	Estética: coherencia visual con los contenidos. Sugerente: que invite al recorrido.

Criterios	Características a evaluar
Interactividad	Diferentes grados. Determina el acceso a la exploración de los contenidos. Carácter abierto o cerrado. Variedad de opciones de recorrido.
Estructura y sistema de navegación	Grado de simplificación o dificultad para recorrer los contenidos. Diversidad de formas de recorrido. •Lineal •Ramificado •Abierto. Estrategias claras y múltiples de recorrido. Entorno transparente que permita controlar el recorrido.

Medios que integra		
	Textos	Claridad. Pluralidad.
	Tipografía y color	Aspectos gráficos y de diagramación.
	Imágenes	Selección. Resolución digital. Coherencia estética con los contenidos.
	Video	Incorporación de secuencias. Vinculación con temas. Coherencia estética con los contenidos.
	Animación	De iconos, series, imágenes. Relevancia de los elementos incluidos. Coherencia estética con los contenidos.

Medios que integra		
	Audio	Selección. Diversidad / Homogeneidad. Coherencia estética con los sentidos
	Hipertexto	Multiplicidad de enlaces. Complejidad para su empleo, sencillez y brevedad de los textos. Coherencia estética con los contenidos.
	Realidad Virtual	Acceso. Diversidad. Intencionalidad. Coherencia estética con los contenidos.
Técnicos	Facilidad de instalación. Facilidad de uso. Accesibilidad. Compatibilidad con diferentes sistemas operativos.	

CONCLUSIONES

La aparición y expansión de las NTC proponen una nueva forma de mirar y, con ello, inéditas formas de representar, simular, narrar, e inclusive han creado nuevos senderos para la imaginación. Por tanto, paulatinamente, los nuevos medios transforman también la tradicional manera de aprender. *Mirar para saber*, como *software* educativo orientado a sensibilizar al público universitario, ha iniciado su vida pública en este sentido.

Paradójicamente, el proyecto *Mirar para saber* no está, de hecho, concluido. Un hipermedia con las características del que nos ocupa, y dada la versatilidad de los nuevos medios, podría no concluirse y convertirse así en "obra abierta". Simplemente, las versiones *on line*, a manera de obra "abierta", permiten su constante actualización o modificación. La difusión, la evaluación y las modificaciones en este sentido podrían mantenerse indefinidamente.

Sin embargo, haciendo a un lado la inferencia anterior, y en un afán por ofrecer algunas conclusiones, podemos afirmar que el diseño y producción de un hipermedia es un trayecto creativo y estimulante. En el caso de *Mirar para saber*, a manera de propuesta pedagógica, es el desenlace natu-

ral del afán por brindar formas alternativas de estimulación de la imaginación y del aprendizaje, plantear alternativas para mirar el arte y crear caminos optativos para el desarrollo del gusto estético.

En la presentación de *Mirar para saber* la locutora nos invita a “navegar por este espacio digital, a la manera del museo imaginario ideado por el teórico francés André Malraux”, y concluye deseando que el recorrido por esta colección incite a “mirar para saber”. Aquí sólo queda renovar la invitación, estimular la participación del público y ofrecer la consideración de sus sugerencias, críticas y aportaciones.

Finalmente, debemos recordar que las conclusiones nada clausuran, son una invitación a la reflexión y originan líneas de investigación puntuales.

BIBLIOHEMEROGRAFÍA

- ARNHEIM, Rudolf (1986). *El pensamiento visual*. Barcelona, Paidós.
- _____. (1989). *Consideraciones sobre la educación artística*. Barcelona, Paidós.
- BENJAMIN, Walter (1936). "La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica", en: *Discursos interrumpidos I*. Madrid, Taurus.
- BETTETINI G. y F. Colombo (1995). *Las nuevas tecnologías de la Comunicación*. Barcelona, Paidós.
- BOURDIEU, Pierre y Alain Darbel (1969). *L'amour de l'art; les musées d' art européens et leur public*. París, Minuit.
- BOLT, R. A. (1984). *The human interface: where people and computers meet*. Belmont, CA: Lifetime Learning Publications.
- BRUNER, J. (1958). "Les processus de preparation a la perception", en: *Logique et perception*. Vol. VI. Paris, PUF.
- CABALLERO ZOREDA, L. (1986). "Del objeto al público", en: *Boletín ANABAD*, XXXVIII, Núm. 1-2. Madrid.
- CALABRESE, Omar (1987). *El lenguaje del arte*. Barcelona, Paidós.
- CAMPUZANO, Antonio (1992). *Tecnologías audiovisuales y educación. Una visión desde la práctica*. Madrid, Akal Ediciones.
- CATALÁ, Josep M. (1997). "Pensamiento técnico y espacio líquido. (La génesis de la moderna paranoia)", en: C. Giannetti, *Arte en la era electrónica: Perspectivas de una nueva estética*. Barcelona, ACC L'Angelot y Goethe-Institut.

CHAVARRÍA, Maricel (1997). "Los nuevos mandarines del arte", en: *La Vanguardia*, 25 de mayo, p. 70. Barcelona.

COTTON, Robert y Richard Oliver (1992). *Understanding Hypermedia; from multimedia to virtual reality*. Londres, Phaidon Press.

DEBRAY, Régis (1994). *Vida y muerte de la imagen; historia de la mirada en occidente*. Barcelona, Paidós.

DORFLES, Gillo (1989). *Imágenes interpuestas; de las costumbres al arte*. Madrid, Espasa-Calpe.

ECO, Umberto (1978). *La estructura ausente*. Barcelona, Lumen.

FERRATER MORA, José (1980). *Diccionario de filosofía*. Madrid, Alianza.

FOULQUIE, Paul (1967). *Diccionario del lenguaje filosófico*. Barcelona, Labor.

GADAMER, Hans-Georg (1991). *La actualidad de lo bello*. Barcelona, Paidós.

GÁNDARA, Manuel (1997). *¿Qué son los programas multimedios de aplicación educativa y cómo se usan?: una introducción al Modelo NOM*. Material elaborado para el Diplomado de Educación para los Medios, Universidad Pedagógica Nacional.

_____. (1995a) "Desarrollar o no desarrollar: e ahí el dilema", en: Álvarez-Manilla y Bañuelos. *Usos educativos en la computadora*. México, CISE/UNAM; 17-42.

_____. (1995b) "El proceso de desarrollo de software: una introducción para educadores", en: Álvarez-Manilla y Bañuelos. *Usos educativos en la computadora*. México, CISE/UNAM; 159-178.

_____. (1995c) "La interfaz con el usuario: una introducción para educadores", en: Álvarez-Manilla y Bañuelos. *Usos educativos en la computadora*. México, CISE/UNAM; 179-192.

_____. (1997a) "Multimedios y nuevas tecnologías", en: Turrent, A., Ed. *Uso de nuevas tecnologías y su aplicación en la educación a distancia*. Módulos IV, V y VI. México, ULSA; 105-128.

_____. (1997b) "¿Qué son los programas multimedia de aplicación educativa y cómo se usan?: una introducción al modelo 'NOM'", en: Turrent, A., Ed. *Uso de nuevas tecnologías y su aplicación en la educación a distancia*. Módulos IV, V y VI. México, ULSA; 129-152.

_____. (2002) *Lineamientos para la elaboración de planes de uso de programas de cómputo educativo*. México. Centro de cultura Digital/Inttelmex.

GARCÍA CANCLINI, Néstor (1992). *Culturas híbridas*. Buenos Aires, Sudamericana.

GOMBRICH, Ernest H. (1998). *Arte e ilusión; estudio sobre la psicología de la representación pictórica*. Madrid, Debate.

GUBERN, Román (1996). *Del bisonte a la realidad virtual; la escena y el laberinto*. Barcelona, Anagrama.

MARQUÈS GRAELLS, Pere (1991). *Software educatiu: una metodologia pel seu disseny i desenvolupament*. Tesis doctoral. Barcelona, Universidad de Barcelona.

MARTON, Philippe (1991). "Projet d'un laboratoire d'apprentissage multimédiatisé interactif", en: *Actes du Congrès AIPU*, Quebec, AIPU. Quebec, p. 681-686.

MOLES, Abraham (1973). *Theorie de l'information et de la perception*. París, Denoel.

NIELSEN, Jakob (1995). *Multimedia and Hypertext: the internet and beyond*. EUA, AP Professional.

PIAGET, Jean (1961). *Les mecanismes perceptifs*. Paris, PUF.

REGIL, Laura (1997). *Análisis preliminar de los diferentes usos de los sistemas interactivos multimedia en los museos de arte*. Universidad Autónoma de Barcelona (Traball de Recerca TR/97).

_____. (2001). *La caverna digital*. Hipermedia: orígenes y características. México, Universidad Pedagógica Nacional.

RHEINGOLD, Howard (1994). *Realidad virtual*. Barcelona, Gedisa.

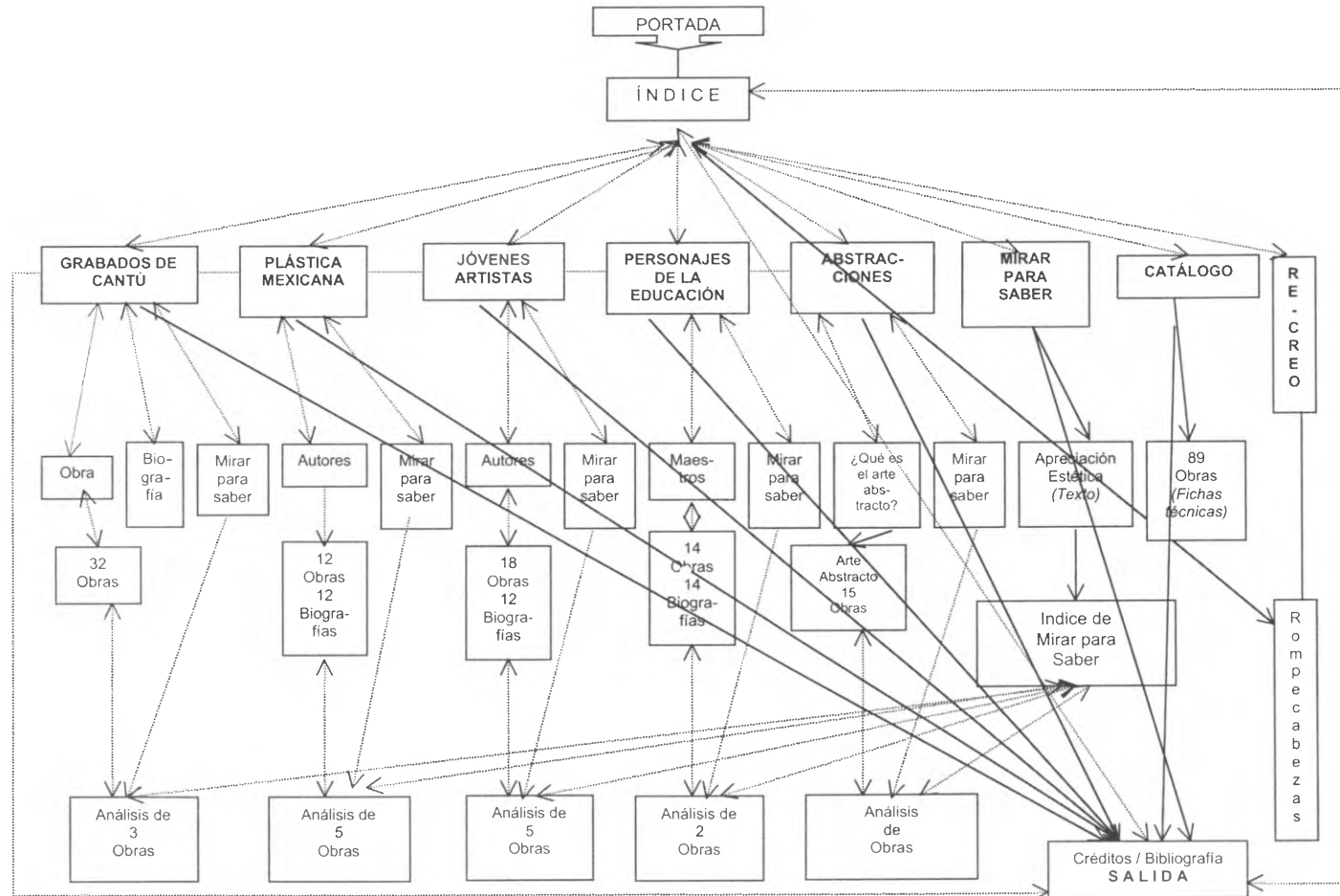
TERCEIRO, José (1996). *Sociedad digital. Del homo sapiens al homo digitalis*. Madrid, Alianza.

WILSON, Stephen (1994). "The aesthetics and practice of designing interactive computer eventos", en: *Multimedia '94*, ACM. Nueva York.

WIMMER, Eberhard M. (1987). "Las distintas tendencias en la presentación del arte egipcio", en: *Museum*. Núm. 154:89-95.

YOUNGBLOOD, Gene (1980). "Art entertainment entropy", E Bonet (ed.), en: *En torno al vídeo*. Barcelona, Gustavo Gili.

Diagrama de la estructura general



Ficha Técnica

Título	Mirar para saber. Colección artística UPN	
Producción	Universidad Pedagógica Nacional	
Lugar	México, D. F.	
Año	2000	
Soporte	CD-ROM	
Tamaño	204 MB	
Idea original	Laura Regil Vargas y Arturo Ballesteros Leiner	
Coordinación académica y artística	Laura Regil Vargas	
Programación	Cáustica Diseño	
Investigación documental	Laura Regil Vargas	
Análisis de obras Excepto análisis de las obras de Díaz y Cabello, escritos por Victorina Reyes	Laura Regil Vargas	
Musicalización Diseño y producción de audio	Lourdes de Quevedo Orozco	
Apoyo en investigación musical	Eréndira García Salazar	
Locución	Lourdes de Quevedo Orozco y José Manuel Ruiz	
Fotografía	Fernando Savage Muñoz	
Asesoría editorial	Lourdes de Quevedo Orozco	
Asesoría artística	José Manuel Ruiz	
Contenido	Acervo plástico de la <i>Colección artística UPN</i>	
Secciones	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Mirar para saber 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación • Análisis de 16 obras de la colección
	<ul style="list-style-type: none"> • Grabados de Cantú 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Plástica mexicana 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Jóvenes creadores 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Abstracciones 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Personajes de la educación 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Catálogo 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Re-Creo 	

Esta primera edición de *De la idea a la creación. Diseño y producción de software educativo* estuvo a cargo de Fomento Editorial de la Dirección de Difusión y Extensión Universitaria de la Universidad Pedagógica Nacional, y se terminó de imprimir en Diciembre de 2002, en los talleres de Impresos Continuos, S.A. de C.V. ubicados en Oriente 10 No. 8, Nuevo Parque Industrial, San Juan del Río, Qro. El tiraje fue de 1000 ejemplares más sobrantes para reposición.