

UNIVERSIDAD NUEVO MUNDO

ESCUELA DE DISEÑO GRAFICO

CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

878531



"DISEÑO MULTIMEDIA DEL ATLAS
EDUCATIVO DE CHAPALA"

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN DISEÑO GRÁFICO

PRESENTA:

MARÍA GABRIELA LÓPEZ AGUILAR

DIRECTOR DE TESIS
CARLOS MANUEL GONZALEZ MANJARREZ

m343420



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

AGRADECIMIENTOS



El Atlas Educativo de Chapala es un proyecto realizado por el Centro de Investigación en Geografía y Geomática, "Ing. Jorge L. Tamayo", A. C. (CentroGeo), un equipo multidisciplinario trabajó arduamente para que este proyecto saliera adelante, gracias a cada uno de ellos,

aprendí mucho de todos!!!!

Quiero agradecer muy especialmente a la Dra Carmen Reyes, por darme la oportunidad de formar parte del CentroGeo, por confiar en mi y enseñarme lo importante que es seguir adelante y no quedarse en el intento, gracias a usted y al ejemplo de todos mis compañeros, comprendí que es importante terminar con una etapa y más importante iniciar una más....Gracias a Javier y a Yosú por su apoyo para que este proyecto saliera adelante, gracias a Chuy, Joselito, Enrique, Alejandro, Pepe, Margarita, Luis, Ceci, Juan Manuel, Fer, Ale, Pez....a todos los integrantes del CentroGeo, por su apoyo y sobretodo gracias por ser además de mis compañeros de trabajo unos excelentes amigos para mi!!!!

Quiero agradecer además a Dios!!!!

A Dios por haberme dado la vida y la oportunidad de vivirla como hasta ahora lo he hecho, gracias por cada uno de esos momentos... buenos o malos pero al fin y al cabo, momentos que me recuerdan a cada instante que estoy
VIVA!!!!

Gracias por mi gran familia y por la gente que me rodea y quiero.

Gracias Dios por haberme colocado en el instante y lugar preciso!!!!

Gracias a mis padres por darme lo mejor de ellos: su amor y trabajo constante, gracias por enseñarme lo importante que es vivir y saber vivir!!!!, gracias por darme cada uno de sus días, por apoyarme cuando más lo he necesitado, por enseñarme a siempre dar más, porque sin ellos este libro tal vez nunca lo hubiera escrito....en fin por ser los mejor padres del mundo.

Daniela, "mi colache", este libro es para ti, porque tu has sido y serás el motor de mi vida, como diría tu abuela.....la vida es para los que se atreven!!!!
atreverte SIEMPRE!!!!


Hermanitos adorados: Manis, Coco, Negris; gracias por ser mis mejores amigos, por su amor, por sus consejos y estar ahí SIEMPRE!!!

Novio, gracias por aumentar la felicidad de mi vida!!!

Los amo a todos!!!

Gracias Charlie por tu apoyo, por tu tiempo y por compartir tus conocimientos!!!

y por último gracias a la Universidad Nuevo Mundo, a mis maestros y compañeros que compartieron gran parte de mi vida y que ayudaron a ser lo que soy ahora.



INDICE



Introducción

1.-Contexto

- 1.1 ¿Qué es el CentroGeo?.....11
- 1.2 Misión del CentroGeo.....11
- 1.3 ¿Qué es la Geomática y Geografía?.....11
- 1.4 Principales líneas de investigación del CentroGeo.....12
- 1.5 ¿Quiénes integran el CentroGeo?.....13
- 1.6 Proyectos realizados por el CentroGeo.....14
- 1.7 ¿Qué es un Atlas cibernético?.....14
- 1.8 Atlas cibernéticos.....15
- 1.9 Atlas cibernético de Chapala.....15
- 1.10 Atlas educativo de Chapala.....16


2.- Problemática

- 2.1 A quién va dirigido el Atlas Educativo de Chapala.....17
- 2.2 Restricciones.....17

3.- Marco metodológico de un Atlas

- 3.1 Características del diseño.....19
 - 3.1.1 Multimedia.....21
 - 3.1.2 Plataforma y equipos.....21
 - 3.1.3 Diseño de la Interfaz.....22
 - 3.1.4 Diseño de una página multimedia.....23
 - 3.1.4.1 Tamaño de una página.....23
 - 3.1.4.2 Elementos de una pagina multimedia.....24
 - 3.1.5 Los gráficos en multimedia.....25
 - 3.1.5.1 Formato de los archivos gráficos.....27
 - 3.1.6 Tipografía.....28
 - 3.1.7 Color.....30

4.- Proceso de bocetaje

- 4.1 Contenido del Atlas.....33
 - 4.2 Lineamientos.....33
 - 4.3 Definición del formato.....34
 - 4.3.1 Boceto 1.....34
 - 4.3.2 Boceto 2.....35
 - 4.3.3 Boceto 3.....36
-
- 

4.4 División de frames.....	37
4.4.1 Primera selección.....	38
4.4.2 Segunda selección.....	39
4.4.3 Diseño final de la separación de frames.....	39
4.5 Definición de botones.....	40
4.5.1 Boceto 1.....	40
4.5.2 Diseño final del botón.....	41
4.5.2.1 Definición de figura base rollOut.....	41
4.5.2.2 Definición de figura para botón dinámico rollOver.....	41
4.5.2.3 Definición del botón dinámico press.....	42
4.6 Diseño del botón de submenús.....	42
4.7 Aplicación de color.....	45
4.7.1 Botones.....	46
4.7.2 Formato.....	50
4.8 Tipografía.....	51
4.9 Definición de imagenes interiores para los botones.....	52
4.9.1 Tema I: El agua.....	52
4.9.2 Tema II: Historia del lago de Chapala.....	53
4.9.3 Tema III: El lago y su entorno.....	54
4.9.4 Tema IV: Preocupaciones ambientales.....	54
4.9.5 Tema V: Horizonte.....	55
4.9.6 Botón de actividades.....	55
4.9.7 Botón continúa o regresa.....	56
4.9.8 Botón ayuda.....	56
4.9.9 Botón mapas.....	57
4.9.10 Botones complementos de actividades.....	57
4.9.11 Botón de salida.....	58
4.9.12 Formato Final.....	58

5.- Interfase del Atlas seleccionada

61

5.1 Inicio.....	61
5.2 Tema I: El agua.....	62
5.3 Tema II: Historia del lago de Chapala.....	64
5.4 Tema III: El Lago y su entorno.....	66
5.5 Tema IV: Preocupaciones ambientales.....	70
5.6 Tema V: Horizonte.....	73
5.7 Presentación.....	75

INDICE

6- Difusión y exposiciones	77
6.1 Difusión.....	77
6.2 Exposiciones.....	78
6.2.1 Primera feria de información ambiental en México.....	78
6.2.2 Universum.....	80
6.2.3 Exposición «Geomática y Sociedad».....	81
6.2.4 Otras Ferias.....	82
7- Artículos y comentarios	83
7.1 Artículos.....	83
7.1.1 The Colony reporter.....	83
7.1.2 Revista Ciencia y desarrollo.....	85
7.1.3 Seminar on the Public Access to Environmental Information.....	86
7.1.4 Los servicios de información para la gestión ambiental en México.....	87
7.1.5 Periódico Reforma.....	89
7.2 Comentarios del Atlas.....	90
8.- Conclusiones	91
9.- Bibliografía	93
10.- Anexo	95

INTRODUCCIÓN

"Habiendo llegado a Zula, población de más de dos mil indios, no hallaron en ella gente alguna y subiendo a lo alto del cerro se ve la laguna de Chapala.....tan especial que siendo sus aguas dulces y saludables, son sus arenas limpias y está libre de cieno y atolladero; sus playas son en algunas partes muy esparcidas y en otras las aguas chocan en riscos y peñascos, levantando olas y sus resacas arrojan conchas y caracoles: tiene treinta leguas (120 km) de longitud y su circunferencia más de sesenta, produce abundancia de pescado deleitoso al gusto, tan sano que a ningún enfermo se le prohíbe y no hay pescado como él en todo el reino..."¹.

Entre los estados de Jalisco y Michoacán se encuentra el lago de Chapala, con sus 75Km de longitud y 22km de ancho.

Siendo el embalse natural de mayor extensión en nuestro país, ocupando el lugar 68 a escala mundial, el 48 en América del Norte y el tercero en tamaño en Latinoamérica.

Es triste darnos cuenta de la enorme diferencia que en la actualidad existe entre la descripción dada en 1530 por el padre Tello al estado actual del lago de Chapala.

Es como hablar de dos lugares totalmente diferentes: el lago con sus grandes olas, productoras de pescados sanos, arenas limpias, se ha convertido a la fecha en un lago que en sus zonas más profundas no pasa de los 6 metros de profundidad, su producción pesquera es muy poca y de dudosa calidad, sus aguas cristalinas fueron invadidas por un sin número de contaminantes: bacterias patógenas, materia orgánica, grasas, aceites, detergentes y mezclas de aguas industriales que contienen metales pesados y sales orgánicas sintéticas.

A esto se suma la constante extracción de agua, para el área metropolitana de Guadalajara y para la capital del país, tanto del lago como de sus afluentes.

Las industrias sobreexplotan el recurso acuífero y lo utilizan para deshacerse de sus residuos contaminantes, los agricultores aprovechan las aguas del Lerma y del propio lago, en tanto que los pescadores y los campesinos se ven empujados a sobreexplotarlo para la pesca, ocasionando con esto el aceleramiento de la deforestación, la erosión y por ende la merma del vaso lacustre.

En esta zona los intereses de grupos marginados que viven de la pesca, agricultores y ganaderos, rivalizan ya que por un lado los primeros, quisieran que se conservara un nivel adecuado del lago y por otro lado los segundos prefieren que continúe su desecación.

"La cuenca del Lerma-Chapala, desde su parte alta, ha presentado un acelerado crecimiento demográfico y un extenso desarrollo de actividades agrícolas e industriales, las que no sólo han aumentado la demanda de agua, sino que además han puesto en peligro el equilibrio ambiental y ecológico de este sistema hidrológico?"

¹ "Crónica miscelánea escrita por el padre Tello", 1530^o Ciencia y desarrollo nov/dic del 2001, no. 161 México.

² "Prespectiva integral del lago de Chapala", Ciencia y desarrollo nov/dic del 2001, no. 161 México.

Existe un sin fin de información sobre la problemática del lago de Chapala, información que se encuentra dispersa y difícilmente llega a las personas indicadas con el poder necesario de decisión que los lleve a ejercer acciones conjuntas.

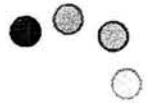
Por esta razón surge la inquietud de desarrollar un producto que integre los datos existentes, bajo un enfoque de planeación regional, cuya finalidad es la de emplearlo para generar escenarios y estudios de la región en un marco de desarrollo sostenible*, "*El Atlas Cibernético de Chapala*".

Los niños son los adultos del futuro, y son ellos los que tendrán que tomar las acciones necesarias para frenar este continuo deterioro, si se comienza en edad temprana a hacer conciencia sobre la problemática que están viviendo los niños de las ciudades aledañas, se podrá en un futuro conservar y defender el estado del lago.

Es como se inicia el proyecto Atlas Educativo de Chapala, donde se compila información de manera ágil y divertida para lograr así una conciencia en la niñez y un mejor desarrollo sustentable en la zona.

** "Nuevo modelo de desarrollo económico que no limita las necesidades ni las aspiraciones actuales y futuras de la humanidad y que, a la vez, sea respetuoso con el medio ambiente"*





1.1 ¿Qué es el CentroGeo?

El Centro de Investigación en Geografía y Geomática "Ing. Jorge L. Tamayo", A.C. (CentroGeo), es un centro público de investigación integrado al sistema SEP-CONACYT.

Surge como sucesor del Centro de Información Científica Ing Jorge L. Tamayo, que fue creado en el año de 1979 por la Sra. Martha López Portillo de Tamayo: Este Centro se dedicó durante 20 años a la publicación de libros de temas diversos.

En 1999, la Dra Carmen Reyes Guerrero (actual directora del Centro), con el apoyo de la Sra. Tamayo y del CONACYT da un giro a este centro y crea el centro de Investigación en Geografía y Geomática "Ing Jorge L. Tamayo", A. C.

1.2 Misión del Centro

El Centro Geo es una institución académica dedicada a la investigación, educación, innovación tecnológica y diseminación de conocimientos en Geomática y Geografía Contemporánea.

1.3 ¿Qué es la Geomática?

La Geomática es una ciencia emergente conformada por las Ciencias de la Información Geográfica, tales como la Fotogrametría, la Geodesia, la Percepción Remota, la Cartografía y los Sistemas de Información Geoespacial. (fig. 1)



Fig. 1

El CentroGeo, busca establecer vínculos consistentes con las exigencias y necesidades de la sociedad.



La Geomática es un soporte, un apoyo en el desarrollo de la Geografía Contemporánea.

En este sentido, la Geomática y la Geografía establecen una relación de unión en los ámbitos de investigación, educación y desarrollo tecnológico.

La Geomática apoya, orienta y afina procesos de toma de decisiones y planeación estratégica para los sectores productivo, social, gubernamental e internacional.

Su campo de acción es el estudio del espacio geográfico con una visión científica e integral.

Como ciencia integradora, incorpora el conocimiento generado en otros ámbitos dentro de un marco de referencia espacial, lo que permite una visión más completa y, por lo tanto, el desarrollo de soluciones inteligentes a problemas complejos.

El enfoque de la Geomática aporta información significativa para responder preguntas prácticas.

Ejemplo:

- ◆ Si continúa la degradación de los ecosistemas y el aprovechamiento intensivo del agua en la cuenca de un lago ¿Es posible que el lago desaparezca?

La Geomática también, permite sustentar decisiones en cuanto a:

- a) localización óptima de servicios
- b) redes eficientes de distribución de productos
programas de mercadotecnia
- c) servicios de bienes raíces, entre otros.

Principales líneas de investigación del CentroGeo

El CentroGeo otorga mayor prioridad a los proyectos de valor estratégico y de alto valor social y económico.

Se está brindando especial atención a aquellas líneas de investigación aplicada que tienen una mayor utilidad en la sociedad; es decir, aquellas que tengan un uso práctico para los sectores no solo gubernamental e internacional, sino también para el sector privado.



Líneas de investigación del CentroGeo

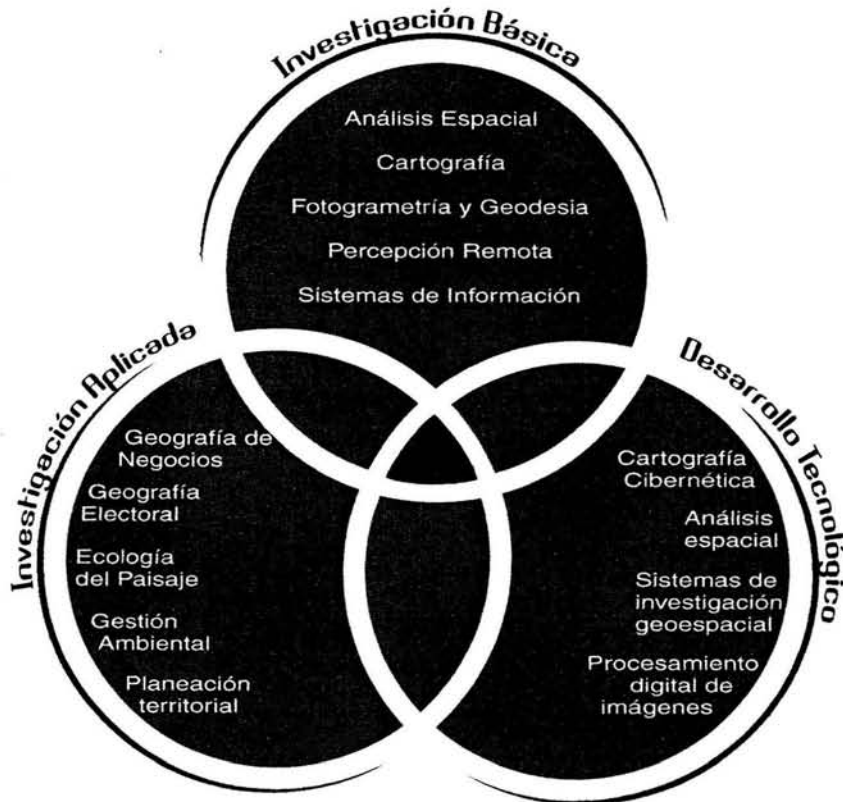


Fig. 2

1.5 ¿Quiénes integran el CentroGeo?

En este centro conviven investigadores, especialistas, técnicos y personal de apoyo, con vocación para la generación y transmisión del conocimiento básico en Geomática y Geografía.

Además el CentroGeo cuenta con lo que se llama la RedGeo.

La RedGeo es una comunidad virtual de investigadores, especialistas e instituciones dedicados a la Geomática y asociados al CentroGeo.



1.6 Proyectos realizados por el CentroGeo

Algunos de los proyectos del Centro Geo que destacan por su alto valor académico, social y económico se encuentran:

- ◆ Atlas cibernético del lago de Chapala
- ◆ Atlas educativo del lago de Chapala
- ◆ Atlas cibernético de la Selva Lacandona
- ◆ Atlas cibernético del lago de Pátzcuaro
- ◆ Atlas cibernético de Mar de Cortés
- ◆ Solución Integral de Geomática para la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial, Tizapán El Alto
- ◆ Sistema de Monitoreo del Estado de la Tierra (SIMET)
- ◆ Servicios Ambientales, entre otros

1.7 ¿Qué es un Atlas cibernético?

En la década de los ochenta, se desarrollaron de manera acelerada el hardware y software comerciales que dan un nuevo impulso a la Cartografía Digital.

La solución tecnológica más común está basada en un modelo de base de datos numérico acoplado con un manejador de archivos.

Este concepto le confiere a la Cartografía Digital una nueva característica.

El mapa digital, además de ser una descripción gráfica del paisaje geográfico, conlleva elementos alfanuméricos que describen los rasgos gráficos correspondientes.

Las recientes innovaciones en la computación y las telecomunicaciones están generando cambios revolucionarios en lo que se refiere a la transferencia de datos cartográficos.

Actualmente las redes internacionales de computadoras permiten que, desde cualquier lugar, un usuario acceda a bases de datos geográficos, atlas, etc. mediante consultas sencillas que le permiten generar nuevos mapas por medio del Internet.

En Cartografía, como en otras ciencias y disciplinas beneficiadas de manera sustantiva por las innovaciones tecnológicas y científicas, será necesario recapacitar, evaluar los marcos teóricos y adaptar las nuevas técnicas y metodologías empleadas.

Los especialistas de la materia deben estar dispuestos a aceptar cambios no sólo en la manera de hacer las cosas, sino también en sus actitudes mentales frente a la nueva cartografía.

La Cartografía Cibernética, conceptualizada y desarrollada por el doctor Fraser Taylor en Canadá, está apoyada en los avances de la cartografía digital, de los sistemas de información geográfica y cartográfica, así como en el de los servicios de multimedia e Internet.

Por lo mismo no sólo facilita la interactividad en el diseño y aplicaciones temáticas más simples, sino que involucra a los usuarios en estas novedosas formas de actividades.

1.8 Atlas Cibernéticos

El desarrollo del concepto de atlas cibernético ha permitido dar sentido a avances importantes de soluciones tecnológicas y conceptuales en Cartografía Moderna, que adicionalmente han tenido un valor inesperado en procesos de política pública, en el ámbito regional de la gestión ambiental.

Es un producto que permite responder preguntas acerca de las relaciones dadas entre los recursos naturales, el medio ambiente y la actividad humana, ofreciendo información histórica, biofísica, ambiental, demográfica y cultural sobre la zona.


El Atlas se integra conjuntando distintas herramientas tecnológicas que permiten hacer una presentación multimedia de la historia y actualidad de la zona en investigación, su descripción geográfica y ecológica, sus habitantes, la degradación ambiental, la contaminación, las preocupaciones ambientales y un escenario futuro del mismo. Además, el Atlas es una herramienta interactiva que permite emplear su acervo de información e incorporar otros para rehacer los ejercicios presentados cambiando o introduciendo variables y modelos. Se conjuntan video, audio, textos y un sistema de información geográfica. Los metadatos* de la información disponible constituyen parte integral del sistema.

Propósito: El objetivo principal del "Atlas Cibernético" es constituir una herramienta dinámica que permita, además de presentar una visión amplia de la zona de investigación y su problemática ambiental, emplearlo para la generación de escenarios o el estudio de la región, en un marco de desarrollo sostenible.

1.9 Atlas cibernético de Chapala

El Atlas cibernético es un producto que permite responder preguntas acerca de las relaciones dadas entre los recursos naturales, el medio ambiente y la actividad humana, ofreciendo información histórica, biofísica, ambiental, demográfica y cultural sobre la zona.

**Datos altamente estructurados que describen información, describen el contenido, la calidad, la condición y otras características de los datos. Es "Información sobre información" o "datos sobre los datos"*



1.10 Atlas educativo del Lago de Chapala

Dentro de este contexto y luego de realizar el Atlas de Chapala, surgió la inquietud de presentar el Atlas Educativo de Chapala. Los innumerables avances tecnológicos, son una herramienta maravillosa para transportar a los escolares hacia el conocimiento, formando en ellos conciencia sobre su responsabilidad en la preservación de los recursos naturales.



2.1 ¿A quien va dirigido?

El Atlas Educativo de Chapala está dirigido a niños de educación primaria entre sexto y primero de secundaria, aproximadamente de 11 a 13 años.

Principalmente, fue creado para los niños que radican dentro del área de estudio del proyecto.

Esta comprende todos los municipios que se encuentran dentro de la cuenca del lago de Chapala y que lo afectan de forma directa o indirecta.

Los estados pertenecientes a esta cuenca son: Estado de México, Michoacán, Guanajuato y Guadalajara principalmente.

2.2 Restricciones

El CentroGeo puso algunas restricciones para la elaboración del Atlas Educativo de Chapala que a continuación se describen:

- a) El proyecto deberá desarrollarse en máquinas personales PC y correr en las mismas.
- b) El Atlas se entregará en un CD.
- c) La resolución del proyecto será 1024x768.
- d) Los programas para realizar este proyecto deberían ser Director y Flash de Macromedia, y estar programados en Visual Basic para poder correr los mapas interactivos realizados en MapObject .
- e) El contenido estará dividido en 5 capítulos y éstos representados con botones que dieran la posibilidad de acceder a cualquiera de ellos sin importar un orden específico, pero sugiriendo una secuencia.
- f) Los mapas contenidos en el Atlas no serán imágenes, sino mapas interactivos con los cuales se pudiera acceder a una base de datos, hacer mediciones, sobreponer capas y hacer polígonos y mediciones.
- g) El tiempo para desarrollar este producto era de 6 meses.

Las poblaciones contiguas a la ribera son: Chapala, Ajijic, San Juan Cosalá, El Chante, Jocotepec, Ocotlán y la Barca



3.1 Características del diseño

“De acuerdo a Sánchez Ilabaca, software educativo es cualquier programa computacional cuyas características estructurales y funcionales le permiten servir de apoyo a la enseñanza, el aprendizaje y la administración educacional.”⁵

La comunicación es el objetivo de este Atlas educativo.

Para ello es indispensable las siguientes premisas:

- a) El diseño;
- b) La composición a través de alguna herramienta.

Por lo regular, en la práctica, se invierte mucho tiempo en la formación de la página, pero casi nada o nada en su diseño.

Si se ha de cumplir con la racionalidad enunciada (una lógica de comunicación), lo primero y fundamental ha de ser esto último.

El diseño supone idear, imaginar la página, definir cómo va a ser, identificar los elementos con que se construirá: documentos, fotografías, referencias, audio... y muchas otras cuestiones relativas a la visión estética y funcionalidad del Atlas.

Es importante que queden bien definidos, antes de empezar el proceso de diseño, el aspecto visual, el contenido informativo, los recursos de interacción del usuario con el sistema o con otros usuarios, y definir los nexos o enlaces.

Precisar la estructura u organización de los contenidos tiene como finalidad darle sentido a la información que ofrece, facilitarle al usuario el uso o búsqueda de los datos que necesita.

En la *figura 1*, se muestra el marco conceptual de un Atlas y los componentes que contiene para su desarrollo.


Las tres partes importantes trabajan en conjunto para que se logre una integración final.

En este proyecto nos dedicaremos específicamente a la manera de proceder en el diseño gráfico de un Atlas multimedia.

El diseño del Atlas consta de tres fases:

- a) Definir la información o contenidos pertenecientes al producto (desde las necesidades del usuario) y la estructura que finalmente adoptarán.
- b) Diseñar la iconografía o símbolos representativos de la información, de los contenidos en general y de cada una de sus partes.
- c) Probar la utilidad y validez de las representaciones simbólicas e iconográficas, y de la organización o estructura de la información, en relación con la interfaz de usuario.

“El software educativo es uno de los recursos más interesantes, necesarios y motivadores que se pueden utilizar para ayudar al desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje. Al introducir las computadoras en la educación, se produjo una forma más amena de aprender, logrando además la retención a más largo plazo del aprendizaje”



⁵ <http://www.utp.ac.pa/articulos/psicologo.html>

En la primera fase se trabajó en conjunto con un grupo de investigadores que realizó el contenido del Atlas, donde se creo toda la información que llevaría el mismo.

Para definir la estructura se contempló, requerimientos y restricciones del cliente, para lograr así una buena funcionalidad del mismo.

Marco conceptual del Atlas de Chapala

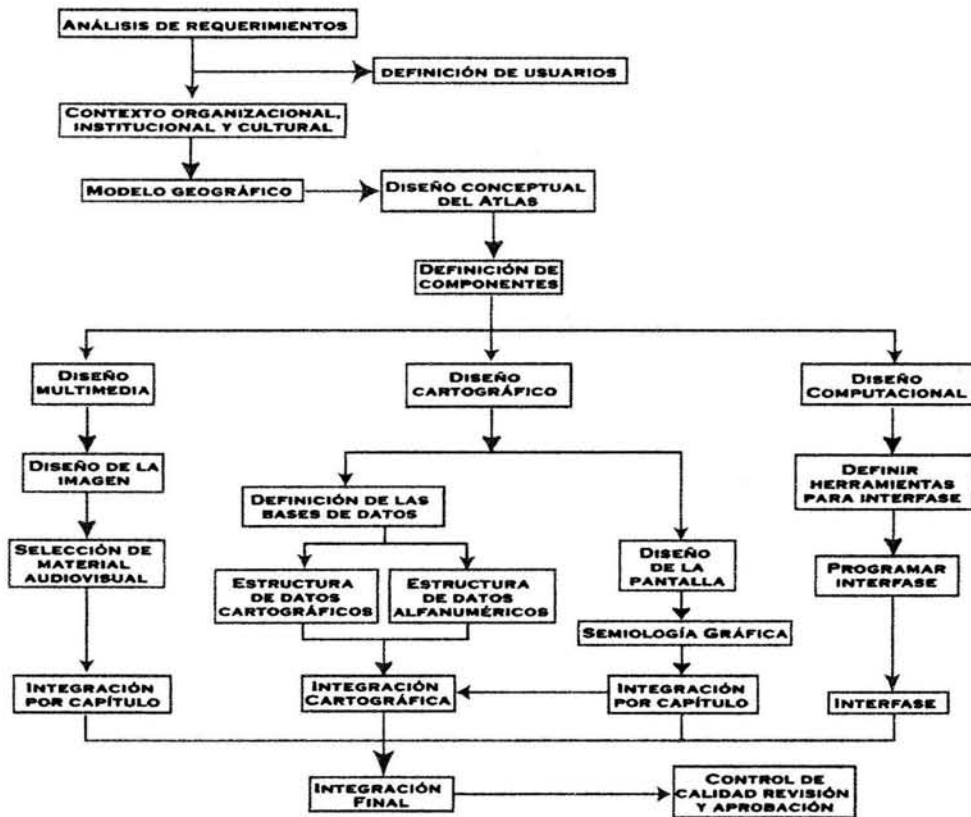


Fig. 1

A continuación se describen algunos aspectos tomados en cuenta para el diseño del Atlas.

3.1.1 Multimedia

Es la unión de diferentes herramientas tecnológicas como son: audio, video, fotos, animaciones y textos, que se integran para formar un sólo producto.

Este producto logra ser controlado a través de una computadora.

El diseño gráfico ayuda a que tenga unidad, sea fácil de usar y entender, logrando así que la suma de éstos sea interesante y llamativo para el usuario.

Con la multimedia se logra transmitir la señal a varios sentidos a la vez: la vista, el oído, y el tacto, causando un mayor impacto en la comprensión del tema, garantizando una captación eficaz de la información.

Una de las características principales de la multimedia es que la información no se encuentra de manera lineal como lo es en un libro, sino que la información se da de manera dinámica uno puede navegar por diferentes temas con tan sólo seleccionar una referencia particular que está representada por un ícono o texto delineado.

Esto implica necesariamente una buena organización entre temas y ligas formando antes que nada un mapa de navegación para hacer más fácil su manejo.

3.1.2 Plataforma y equipo

Existen diferentes plataformas para el desarrollo de programas multimedia que incluyen programas, conexiones, lenguajes, formatos, y dispositivos de entrada y salida siendo específicos para cada plataforma y que no son compatibles entre sí.

Algunas de estas son: WINDOWS de MICROSOFT, UNIX, LINUX, OS y cada una de estas corre en equipos diferentes en algunos de estos casos son compatibles y en algunos otros no.

Algunas marcas más comunes de equipos son: IBM, DELL, HP, SGI, SUN, DIGITAL, TOSHIBA, MAC.

Al determinar la plataforma y equipo que se deba utilizar para mayor comodidad del usuario o por requerimiento del mismo, se tiene una idea clara de por dónde se debe empezar a diseñar.

Los proyectos diseñados para ser vistos en una computadora contienen diferentes objetos como son: fotos, textos, animaciones, menus, y en este caso mapas interactivos.

Todo esto debe tener una estructura determinada.

3.1.3 Diseño de la Interfaz

Las estructuras de la Red tienden a fluir libremente y permiten al usuario navegar sin tener que seguir una ruta específica, él mismo puede escoger el orden y el modo de obtener información.

Si no se cuenta con una estructura general del contenido resultaría difícil darse cuenta de la relación que existe entre dónde se está, hacia dónde se va o, en dónde se ha estado.

Un diseño claro, puede proporcionar al usuario la seguridad de encontrar sin búsqueda excesiva lo que necesita.

El usuario debe poder regresar a la página principal y a otros puntos de navegación importantes como los temas principales.

Esto generalmente se logra con el uso de gráficos como botones, que deberán estar presentes en cada una de las páginas importantes de nuestro producto.

Es recomendable que todas las páginas tengan al menos un enlace, (fig. 2) ya que una página sin salida causa frustración al usuario y éste no tiene la posibilidad de seguir navegando.

Diagrama de flujo

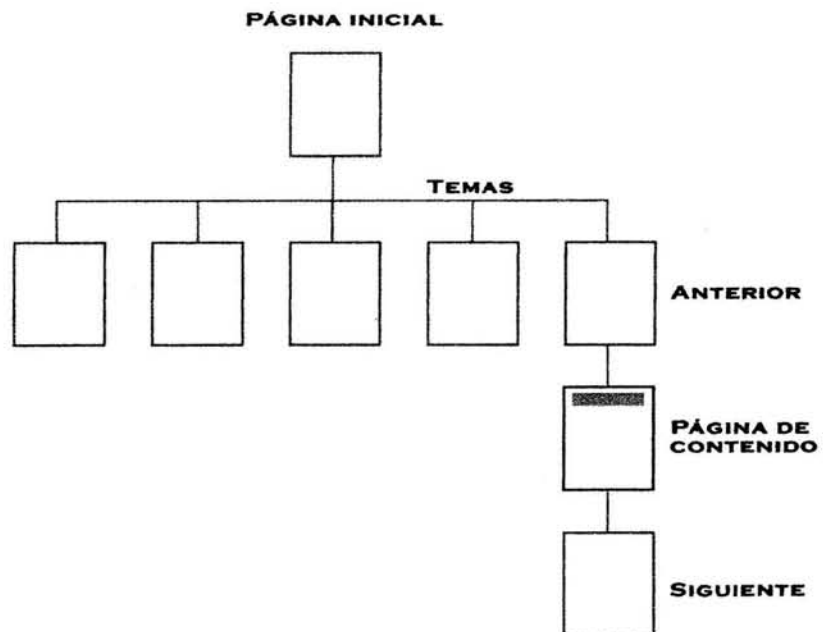


Fig. 2

Para una funcionalidad y legibilidad positiva el diseño de la interfaz debe estar basado en un sólido patrón de unidades modulares que compartan una misma retícula base y los mismos temas gráficos.

Para que el usuario se sienta cómodo y convencido de encontrar lo que busca.

3.1.4 Diseño de una página multimedia

Para lograr una interacción eficaz y amena con nuestro producto multimedia es necesario contar con una página que muestre un equilibrio entre el estímulo visual y la información gráfica.

3.1.4.1 Tamaño de una página

El tamaño del área en la que vamos a diseñar depende de la resolución de la pantalla elegida, la resolución más común a la fecha es la de 800 pixeles* de ancho x 600 pixeles de largo.

Dando al diseñador un espacio determinado para lograr colocar de una manera adecuada todos los objetos que contenga el proyecto.

La visualización a través de ventanas con el que cuenta prácticamente cualquier sistema operativo incluye la posibilidad de acceder aquello que no se ve por medio de la barra de despliegue o scroll. (fig. 3)

Scroll en una página

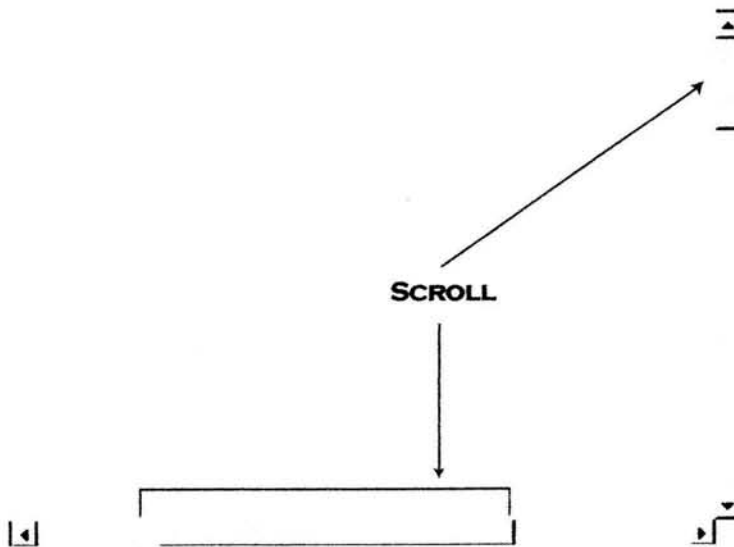


Fig. 2

*Pixel es la abreviatura de la expresión inglesa Picture Element (Elemento de Imagen), y es la unidad más pequeña que encontraremos en las imágenes compuestas por mapa de bits. El píxel es la unidad mínima en que se divide la retícula de la pantalla del monitor y cada uno de ellos tiene diferente color. Su tono de color se consigue combinando los tres colores básicos (rojo, verde y azul) en distintas proporciones*⁶.

Por este motivo un documento que se realiza para ser visto en una computadora puede ser tan largo como se quiera pero debe tomarse en cuenta la comodidad del usuario y la facilidad para su manejo.

Ya que al ser muy largo el usuario depende del scroll y tendrá que recordar mucha información perdiendo así el sentido del contexto.

Por lo que se recomienda que la página no pase de una pantalla o dos y el uso de ligas internas para darle continuidad al tema.

3.1.4.2 Elementos de una página multimedia

a) Hipertexto

Los textos que se encuentran en un producto multimedia, cuentan con características que nunca podrán tener los textos impresos: el hipertexto.

El hipertexto es un texto que permite "viajar o navegar" a otras secciones o páginas.

En un párrafo escrito el hipertexto nos da la posibilidad de seguir con la lectura o pasar así a otra sección del texto.

"Los pioneros en hipermedios como Ted Nelson, que acuñó el término hipertexto en 1962, postulan que debemos abandonar los sistemas conceptuales basados en ideas de centro, margen, jerarquía y linealidad, y reemplazarlos por multilinealidad, nodos, vínculos y redes."⁷

Por ello, un hipertexto puede estar lleno de relaciones a otros documentos posibilitando una lectura totalmente no lineal (fig 3).

Los cruces entre enlaces crean una red parecida a una telaraña.

Estructura no lineal

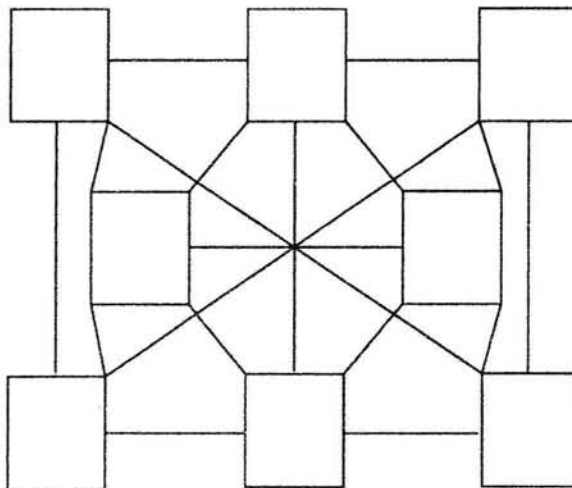


Fig. 3

Es esencial crear un ámbito ideal para que el lector no se pierda en el hiperespacio a través de estas referencias cruzadas y palabras vinculadas unas a otras.

El ideal, se podría decir, es mantener el orden sin seguir una línea, esto es, multilinealidad, multitextualidad (textos, animaciones, sonidos, videos) y multisequencialidad sin caer en el caos:

b) Menús y botones de acceso

Los *menús* son los que nos van a permitir tener la ubicación exacta de dónde queremos estar y dónde hemos estado.

Generalmente no tienen una dirección lineal se puede entrar a cada tema en cualquier momento.

Es recomendable establecer los temas necesarios que deberán estar en el menú, tomando en cuenta no exceder un número de 7 temas por menú ya que es el número mínimo para recordar, y abreviar lo más posible el título para no hacer uso del scroll ya que al ser demasiado largos dificultará a los usuarios visualizar todas sus opciones en una sola vez.

“La catedrática María Dolores Peris⁶, señala que: «el trabajo que impide evolucionar provoca tedio y que tanto su mantenimiento forzado como el forzar la atención hacia un gran número de tareas diversas incrementa la fatiga, y ésta genera stress.» Síndrome de Burnout.”

Los *botones* de acceso son los que nos ayudan a ir a determinados lugares rápidamente, son independientes de los menús y generalmente se encuentran en todas las páginas para lograr así una mejor funcionalidad del Atlas, estos son: salida, siguiente, regresar, y para este Atlas en especial dos botones que nos llevan a ciertas páginas que contienen actividades, y un apartado que se titula “a cerca de...”

3.1.5 Los gráficos en multimedia

Para saber qué tipo de gráficos tenemos que usar, tenemos que definir un poco las características de cada uno de ellos, comenzando así por explicar un poco dónde serán mostrados estos gráficos.

Los monitores más comunes nos muestran los gráficos con un límite de 256 colores.

Estos monitores se basan en tubos de rayos catódicos CRTS. Los CRTS transmiten luz y su despliegue en la pantalla se realiza basándose en un modelo aditivo de color (rojo-verde-azul: RVA o RGB: red-green-blue). Se le denomina aditivo porque la combinación de los tres colores rojo, verde y azul en su estado puro produce la luz blanca. (fig.4)

*El síndrome de Burnout incluye:
a) Agotamiento emocional, que se refiere a la disminución y pérdida de recursos emocionales
b) Despersonalización o deshumanización, consistente en el desarrollo de actitudes negativas, de insensibilidad y de cinismo hacia los receptores de servicio prestado.
c) Falta de realización personal, con tendencias a evaluar el propio trabajo de forma negativa, con vivencias de insuficiencia profesional y baja autoestima personal
d) Síntomas físicos de estrés, como cansancio y malestar general.”

⁶ <http://www.proyectoweb.org/boletines/050-dic03.html>

⁷ <http://www.diezminutos.org/documentos/burnout/quees.html>

Modelo aditivo de color RGB

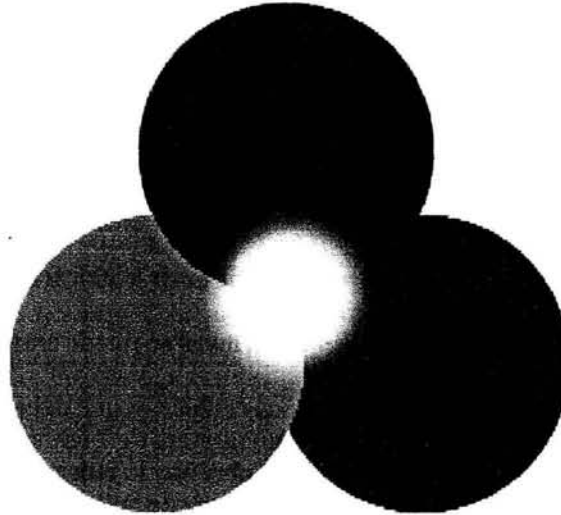


Fig. 4

La pantalla está organizada sobre una base de una retícula de ejes coordinados "x" y "y", como un tablero de ajedrez.

Cada casilla de la pantalla se llama "píxel" (picture element: elemento de imagen).

El sistema operativo de cada computador tendrá una pequeña cantidad de memoria para controlar el color de cada uno de los píxeles de la pantalla, a esta memoria se le denomina "vídeo RAM" o "VRAM" (Vídeo Random Acces Memory, memoria de video de acceso directo).

Entre más bits de memoria sean dedicados a cada uno de los píxeles, se podrán mostrar más colores.

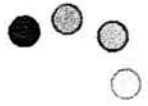
Al reservar 8 bits de memoria para cada píxel, éste puede contener 256 colores.

A este tipo de monitor lo conocemos como de "8 bits" o de "256 colores",

Existen monitores denominados con "color verdadero" o a "24 bits" estos dedican mucha más memoria a cada píxel logrando así mostrar simultáneamente millones de colores distintos.

En la actualidad la mayor cantidad de los ordenadores utilizan estos dos monitores: en 16 bits (miles de colores) o en 24 bits (millones de colores).

La terminología y los esquemas que son utilizados para la exposición del color en la pantalla son los mismos que se utilizan para describir la profundidad de color en los archivos gráficos.



Es decir una imagen de 8 bits o 256 colores pesará menos que una imagen en color verdadero o a 24 bits ya que, ésta dedica 24 bits de memoria en vez de 8 para cada uno de los píxeles.

Generalmente estos gráficos se organizan en tres capas monocromáticas: roja, verde y azul.

3.1.5.1 Formato de los archivos gráficos

Los archivos gráficos utilizados para un proyecto multimedia necesariamente tendrán que estar comprimidos ya que éstos contienen una gran cantidad de información, aumentando así su peso y ocupando una gran cantidad de espacio en nuestro CD.

Existen diferentes modelos de compresión para archivos gráficos, dependiendo su uso. En la actualidad los dos formatos más importantes son el GIF y JPEG.

El formato GIF, utiliza un esquema de compresión que reduce al mínimo su tamaño y su paleta de color se limita a 8 bits (o 256 colores).

Este archivo permite a su vez dar transparencia a un color o definir la forma de descarga a través del formato GIF entrelazado. (fig. 5)

El formato JPEG, utiliza a su vez, un esquema de compresión que da como resultado una imagen a todo color (de "24 bits" o "color verdadero").

El JPEG utiliza una sofisticada técnica de compresión que permite producir una escala gráfica en varios niveles. Se puede seleccionar el grado de compresión, variando así la calidad de la imagen, cuanto más comprimida es la imagen menor es la calidad de la misma. (fig 6)

Imagen formato GIF



Fig. 5

Imagen formato JPEG



Fig. 6

Generalmente los usos de estos archivos quedan al gusto o necesidades del diseñador, siendo más utilizado el formato GIF para la mayor parte de elementos gráficos del producto multimedia y el formato JPEG para las ilustraciones más complejas de carácter fotográfico.

Algunas ventajas que se deben tomar en cuenta para usar o no cada formato son:

Para el formato GIF:

- a) Es el tipo de formato más usado en la Red
- b) En imágenes tipo diagrama, funcionan mejor que los JPEG
- c) Permite la transparencia y el entrelazado

Para el formato JPEG:

- a) Su proporción de comprensión grande permite acelerar la descarga
- b) Funciona muy bien en imágenes de tipo fotográfico
- c) Permite imágenes a todo color ("24 bits", "color verdadero")

Tomando en cuenta estas ventajas y las necesidades para cada producto multimedia, se obtendrá el mejor uso de cada formato.

3.1.6 Tipografía

Se denomina tipografía al estudio y clasificación de las diferentes familias o tipos de letras, así como el diseño de caracteres unificados por propiedades visuales uniformes.

Los cambios en los aspectos de los caracteres son resultado de las transformaciones de la tecnología tipográfica.

La utilización de los ordenadores ha tenido una gran repercusión con respecto a los caracteres, ya que la letra digital permite una gran flexibilidad, pudiendo modificarla y manipularla con respecto a nuestras necesidades.

Al utilizar la diferente tipografía podemos expresar múltiples ideas y conceptos.

Esto requiere un uso adecuado de ésta y conocerla bien para no crear confusión o una falta de legibilidad teniendo como resultado un mensaje equivocado.

Es importante conjuntar dos aspectos principales al utilizar una tipografía:

- a) La estética y
- b) La eficacia de la composición.

El conocimiento de los tipos de letras y sus características es necesario para su correcto uso.

Las partes de los tipos son: brazos, piernas, ojos, columnas, colas.
(fig. 7)

Estas son partes básicas en la construcción de las diferentes letras, esta estructura permanece constante sin tener en cuenta la tipografía.

Diferentes partes de los tipos



Fig. 7

Así dependiendo del tipo nos encontraremos con aspectos muy diferentes de las letras.

Una familia tipográfica es un grupo de tipografías que tienen unas características similares.

Los miembros de una familia tienen algunos rasgos similares y otros que les son propios.

La tipografía juega un doble papel en la comunicación: verbal y visual. El usuario al encontrarse con una buena tipografía; primero reconoce el esquema gráfico general de la página, después empieza a analizar el lenguaje y lee.

Las características de la tipografía que se muestran en pantalla y la impresa en un papel, tiene diferencias sustanciales, aun al compartir algunas reglas básicas entre si.

La tipografía que se muestra en un monitor, se ve afectada por la calidad de la pantalla del ordenador, ya que este la reproduce en una resolución mucho más baja (85 puntos por pulgadas (dpi)) a la que encontramos en cualquier libro impreso (1.200 dpi).

Además de ser más cansada en una lectura prolongada, pues la luz emitida por el monitor, llega directamente al ojo.

Por esta razón es recomendable utilizar diferentes elementos para romper con la monotonía del texto.

Esto es, tipografía de diferente tamaño, intercalando imágenes, espacios en blanco, incluyendo plicas, graficas o cuadros explicativos, etc.

"Una buena tipografía establece una jerarquía visual que facilita la lectura de la prosa, al proporcionar tanto interrupciones visuales como énfasis gráficos, que ayudan al lector a entender la relación entre el texto y la imagen, entre los titulares y los bloques de texto subordinados".¹⁰

3.1.7 Color

El ser humano es uno de los seres vivos privilegiados al poder disfrutar de los colores.

Mismos que nos rodean y forman parte de la vida misma, todo esta lleno de colores y constantemente recibimos impresiones de color por medio de nuestra vista y estas impresiones tienen la facultad de excitarnos, tranquilizarnos, ponernos de buen humor o de inspirarnos pena.

Por este motivo el color forma una parte muy importante en el mundo del diseño y más aun en el diseño multimedia, ya que contamos con muy poco espacio y tiempo para captar y hacer sentir lo que queremos adecuadamente de nuestro usuario.

El color es la primera forma de comunicación entre nuestro producto y el usuario.

Esta demostrado que los nueve primeros segundos que nuestro usuario contempla nuestro atlas, es tiempo crucial, ya que en estos segundos depende que el usuario continúe navegando con agrado o bien, con indiferencia y hasta puede suceder que lo abandone.

Así podremos lograr llamar su atención tanto con la distribución de nuestra entrada al atlas como con los colores utilizados en la misma.

El ojo del ser humano puede llegar a distinguir aproximadamente entre 7 y 10 millones de colores.

Por tal motivo es el principal sentido que nos une con el exterior y más o menos el 80% de la información que recibimos del mundo exterior es visual.

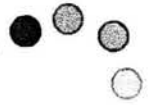
Pero en el mundo multimedia tenemos que conformarnos con un número especial de colores ya que dependemos de un equipo determinado.

Hace pocos años la mayoría de estos equipos trabajaban con monitores de 256 colores, actualmente los equipos han ido evolucionando y lo normal ahora es trabajar con monitores con millones de colores de alta resolución.

El sistema operativo identifica tres colores básicos, a partir de éstos construye todos los demás mediante un proceso de mezcla por unidades de pantalla (píxeles); éstos colores son el rojo, verde y azul y el sistema definido se conoce como RGB.

Los bits de profundidad de color marcan cuántos bits de información disponemos para definir los colores derivados de éstos primarios.

Así, por mezcla directa de los colores primarios obtenemos los colores secundarios, cian, magenta y amarillo, y por mezcla directa de estos los colores terciarios. (fig. 8)



Colores primarios y secundarios RGB

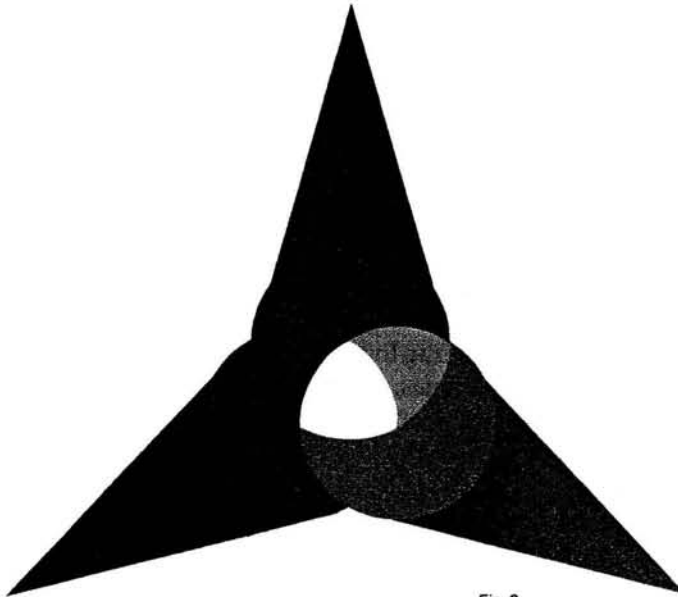


Fig. 8

Si continuamos mezclando colores vecinos iremos obteniendo nuevos colores, consiguiendo una representación de éstos muy importante en diseño, denominada círculo cromático, representativa de la descomposición en colores de la luz solar, que nos va a ayudar a clasificar éstos y a obtener sus combinaciones idóneas.

Partiendo del círculo cromático podemos establecer diferentes clasificaciones de los colores, entre las que destacan:

- a) **Colores cálidos**
- b) **Colores fríos**

Los colores cálidos dan sensación de actividad, de alegría, de dinamismo, de confianza y amistad.

Estos colores son el amarillo, el rojo, el naranja y el púrpura en menor medida.

Los colores fríos dan sensación de tranquilidad, de seriedad, de distanciamiento.

Colores de este tipo son el azul, el verde, el azul verdoso, el violeta, cian, aqua, y a veces el celeste.

Un color azul acuoso es perfecto para representar superficies metálicas.

Verdes oscuros saturados expresan profundidad.

En general, las tonalidades de la parte alta del espectro (rojos, anaranjados, amarillos) suelen ser percibidas como más enérgicas y extrovertidas, mientras que las de las partes bajas (verdes, azules, púrpuras) suelen parecer más tranquilas e introvertidas.

Los verdes y los azules se perciben calmados, relajados y tranquilizantes.

A la vez, los rojos, naranjas, y amarillos son percibidos como colores cálidos, mientras que los azules, verdes y violetas son considerados colores fríos.

Las diferentes tonalidades también producen diferentes impresiones de distancia: un objeto azul o verde parece más lejano que un rojo, naranja o marrón.

Los colores claros inspiran limpieza, juventud, jovialidad, como ocurre con amarillos, verdes y naranjas, mientras que los oscuros inspiran seriedad, madurez, calma, como es el caso de los tonos rojos, azules y negros.

Obtenidos cuando se aumenta o disminuye la luminosidad de todo el círculo cromático.

Los colores apagados expresan oscuridad, muerte, seriedad, mientras que los pastel sugieren luz, frescura y naturalidad.

“En el fondo del ojo existen millones de células especializadas en detectar las longitudes de onda procedentes de nuestro entorno. Estas maravillosas células, principalmente los conos y los bastoncillos, recogen las diferentes partes del espectro de luz solar y las transforman en impulsos eléctricos, que son enviados luego al cerebro a través de los nervios ópticos, siendo éste el encargado de crear la sensación del color”¹¹.



¹¹ <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1450.php?manual=47>

4.1 Contenido del Atlas

Explicaremos brevemente el contenido del Atlas educativo para así mostrar las necesidades del diseño gráfico y lograr paso a paso su realización.

En este momento la estructura base de nuestro proyecto como ya se explicó anteriormente cuenta con 5 grandes temas a desarrollar:

- a) Agua
- b) Historia
- b) El lago y su entorno
- c) Preocupaciones ambientales
- d) Horizonte.

- ♦ Estos 5 grandes temas cuentan con sus respectivos subtemas.
- ♦ En su interior no son mayores a 7 por cada tema.
- ♦ Cada uno de ellos cuenta a su vez con, por lo menos una actividad.
- ♦ El Atlas Educativo tiene una interfase con mapas interactivos, puede ser accesada desde determinados temas del mismo.
- ♦ También cuenta con un apartado de ayuda y créditos, donde se explican algunas características del Atlas así como algunas dudas de navegación.

4.2 Lineamientos

En base a estos requerimientos empezamos con el desarrollo del diseño de la interfase del Atlas Educativo de Chapala, tomando en cuenta los siguientes puntos:

- a) La dimensión para trabajar es aproximadamente de 1024x768 pixeles (requerimiento inicial del proyecto).
- b) El espacio de mayor dimensión será para el desarrollo de los temas.
- c) El menú de los grandes temas estará siempre visible al usuario permitiendo así la entrada y salida, cuando él guste hacerlo sin forzarlo a seguir una determinada dirección, en la navegación del mismo.
- d) Contará con tres botones siempre visibles para el usuario, pudiendo acudir a ellos en el momento que lo desee, estos botones son: ayuda, créditos, actividades y salida.
- d) También en algunos temas estará visible, la posibilidad de entrar a la interfase de mapas.

En concreto tenemos, como finalidad diseñar una interfase en la que estarán contenidos los siguientes elementos:

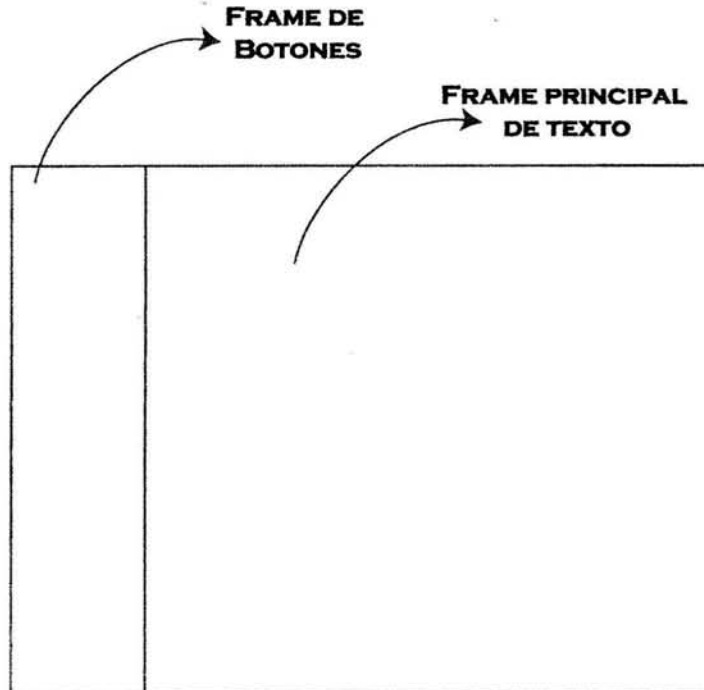
- a) Cinco botones de grandes temas (agua, historia, el lago y su entorno, preocupaciones ambientales y horizonte) con sus respectivos subtemas.
- b) Botón de mapas, créditos, ayuda y salida.
- c) En caso de actividades, es necesario crear un botón para acceder a éstas y dependiendo de cada actividad, se requerirá de botones complementarios como por ejemplo; continúa jugando, vuelve a jugar, sal de la actividad, vuelve a intentarlo, etc.
- d) Interfase de mapas interactivos.

4.3 Definición de formato

4.3.1 Boceto 1

La primera propuesta de formato que se realizó consistió en dividir la pantalla de 1024X768 pixeles, en dos frames* uno del lado izquierdo donde se colocaron los menús de los grandes temas, y en la parte derecha el frame donde se describe toda la información del tema (fig1).

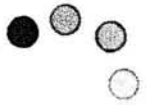
Formato de dos frames



*Actualmente un frame consiste en un archivo html con su código dentro, el cual llama a otro html y lo despliega en una ventana distinta. De este modo se puede tener varios archivos html en una misma ventana.



Fig. 1



Este formato dejó muy poco espacio para los botones de grandes temas.

Acotó la posibilidad de desplegar los subtemas y dejar espacio para los botones fijos: ayuda, salir, créditos y actividades.

El espacio del frame derecho es bueno, pero la necesidad de tener más espacio para los botones fijos, nos hizo buscar otra opción: aumentar el espacio del frame para botones.

4.3.2 Boceto 2

El siguiente formato consistió en dividir la pantalla en tres frames de manera horizontal: superior, inferior, y media (fig2).

Formato de tres frames

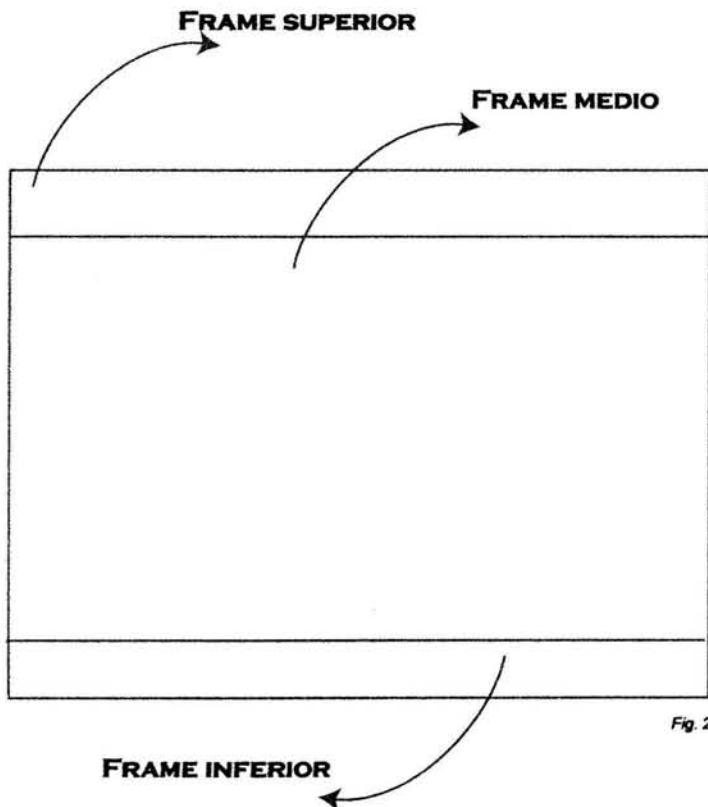


Fig. 2

Este formato pareció poco manejable en nuestro caso, ya que al tener el frame inferior estático, en algunos casos donde el texto del frame medio fuera muy largo, no se tendría la continuidad deseada, sino que perdería un poco el ritmo de la navegación.

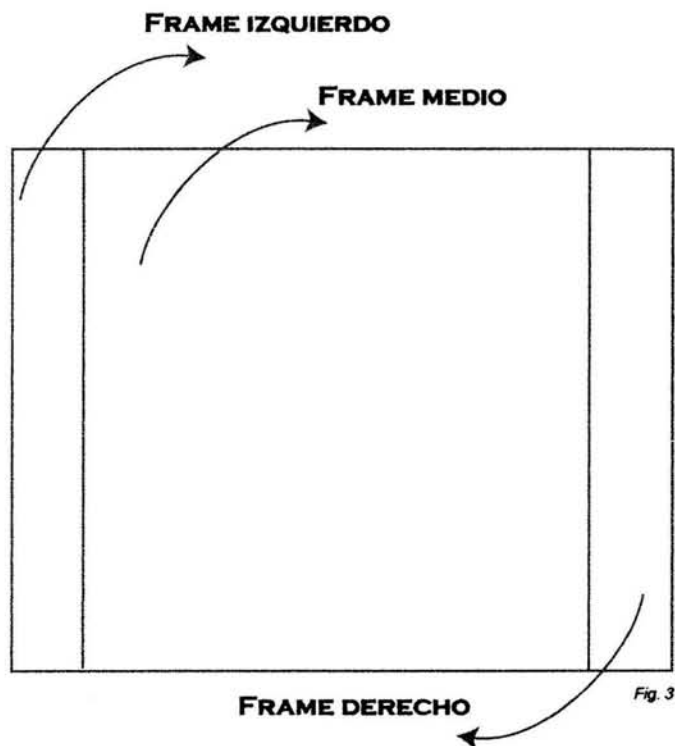
Este detalle hizo pensar en, dividir la pantalla en tres pero verticalmente. (fig3)

4.3.3 Boceto 3

De ésta manera se propuso cambiar la división horizontal a vertical, para que el contenido del frame medio, fluyera sin ningún problema y tuviera la continuidad deseada.

Finalmente tenemos, un espacio razonable en el centro para colocar texto, fotografías, videos, animaciones y al mismo tiempo un espacio aceptable para: los botones de grandes temas, subtemas y botones fijos de ayuda, créditos, actividades y salida. (fig. 3)

Formato de tres frames vertical

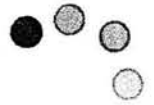


El formato elegido es de tres frames horizontales izquierdo 115 pixeles, medio 688 pixeles y derecho 221 pixeles, dando un total de 1024 pixeles, (fig. 3).

Para sacar estas medidas utilizamos la siguiente retícula (fig. 4) dándole una mayor anchura al frame derecho, para situar ahí los botones de los grandes temas, con sus respectivos botones de subtemas.

El frame izquierdo de menor anchura, estará ocupado por los botones fijos: salida, créditos, ayuda y actividades.

Ya definido el formato, se pensó en ¿cuál sería la mejor forma para lograr esa separación?.



Retícula

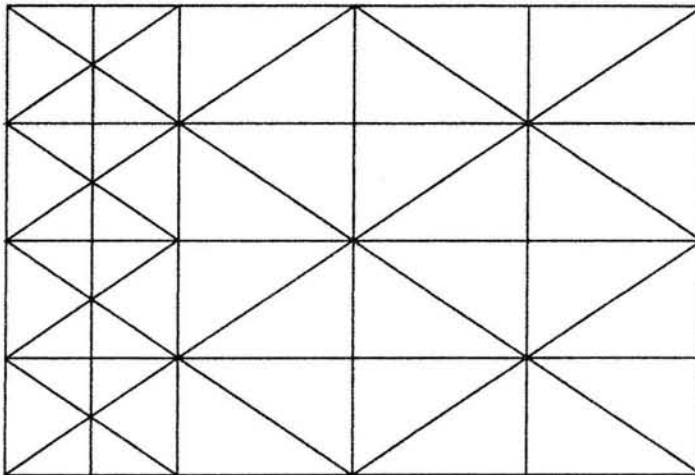


Fig. 4

4.4 División de frames

4.4.1 Primera selección

A continuación se muestran algunos bocetos realizados para la división de estos frames.

Primera selección

La división la hacen los botones, no se remarca la división entre los tres frames.

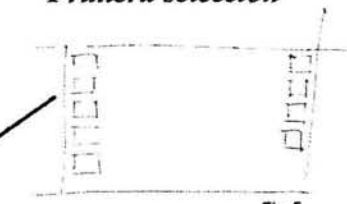


Fig. 5



Fig. 6

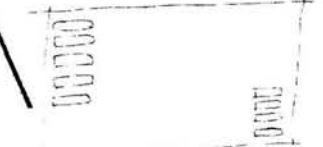


Fig. 7



Fig. 8

La división se forma como una figura aparte, independiente del frame central, aquí sí se utiliza una línea que los separa.

Estas 4 propuestas se hicieron para definir el rumbo de ¿cómo sería la separación?

La primera (fig. 5) y en la cuarta (fig. 7), la división la hacen los botones, no se remarca la división entre los tres frames.

En la segunda (fig. 6) y en la cuarta (fig. 8), la división se forma como una figura aparte, independiente del frame central, aquí sí se utiliza una línea que los separa.

Optamos por trabajar más en estas dos opciones, utilizando como división una línea o silueta para dar un poco de profundidad al formato.

4.4.2 Segunda selección

En la figura 8 mostramos una serie de ideas utilizando líneas curvas para las divisiones, al mismo tiempo en la figura 9 trabajamos estas mismas divisiones pero con líneas más agudas.

Al comparar las dos formas juntas, la que más llamó la atención fue la propuesta con líneas más agudas.

Nos da un mayor volumen y un efecto de profundidad además de dar un aspecto más juvenil y llamativo.

Segunda selección

Líneas curvas

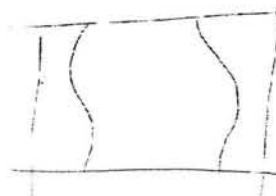
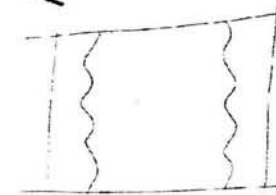
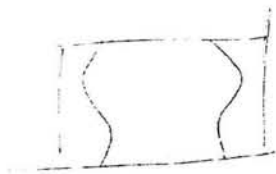


Fig. 8

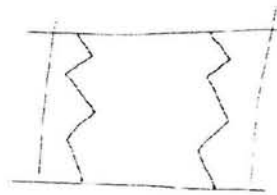
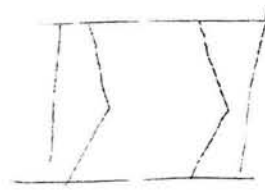
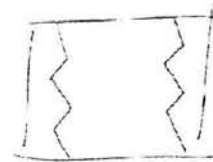


Fig. 9

Líneas agudas



4.4.3 Diseño final de la separación de frames

Basándonos en la secuencia de la *figura 9* trabajamos en conjunto con la retícula definida (*fig. 4*), y así jugamos con las diferentes formas de las líneas, hasta llegar al resultado final (*fig. 10*) que como dijimos con anterioridad, da un aspecto más juvenil y llamativo.

Diseño final de la separación de frames

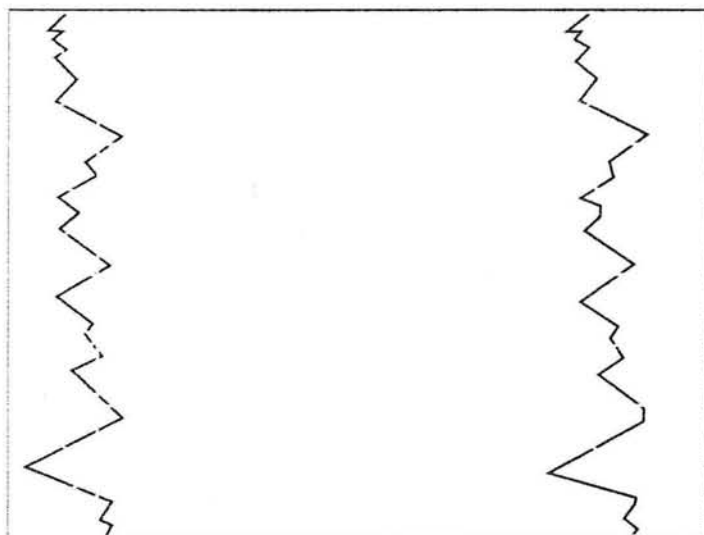


Fig. 10

Las divisiones se hicieron asimétricas, para dar un efecto de pantalla rota y lograr un poco de profundidad.

Las medidas de los frames continuaron como se tenía contemplado: izquierdo 175 pixeles, medio 626 pixeles y derecho 223 pixeles.

Teniendo así un mayor espacio en el centro para desplegar fotos, textos, animaciones y videos y en los dos extremos los botones de navegación.

La información contenida en cada uno de los frames la distribuimos de la siguiente manera:

a) En el frame de mayor dimensión (derecho de 223 pixeles) se colocaron los botones de grandes temas, sólo se mostrará el botón del tema en que se encuentre navegando el usuario, con espacio para desplegar sus respectivos subtemas, también si es necesario cuando el texto sea muy largo se tiene espacio para colocar un boton que permita pasar a la siguiente página.

b) En el frame izquierdo de 175 pixeles se colocaron los botones fijos de ayuda, créditos, salida y actividades.

Así como el menú para cambiar de tema en cualquier momento.

4.5 Definición de botones

4.5.1 Boceto 1

Ya definido el formato de nuestro producto, pasamos a desarrollar el bocetaje de los botones.

En este momento contamos con un espacio de 175 pixeles para los botones fijos y un espacio de 223 pixeles para el botón del tema en el que se encuentre el usuario con sus respectivos subtemas.

Contando con este espacio se hizo la siguiente propuesta (fig. 11), definir el botón de grandes temas con un papalote.

Boceto 1

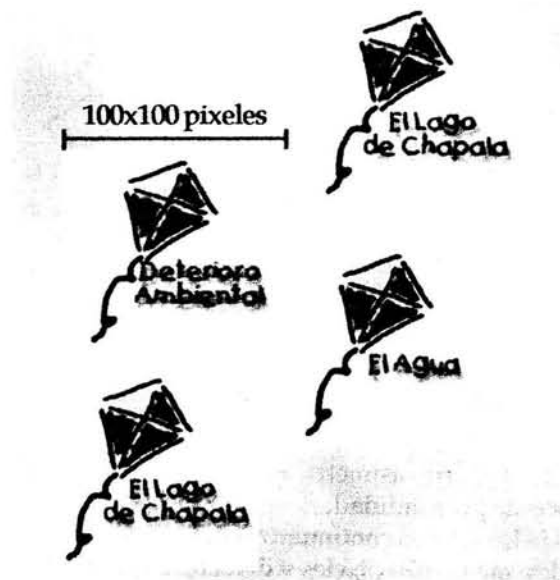


Fig. 11

Este botón era cuadrado de un tamaño de 100x100 pixeles. Al ser colocado en el formato ya definido, chocaba mucho con el diseño, pues una parte tenía picos y los botones eran cuadrados. Esta idea se descartó por ser una imagen para usuarios de menor edad.



4.5.2 Diseño final del botón

4.5.2.1 Definición de figura base rollOut

Uno de los elementos más utilizados en multimedia es la aplicación de 3 estados diferentes para los botones: *rollOver* (cuando el mouse pasa por encima del botón), *rollOut* (cuando el mouse se sale del botón) y *press* (cuando se presiona con el mouse en el botón).

Para lograr el dinamismo deseado en el botón, utilizamos estas características.

El boceto uno, nos indicó el camino a seguir, ya que necesitamos recurrir a una forma sencilla para lograr un buen contraste entre el fondo del formato y las figuras de los botones. Así nos basamos en la "Ley de Prägnanz"* (Ley de la buena forma y destino común), y escogimos formas geométricas sencillas, que no chocaran con lo agudo del formato. (fig. 12)

Formas geométricas a elegir

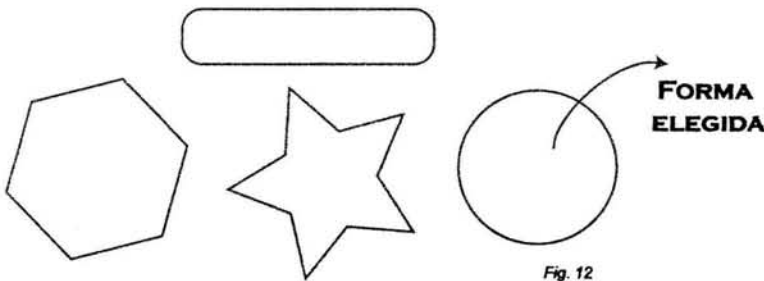


Fig. 12

Se eligió el círculo por ser una figura centrada e introspectiva, generalmente estable y auto centrada en su entorno.

No choca con lo agudo del fondo y se puede colorear indistintamente por no tener una dirección específica. Además de ser más factible el poder agregarle movimiento.

4.5.2.2 Definición de figura para botón dinámico rollOver

El primer estado del botón sería el círculo, para definir el segundo estado (*rollOver*), utilizamos la estrella como fondo del círculo, para dar un efecto de chispazo o impacto al entrar. (fig. 13).

Esta imagen nos pareció muy simple y no se logró el efecto deseado, por lo que se deformó esta estrella, hasta lograr el efecto deseado.

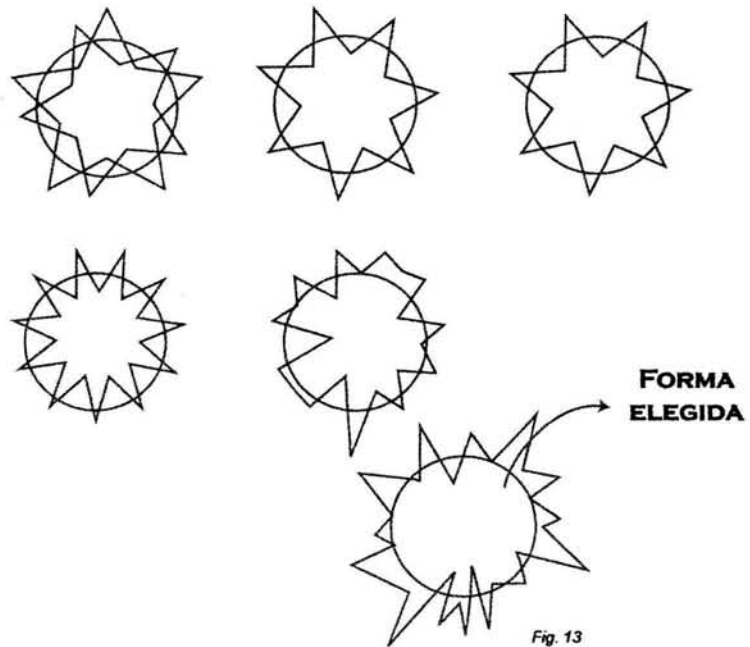
Al deformar la estrella vimos algunas formas diferentes, nos fuimos más con la asimétrica (fig. 14) ya que se nos hizo interesante jugar con lo simple del círculo para resaltar el efecto de impacto, o chispazo deseado.

* "forma que transporta la esencia de algo". La tendencia a Prägnanz la usan los psicólogos de la Gestalt como la tendencia de una forma a ser más regular, simple, simétrica, ordenada, comprensible, memorizable.¹²

¹² <http://www.personal.us.es/jcordero/PERCEPCION/Cap01.htm>



Desarrollo de la estrella para el rolOver



4.5.2.3 Definición del botón dinámico press

En este estado se recurrió a la misma forma y aquí el único variante sería el color utilizado.

Así tenemos la misma forma pero con un tono o color diferente que se agregaría al definir el color de cada botón.

4.6 Diseño del botón de submenús

Como se comentó con anterioridad cada tema consta con sus respectivos subtemas:

- 1.- El Agua:
 - a) El agua en el planeta
 - b) El agua en México
- 2.-Historia del Lago
 - a) Su origen
 - b) En 1530
 - c) El gran cambio

3.-El lago y su entorno

- a) El viaje del agua
- b) El paisaje ecológico

4.- Preocupaciones ambientales:

- a) Calidad del agua
- b) Nivel del agua
- c) Erosión y sedimentación

5.-Horizonte (no tiene subtemas)

Para solucionar el botón de los submenús se pensó en un movie clip*, ya que no se tiene mucho espacio para tantos botones y este submenú sólo aparecería cuando el usuario entre a un respectivo tema.

Los subtemas de cada tema son nombres cortos.

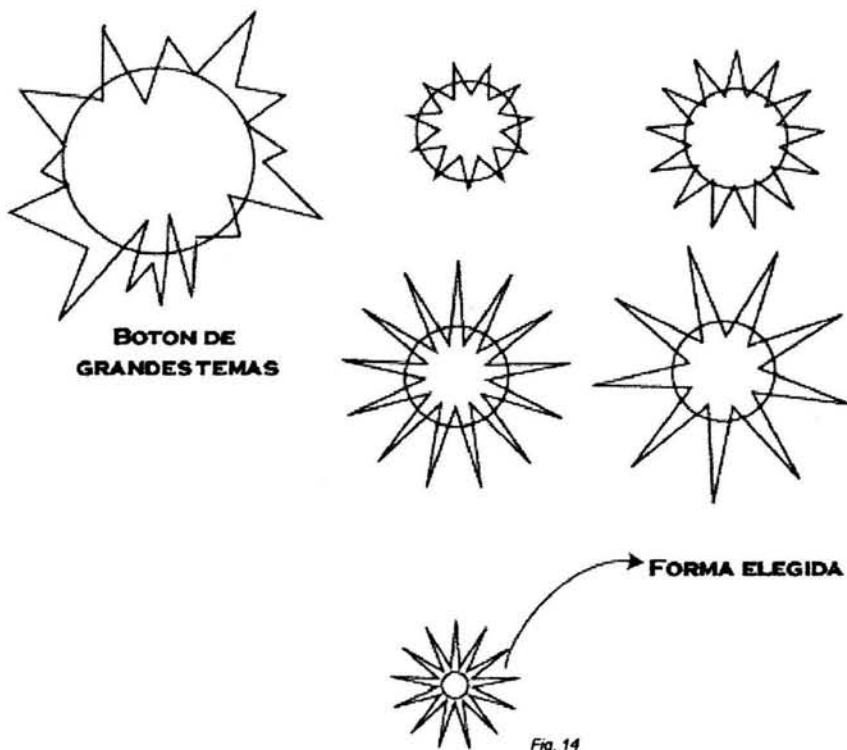
Se utilizó esta ventaja para poner por escrito el nombre y sólo utilizar una imagen pequeña dándo un poco de animación a cada uno de ellos.

Se retomó la idea de los círculos con las estrellas pero ahora la estrella serviría para darle movimiento al botón.

No podía ser asimétrica porque el movimiento no sería claro.

Así que se utilizó la estrella con un número mayor de aristas y un ángulo más cerrado. (fig. 14)

Desarrollo de la imagen para movie clip



* Movie clip es una animación dentro de un botón con sus específicas acciones de un botón

Esta figura (fig. 14) fue seleccionada para que una vez más contrastara con el botón de grandes temas, al ser un poco más simétrica. Se puede colocar en lista según el número de subtemas, además de tener un movimiento constante desde el momento en que el usuario deslice el mouse por este botón.

Imagen final para botones y movie clip

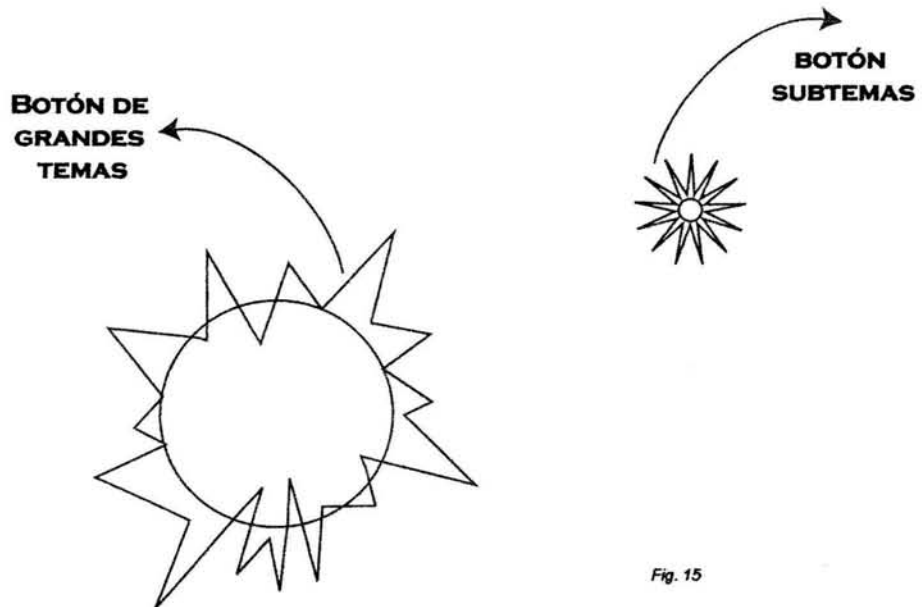


Fig. 15

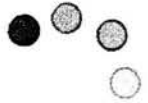
Finalmente (fig. 15) tenemos las dos imágenes seleccionadas una para botones de grandes temas y otra para los botones de subtemas correspondientes, mismos que serán enumerados según el orden de cada uno de ellos, la figura utilizada como movie clip se colocó al final de cada frase como un punto de entrada para que el usuario sepa donde oprimir con el mouse y así acceder a esta información.

La animación de la estrella da la idea de que dentro existe más información.

Este submenú (*movie clip*) sólo será visible cuando el usuario entre a un tema determinado y ocupará el lugar del roll over.

Así, por ejemplo cuando el usuario, entre al tema: " El agua", al pasar el mouse por el botón se accionará el movie clip con los subtemas:

- a) En el planeta y
- b) En México.



4.7 Aplicación del color

Ya definidas las imágenes tanto del formato como de los botones, el paso a seguir fue definir el color de cada una de ellas.

Para definir los colores nos basamos en la teoría del color sustractivo (fig. 16) que hace referencia " a la forma en que los colores son percibidos por el ojo humano al reflejarse la luz sobre un objeto, lo que produce que éste absorba ciertas longitudes de onda de la misma , reflejando otras, cuya mezcla da lugar al color final del objeto.

Este fenómeno es el que se produce en pintura, donde el color final de una zona, va a depender de las longitudes de onda de la luz incidente, reflejadas por los pigmentos de color de la misma"¹³

*Colores primarios y secundarios
(teoría del color sustractivo)*

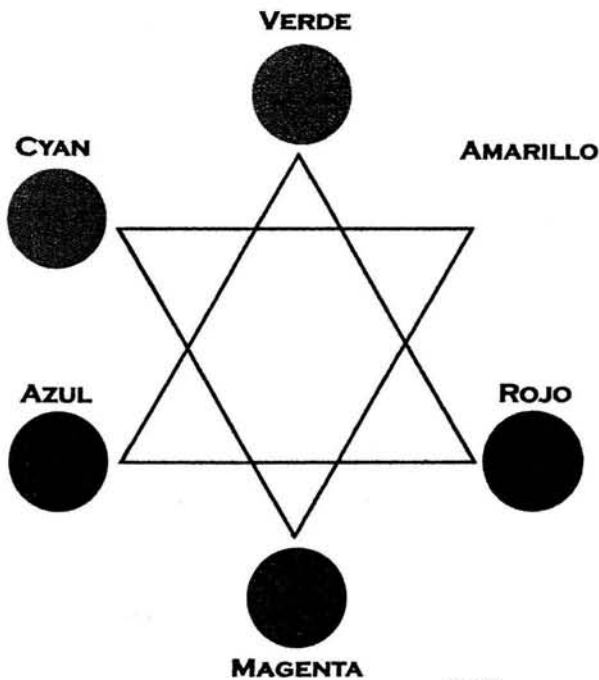


Fig. 16

¹³ (<http://www.desarrolloweb.com/articulos/1491.php?manual=47>)

4.7.1 Botones

Primero definimos los colores de los botones.

Así utilizamos los siguientes colores: Azul, Magenta, amarillo, verde y naranja, para los grandes temas.

De acuerdo a la connotación y a la psicología del color los organizamos de la siguiente manera:

a) Azul: El color azul es el símbolo de la profundidad.

Inmaterial y frío, suscita una predisposición favorable.

La sensación de placidez que provoca el azul es distinta de la calma o reposo terrestres, propios del verde.

Es un color reservado y entra dentro de los colores fríos.

Expresa armonía, amistad, fidelidad, serenidad, sosiego, verdad, dignidad, confianza, masculinidad, sensualidad y comodidad.

Su nombre es de origen incierto, pero parece que procede del sánscrito "rajavarta" (rizo del rey).

Este color se asocia con el cielo, el mar y el aire.

El azul claro puede sugerir optimismo.

Cuanto más se clarifica más pierde atracción y se vuelve indiferente y vacío.

Cuanto más se oscurece más atrae hacia el infinito.

Posee también la virtud de crear la ilusión óptica de retroceder.

Es el color del cielo sin nubes, sin amenazas, donde vuelan las aves con libertad, del agua cristalina, fuente de vida para animales y plantas, de la Tierra, nuestro bello planeta azul.

Por todas estas características se determinó el color azul para el tema "El Agua" (fig. 17).

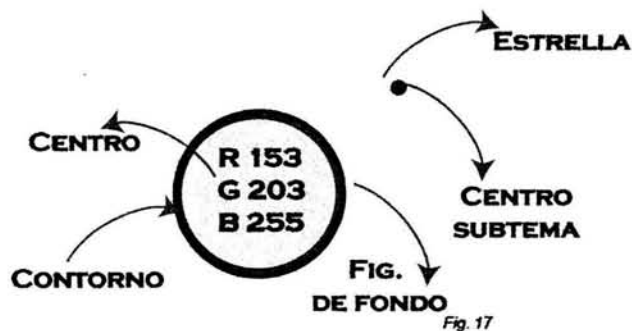
Los RGB utilizados fueron:

a) Centro del botón y subtema: R:153, G:203, B:255,

b) Contorno: R:51, G:102, B:255

c) Figura de fondo y estrella: R:154, G:230, B:255

Colores para botón "El Agua"





c) Naranja: El color naranja tiene un carácter acogedor, cálido, estimulante y una cualidad dinámica muy positiva y energética. Posee una fuerza activa, radiante y expansiva. Su nombre deriva del árabe "naranja". Por mezcla de este color con el negro, es un color masculino, severo, confortable, evocador del ambiente otoñal, y da la impresión de gravedad y equilibrio.

Es el color realista, tal vez porque es el color de la tierra que pisamos. Sugiere edad, cosas viejas, madera, ladrillo, piel, cuero, hogar.

Decidimos utilizar este color para el tema "Historia del lago", por evocar ambiente otoñal, pasado y por el equilibrio que tenía el lago en ese entonces. (fig 18)

Los RGB son:

- a) Centro del botón y subtema: R:255, G:153, B:0
- b) Contorno: R:255, G:103, B:0
- c) Figura de fondo y estrella: R:255, G:230, B:179

Colores para botón "Historia del lago"

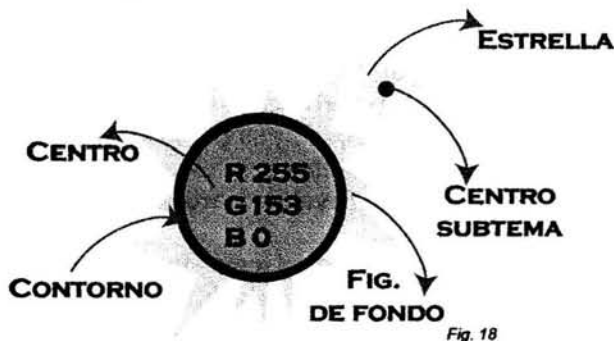


Fig. 18

c) Verde: es el color más tranquilo y sedante de todos.

Es el color de la calma indiferente: no transmite alegría, tristeza o pasión.

Su nombre deriva del latín "viridis" (que tiene savia).

Está asociado a conceptos como naturaleza, salud, dinero, frescura, crecimiento, abundancia, fertilidad, plantas, bosques, vegetación, primavera, frescor, esmeralda, honor, cortesía, civismo y vigor.

Significa la esperanza, los bienes que han de venir, el deseo de vida eterna.

Este color quedó definido para "El lago y su entorno", por estar asociado con los conceptos de la naturaleza y el equilibrio que debe de haber entre ellos (fig. 19).

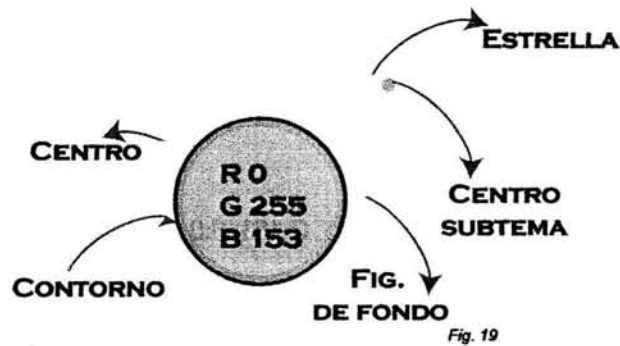
Los RGB son:

a) Centro del botón y subtema: R:0, G:255, B:153,

b) Contorno: R:53, G:203, B:104

c) Figura de fondo y estrella: R:157, G:255, B:206

Colores para botón "El lago y su entorno"



e) Magenta: Es una especie de púrpura pálido, sugiere calma y tranquilidad.

Asociado al sexo femenino en nuestra cultura, puede llegar a interpretarse como debilidad en ciertos entornos.

Su nombre viene del latín "rosa", y su paleta de variaciones es la misma que la del púrpura, al ser ambos colores similares en su naturaleza.

Pero también puede evocar frivolidad, artificialidad, luto, muerte, náusea, orgullo y pomposidad.

Este color lo seleccionamos para el tema "Preocupaciones ambientales", por sus características de frivolidad, muerte, náusea, ya que en este tema se describen las causas por las que el lago se está muriendo. (fig 20).

Los RGB son:

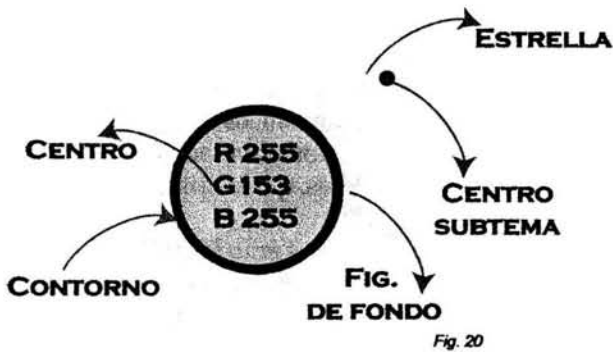
a) Centro del botón y subtema: R:255, G:153, B:255

b) Contorno: R:206, G:0, B:205

c) Figura de fondo y estrella: R:255, G:231, B:255



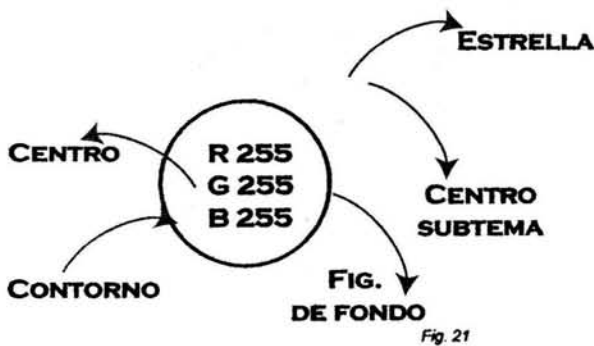
Colores para botón "Preocupaciones ambientales"



d) **Amarillo** El color amarillo es el símbolo de la deidad en muchas culturas, y es el color más luminoso, más cálido, ardiente y expansivo. Es un color optimista, moderno, y denota alegría, entusiasmo, pasión, fuerza, calor, primavera, inocencia, infancia, juventud. También se usa para expresar peligro y precaución. Su nombre procede del latín "amarus" (amargo). Es el color del sol, de la luz y del oro, y como tal es violento, intenso y agudo. Finalmente este color lo utilizamos para el tema "Horizonte", por ser un color luminoso, expansivo, optimista... cualidades que son necesarias para poder cuidar y aplicar medidas para que el lago no se pierda. (fig 21)

- Los RGB son:
- a) Centro del botón y subtema: R:255, G:255, B:255
 - b) Contorno: R:255, G:255, B:0
 - c) Figura de fondo y estrella: R:255, G:255, B:123

Colores para botón "Horizonte"



4.7.2 Formato

Ya definidos los colores de los botones de grandes temas, nuestro siguiente paso fue definir el color del fondo o formato.

Recordemos que definimos un formato dividido en tres frames, en donde, cada uno de los extremos, contienen los botones de navegación y el frame central contiene el texto, animaciones, videos y fotografías.

Así que necesitábamos dos colores, que distinguieran cada una de las dos partes.

Los colores que estaban descartados eran los utilizados en los botones de grandes temas, así que se buscó un color que combinara con los otros cinco botones y se lograra un contraste llamativo en conjunto.

Investigando las cualidades de cada color, nos llamó la atención el color violeta.

El *violeta*: es un color morado claro, parecido al de la flor del mismo nombre, obtenido mezclando rojo y azul.

Su nombre deriva del latín "viola".

Es el color de la templanza, de la lucidez y de la reflexión.

Es místico, melancólico y puede representar también la introversión.

Este color nos pareció bueno para combinarse con los 5 colores de los grandes temas, por lo que se pensó para los frames de los extremos.

El color del frame central, decidimos que fuera azul en tonos oscuros por las cualidades antes descritas, además de dar un perfecto contraste entre cada uno de los botones y los frames de los extremos (Fig 22).

Colores para el formato

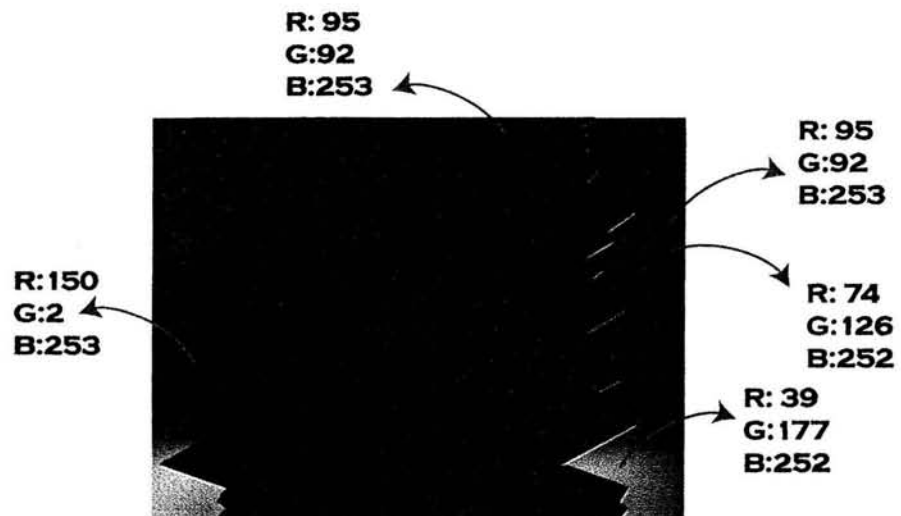


Fig. 22

Realizamos además, un degradado en los frames de los extremos para acentuar el efecto de profundidad requerido.

Como podemos ver en la figura 23 los RGB que utilizamos son los siguientes:

- a) Para el centro: R:19, G:11, B:190
- b) Para los frames de los extremos tenemos un degradado entre el: R:150, G:2, B:253 y el R: 39, G:177, B:252

4.8 Tipografía

Definidos los botones y el fondo, el siguiente paso fue elegir la tipografía.

Se necesitaba una tipografía clara, gruesa, no muy formal dado el diseño definido del formato.

Para lograr un contraste equilibrado con lo circular y agudo de las formas, tanto de los botones como del fondo de la interfase, nos ocupamos en las características cuadradas.

Así seleccionamos algunas tipografías que contaban con estas líneas.

ATLAS CIBERNÉTICO DE CHAPALA

Atlas cibernético de Chapala

ATLAS CIBERNÉTICO DE CHAPALA

Tipografía elegida: AldLib BT

Atlas cibernético de Chapala

Atlas cibernético de Chapala

ATLAS CIBERNÉTICO DE CHAPALA

Atlas cibernético de Chapala

ATLAS CIBERNÉTICO DE CHAPALA

Fig. 23

La tipografía elegida fue la AldLib BT (fig. 23) porque cumplió con las características que comentamos anteriormente, además de contar con altas y bajas y dar un aspecto juvenil y de fácil comprensión y lectura.

Pensando precisamente en dar un aspecto juvenil se le alteró el interletrado juntando totalmente las letras, a la vez alteramos también, el interlineado moviendo ligeramente la línea base de cada letra.

4.9 Definición de imágenes interiores para los botones

Al tener definidos los botones, los colores y la tipografía a utilizar empezamos a diseñar la imagen del botón en específico para cada tema.

Tomando en cuenta la forma elegida del botón, nuestro espacio de trabajo fue el centro de cada círculo como ya se explicó anteriormente, la parte de la estrella pasó a formar parte del roll-over del botón, a esta estrella le agregamos el nombre del tema para reforzar la imagen y no hubiera confusión de, dónde se estaba o, a qué tema se quiere entrar.

Se optó por diseñar con pequeños trazos un dibujo que representara fácilmente lo que contenía el tema.

Un requisito indispensable fue presentar la imagen del lago de Chapala (fig 24), el mayor número de veces, para que los niños se fueran familiarizando con dicha imagen y la pudieran distinguir fácilmente en un futuro.

Imagen del lago de Chapala



Fig. 24

4.9.1 Tema I: El agua

En este tema se desarrolla la descripción del agua en general, no sólo en el lago de Chapala sino también sus características, la cantidad de agua en la tierra, el ciclo del agua, etc.

Por esta razón la imagen del lago de Chapala, no se pudo utilizar.

Así pues finalmente se colocó una simple y sencilla gota de agua, para que represente el agua en general. (fig. 25)

El Agua



Fig. 25

4.9.2 Tema II: *La historia del lago de Chapala (historia del lago)*

En este tema se concentró la información desde sus inicios.
Abundante nivel de agua, hasta el inicio de su deterioro.

Este tema sí logró incluir la imagen del lago y para continuar con la sencilla imagen del tema del agua sólo se colocó un reloj de arena para representar el paso del tiempo y un signo de interrogación para la idea de: ¿qué ha pasado con el lago a lo largo del tiempo?. (fig. 26)

Historia del lago

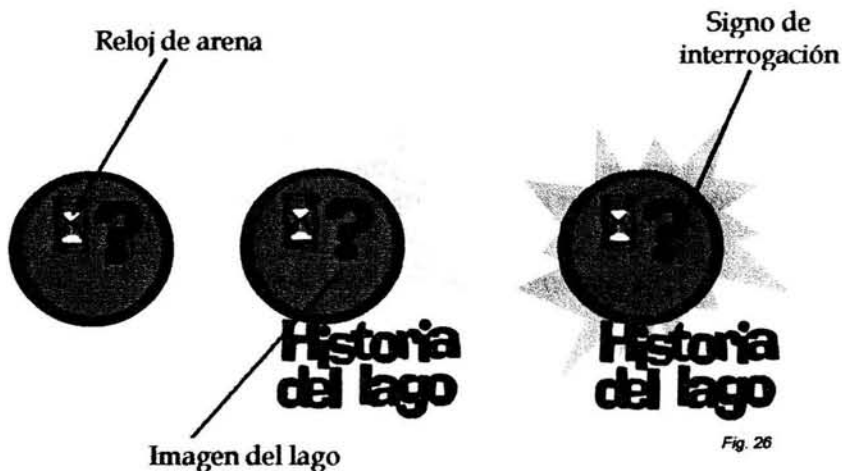


Fig. 26

4.9.3 Tema III: El lago y su entorno

El lago y su entorno describe los elementos que interactúan entre sí para su beneficio o deterioro.

Se da información sobre la geología, la morfología, el clima, la vegetación, la fauna, y el hombre.

Es en este tema donde se despliegan la mayor cantidad de mapas interactivos que contiene el Atlas.

Este botón se definió con un paisaje donde intervienen el lago (el agua), las montañas (la geología) y el sol para dar la idea del clima, todos estos formando una especie de paisaje, dejando la idea de equilibrio entre todos. (fig.27)

El lago y su entorno



Fig. 27

4.9.4 Tema IV: Preocupaciones ambientales

Aquí se describe la problemática que está sufriendo el lago de Chapala, sus cambios en los niveles de agua, la contaminación que lo afecta, las causas, y demás acciones que han influido o están influyendo en su deterioro.

El botón fue definido con la imagen de un muñequito preocupado en primer plano y en segundo plano la figura del lago, para dejar entendido la preocupación de éste por la situación del lago. (fig. 28)

Preocupaciones ambientales

Figura del Lago



Fig. 28



4.9.5 Tema V: Horizonte

Es el tema en donde se dan algunas acciones para que el deterioro no siga afectando al lago y lograr un buen equilibrio entre las necesidades de la población que depende de él y las necesidades del lago, para seguir viviendo (desarrollo sustentable del lago).

En este botón se utilizó una imagen del lago con el sol naciente, dando la sensación de esperanza en un futuro mejor, el renacer del lago, se destaca junto con el color amarillo. (fig. 29)

Horizonte

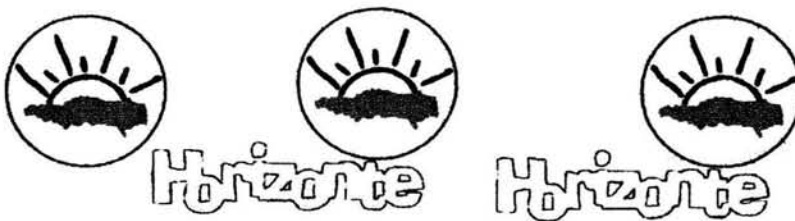


Fig. 29

4.9.6 Botón de actividades

El botón de actividades; sólo aparece en tres temas específicos del Atlas: Agua, preocupaciones ambientales y el lago y su entorno.

Este botón lo definimos con una pequeña figura que da la idea de ser un rompecabezas, ya que la actividad principal es un rompecabezas.

Se colocó una "A" de actividad para que sea fácilmente reconocida.

(fig. 30)

Actividades

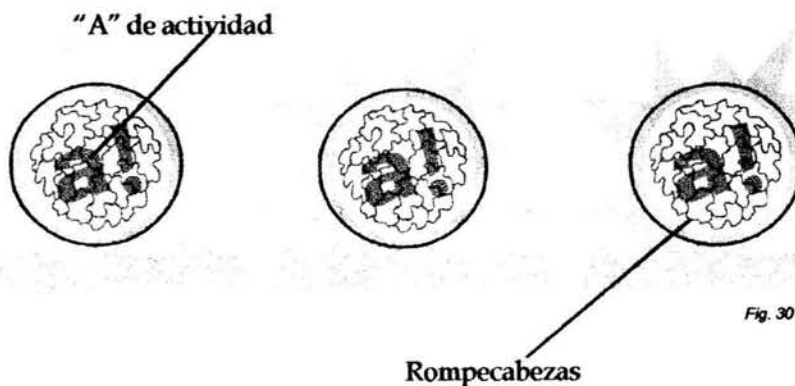


Fig. 30

4.9.7 Botón continúa o regresa

El botón de flechas lo utilizamos para pasar de página a página, tanto para avanzar o retroceder en el momento requerido.

El color de este botón varía según el tema en el que uno se encuentre y sólo se colocó una flecha que indica la dirección a la que el usuario entrará. (fig. 31)

Regresa-continúa



Fig. 31

4.9.8 Botón ayuda

El botón de ayuda nos conduce a un apartado donde se explica con una animación, el mecanismo del atlas y las posibles dudas en cuanto a su manejo.

Este botón permanece estable en todo el Atlas y fue definido con un signo de interrogación y la figura del lago de chapala, a este botón si le pusimos la frase "ayuda" para que fuera identificado todo el tiempo y no hubiera confusión entre éste y el de historia del lago que tambien contiene un signo de interrogación. (fig. 32)

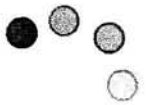
Ayuda

Figura del Lago



Signo de interrogación

Fig. 32



4.9.9 Botón mapas

El botón de mapa se localiza sólo en dos temas: El agua, y El lago y su entorno y da acceso a la interfase de mapas.

Este botón se definió con la imagen del lago y la palabra "mapa".
(fig. 33)

Mapas



Fig. 33

4.9.10 Botones complementos de actividades (volver a jugar, salir...)

Estos botones son complementarios de las actividades y nos sirven para empezar a jugar o volver a jugar una actividad. Se encuentran en el apartado de actividades, estos botones se definen con tipografía y tienen una leve animación, (fig. 34)

Regresa-continúa



El círculo gira alrededor de la figura indefinidamente

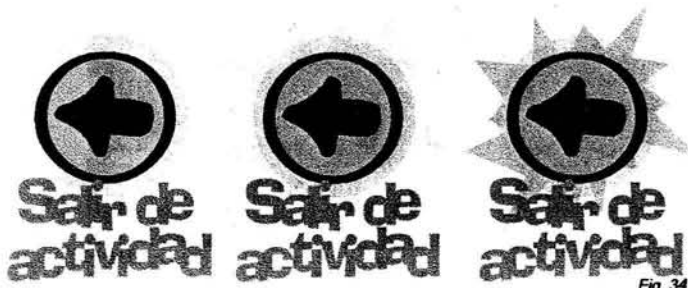


Fig. 34

4.9.11 Botón de salida

El botón de salida se encuentra estable en todo el Atlas.
Es el encargado de sacar al usuario en el momento que lo desee.
Este botón es una puerta de una casa, la cual la fué tomada del menú del paisaje ecológico. (fig 35)

Salir del atlas

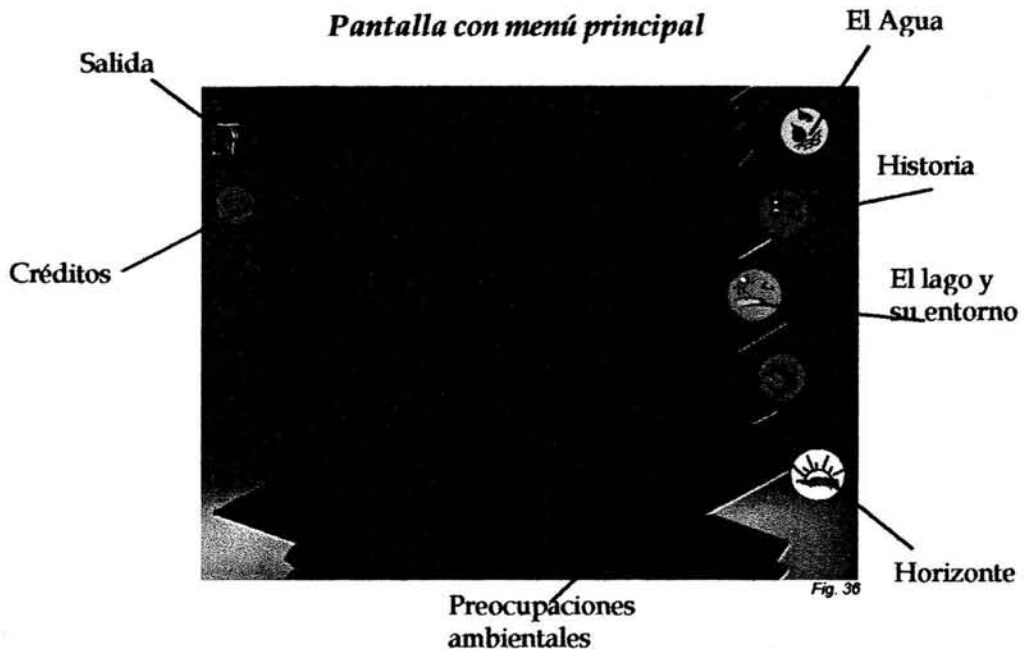


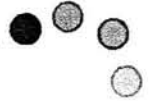
Fig. 35

4.9.12 Formato final

Al haber definido los componentes de nuestro producto, jugamos con su distribución, recordando las especificaciones anteriormente descritas, el menú de grandes temas, y salida, tendrán que mostrarse en todo momento. En algunos casos se contempla el espacio para los botones de ayuda, créditos, actividades y mapas.

Esta imagen (fig. 36) nos muestra una de las dos posibilidades que utilizamos, esta pantalla la utilizamos como entrada al atlas.





Al inicio del Atlas, se utilizó esta distribución ya que en un principio se sugiere una línea de exploración a seguir, pero quedando como decisión final la del usuario.

El mismo, decide a cuál tema quiere entrar sin estar forzado a seguir un orden.

También se muestran los botones en un tamaño más grande que en el interior del Atlas para que el usuario identifique y se familiarice con los botones de cada tema.

La segunda distribución será ocupada cuando el usuario entre a un tema específico, el menú de grandes temas pasará del lado izquierdo como se muestra en la siguiente figura. (fig 37)

Menú pequeño de grandes temas



Fig. 37

Como se muestra en la figura 38, la distribución quedó de la siguiente manera: en la parte superior derecha está el tema en el que se navega, utilizando un movie clip se logró que el menú de subtemas solo aparezca cuando el mouse se sitúa en él, para no ocupar todo el tiempo el espacio del frame central de contenido, logrando además de un ahorro de espacio, un dinamismo a la interface ya que este movie clip tiene un ligero movimiento.

En la parte superior derecha se sitúa el botón de salida que permanece estable en todo el Atlas para dar término y salir rápidamente de dicho proyecto, y más abajo de éste según se requiera, aparecerá o no, el botón de actividades.

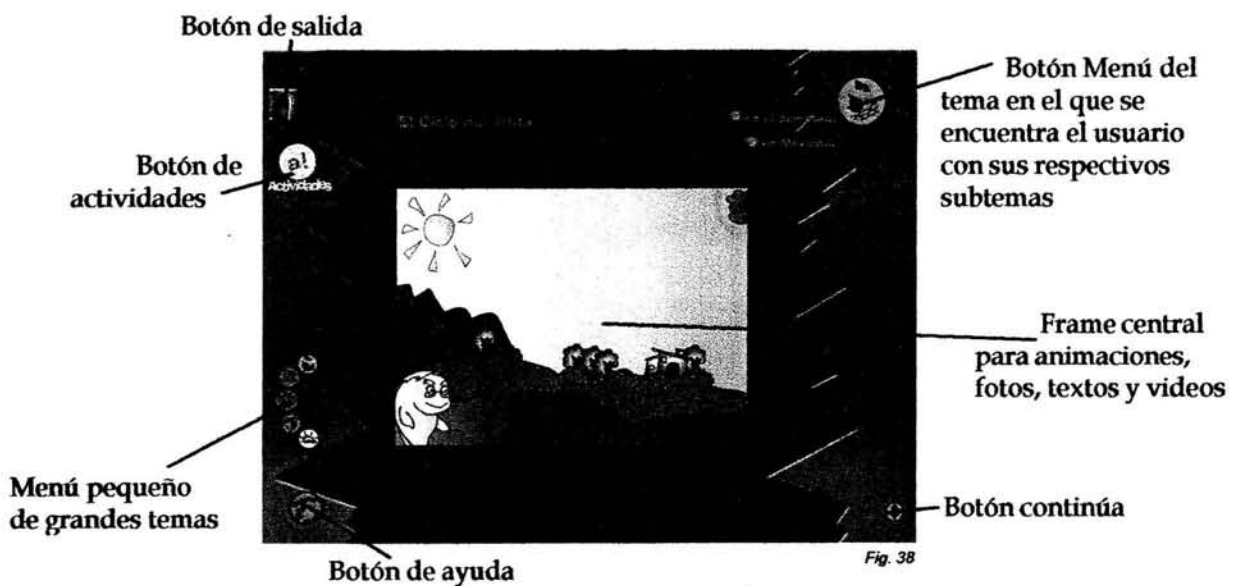
En la parte inferior izquierda localizamos el menú de grandes temas que también estará en todo momento y dará entrada a cualquiera de los 5 temas disponibles.

Un poco más abajo de éste se encuentra el botón de ayuda que también permanecerá constante en todo el Atlas.

La parte inferior derecha estará ocupada según se requiera, aquí aparecerá el botón de continuar en caso de que sea necesario.

En el frame central será desarrollado el tema en el que se encuentre el usuario, aquí aparecerán los textos, fotos, animaciones, videos y mapas necesarios según el tema en el que se esté navegando.

Descripción de elementos en la pantalla





En este capítulo explicaré el contenido de cada tema así como imágenes de algunas pantallas, tal cual quedaron en el Atlas.

5.1 Inicio

Al inicio del Atlas, encontramos una animación en la que se muestra uno a uno los capítulos que lo integran, esta animación fue realizada en flash de macromedia.

Al terminar esta animación el Atlas presenta un video, explicando brevemente ¿qué es un Atlas?, lo que contiene y cómo se muestra. (fig. 1)

A continuación el usuario entra a la primera pantalla donde sólo se muestran los 5 temas y el usuario decidirá cual quiere explorar. (fig.2)

Pantalla de videos y primer pantalla de entrada al Atlas



Fig. 1

Presentación del video de entrada

Animación de entrada (flash) mostrando los 5 grandes temas

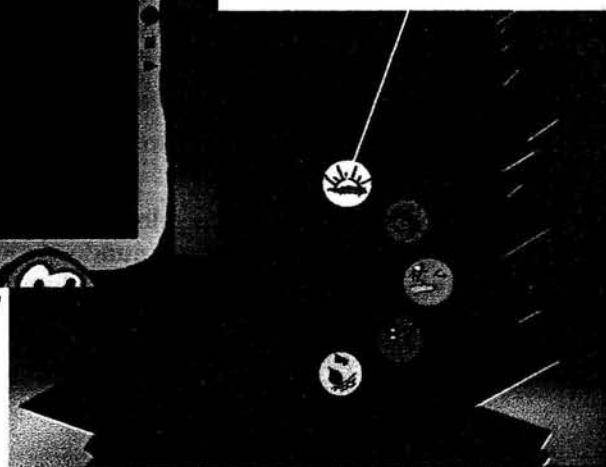


Fig. 2

5.2 Tema I: El Agua

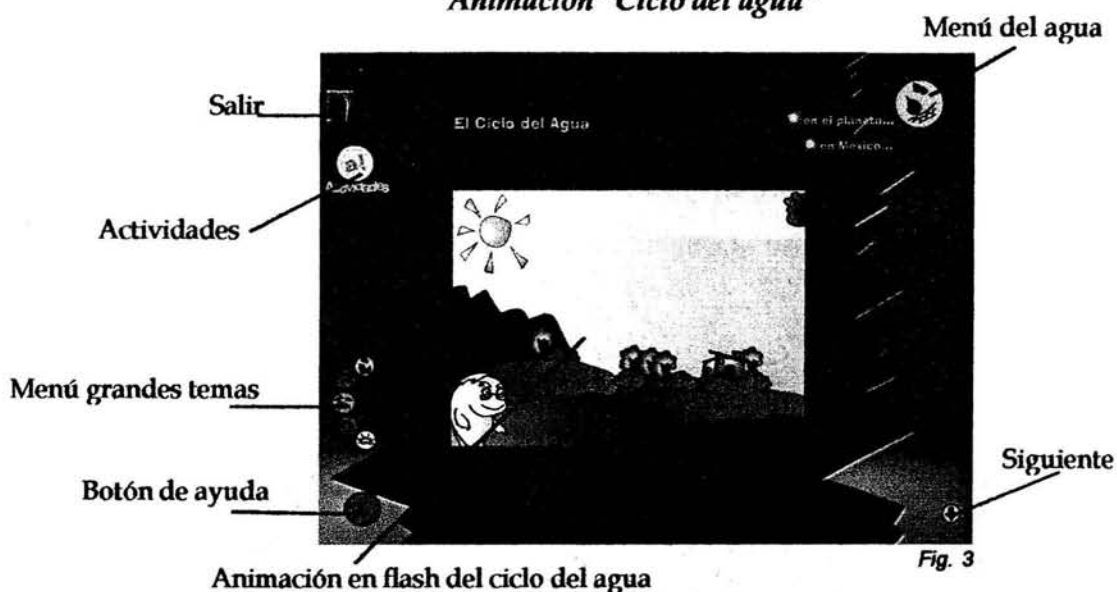
Este tema contiene dos subtemas:

a) En el planeta.

En este subtema se muestra una animación que describe el ciclo del agua, (fig 3).

Esta animación está realizada en Flash de macromedia.

Animación "Ciclo del agua"



En este mismo capítulo al pasar a la siguiente pantalla se describe la distribución del agua en el mundo, donde aparece el botón de mapas interactivo, al cual el usuario accede si lo desea o continua con la explicación en otras dos pantallas más; mismas que contienen información sobre el uso de agua por continentes y países que sufren o podrán sufrir de escasez de agua

b) En México.

En este subtema se muestra una animación también realizada en flash de macromedia en dónde se ubican los cuerpos de agua existentes en la República Mexicana. (fig.4)

Dentro del tema "El Agua" está contenida la primera actividad de nuestro Atlas, consiste en hacer diferentes preguntas relacionadas con la información contenida, se dan 3 opciones, y el usuario debe elegir la acertada.

Se lleva la cuenta de los aciertos. (fig. 5)

Cuerpos de agua

Menú del agua



Fig. 4

Animación en flash de los diferentes cuerpos de agua en la república Mexicana y su localización, destacando el lago de Chapala.

Actividad "agua"

No. de aciertos

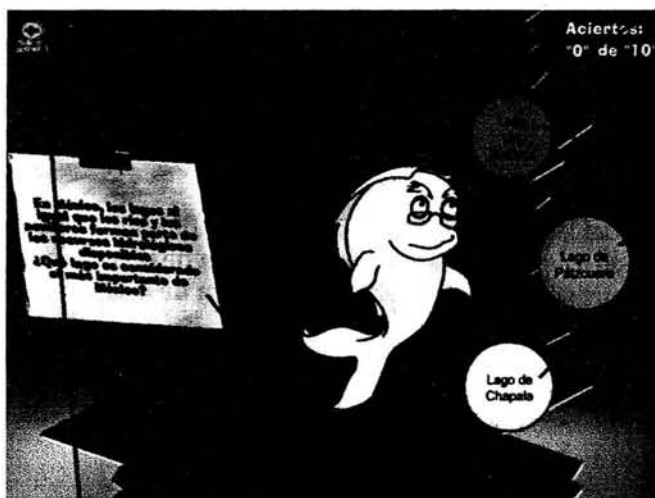


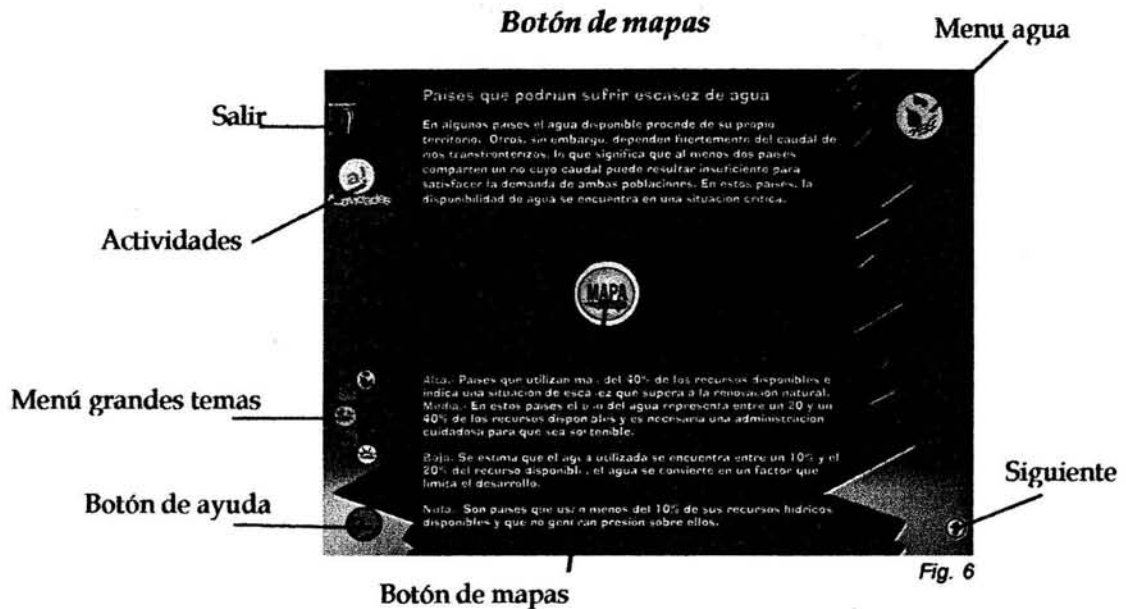
Fig. 5

Salir de actividad

Serie de preguntas (10 en total) del tema "El agua"

Posibles respuestas

En la figura 6, mostramos el acceso a la interfase de los mapas interactivos, el botón de mapas se colocó ahí para darle mayor importancia y despertar el interés del usuario en visitar este apartado.



5.3 Tema II: Historia del lago

La pantalla de entrada del tema Historia, se muestra en la fig. 7, en la cual se desarrolla una animación, (en flash) que localiza el lago de Chapala.

Este tema consta de 3 subtemas:

a) Origen.

El origen del lago muestra una animación con diferentes fotografías antiguas del lago, (fig 8) mismas que se obtuvieron de una revista de la zona: "Página que sí se lee!" semanario de la ribera de Chapala.

b) De 1530.

Aquí mostramos dos imágenes de mapas antiguos y algunos textos con descripciones de lo que era el lago de Chapala

Localización del lago y animación 1530

Salir

Menu historia

Animación en flash donde se muestra la localización del lago de Chapala

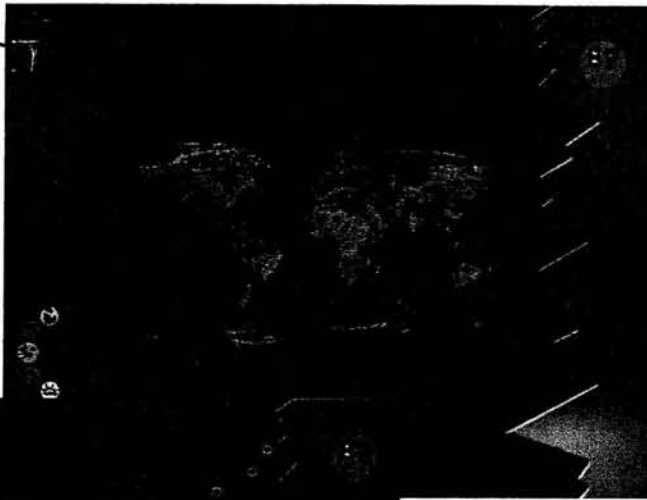


Fig. 7

Animación en flash con diferentes fotos antiguas del lago de Chapala



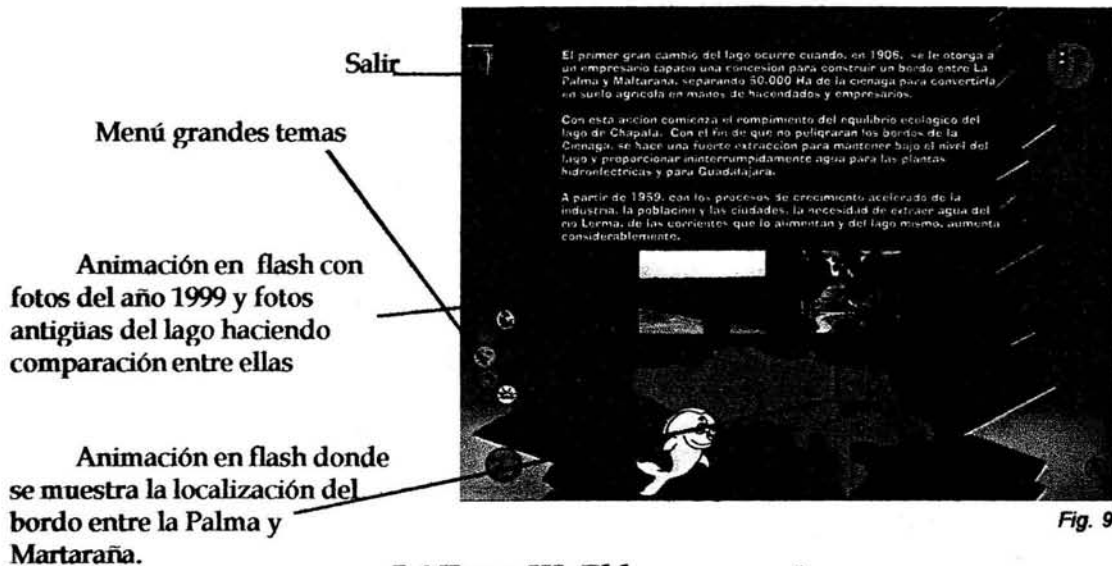
Fig. 8

c) El gran cambio.

Este tema contiene una animación, realizada en flash donde se utilizan fotos del lago; antiguas y tomadas en septiembre del año 1999 para dar un mayor contraste al compararlas. (fig. 9)

Este tema no cuenta con actividades ni con mapas interactivos.

Animación "el gran cambio"



5.4 Tema III: El lago y su entorno

El inicio de este tema se logra con la presentación de un video explicativo de lo que es el paisaje ecológico.

En este capítulo el mensaje principal es hacer ver al usuario la importancia de la ecología del paisaje, donde cada elemento es importante y cualquier cambio en alguno de ellos influye en los demás.

Para que el usuario vea la relación de ellos se hizo una imagen donde intervienen todos estos elementos y a su vez nos sirve como menú para entrar a cada subtema (fig 10).

Los temas son:

- Geología, representada como suelos en la imagen
- Geomorfología (montañas)
- Fauna (peces)
- Clima (nubes)
- Vegetación primaria (árboles)
- Vegetación y uso de suelo (agricultura)
- Suelos (tierra)
- Hombre (campesino)

Cada uno de los submenús tiene una explicación breve y conduce al usuario a los mapas interactivos de este tema. (fig 11).

Menú "paisaje ecológico"



Menú paisaje ecológico

Fig. 10

Descripción de cada uno de los elementos del paisaje ecológico



Botón de mapas

Fotos

Siguiente

Fig. 11

Dentro de estos subtemas en el apartado hombre, desarrollamos un "fly", éste es un video realizado con una secuencia de imagenes de satélite, dándonos una especie de vuelo que recorre toda la ribera del lago apareciendo las principales localidades de la zona.

Este tema sí cuenta con una actividad en la que utilizamos de nuevo la imagen del paisaje ecológico para realizar un rompecabezas, el cual se activa cuando el usuario entra y cuenta con 15 minutos para rehacer la imagen.

Al terminar los 15 minutos, el rompecabezas se une.

Cuenta con un reloj que marca los minutos y si el usuario lo desea puede salir de esta actividad y seguir la navegación. (fig 12)

Rompecabezas del paisaje ecológico

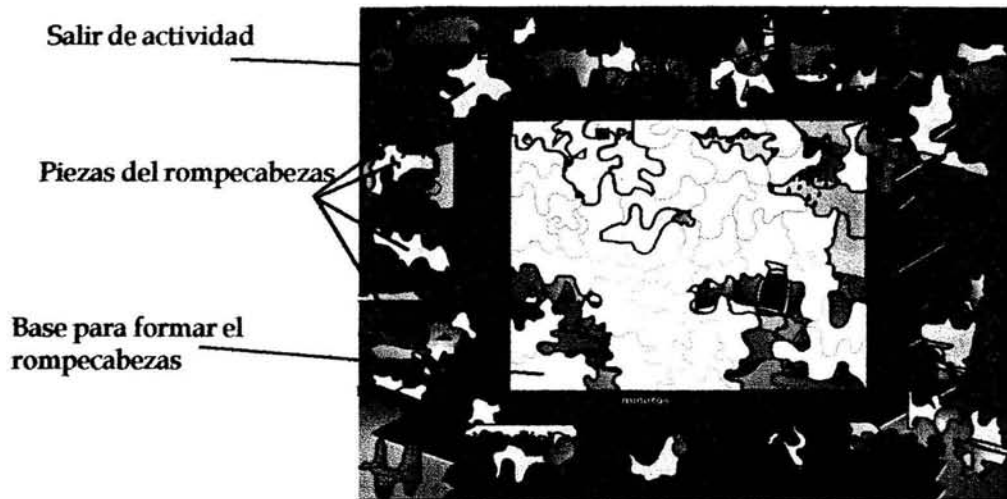


Fig. 12

En este tema lo más importante son los mapas interactivos, mismos que están hechos con MapObjects de Esri* (fig. 13).

Al entrar a la interface aparecen 7 botones de herramientas:

- a) Zoom in (acercar)
- b) Zoom out (alejarse)
- c) Paneo (mover a la derecha o a la izquierda)
- d) Agregar capas (información de otros temas)
- e) Información (muestra la base de datos)
- f) Visualización del mapa completo
- g) Regla (mide la distancia que el usuario desea saber)

*Software de edición. Colección poderosa de librerías y componentes GIS (sistemas de información geográficos) insertables. Se utiliza para crear las aplicaciones que incluyen mapas y capacidades de GIS dinámicos.



Estos botones son los básicos para manejar Map Objects, fueron adecuados en cuanto al color y se les agregó una pequeña animación para mayor claridad en la función de cada uno de ellos. (fig 14)

Interfase de mapas

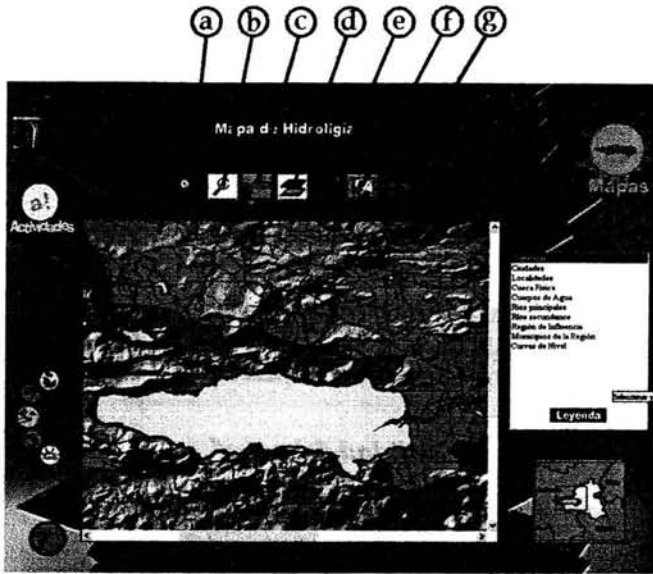


Fig. 13

Mapa interactivo

Base de datos

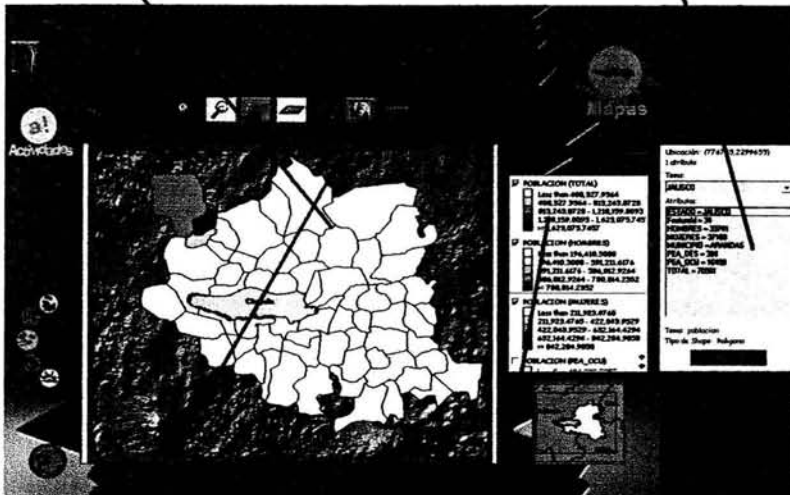


Fig. 14

Leyenda

Iconos de herramientas

5.5 Tema IV: Preocupaciones ambientales

Este tema comienza con un video, en el cual con ayuda de imágenes y música, sin necesidad de palabras se describe el grave proceso de contaminación en que se encuentra el lago.

Al terminar este video se puede acceder a sus 3 subtemas correspondientes.

a) Calidad del agua.

Podemos ver algunas gráficas y texto que describen la calidad del agua, al igual que una pequeña animación realizada en flash, que muestra como se contamina el lago con las actuales prácticas agrícolas. (fig. 15)

Subtema "calidad del agua"

Animación en flash con diferentes fotografías que muestran la contaminación del lago

Animación en flash que nos muestra las causas de sedimentación que afectan al lago



Fig. 15

b) Nivel del agua.

Contiene una imagen con su respectiva descripción de los niveles del lago. (fig 16)

c) Erosión y sedimentación.

Encontramos 2 animaciones realizadas en flash que nos muestran, por una lado la erosión causada por la deforestación (fig 17) y por otro lado el cambio en el uso del suelo. (fig. 18)

Subtema "nivel del agua"

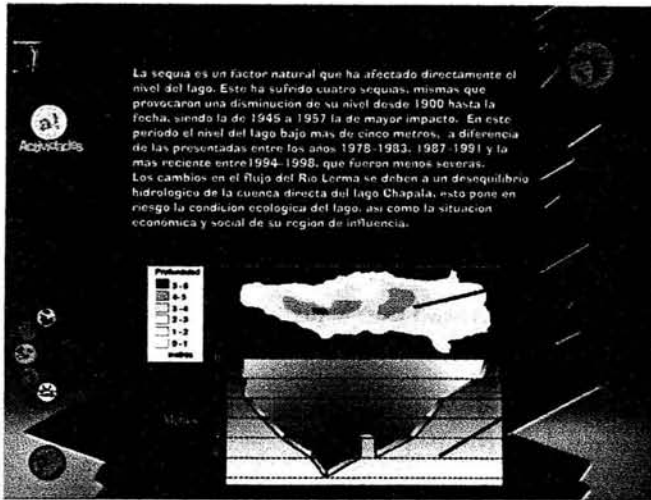


Fig. 16

Imágenes del lago de Chapala que muestran los diferentes niveles de agua

Erosión y cambios de uso de suelo



Fig. 17

Botón preocupaciones ambientales

Animación en flash que nos muestra las causas de sedimentación que afecta al lago



Fig. 18

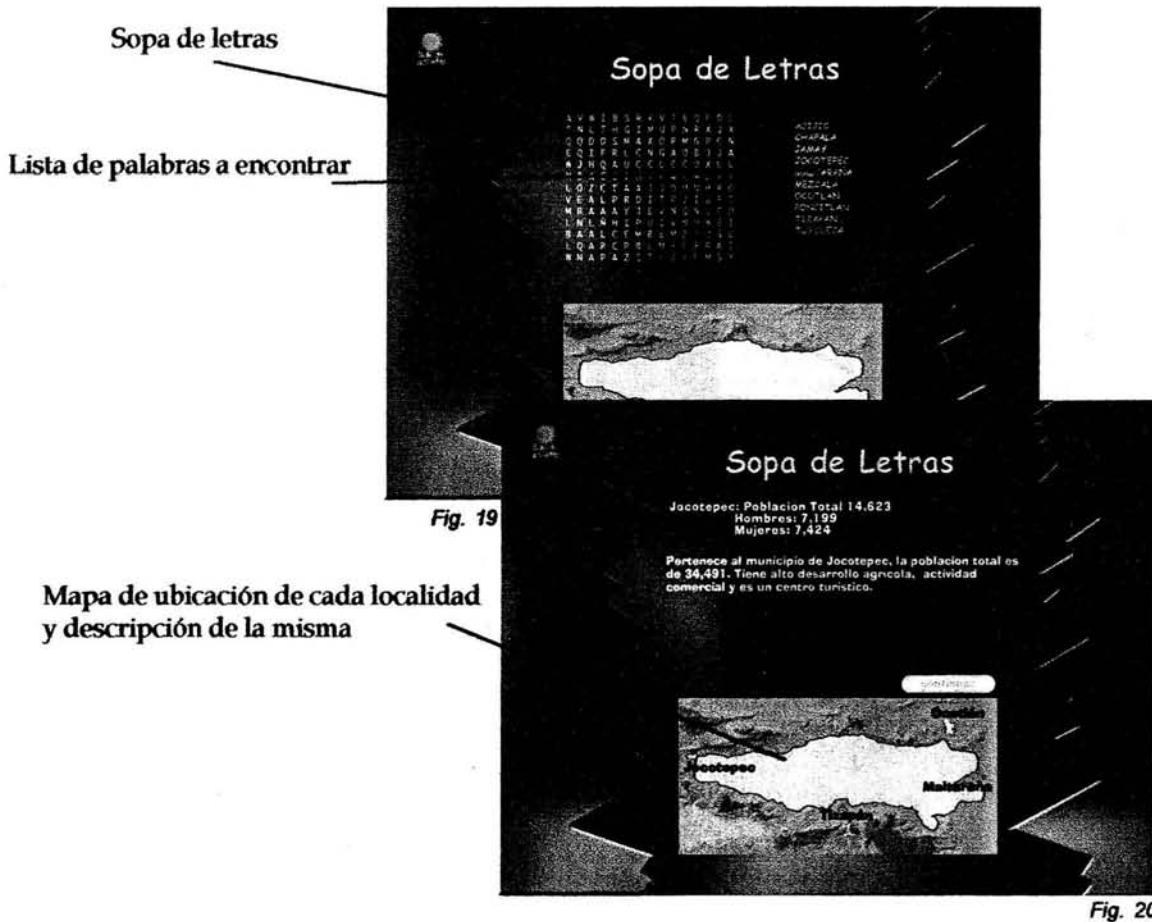
Animación en flash que localiza los cambios de uso que ha sufrido la tierra de los alrededores del lago

“Sopa de letras” es la actividad de este tema.
La secuencia es la siguiente:

- a) El usuario tiene un listado de 10 palabras (localidades de la rivera del lago de Chapala) al lado derecho de la pantalla.
- b) Estas palabras permanecen escondidas al lado izquierdo. El usuario deberá encontrarlas. Al encontrar cada palabra, se da una pequeña descripción de la localidad, se localiza en el mapa y se borra de la lista derecha.
- c) Al terminar la actividad puede jugar de nuevo o salir y continuar la navegación.

La sopa de letras nunca es la misma, al volver a entrar, se cambia la ubicación de las palabras (fig 19 y 20)

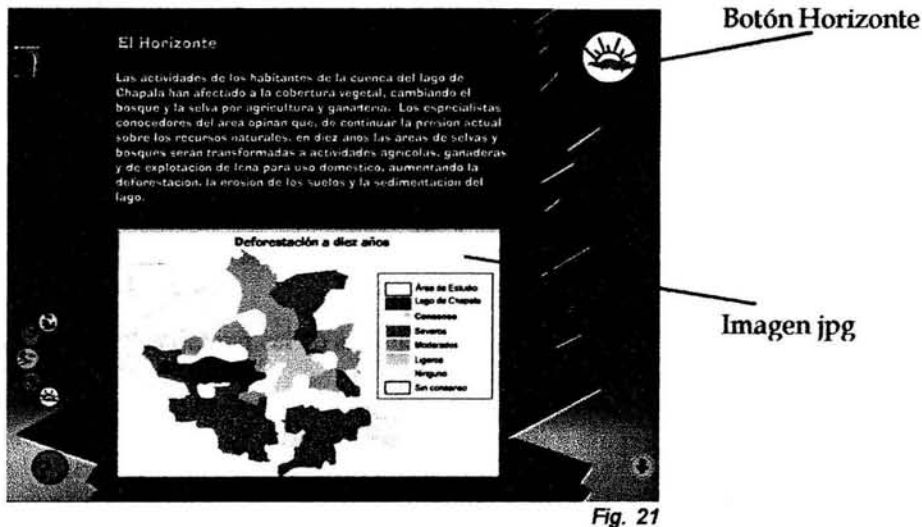
Actividad “sopa de letras”



5.6 Tema V: Horizonte

El tema contiene en su entrada un mapa mostrando la posible deforestación a 10 años, si es que no se hace nada al respecto y las cosas siguen como hasta ahora. (fig. 21)

Mapa de posible deforestación a 10 años



También contiene una imagen con tres apartados a los cuales el usuario puede acceder. (fig 22)

- Escenario ideal, describe un lago en su forma óptima.
- Riesgos, describe qué puede llegar a tener el lago si las cosas siguen como hasta ahora.
- Acciones, describe algunas a seguir para mejorar la calidad del lago.

Este tema no cuenta con actividad.

Escenario ideal

Animación en flash con pequeñas descripciones de un escenario ideal

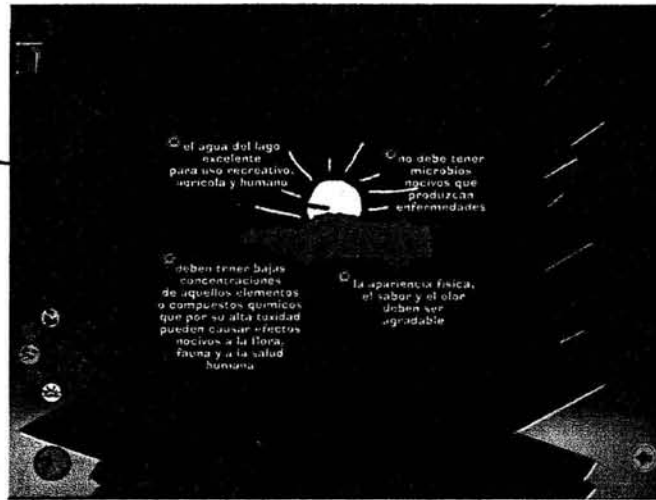


Fig. 22

Así mostramos algunas de las pantallas que están contenidas en el Atlas.

Rezaltando que todos los videos del mismo fueron tomados en Chapala y sus alrededores y fueron editados con Adobe premier.

La música que fue realizada especialmente para el Atlas.

Las fotos fueron tomadas también en Chapala y sus alrededores, editadas y tratadas con Adobe Photoshop, el formato fue jpg a un tamaño de: 300x200 pixeles aproximadamente.

Todas las animaciones y botones fueron realizadas en Flash de macromedia, en un tamaño aproximado de: 550x400 pixeles y 200x130 pixeles, respectivamente.

Para cada tema se realizó una película en director.

Para unir las entre sí, fueron programadas en Visual Basic.

Todo el contenido del Atlas se presenta en un CD, que es instalado en una máquina PC.

Los requerimientos mínimos para poder correr sin dificultad son:

- a) Computadora PC pentium II o equivalente
- b) A 33 MHz o superior
- c) 30 Mb de espacio libre en disco
- d) 64 MB de Ram mínimo, 128 MB recomendable
- e) Monitor SVGA con resolución de 800x600 mínimo, UVGA con resolución de 1024x768 recomendable
- f) CD 32x
- g) Tarjeta de sonido

En el CD se encuentra un archivo "txt" que nos indica las instrucciones para su perfecta instalación.

5.7 Presentación en CD

A continuación se presentan las portadas necesarias para el empaque del CD.

Para la portada se utilizó un díptico cuyas medidas son: 24x12cm.

En la parte frontal del díptico utilizamos como imagen de fondo el formato utilizado en el Atlas, con el nombre del mismo y una imagen del lago de Chapala dentro de una imagen que fue utilizada como botón de los grandes temas y se describen, los requerimientos mínimos necesarios para que el Atlas corra sin problema (fig. 23).

Parte frontal del díptico



Fig. 23

En la parte interior del díptico, se encuentran enumerados los créditos, agradecimientos y logos de las diferentes instituciones que participaron en el Atlas. (fig 24)

Parte interna del díptico

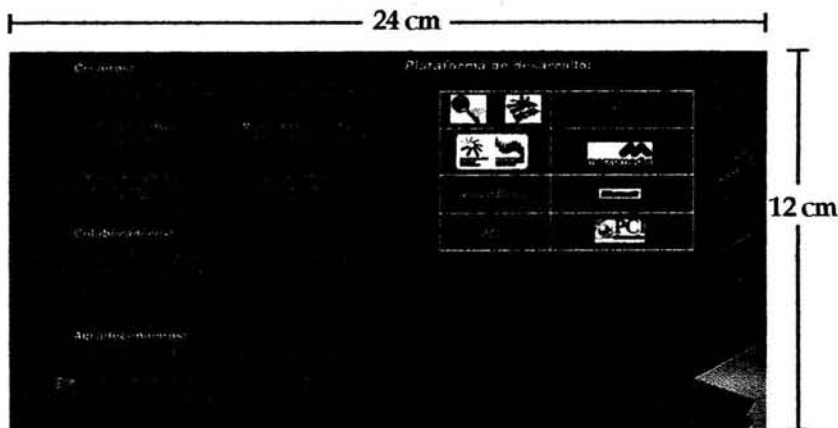


Fig. 24

En la contraportada del CD, se describe un poco el contenido del Atlas colocándose además la leyenda de derechos de autor. (fig. 25)

Contraportada de caja del cd

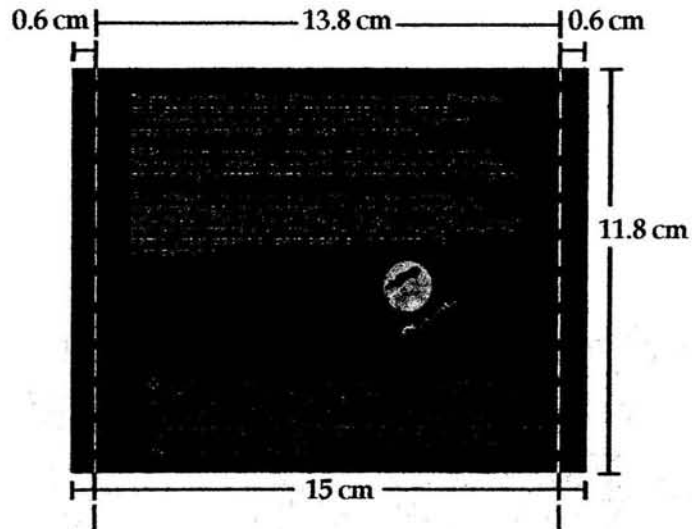


Fig. 25

Para la calcomanía del CD utilizamos la imagen de los botones de grandes temas con la imagen del mapa de chapala (fig. 26)

Calcomanía del cd

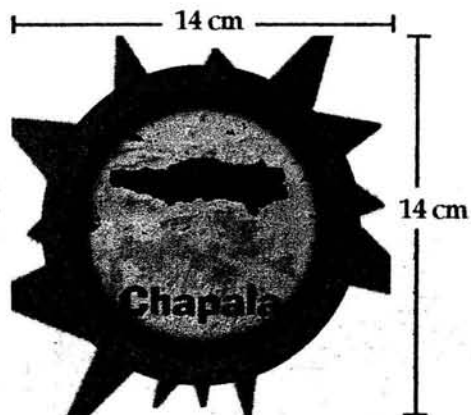


Fig. 26

Los archivos para impresión se entregaron en formato tiff con una resolución de 300 pixeles/inch a la empresa encargada de reproducir los CDs.

6.1 Difusión

El Atlas educativo de Chapala se terminó de programar en diciembre del 1999, se realizaron 500 reproducciones del mismo.

Empezó a difundirse en enero del 2000, desgraciadamente por políticas externas a nuestro centro de investigación (cambio de gobierno de la SEMARNAT), se perdió el contacto con las autoridades encargadas de la cuenca Lerma-Chapala, por lo que la distribución en las escuelas de la zona ha sido escasa.

La región donde se difundió principalmente, es la que pertenece a la cuenca Lerma-Chapala, así algunas de las instituciones públicas y privadas, ONG's, universidades y escuelas, cuentan en estos momentos con el Atlas educativo para su consulta.

Algunas instituciones que cuentan actualmente con el Atlas son:

Consejo de la cuenca del lago de Chapala
Sociedad amigos del lago de Chapala, A. C.
Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)
Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal (SMA del GDF)
Centro Educativo Morelia
Escuela Piaget
Centro Educativo Patzcuaro
Instituto de Ecología campus Morelia
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP)
Centro de Investigación y asistencia en tecnología y diseño del Estado de Jalisco (CIATEJ)
Comisión Nacional del Agua (CNA)
Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)
Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
Universidad Bolivariana de Santiago de Chile
Universidad de Carleton, Ottawa, Canadá
Universidad de Quebec, Montreal, Canadá
Universidad Texas State, San Marcos, EEUU
Universidad de Edimburgo, Escocia
Universidad de Nottingham, Gran Bretaña

Además el centro de Investigación distribuye el Atlas a personas que personalmente lo requieren, (*anexo 1*).

6.2 Exposiciones

Desde su termino en diciembre de 1999, el Atlas ha sido expuesto en varias ferias ambientales, exposiciones y foros de Geomática y medio ambiente.

Las personas que lo han visto y explorado han sido de diferentes instituciones y formaciones académicas, como de diferentes edades.

Los comentarios que se han recibido en todo momento han sido favorables, tanto en el diseño gráfico, como en su contenido.

6.2.1 Primera feria de información ambiental de México

En Agosto del 2000 se inauguró la primera feria de Información Ambiental de México, organizada por la Semarnat en el World Trade Center de la Cd. de México. (fig.1)

Logotipo de la Feria



Fig. 1

En esta feria, se contó con un stand en el área de exposiciones y actividades para niños, (fig.2) las visitas eran de 40 niños por día, divididos en grupos de 10 aproximadamente, en cada presentación.

A cada uno de estos grupos se les dió una explicación de 20 minutos, en los cuales se mostraba lo más relevante del Atlas.

Al terminar esta explicación, se les dejaba explorar por ellos mismos un lapso de 10 minutos, para poder observar los aspectos que llamaban más su atención.



Stand en la feria

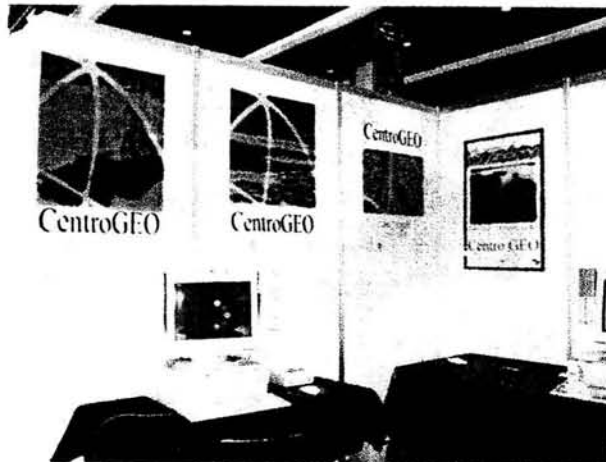


Fig. 2

Las respuestas fueron varias:

- a) Las actividades y los mapas interactivos, llamó más su atención
- b) El hecho de poder ver un mapa tal cual se ve desde un satélite fuera de la Tierra, se les hizo muy interesante
- c) Poder darse cuenta de lo que mide el Lago,
- d) Ver la cantidad de ciudades y poblados que se encuentran ahí,
- e) Descubrir gente establecida en tierra firme, en lo que era el lago, hace pocos años.

Algunos de los comentarios fueron: Se ve padrísimo el mapa!!, el rompecabezas está divertido!!, me gustaron mucho los colores!!!, esta padre el video!!!, me gustaría que tuviera más actividades!!!, deberían hacer esto para toda la republica!!!... etc.

También nos hicieron algunas preguntas: ¿por qué no meten a la cárcel a los que contaminan el lago?, ¿Tan grande esta el lago?, ¿Se puede hacer un Atlas de cualquier parte de México?, ¿Lo venden?, ¿Cómo le hacemos para tenerlo en nuestras escuelas?, etc, etc.

En general los comentarios fueron buenos hacia el Atlas, no hubo confusión en su manejo, sino al contrario estaban más dispuestos a manejarlo ellos mismos, sin nuestra ayuda.

Lo que más nos motivo fue ver a gente mayor muy interesada en conocerlo y en obtenerlo, varios profesores de escuelas hicieron contacto con el Centro para que se les proporcionara y lo pudieran utilizar como apoyo en sus escuelas.

Niños manejando el Atlas



Fig. 3

6.2.2 UNIVERSUM

La más reciente exposición se realizó en el Museo UNIVERSUM (fig.4) de la Universidad Autónoma de México, en octubre del 2004, donde además de estar expuesto se dieron dos pláticas a dos grupos de 40 niños (fig. 5) aproximadamente, donde se les explico la importancia de la Geomática en la vida diaria y se les mostro el Atlas, una vez más los comentarios fueron positivos y al mismo tiempo estuvieron interesados en adquirir este material.

Publicidad Expo en UNIVERSUM



Programa

18:30 hrs.
Geomática y sociedad
Dra. Carolina Rojas Guerrero
Directora General del Centro de Investigaciones en Geografía y Geomática
Ing. Jorge A. Ramírez
Sistema SIGMA/UTM
Núcleo Geográfico

18:45 hrs.
Programa de actividades
El CentroGEO

19:00 hrs.
Visita guiada a los salones
- 1902-1903
- 1904-1905
- 1906-1907
- 1908-1909
- 1910-1911
- 1912-1913
- 1914-1915
- 1916-1917
- 1918-1919
- 1920-1921
- 1922-1923
- 1924-1925
- 1926-1927
- 1928-1929
- 1930-1931
- 1932-1933
- 1934-1935
- 1936-1937
- 1938-1939
- 1940-1941
- 1942-1943
- 1944-1945
- 1946-1947
- 1948-1949
- 1950-1951
- 1952-1953
- 1954-1955
- 1956-1957
- 1958-1959
- 1960-1961
- 1962-1963
- 1964-1965
- 1966-1967
- 1968-1969
- 1970-1971
- 1972-1973
- 1974-1975
- 1976-1977
- 1978-1979
- 1980-1981
- 1982-1983
- 1984-1985
- 1986-1987
- 1988-1989
- 1990-1991
- 1992-1993
- 1994-1995
- 1996-1997
- 1998-1999
- 2000-2001
- 2002-2003
- 2004-2005
- 2006-2007
- 2008-2009
- 2010-2011
- 2012-2013
- 2014-2015
- 2016-2017
- 2018-2019
- 2020-2021
- 2022-2023
- 2024-2025

20:00 a 21:00 hrs.
Vino de honor
Núcleo de D. de C.

Fig. 4



Exposición del Atlas en UNIVERSUM



Fig. 5

6.2.3 Exposición "Geomática y Sociedad"

En octubre del 2004, el CentroGeo realizó una exposición en sus instalaciones en la cual se mostró cada uno de los proyectos realizados por el centro, incluyendo el "Atlas Educativo de Chapala".

A ella acudieron, representantes de diferentes dependencias, gubernamentales y no gubernamentales, así como estudiantes de distintas instituciones.

Esta exposición tuvo una duración de 4 semanas.(fig. 6)

Exposición "Geomática y Sociedad"

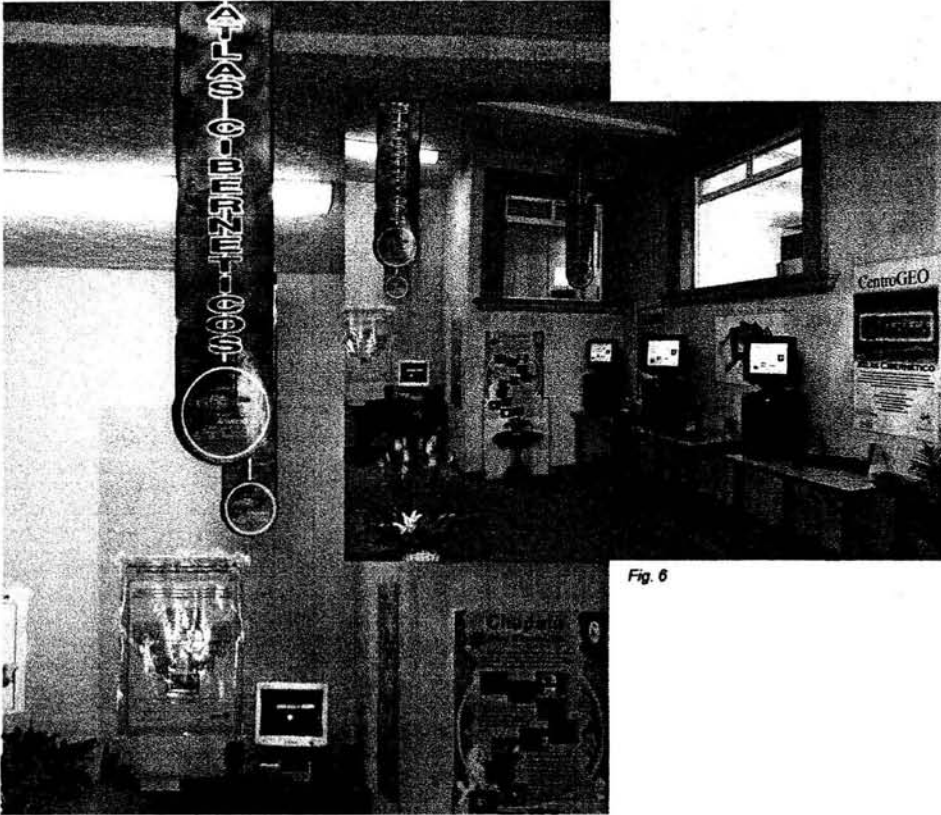


Fig. 6

6.2.4 Otras Ferias en las que el Atlas ha tenido participación son:

- a) Segunda feria de información ambiental de México World Trade Center de la Cd. de México, agosto 2001.
- b) Feria de Información ambiental del sureste. Cancún-Quintana Roo México, noviembre del 2001
- c) Feria de Información ambiental de Patzcuaro-Michoacán, México, octubre del 2001
- d) Exposición de Centros Conacyt, Monterrey-Nuevo León, México, octubre, 2004

El propósito que actualmente se propone el centro es difundir ahora si el Atlas en las escuelas de la zona.

Para mayo del 2005, comenzarán las gestiones para lograrlo y cumplir así con nuestra meta inicial.

7.1 Artículos

Al igual que se ha expuesto el Atlas desde sus inicios, han sido publicados algunos artículos alusivos al Atlas en diferentes medios.

A continuación mostramos algunas imágenes de ellos.

7.1.1 *The colony reporter*

Artículo publicado por Dale Hoyt Palfrey residente de Ajijic, Jalisco; en un periódico local de Ajijic.

Lakeside

The colony Reporter 21

The new atlas will help policy makers analyze Lake Chapala's problems in greater depth, Canadian says

Canadian Club focuses on Chapala cyber-atlas

By Dale Hoyt Palfrey

A presentation related to the preservation of Lake Chapala by experts in the field of geography, cartography and geomatics drew an attentive audience of 250 to the lower garden of La Nueva Posada for the February 22 meeting of Canadian Club of Lake Chapala.

Guest speakers were Fraser Taylor, director of the Geomatics and Cartographic Research Center at Ottawa's Carleton University, and Carmen Reyes, director of Mexico City's newly established Jorge L. Tamayo Centro de Investigación en Geografía y Geomática (CentroGeo). CentroGeo is an independent non-profit organization operating under the auspices of Mexico's Secretariat of Education (SEP) and the National Council of Science and Technology (CONACYT). Reyes, whose fluent English attests to her years of study at Simon Fraser University in Vancouver, is distinguished as the only woman currently heading a CONACYT affiliated research program.

Both Fraser and Reyes spoke on the topic of the new cybernetic atlas of the Lake Chapala basin that has been the focus of activities at CentroGeo since its formation 11 months ago.

"People think of an atlas as a book of static maps," Fraser said in explaining high-tech factors that make cybernetic cartography unique. "These new types of maps are interactive. You can ask questions and get answers. They are analytical and feature a multimedia approach."

While stressing that he is not an expert on Lake Chapala, Fraser noted, "The problems are complicated and many studies have been carried out from a particular point of view. Until now, no one has been putting all the pieces together." With GeoCentro's new cyber-atlas, he said, researchers, environmental

Canadian on 39

Canadian from 21

experts and policy-makers can more effectively analyze the complex set of relationships implicit in restoring ecological balance and achieving sustainable development in the Lake Chapala basin.

Reyes said that GeoCentro's work has been partially funded and earnestly embraced by the Mexican government, particularly authorities at SEMARNAP, the federal environmental agency. "The SEMARNAP people we have worked with are very progressive and open-minded. They have been very happy with our results," Reyes said, noting that after viewing a brief tour of the cyber-atlas at the January 24 of the Lake Chapala Basin Commission, SEMARNAP chief Julia Carabias "thought it was an excellent tool for policy making."

Reyes explained that while the atlas is already operational, it is still a work in progress. The GeoCentro staff is now polishing a simplified version that will be made available to schools. To continue into the next phase of the project, Reyes said input from the grass-roots level will be needed. Inviting interested members of the foreign community to participate by helping gather data, she pointed out that the ideas and concerns of all residents of the immediate area will be vital in the decision-making process as programs targeted at restoring and conserving the lake are developed.

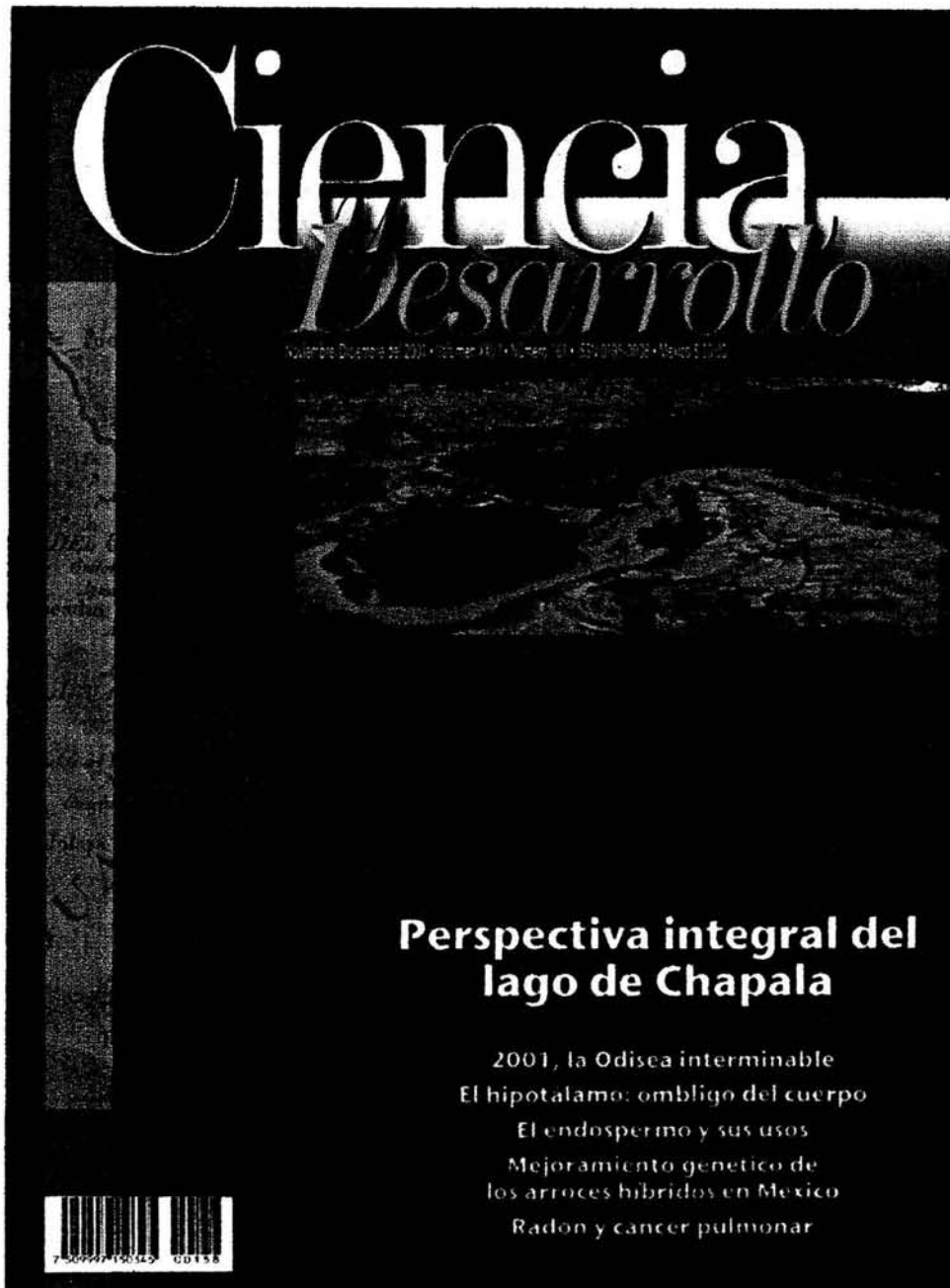
For further information, Reyes may be contacted via e-mail, creyes@centrogeo.org.mx, or telephone/fax 015-674-6228. The URL for the center's Web site is <http://www.centrogeo.org.mx>.

The Canadian Club of Lake Chapala also has its own Web site now, club president Dan McTavish announced. Those interested can log-on at www.mexconnect.com/amex/canclub.

The meeting closed with Aurora Michel offering a new chapter in the history of mariachi music, accompanied by the lively tunes of Ajijic's Mariachi Santa Cruz. □

7.1.2 Revista *Ciencia y desarrollo*, nov-dic del 2001

En esta revista bimestral de CONACyT, Susana Alicia Rosas escribe un reportaje sobre la zona y habla del Atlas de Chapala.



7.1.3 Seminar on the Public Access to Environmental Information

En este seminario el Ing. Yosú Rodríguez explica los productos realizados en colaboración con el CentroGeo.

SESSION 2 ROOM DOCUMENT 9

need to use the information in suitable format, as that is given by newspapers, magazines, journals, etc.

In 1997 we began the process of constructing a system of information on information (clearinghouse). Currently we have a gateway activated only on an intranet because it is in the testing stage, with a metadata node. In addition, a work group was set up to construct the Ministry's metadata, which is an arduous and tedious task. We are participating at the continental level in various efforts in which many countries of this continent participate, with the support of the World Bank, the Inter-American Development Bank, UNDP, and several governmental and non-governmental organisations. The usefulness of this tool will be seen in several years; this is a task that takes time so that this system may become an information service for environmental management and it requires effort and institutional support.

Lastly, it is essential for us to receive critical comments from users. Unfortunately, in Mexico we lack a tradition of criticism. People only ask questions, congratulate a particular effort, or attack it, which is the closest thing to criticism. In this sense, we have considered the possibility of conducting workshops with different types of users, but there is never enough time or funds. At the institutional level, the necessary support is not given to this work to make the information available to the public. If we add to that the fact that there are still many officials who think that information is power and refuse to release it and some who think that it can be dangerous and even subversive, we can see that we still have a long way to go. But a fundamental aspect will be the pressure exerted by society in order to have increasingly better information.

3. Chapala Cybernetic Atlas

The Chapala Cybernetic Atlas is an avant-garde product of the highest scientific-technical calibre. It clearly expresses the integral view required for understanding the environmental and sustainability problems germane to a territory, in this case the basin of Lake Chapala, as well as its complexity. It also includes a communication design that takes the best possible advantage of new technologies such as videos, maps, hypertext, graphs, etc., all of which have a simple, elegant interface which per se is a form of communication.

Four versions have been prepared of this Atlas:

- A complete version, in which users handle digital and interactive cartography; this requires that they possess advanced theoretical-technical knowledge and good computer equipment. It is available on CD-ROM.
- A simplified version, which contains the same information as the complete version, but does not allow for interactive handling of digital cartography; thus, it does not require sophisticated equipment and works with an Internet browser that is widely available. It is available on CD-ROM.
- An educational version, which is in process. Here the information is arranged in such a way that it may be useful for teaching. It is available on CD-ROM.
- A version for Internet, which is much simpler since it does not include the handling of digital cartography nor videos, yet it does contain all the necessary information.

The Atlas has been very successful both nationally and internationally in the academic sphere. However, that is not enough if our objective is to produce an instrument for planning, education, and a search for consensus in order to establish common actions enabling us to curb environmental deterioration

7.1.4 Los servicios de información para la gestión ambiental en México

Nuevamente se explica el Atlas, en este artículo realizado por el Ing. Yosú Rodríguez.

✎ Yosú Rodríguez Aldabe

construido su propia red, por ejemplo "Semarnap Quincenal" tiene 180 suscriptores con los que se mantiene un diálogo. Si bien la tarea de convertir el sitio en un verdadero servicio de información para la gestión ambiental no es fácil, por la dimensión que tiene, también ha faltado creatividad para ir armando redes humanas: por ejemplo, formar uno o varios consejos asesores virtuales que partan de los miles de solicitantes de información con que se cuenta. Por otra parte, no se ha logrado incluir información en un formato adecuado para que a los usuarios les sea fácil reproducirla en otros medios como radio, periódicos murales o gacetas; es decir, avanzar en el tramo de la pantalla a la comunidad. Se han logrado progresos y aunque falta mucho por hacer se puede afirmar que el balance a este momento es positivo⁷.

En 1997, con apoyo del PNUD y Semarnap, se inició un proceso en la cuenca del río Apatlaco en el estado de Morelos, en el cual los diferentes actores del lugar, pobladores, ONGs, universidades, centros de investigación y autoridades de las tres esferas de gobierno, construyeron un cartel en el que se refleja: el estado de la cuenca en un mapa; los indicadores que se decidió incluir para evaluar la situación ambiental a través del tiempo; el resultado de una encuesta de percepción pública; los avances que se han logrado, y los retos que enfrentan para frenar el deterioro ambiental y avanzar hacia la cuenca que todos quieren. En otras palabras, se siguió un proceso de planeación participativa y se plasmó en un cartel, y en el proceso se consolidaron e identificaron las redes humanas del lugar o interesadas en él.

De 1997 a 2000 se realizó el mismo ejercicio en 22 microregiones más, y con ello se puso en marcha la creación de los respectivos SIGA. Ahora es tiempo de iniciar la segunda vuelta, partiendo de una evaluación de la primera, caso por caso. Una apreciación inicial es que en alrededor de 10 lugares existen condiciones para continuar, y en los demás es necesario analizar el estado del proceso para tomar las decisiones pertinentes y asimilar la experiencia. Es importante señalar que en los estados de Hidalgo y Morelos las autoridades locales, por propia decisión y recursos, llevaron a cabo este proceso en otros sitios; este hecho, aunque pequeño, es significativo ya que demuestra que el ejercicio es útil.

En 1998 se decidió crear un sistema de información geográfica para la cuenca directa del lago de Chapala (estados de Michoacán y Jalisco). Durante el trabajo, el centro de investigación encargado del proyecto CentroGeo⁸ conoció una metodología desarrollada en Canadá por el doctor Fraiser Tylor, de la Universidad de Carlston, llamada cartografía cibernética, y se decidió construir el atlas cibernético de Chapala. El proceso incluyó trabajo de campo para obtener la información y conocer la percepción de los diversos actores, con lo cual se construyó una red humana. El atlas presenta una visión holística de los problemas ambientales de la

7. El gobierno que asumió el poder el 1/12/00 modificó estructuras y ahora la Semarnap es la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (www.semarnat.gob.mx).

8. Centro de Investigación en Geografía y Geomática "Jorge L. Tamayo", AC del sistema SEP - Conacyt.

7.1.4 Los servicios de información para la gestión ambiental en México (continúa...)

cuenca; incluye historia, la dinámica del lago, el lago y su entorno, los problemas ambientales, la gestión, el horizonte y más allá. Se presentó en un disco compacto con videos, fotografías, textos, gráficas y mapas interactivos.

La segunda etapa fue presentar el resultado en la organización "Consejo de la Cuenca Directa del Lago de Chapala" que incluye a todos los actores de la cuenca, y también en diversos foros académicos y gubernamentales. La próxima etapa consiste, por una parte, en convertir el atlas en un instrumento de trabajo en todos los municipios y en las diversas instancias que participan y, por otra, consolidar y desarrollar las redes humanas que se han sumado a este esfuerzo y, con ello, impulsar la consolidación de los SIGA como mecanismo entre información, conocimiento y comunicación. En 2000 se produjeron los atlas cibernéticos de la selva Lacandona, cuenca del lago de Pátzcuaro y Mar de Cortés. Ahora la tarea es lograr que sean un motor para construir verdaderos SIGA.

En los primeros días de agosto de 2000 se realizó en la ciudad de México la 1ª Feria de Información Ambiental de México, con el lema: informar para conocer, conocer para transformar. Fue inaugurada por el presidente de la República, se presentó el informe del estado del medio ambiente y los recursos naturales, se llevaron a cabo 18 conferencias sobre el tema, 3 talleres, actividades diarias para niños, se presentó una obra de teatro sobre reforestación y hubo 43 locales de exhibición de ONGs, centros de investigación, medios de comunicación, gobiernos en los tres órdenes y organismos internacionales. Acudieron aproximadamente 5.000 personas. Se creó la red de exhibidores y todos ellos participarán en 2001, cuando seguramente habrá más. Se cuenta con una página internet sobre la Feria, llamada zona virtual. El concepto de "feria de información ambiental" se ha ido desarrollando y ahora se entiende como todo punto de encuentro en donde se presente información ambiental y se realicen conferencias y talleres; es decir, donde se favorece la construcción de redes humanas. Las ferias pueden ser temporales o permanentes, presenciales o virtuales: en suma los SIGA, porque estos son mecanismos entre información, conocimiento y comunicación que propician la creación y consolidación de las redes en cuestión. Resulta entonces que la zona virtual de la feria equivale a lo que el Pnuma llama consorcio de información ambiental, porque en ella están todas las páginas internet de los participantes en las ferias, con el agregado de que no son solo los centros de investigación, si no toda organización involucrada en información ambiental que se incorpore al evento. En 2001, además de la 2ª Feria de Información Ambiental de México, durante los primeros días de agosto, se realizarán ferias en Pátzcuaro, Chapala, Lacandona y Mar de Cortés, con el fin de ir construyendo redes humanas: SIGA.

Conclusiones

7.1.5 Periódico Reforma

El periódico reforma publicó un artículo donde se explica tanto la problemática como el plan de desarrollo para el rescate del lago de Chapala donde hace mención a la difusión del Atlas de Cibernético.

Presentan plan para rescatar lago de Chapala

Asignan 150 millones de pesos para proyecto de recuperación de la cuenca

GUADALAJARA/JALISCO

Por Galia García

Las nuevas acciones que se pondrán en marcha este año para la recuperación de la Cuenca del Lago de Chapala fueron presentadas ayer en un evento donde estuvo presente la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, Julia Carabias Lillo.

El programa que Carabias Lillo calificó como muy ambicioso pretende incrementar el ordenamiento ecológico de la cuenca propia del lago, consolidar la participación civil, difundir el atlas de desarrollo de la cuenca, desarrollar un programa de capacitación y educación ambiental, y reconvertir la actividad agrícola para evitar la degradación del medio ambiente en la zona.

Las nuevas acciones consistirán en una inversión de 150 millones de pesos provenientes del Gobierno federal como del de Jalisco, aunque la funcionalidad de lo que podría anunciarse en el ámbito forestal sí se ha proyectado. Involucran: El objetivo número uno del programa es incrementar la captación de agua y disminuir los gastos para lo cual se producirán 2.75 millones de plantas y se

fomentar el manejo sustentable de especies no maderables.

Otra de las metas es mantener los niveles de agua para lo cual la Comisión Nacional del Agua aportará 4.38 millones de pesos y el Gobierno de Jalisco 10 millones destinados a mejorar la infraestructura de medición en la cuenca.

Además, como ya había sido anunciado, se ampliarán las plantas de tratamiento de Ocotlán, Chapala, La Barca y Tzapala y se construirán otras más en San Pedro Ixtlán, Mezcala, San Juan Teosintlán, Santa Cruz de la Sierrita, San Pedro Tesistán, San Cristóbal, Egidio Emiliano Zapata y Arandas.

Según Carabias, las acciones se realizarán con un furore acuerdo entre los gobiernos estatal y federal para transferir a los municipios la custodia de las plagas. Otro de los objetivos es el ordenamiento de la producción pesquera y el incremento de la vigilancia.

Mejora calidad del aire en Guadalajara

La contaminación ambiental de la zona metropolitana de Guadalajara mejoró de un promedio de 129 índices al día en 1996, a 93 en 1999, según datos del Programa de Calidad del Aire.

Además, según los avances, el año pasado se registraron 10 veces más días de niebla que en 1997, año en que inició el programa. La norma que indica que no deben rebasarse los 100 puntos fue violada 216 días.

ESTADOS



Muchos que asistieron al evento donde se anunció el proyecto de rescate ecológico del lago de Chapala.



Julia Carabias, titular de la Secretaría y el Gobernador de Jalisco, Alberto Cárdenas, en el acto en que se difundió el rescate de los recursos para Chapala.

Las intenciones...

- El programa anunciado por la titular de la Secretaría para recuperar la cuenca del lago de Chapala incluye los siguientes puntos:
- Instrumentar el ordenamiento ecológico de la cuenca.
- Consolidar la participación civil.
- Desarrollar un programa de capacitación y educación ambiental.
- Reconvertir la actividad agrícola para evitar la degradación del medio ambiente en la zona.
- Se invertirán 150 millones de pesos.
- Pretenden aumentar la captación de agua.
- Fomentar el manejo sustentable de especies no maderables.
- Se ampliarán las plantas de tratamiento.
- Ordenar la producción pesquera.

7.2 Comentarios del Atlas

7.2.1 Reunión de la OECD

"The Chapala Education Atlas is an avant-garde product of the highest scientific-technical calibre. It clearly expresses the integral view required for understanding the environmental and sustainability problems germane to a territory, in this case the basin of Lake Chapala, as well as its complexity. It also includes a communication design that takes the best possible advantages of new technologies such as videos, maps, hypertext, graphs, etc., all of which have a simple, elegant interface which per se is a form of communication"¹³

7.2.2 Palabras del presidente Ernesto Zedillo al inaugurar la primera feria ambiental de México D.F. agosto, 2000

...También se ha editado discos compactos con información sobre áreas naturales protegidas, recursos naturales, zonas ecológicas estratégicas, tratados internacionales, leyes ambientales, normas, informes y procedimientos.

Por su importancia ecoturística, destacan los Atlas cibernéticos de Chapala, Pátzcuaro, la selva Lacandona y el Mar de Cortés...

7.2.3 Programa de Trabajo 2000 de la Cuenca Propia del Lago de Chapala Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnap),

"De acuerdo con la funcionaria federal, se trata de un programa para mejorar las condiciones del lago de Chapala en Jalisco y Michoacán y, primordialmente, para incrementar la captación de agua y disminuir los azolves mediante la producción de casi tres millones de plantas y el fomento del manejo sustentable de especies no maderables.

Los aspectos más relevantes que se contemplan en el programa son:

- a) Instrumentar el ordenamiento ecológico de la cuenca propia del lago, promoviendo su protección, conservación y aprovechamiento sustentable.
- b) Difundir el Atlas Cibernético de la Cuenca Propia del lago de Chapala, como un instrumento de planeación que vincule los conocimientos científicos y técnicos con las propuestas de los sectores sociales y económicos"¹⁵

14 "OECD Organisation for Economic Co-operation and development", working party on environmental performance, Session 2 Room document 9. Seminar on the Public Access to Environmental Information, Environmental Reportin by Government in México., Junio del 2000.

15 "La Jornada", Investigación y desarrollo, López Suárez, Julio del 2000

Conclusiones

El Atlas educativo es el resultado de un arduo trabajo de un equipo multidisciplinario, personas que están concientes de la necesidad de preservar y cuidar nuestro entorno para poder tener una vida más sana y plena.

El haber trabajado con investigadores, matemáticos, biólogos, sociólogos, técnicos, y haber interactuado con gente que vive y sufre el constante deterioro del Lago, enriqueció el producto de una manera enorme, cada punto de vista fue tomado en cuenta, ayudando así a lograr desarrollar un trabajo fuera de pretensiones políticas o monetarias, simplemente con el afán de rescatar algo tan valioso para todos.

El Atlas educativo ha servido para que muchas instituciones tengan conciencia de la necesidad de poner más atención, en la enseñanza, cuidado y preservación del medio ambiente desde la edad escolar.

Como diseñador gráfico, fue enriquecedor haber trabajado con este equipo y para este fin. A veces es complicado tratar con tanta gente y poner en claro tantos puntos de vista, diferentes modos de pensar o ver las cosas, sin dejar a un lado la finalidad del mismo.

Al concluir este trabajo y sabiendo que ha servido y dejado en algunos niños la inquietud de hacer algo por el Lago, es muy gratificante.

Este Atlas da la pauta para seguir haciendo conciencia en muchas personas más y no sólo con el tema del agua.

La solución a los problemas ambientales que aquejan a un país depende de la participación de todos aquellos que interactúan con él, tanto las autoridades como la gente común y corriente que convive con el medio y que a la larga se verá beneficiada o perjudicada.

Libros

Good, T.L./Brophy J.E. *"Psicología Educativa"*. Editorial McGraw Hill. México, 1993.

Gros, Beogoña. *"Diseños y Programas Educativos"*. Editorial Ariel S. A. Barcelona, 1997.

Patrick J. Lynch, Sarah Horton. *"Principios básicos de diseño para la creación de sitios web"*. GG. México, 2004.

Nikolaus Pevsner. *"Pioneros del diseño moderno"*. Ediciones Infinito. Buenos Aires, Argentina, 2000.

Eva Heller, Psicología del color. *"Cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón"*. GG. México 2004.

Timothy Samara. *"Diseñar con y sin retícula"*. GG. México A.A. V.V. Multimedia. GG. México, 2004.

Gram. Davis. *"Ideas creativas para realizar los mejores Layouts"*. Blume. Barcelona España, 1994.

Guía Práctica *"La Tipografía y la Rotulación"*. Lluvia Velandia, TSU Diseño Gráfico Publicitario Computarizado. Venezuela. 1990.

Alba Vega, Carlos (Editor) *"Chapala: ecología y planeación regional"*. El Colegio de Jalisco/Instituto Goethe, 1990.

Páginas de Internet

<http://www.teoriavisual.com.ar/>

<http://www.desarrolloweb.com/articulos/1527.php?manual=47>

<http://www.personal.us.es/jcordero/PERCEPCION/Cap01.htm>

<http://www2.canalaudiovisual.com/ezine/books/jirimag/11mag21.htm>

<http://tipografica.com/51/?id=11>

www.oscargn.es.vg

www.artesvisuales.com

<http://www.proyectoweb.cubaweb.cu/boletines/021-sep02.html>

<http://www.a-diba.net>

<http://www.gofacil.com>

<http://patricklynch.net/>

www.ainda.info

<http://www.jrebelde.cu>

www.alzado.org

http://www.nosolousabilidad.com/articulos/disenio_inclusivo.htm
www.jmarquez.com
www.useit.com
www.htmlweb.com
<http://www.sitepoint.com/article/990>
<http://www.useit.com>
<http://www.pabloimpallari.com.ar/>
http://mobbingopinion.bpweb.net/artman/publish/article_638.shtml
http://www.puc.cl/curso_dist/infograf/texto/igraf_4.html
http://www.grancomo.com/articulo.php?id_art=197
www.centrogeo.org.mx

Artículos

Vilma A. Silvera C. "El psicólogo, como miembro del equipo de diseño de software educativo". Enero, 1998.

Susana Alicia rosas. "Perspectiva integral del lago de Chapala". Ciencia y desarrollo. Nov-Dic, 2001.

Yosu Rodríguez Aldabe. "Los servicios de información para la gestión ambiental en México: Información, conocimiento y comunicación". Junio 2000.

Yosu Rodríguez. "Environmental Reporting by Government in Mexico". Semirar on the public Acces to Environmental Information, Athens. Dicimbre, 2000.

Tesis

Arce Cardoso, Julieta Alejandra, "Material visual dirigido a niños de 5to y 6to de primaria del Instituto Garcia Cisneros para enseñar el tema: el calentamiento global". Universidad de las Américas, UDLA. Puebla. 2004.

Barona Coghlan, Adrián "La animación en 3D por computadora como complemento de formación en el hábito de estudio" Universidad de las Américas, UDLA. Puebla. 2003.

Fuentes Fuentes María de Lourdes, Huidobro Espinosa Marcela "Creación de un sistema interactivo: Elementos fundamentales de la tipografía" Universidad de las Américas, UDLA. Puebla. 2004.

Ingrid Alejandra Riquelme Ramírez, Juan José Manjarrez de la Vega, "Diseño de página Web para la Universidad Nuevo Mundo". UNUM México, 2003.

ANEXO

A continuación se muestran algunas imágenes de oficios recibidos en el CentroGeo solicitando el Atlas Educativo de Chapala, así como los acuses de recibo firmados a la entrega de los mismos.



CENTRO DE INFORMACIÓN DE LA CUENCA LERMA CHAPALA

Querétaro, Qro. viernes, 02 de febrero de 2001

Dra. Carmen Rojas Guerrero
Directora General
CENTROGEO
México, D.F.
PRESENTE


Por medio de la presente me dirijo a usted para enviarle un afectuoso saludo y a la vez para solicitar de ser posible se nos pudiera proporcionar el "Atlas Científico del Lago de Chapala" que desarrollaron en la institución que usted tan acabadamente representa.

El Centro de información está desarrollando un trabajo muy parecido al que ustedes realizan, para el caso del Centro de Información de la Cuenca Lerma Chapala, es un Atlas de la Cuenca Lerma Chapala, la idea de solicitar este sistema es con el fin de conocerlo más a detalle y de así poder tomar ideas más claras para lograr con un buen producto.

Aprovecho la ocasión para solicitar también de su apoyo para que de ser posible se nos pudiera invitar a realizar una visita a sus oficinas con el fin de que pudiéramos entrevistarnos con las personas que participaran con usted para el desarrollo de este Atlas.

Esperando contar con su valiosa colaboración me despido de usted con un cordial y afectuoso saludo.

Atentamente


Lic. Emilio Gutiérrez Ocegueda
Jefe de Sistema y Coordinador del Sistema de Información Geográfica
Centro de Información de la Cuenca Lerma Chapala.
geogeo@lcvachapala.com.mx

c.p. Rosa Elena Hernández

Lic. Leopoldo Aguilar No. 36 Col. Villas del Sur Querétaro, Qro. Tel. 2148869 / 2122985

*recibido
2/feb/2001
Srdiaz*

Biblioteca "Ing. Jorge L. Tamayo"

México, D. F., a 6 de noviembre de 2003
Of. BIB 38/03

PARA: YOSU RODRÍGUEZ ÁLDABE
COORDINADOR BIBLIOTECA

DE: C. MARTHA JUÁREZ CHAVARRÍA
ENCARGADA DE BIBLIOTECA

ASUNTO: ENTREGA ATLAS CIBERNÉTICOS

Adjunto al presente, le entrego 4CD-ROM con los siguientes títulos:

Atlas Cibernético CHAPALA

Atlas Cibernético LACANDONA


Atlas Cibernético PATZCUARO


Atlas Cibernético CHAPALA (versión educativa)

que solicitó para dar en donación al Dr. Benjamin Zhan.- Profesor invitado del Posgrado del CentroGeo.

Sin otro particular reciba un cordial saludo.

Atte.


Martha G. Juárez Chavarria

 RECIBI 4 CD'S
MARIA RUIZ
el 20/11/03

c.c.p. Archivo



Centro de Investigación
en Geografía y Geomática
"Ing. Jorge L. Tamayo" A.C.



Biblioteca "Ing. Jorge L. Tamayo"

México, D. F., a 10 de febrero de 2004
Of. BIB 001/04

**PARA: DRA. CARMEN REYES GUERRERO
DIRECTORA GENERAL**

**DE: C. MARTHA JUÁREZ CHAVARRÍA
ENCARGADA DE BIBLIOTECA**

ASUNTO: ENTREGA ATLAS CIBERNÉTICOS

Adjunto al presente, le entrego 2CD-ROM con los siguientes títulos:

Atlas Cibernético CHAPALA

Atlas Cibernético CHAPALA (versión educativa)

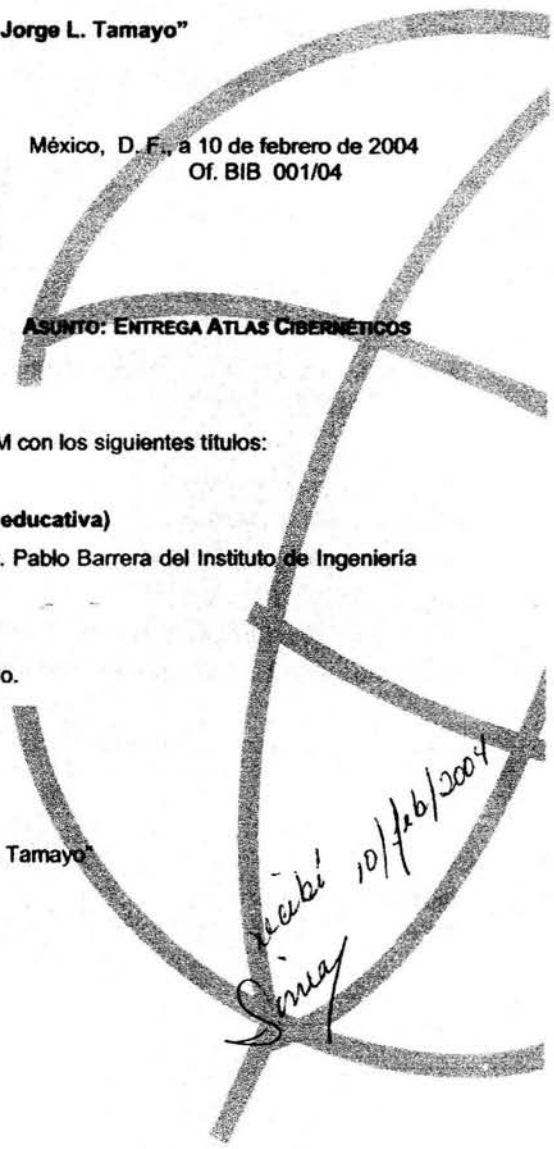
que solicitó para dar en donación al Dr. Pablo Barrera del Instituto de Ingeniería de la UNAM.

Sin otro particular reciba un cordial saludo.

Atte.

huf
Martha G. Juárez Chavarria
Encargada de la Biblioteca "Ing. Jorge L. Tamayo"

c.c.p. Archivo



*Recibi 10/feb/2004
Sinia*



Centro de Investigación
en Geografía y Geomática
"Ing. Jorge L. Tamayo" A.C.



Biblioteca "Ing. Jorge L. Tamayo"

México, D. F., a 17 de febrero de 2004
Of. BIB 003/04

PARA: YOSU RODRÍGUEZ ALDABE
COORDINADOR BIBLIOTECA

DE: C. MARTHA JUÁREZ CHAVARRIA
ENCARGADA DE BIBLIOTECA

ASUNTO: ENTREGA ATLAS CIBERNÉTICOS

Adjunto al presente, le entrego 4CD-ROM con los siguientes títulos:

Atlas Cibernético CHAPALA

Atlas Cibernético LACANDONA

Atlas Cibernético PATZCUARO

Atlas Cibernético CHAPALA (versión educativa)

que solicitó para dar en donación al Museo UNIVERSUM de la UNAM.

Sin otro particular reciba un cordial saludo.

Atte.

Martha G. Juárez Chavarría
Encargada de la Biblioteca "Ing. Jorge L. Tamayo"

c.c.p. Archivo

Acuse

Biblioteca "Ing. Jorge L. Tamayo"

México, D. F., a 13 de septiembre de 2004
Of. BIB 026/04

**PARA: DRA. SILVANA LEVI LEVI
COORDINADORA DEL POSGRADO**

**DE: C. MARTHA JUÁREZ CHAVARRÍA ASUNTO: ENTREGA ATLAS CIBERNÉTICO
ENCARGADA DE BIBLIOTECA**

Adjunto al presente, le entrego 2 CD-ROM con los siguientes títulos:

Atlas Cibernético Chapala

Atlas Cibernético Chapala: Versión Educativa

que solicitó para dar en donación, al Dr. Manuel Molla, investigador huésped de este Centro.

Sin otro particular reciba un cordial saludo.

Atte.

Martha G. Juárez Chavarría
Encargada de la Biblioteca "Ing. Jorge L. Tamayo"

c.c.p. Archivo