

Anatomía de un documento y Multimedia

Manuel Agustí i Melchor
Dept. de Informática de Sistemas y Computadores
Universidad Politécnica de Valencia
46022 Valencia, España
e-mail: magusti@disca.upv.es

Resumen

En la actualidad la información (y dicen que el saber también) se encuentra en formato digital; diseminado y replicado en una pléthora de nuevas bibliotecas digitales, autocontenidas o distribuidas, de características multimedia e, incluso, en ocasiones hipermedia. Los documentos han adquirido una diversidad y complejidad que hacen que las miras, en lo que respecta a las consideraciones a tener en cuenta a la hora de crear un documento, se hayan separado de las primeras que guiaron la creación la Web primigenia.

En la actualidad, muchos creativos, diseñadores y programadores tienen problemas a la hora de trabajar si se le imponen restricciones en el tamaño, calidad, o utilización de herramientas (más allá del propio lenguaje HTML) que poder emplear a la hora de realizar sus documentos para la Web. ¿Acaso habremos sustituido las fronteras por ...?

Este artículo pretende dar una visión de cómo diferentes tipos de documentos multimedia presentan esa formulación y también quiere recordar que (y perdón por la ligereza) “no sólo de imágenes vive el hombre”, en ocasiones por impedimento físico, en otras porque está centrado en otra labor que le exige utilizar este sentido de forma exclusiva. Y por supuesto, por que en determinadas circunstancias, es posible que la pereza simplemente recomiende no hacer uso (o caso) de este sentido¹.

Y, ya de paso, romper una lanza en favor de la diversidad de dispositivo. Cuando ya casi “todo” el mundo está de acuerdo en un único tipo de ordenador (el PC), un interfaz software (el navegador de Web) y una herramienta (...) para construir poderosas aplicaciones multimedia; aparecen en la arena la última generación de vídeo consolas, los teléfonos móviles, los PDAs, la televisión digital, etc. Y, cuidado ya está cerca: el electrodoméstico que se conectará a la Web.

Áreas temáticas relacionadas: Documentos hipermedia, cultura y comunicación digital.

Palabras clave: Estructura, contenido, presentación, lógica de funcionamiento, documentos inteligentes, procesado de documentos, HTML, límites de HTML, multimedia, hipermedia.

1. Introducción

El presente documento trata de la estructura de los documentos. Éstos son la forma de expresar información sobre un determinado tema y en determinadas ocasiones el escaparate donde demostrar las capacidades estéticas y creativas de un diseñador. Pero actualmente la tendencia es a ligarse a las posibilidades que ofrecen las herramientas de desarrollo en boga en el mercado ...

No hace falta remontarse a circunstancias en absoluto lejanas. Basta plantearse la escritura de un artículo como el presente (o la página Web de un congreso) para empezar a pensar primero en la forma en que quede presentable. O si queda bonito el título, justificados los párrafos, etc. antes que el propio significado (contenido) del mismo. Y contradictoriamente, al mismo tiempo, no se pone tanta consideración en observar que determinadas páginas no se imprimen, se cortan al hacerlo, quieren imponer su propia resolución de pantalla, número de colores, abren ventanitas sin advertirlo, cargan Java para mostrar texto deslizante o parpadeante, asumen que los *plug-ins* están ahí y no hay necesidad de comprobarlo o que todo el mundo es “PC+Ventanas”. Cuando se realiza una obra de arte o un elemento funcional, las prioridades son diferentes. Aunque no tienen por qué estar reñidos estos dos objetivos, en la práctica, se da más importancia a uno o al otro.

Y la Web nace [3] como una forma de intercambio de información en un entorno heterogéneo de sistemas basados en computadores, donde pudieran existir formas primitivas de establecer

¹ Aseveración que es extensible al audio y al vídeo.

conexiones entre documentos para permitir de esta manera relacionar la nueva información con la existente. Lo hace rápido y bien, pero sin pretensiones artísticas. De hecho lo hace tan bien que se difunde rápido y se le demanda soporte para nuevos elementos (tipos de objetos) a incorporar a los documentos. Y la evolución es tan bonita que cautiva los corazones y deja atrás los estándares [9].

El resto de este punto recapitula lo que constituye la información en un documento. Para, en el resto del artículo, abordar la cuestión de la utilización de una aproximación basada en Multimedia o en Hipermedia en la Sección 2. En la Sección 3 se recoge de forma breve la perspectiva histórica del nacimiento y evolución de los documentos multimedia e hipermedia. Para contextualizar en la Sección 4 la jerarquía de los elementos que componen un documento. El artículo finaliza con las conclusiones y las referencias bibliográficas.

2. Planteamiento: el poder de la información

En la actualidad la información se encuentra en formato digital; diseminado y replicado en una plétora de nuevas bibliotecas digitales, autocontenidas o distribuidas, de características multimedia e, incluso, en ocasiones hipermedia. Los documentos han adquirido una diversidad y complejidad en cuanto a la naturaleza de los elementos que los componen, que hacen que:

- la información esté contenida en la propia “decoración” que la acompaña,
- acceder a la información esté ligado a las tendencias mayoritarias y la adaptación de un mismo mensaje a diferentes esquemas de presentación precise de casi tanto trabajo como rehacerlo desde cero
- y que los mecanismos de extracción de información en base a consultas tradicionales (mediante descripciones textuales) ineficientes y limitadas.
- En estas condiciones, está siendo posible que existan grandes cantidades de información disponibles a todo el mundo. Pero, a la vez y sin necesidad de entrar en ámbitos de naturaleza restringida, otras grandes cantidades de información negadas por sistema a muchos. Y como no, una gran cantidad de información que por desconectada es casi tan inaccesible como la anterior. En este panorama: ¿dónde ha quedado aquel espíritu de la Web primigenia?

W3C

The WorldWideWeb (W3) is a wide-area hypermedia information retrieval initiative aiming to give universal access to a large universe of documents.

En cualquier documento se pueden distinguir tres partes [1]: contenido (información), estructura (metainformación) y lógica. Esta última permite hablar de presentación y de funcionamiento. La presentación del documento hace referencia a cómo se disponen los elementos que componen el documento (espacial y temporalmente), mientras que la de funcionamiento es la que permite la recuperación de la información existente en ellos. Ambas se sustentan en mecanismos que permitan a los programas que manejan los documentos interpretar sus elementos constituyentes.

Por su puesto, cabe plantearse para qué es necesaria una estructura si los documentos son operativos y estéticamente bonitos tal como se hayan realizado. Para ello, seguramente deberíamos plantearnos si estamos hablando de obras de arte o de elementos funcionales. En el primer caso no hay necesidad de entrar a examinar con más detalle lo realizado por que el genio no necesita de una justificación metódica. Pero si estamos en el segundo caso: ¿cómo se puede evaluar o asegurar la funcionalidad si no existe un formalismo, ni un sustento, para tal propósito?

Esta formalización de la estructura permite describir la relación entre los contenidos (si constituyen una jerarquía) y la posibilidad de recorrerlos. Y posibilita la existencia de una lógica para determinar el formato de presentación; por que la información, en ocasiones, no es de un sólo uso. Lo que comporta reestructurarla para la pantalla o el papel, los parámetros de la aplicación cliente, la resolución de pantalla y número de colores, la disponibilidad de parches (*plug-ins*) y CODECS, ... Que exista tal separación entre contenidos y presentación (estilos) permite que los mismos contenidos sean presentados de formas diferentes [5].

Como reza [1]: “Los documentos elaborados en los tradicionales formatos y los métodos para hacer uso de ellos adolecen de limitaciones. El documento impreso es, a menudo, el resultado de un sofisticado procesado de la información. Sin embargo, una vez que se ha impreso representa un extremo en un flujo de información porque no tiene posibilidades de enlazar con la información en su formato electrónico de partida”.

Una aproximación sistemática al procesado de la información que debe tratar tanto el texto como las ilustraciones que componen la documentación de una empresa: tradicionalmente en formato impreso, pero también en forma de bases de datos, manuales, catálogos ilustrados, ... Y actualmente a estos se unen colecciones de vídeo, grabaciones sonoras y documentos electrónicos en diferentes formatos y, como no, páginas Web.

En este sentido, la estructura de los documentos que manejamos día a día adolece de facilidades que nos permitan reciclar aquella información que ya está elaborada para otro uso posterior. En cada ocasión se ha de empezar a rescatar, manualmente, gran parte de la información, reformatearla y acondicionarla a las nuevas características del propósito final del documento: tanto para destino final en papel como para la publicación electrónica. En este plano, un veterano (SGML), propugna desde hace años el manejo de la información como compuesta por objetos (datos) en lugar de caracteres en una página. De esta forma es posible reutilizar la información y procesarla de forma automática.

Y si bien, ha quedado rezagado a grandes eventos y compañías por su complejidad, la enorme cantidad de información de que podríamos asesorarnos hoy ha vuelto a hacer patente la necesidad de retomar estos principios. Aunque en unas condiciones que sean aceptables para sistemas "domésticos". Pero hasta que el tirón de XML sea patente tendremos que seguir peleándonos con nuestros documentos en formato HTML. Estos tienen una complejidad tal y hemos dejado tan atrás el tema de la estructuración, que nos ha desbordado por completo: estamos en la encrucijada de decidir si queremos mantener esa característica de hipertexto generalizada (hipermedia) o si lo que creamos son barrocos documentos multimedia.

3. Introducción a la Multimedia y la Hipermedia

Tanto uno como otro son conceptos que técnicos y teóricos barajan a la hora de describir las características de un sistema o un documento. La utilización de estos conceptos como sustantivos y a la vez como adjetivos provocan la confusión de los mismos. Esta es también debida a la íntima relación que existe entre ambos conceptos, que en una primera aproximación podríamos detallar como:

- Multimedia. Referido a la denominación de un amplio abanico de experiencias multisensoriales, para las cuales es necesario utilizar un conjunto de tecnologías que permitan ofrecer información en más de un plano de los que los seres humanos disponemos para recibir estímulos (información).
- Hipermedia. Aplicado a la descripción de la organización o relación existente entre una serie de contenidos, con independencia de la tecnología en que se implemente finalmente tal abstracción.

3.1. Un poco de historia

Ambos son pues conceptos con significado propio que aplicamos al campos de los sistemas basados en computador con algunos matices, ¿o quizás no?. En concreto, me voy a referir al contexto de estos sistemas, sin entrar en detalles de otros campos de actuación o uso.

Ambos conceptos se utilizan a la hora de hablar de sistemas analógicos y digitales. Y así nos podemos encontrar ante sistemas Multimedia y sistemas Hipermedia. Históricamente ligados y cercanos, el avance de uno ha influido en el otro. El primer sistema que evidenciaba características en esta línea fue, en 1945, el *MEMEX* de Vannebar Bush [4]. En 1963, Ivan Sutherland (MIT) realiza el *Sketchpad* para implementar el término "interacción" (algo casi de adorno para los computadores de aquel entonces). Ted Nelson acuña el nombre "Hipertexto" en 1965 y retoma las ideas de V. Bush en el proyecto *Xanadu*. Nelson dirá [8] que "... por hipertexto considero escritura no secuencial ... colecciones de texto (...) que, debido a su estructura, requieren un manejo automático en dispositivos no lineales. Un hipertexto debe ser típicamente: no lineal, ramificado y voluminoso, con varias opciones para el usuario". Hacia finales de los 60, se empieza a gestar por parte de un grupo de IBM dirigido por Charles Goldfarb (junto a Edward Mosher y Ray Lorie) el GML (*Generalized Markup Language*) que finalizará hacia el 1974. En el 1968, Douglas Engelbart propone el NLS (oNLine System) para procesar texto estructurado e imágenes, dando la posibilidad de manejar símbolos de manera natural y que incluía un ratón como periférico del computador. En la década de los 80 aparecen las primeras interfaces gráficas (por cierto, en Xerox).

En 1984, los computadores de Apple Macintosh pueden utilizar la que es posiblemente la primera versión de un programa de autor con capacidades gráficas y de hipertexto: HyperCard. A mediados de la década de los 80 se acepta por el ISO 8879 o SGML. Y hacia los 90, a Tim Berners-Lee y Anders Berglund (CERN) le encomiendan un sistema, que le recuerda algo suyo y que alguien le

sugiere que hay algo así (SGML) Y lo utiliza y empieza a nacer la “telaraña” (la *Web* [2]). Y con la profesión de los avances en las redes de computadores nace la *World Wide Web*, cronológicamente entre 1989 y 1990 [3]). Y la utilización de documentos de naturaleza diversa empieza a tener cabida en los ordenadores de sobremesa y les ponen una etiqueta de Multimedia. Y la Hipermedia, como generalización de un concepto ya existente que se vuelve a intentar implementar (*Xanadu* que renace hacia 1992 ahora en versión digital), gracias a la nueva tecnología existente: multimedia ¿o debería llamarla, simplemente, digital?.

El nacimiento de la Web recibe un fuerte empuje cuando Marc Andreessen y Eric Bina desarrollan el *Mosaic* (en NCSA² hacia el 1993), el primer navegador que incorpora imágenes en los documentos al desarrollarse nuevas etiquetas que se incorporan a HTML: IMG³. Con este nuevo hallazgo David Siegel empieza a dar rienda suelta a la disposición de los elementos de las páginas Web mediante imágenes transparentes de un sólo punto. En 1997, escribiría un artículo titulado “*The Web Is Ruined and I Ruined It*” y se llama a sí mismo “terrorista” del HTML. Otros seguirán las iniciativas de Marc y David sin arrepentirse ...

4. Influencia de la utilización de los multimedia en los documentos

Cuando elaboramos un documento para la Web nuestro énfasis se decantará, sin poderlo evitar, hacia una concepción Multimedia o Hipermedia. ¿Y qué le vamos a hacer? Pero sí que deberíamos ser coherentes con el origen de estos sistemas y reconsiderar si lo que estamos construyendo está en el ámbito abierto de la red mundial, dentro de estándares públicos que permitan el acceso a cualquiera, con cualquier máquina y que suponga un elemento enlazado en esa red.

Bajo el título de “El arte y la Ciencia del diseño Web”⁴ y tras la revisión histórica de los conceptos subyacentes al inicio de las publicaciones electrónicas, el autor hace un repaso del modelo subyacente a las publicaciones tradicionales y a la generalización que, del mismo, se ha hecho para la Web. Destacando como las características propias del medio deben forzar a un cambio en la concepción tradicional del modelo de publicación para medios electrónicos en base a términos de: presentación, estructura y comportamiento.

4.1. Jerarquía y presentación

Hasta aquí, nos hemos centrado en dos de las tres partes que se ha constatado que se pueden distinguir en un documento. Cabe destacar que sólo se han enumerado cuestiones relativas a los contenidos y formato de presentación, con el objetivo final de: intentar que lo que llega al usuario tiene la apariencia que hemos diseñado. Con todas estas cuestiones en mente parece que todo está resuelto, pero el escenario está lleno de protagonistas con requerimientos propios: los enlaces y los media.

Creado un documento, ¿basta con dejarlo en la red para que esté al alcance de todos? ¿O lo empaquetamos en un CD-ROM para su distribución? Generalmente la segunda aproximación parece desligarse de la necesidad de conectar el documento con otras fuentes o referencias. Pero en ambos casos, es habitual encontrarse con que el sistematismo que se ha utilizado para desarrollar la forma en que se presenta la información se diluye a la hora de facilitar el acceso a la misma.

Hay todavía una serie de circunstancias que pueden dificultar e incluso imposibilitar, que el usuario final acceda con plena flexibilidad a la información. Sólo hay que plantearse por un momento: ¿cuántos documentos confían en la premisa de encontrarse con un usuario que accederá con determinado hardware y software?. Y esto sucede por que no somos sistemáticos a la hora de pensar en:

- cuestiones de disponibilidad dentro de una misma plataforma, como son: los tipos de letras, la resolución de pantalla [6] y el número de colores;
- la necesidad de disponer ya instalados ciertos elementos que afectan a la posibilidad de reproducir un tipo de objeto que depende de la existencia de un *plug-in* o un CODEC;
- el ancho de banda de la fuente de donde se obtiene el documento (incluyendo tanto la utilización de lectores de CD-ROM, como el uso de la Web);
- que la información en grandes cantidades es más legible todavía en papel y no existe una correspondencia directa entre las páginas Web y las hojas de la impresora.

² *Nacional Center for Supercomputing Applications*

³ Dentro de Netscape™ seguirá esta tendencia con BLINK, SPACER, MULTICOL, LAYER, ...

⁴ <http://www.webreference.com/authoring/design/artsci/chap1/2/>

- que existen personas con minusvalías físicas que les influyen a la hora de acceder a determinados elementos (principalmente se da esta circunstancia en lo que se refiere a los elementos visuales);
- que existen personas con minusvalías técnicas: sus equipos y/o su hardware no son los que el diseñador ha asumido que “todo” el mundo dispone;
- otras menores en la línea de “demasiada información en poco espacio” como la cantidad de texto que aparece en determinadas pantallas [7], la utilización de imágenes de gran resolución en miniaturas, objetos de audio de calidad estéreo para simples locuciones, etc.;
- y la imposibilidad de catalogar los documentos existentes en la Web por parte de los motores de búsqueda, para facilitar el encuentro de estos por parte de los usuarios finales, al fin y al cabo nuestros clientes.

4.2. Algunas soluciones

Las cuestiones expuestas sólo se pueden resolver siendo tan sistemáticos en las consideraciones relativas al uso de los documentos como se es en las anteriormente expuestas de creación de los mismos, que sí son observadas por los profesionales. Para ello y siguiendo la línea del marcado de documentos, han aparecido formalismos (analizadores y validadores de documentos) basados en SGML y XML que permiten detectar la consistencia del documento conforme a la mínima existencia de una jerarquía o a la completa definición del tipo de documento que estemos elaborando. En este sentido, el editor y navegador de Web propuesto por el W3C (Amaya⁵) y herramientas como Tidy⁶ deberían ser un ejemplo a seguir por otras herramientas de edición.

Por otro lado, existen cuestiones que son puramente fruto de la exigencia y experiencia de los agentes involucrados en la realización de documentos: guionistas, diseñadores y programadores. Su saber hacer y su conocimiento les llevará a decidir cuándo deben utilizar una imagen en mapa de bits en formato GIF, PNG, JPEG, etc. o en cambio decantarse por gráficos vectoriales ... Como también plantearse estas exigencias de calidad y grados de compresión con los objetos de audio y con mayor énfasis todavía en los de vídeo. Sobre todo cuando empezamos a disponer de posibilidades de transmisión progresiva o en *streaming*.

5. Conclusión

Debemos plantearnos si hemos aprendido la lección con HTML y evitar que se repita lo mismo con la plétora de nuevos dispositivos que nos van a acercar a la ingente cantidad de información de que disponemos: teléfonos con conexión WAP, PDAs, la televisión interactiva, “frigoríficos y tostadoras conectados a la Red”, ... A partir de la historia reciente de la “evolución” de HTML debería ser posible abstraer los dispositivos de la transmisión de la información y así evitar que la aparición de nuevos lenguajes provoque incompatibilidades entre los diferentes visualizadores o dispositivos de que se disponga.

En diferentes puntos se está apostando por enfatizar la estructura de los documentos como método de propiciar soluciones. Para separar las tareas de realización de contenidos y presentación de los mismos se está potenciando el uso de los denominados entornos de publicación. Estos, como los actuales servidores Web, sirven peticiones a través de la Web. Pero el cambio es que no sirven ficheros, sino versiones publicadas de estos ficheros. Para ello los documentos se almacenan en formato XML (más propiamente dicho en alguno de los vocabularios derivados del mismo) y son transformados en el momento de ser servidos. Esta transformación puede ser una selección de contenidos, el resultado de una aplicación que lo toma ese fichero como datos de entrada o simplemente la conversión a otros lenguajes (formatos) tales como *LaTEX*, *RTF*, *PostScript*, *PDF*, *WML*, ... Y todo esto de forma transparente al usuario, por que este sigue demandando recursos mediante el uso de aplicaciones clientes y direcciones en base a *URLs*. Y lo que se recibe como respuesta, por parte del servidor que ha atendido la petición, lo interpreta seguramente para visualizarlo la aplicación cliente.

Referencias

- [1] Ann ARBOR. *Getting started with SGML: A guide to the Standard Generalized Markup Language and its role in information management*. ArborText, Inc. Octubre de 1995

⁵ *Welcome to Amaya (W3C's Editor/Browser, <http://www.w3c.org/Amaya>)*

⁶ *Clean up your Web pages with HTML TIDY (<http://www.w3.org/People/Raggett/tidy/>).* (4 de Agosto de 2000).

- [2] Tim BERNERS-LEE. *Information Management: A Proposal* . W3C. CERN. Marzo 1989. (<http://www.w3.org/History/1989/proposal.html>)
- [3] Tim BERNERS-LEE. *The World Wide Web: Past, Present and Future* . W3C. 1996. Sin publicar. (<http://www.w3.org/People/Berners-Lee/1996/ppf.html>)
- [4] Vannebar BUSH. *As We May Think*. Atlantic Monthly 17. 1945. Reimpreso en S. Lambert & S. Ropiequet. *The new papyrus*. Microsoft Press. 1986. (<http://www.isg.sfu.ca/~duchier/misc/vbush/>)
- [5] Paul GROSSO. Norman Walsh. *XSL Concepts and Practical Use*. XML Europe 2000. Versión 1.5. 2000. Arbortext Inc (<http://www.arbortext.com>), Sun Microsystems Inc. (<http://www.sun.com>) TM
- [6] James KALLBACH. *The myth of 800x600*. Webreview Cross-training for the web teams. 2001. (http://www.webreview.com/2001/03_16/webauthors/index01.shtml)
- [7] George A. MILLER. *The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information*. *The Psychological Review* 63 81-97 1956 Stephen Malinowski (<http://www.well.com/user/smalin/miller.html>)
- [8] Theodore NELSON. *Computer lib: Dream Machines*. Tempest Books of Microsoft Press 1987
- [9] David SIEGEL. *The Web is ruined, and I ruined it* . Web Review. Songline Studios, Inc. 1997. *Web Techniques and Web Design and Development* copyright © 1997 Miller Freeman, Inc.