

# Arquitectura de Información: caminos prácticos.

Autor: Rodrigo Ronda León  
INFO 2004

**Resumen:**

Se abordan aspectos comunes entre las ciencias de la información y la arquitectura de información con el objetivo de facilitar su comprensión a los profesionales de la información. Igualmente se muestran algunos consejos y reflexiones para que los profesionales de la información se desempeñen como arquitectos de información.

## **Introducción**

Desde hace algún tiempo se oye hablar de un tema que a todos los profesionales de la información nos llama la atención: la arquitectura de información. Mucho se ha escrito al respecto, pero en mi opinión la existencia de literatura sobre aspectos que relacionen a esta disciplina con las ciencias de la información, es aún pobre.

El objetivo de esta ponencia es aproximarnos en los temas, de las relaciones entre la arquitectura de información y las ciencias de la información, y en aspectos prácticos, útiles para los profesionales de la información para un mejor desempeño como arquitectos de la información.

## **Enfoques**

Todo proceso siempre ha sido descrito a través de métodos o modelos por parte de los ejecutores del mismo. Esto tiene como objetivo estandarizar el proceso de manera que se pueda realizar posteriormente. La creación de productos informáticos, como proceso, también ha contado con métodos y modelos que han contribuido a su creciente desarrollo. Cada uno de estos métodos y modelos están creados por personas de distintas formaciones profesionales, experiencias y conocimientos. Y es por esa razón que cada uno mantiene el enfoque de quien los crea y desarrolla. Este enfoque obtiene una gran influencia del entorno donde se crea y también del momento en que se crea. Los profesionales de la información también han metodizado y modelado sus procesos.

Las ciencias de la información en tiempos actuales han estado marcadas por un enfoque gerencial en sus procesos. Los procesos gerenciales se describen a través de un ciclo de vida que se divide en las siguientes etapas: planificación, organización, ejecución y control. Cada una de estas etapas, se muestran en la vida cotidiana cada vez que se va a realizar un proceso. Primero se planifica (plantear el problema a resolver, los objetivos de resolverlo, los beneficios y perjuicios de resolverlo), luego se organiza (trazar los pasos a realizar, alternativas, opciones colaterales, etc.), después se ejecuta (realizar las tareas descritas) y finalmente se controla si el proceso fue satisfactorio o no y por qué (retroalimentar).

Todo proceso productivo pasa, también por estas etapas del ciclo de vida gerencial, desde la producción de un par de zapatos, hasta la producción de un producto electrónico, ya sea para un soporte portátil (CD-ROM) o en red (Web). Este enfoque no encierra al ciclo en pasos rígidos, sino en un flujo en el que se entrelazan las funciones ejercidas para llevar a cabo el proceso en un ciclo en espiral y ascendente.

Igualmente existe en las ciencias de la información el modelo del ciclo de vida de la información, descrito desde distintos puntos de vista, por diferentes autores, pero con procesos comunes como los de selección, procesamiento, almacenamiento, etcétera. No es objetivo de este trabajo ahondar en los detalles del ciclo de vida de la información, aunque sí enunciarlo para futuras referencias del mismo para demostrar su relación con la arquitectura de información.

## Aproximación conceptual

Desde los orígenes de la creación de productos electrónicos, primero en entornos de trabajo (sistemas operativos y software aplicados), portátiles (disquetes, CD-ROM) y finalmente para redes (Web), existieron procesos, dentro de la producción general, que corresponden a los procesos de planificación y organización del ciclo de vida gerencial. Esto propició una evolución nominativa de los mismos que se debió en gran medida a las especialidades y formaciones profesionales de los realizadores y productores que estaban implicados en la producción.

Los ingenieros han llamado a estos procesos: diseño de sistema, análisis de sistema, arquitectura del software, ingeniería de software, arquitectura de sistemas de información, diseño de software, entre otras formas. Al incorporarse a la producción de obras “multimedia” los artistas de los medios audiovisuales (cine y televisión) le llamaron “guión”<sup>1</sup>. Pero el concepto de guión<sup>2</sup> está limitado, ya que al derivarse de los medios audiovisuales unidireccionales y secuenciales limitan los conceptos de bidireccionalidad y multiseccionalidad de la hipermedia. En la actualidad, ante el crecimiento exponencial de la información y por ende de los recursos informativos en el mundo y la necesidad de gestionarlos, es que se está acogiendo el término “arquitectura de información” para describir a los procesos de planificación y organización de la información dentro del ciclo de vida de un producto electrónico. El término arquitectura de la información (Information Architectural, IA) ha tomado mucho auge con el desarrollo de los sitios Web en Internet e Intranets.

“En 1996, Richard Saul Wurman<sup>3</sup> acuñó el término ‘Arquitectura de Información’ que se define como ‘una combinación de la **organización de la información** del contenido del sitio (producto electrónico)<sup>4</sup> en categorías y la creación de una interfaz para sostener esas categorías”<sup>5</sup>

Otros definen el proceso como: “El estudio de la **organización de la información** con el objetivo de permitir al **usuario** encontrar su vía de navegación hacia el conocimiento y la comprensión de la información.”<sup>6</sup>

Steve Toub de Argus Associates la define como:

“Information architecture (IA) is the art and science of structuring and organizing information environments to help people effectively fulfill their information needs.”<sup>7</sup>

---

<sup>1</sup> Escrito en que breve y ordenadamente se han apuntado algunas ideas o cosas con objeto de que sirva de guía para determinado fin. RAE. 1992

<sup>2</sup> Guión multimedia o guión web, según el medio al que estuviera dirigido.

<sup>3</sup> Wurman, Richard. Information Architects. Zurich, Switzerland: Graphis Press Corp, 1996

<sup>4</sup> Nota aclaratoria del autor

<sup>5</sup> Gómez Reyes, Marta. Arquitectura de la información: algo más que un concepto. [CD-ROM] Congreso Internacional de Información INFO 2002. La Habana: IDICT, 2002.

<sup>6</sup> Glosario. [en línea] <<http://www.infovis.net/Biblio/Glosario.htm>> [consulta: noviembre 2002]

“El arte y ciencia de **estructurar y organizar el entorno informativo**, para ayudar a los **usuarios** eficientemente a satisfacer sus **necesidades** informativas.”<sup>8</sup>

Rosenfeld y Morville en su libro Information Architecture for the Wold Wide Web definen a la AI como:

1. The combination of organization, labeling, and navigation schemes within an information system.
2. The structural design of an information space to facilitate task completion and intuitive access to content.
3. The art and science of structuring and classifying web sites and intranets to help people find and manage information.
4. An emerging discipline and community of practice focused on bringing principles of design and architecture to the digital landscape<sup>9</sup>.

1. La combinación de la **organización, etiquetado** y los esquemas de navegación dentro de un sistema de información
2. El diseño estructural de un **espacio de información** para facilitar las tareas de acabado y acceso intuitivo a los contenidos.
3. El arte y ciencia de estructurar y clasificar sitios web e intranets para ayudar a los **usuarios** a encontrar y administrar su **información**.
4. Una disciplina emergente y una comunidad práctica enfocada en traer los principios de diseño y arquitectura a los entornos digitales.<sup>10</sup>

También estos autores definen a la AI como el proceso que:

- Clarifica la misión y visión del sitio, equilibrando las **necesidades del patrocinador** y las **necesidades de la audiencia**.
- Determina el contenido y funcionalidad que el sitio va a tener.
- Especifica cómo los usuarios van a encontrar la información al definir su **organización, navegación, etiquetado y sistemas de búsqueda**.
- Representa cómo el sitio se va a acomodar al cambio y crecimiento en el tiempo<sup>11</sup>.

La organización AifIA (Asilomar Institute for Information Architecture) [Instituto Asilomar para la Arquitectura de Información] la define como:

“El diseño estructural de ambientes de **información** compartidos. Es el arte y la ciencia de **organizar** y etiquetar sitios Web, Intranets, Comunidades en línea y programas computacionales, para apoyar las **capacidades de uso** y búsqueda.”<sup>12</sup>

---

<sup>7</sup> Toub, Steve. Evaluating Information Architecture. A practical guide to assessing web site organization. Argus Associates. Noviembre 2000.

<sup>8</sup> Traducción del autor.

<sup>9</sup> Rosenfeld, Louis y Morville, Peter. Information Architecture for the Wold Wide Web. Cambridge: O'Reilly, 1998

<sup>10</sup> Traducción del autor

<sup>11</sup> Idem

<sup>12</sup> AifIA. [en línea] <<http://www.aifia.org>> [consulta: febrero 2004]

Los conceptos dados hasta ahora no se distinguen de los conceptos tradicionalmente dados por los procesos de ingeniería y arquitectura de software, diseño y análisis de sistema, etcétera. El nuevo enfoque de la arquitectura de información radica en la atención a la gestión de la información (organizar, estructurar, representar) y a las necesidades de usuarios, aunque esto no indica que los métodos anteriores no abordaran estos aspectos.

¿Qué hacen los arquitectos de la información? Si establecemos una analogía entre los arquitectos de información y los arquitectos de espacios<sup>13</sup>, podemos describir que los segundos proyectan el edificio, usando planos, diagramas y maquetas; luego los ingenieros plantean los aspectos eléctricos, de materiales, etcétera, luego los diseñadores industriales decoran el interior, y finalmente los constructores realizan el trabajo proyectado y diseñado. Concluida la obra se verifica (controla) que todo haya sido cumplido al pie de la letra. Los arquitectos de información planean, proyectan y maquetan el producto electrónico, luego los diseñadores de comunicación visual establece toda la interfaz visual y finalmente los programadores crean toda la estructura final del producto. Tal como lo hace un arquitecto de espacios, el arquitecto de información debe hacer un trabajo en equipo que le permita a través de un flujo de trabajo organizado lograr el producto final, ya sea un edificio o un producto electrónico hipermediático como un sitio web.

“Cada arquitecto se diferencia por sus gustos, la escuela de donde provienen, técnicas que utiliza y la manera en que plantea sus respuestas a los problemas específicos de cada proyecto. La propuesta de un arquitecto que proviene de un estilo funcionalista será muy diferente a la de uno con influencias neoclásicas, aunque al final del camino estén unidos en el objetivo de construir un espacio habitable por determinadas personas a quienes debe adaptarse para ofrecer una estancia que, si no llegara a ser placentera por lo menos no les haga difícil el día”<sup>14</sup>

Existe una posibilidad, dada por la honorable labor científica y artística que han desempeñado los arquitectos de espacios, de que los profesionales de la información actuales hayan tomado el término de *arquitectura* para describir al arte y ciencia de planificar, organizar y representar contenidos web. Aunque encerrar a la arquitectura de información en el entorno web sería limitar el concepto a una tecnología. La arquitectura de información se muestra tanto en sitios web, catálogos digitales, multimedias interactivas, hasta en sistemas operativos. Todos estos entornos trabajan con información (datos, información, conocimiento) y la labor de hacer arte y ciencia en su construcción no tiene grandes diferencias entre sí.

---

<sup>13</sup> Arte de proyectar y construir edificios. RAE, 1992.

<sup>14</sup> Pietra Santa, Pablo Pozo. Para cada sitio un arquitecto. **Pc Magazine en Español**; 2: 42, febrero 2002.

## Proceso de producción

Para referirnos al proceso de producción de este tipo de productos (productos electrónicos) estamos hablando de un proceso global que encierra a otros procesos específicos y que se convierten en tareas, distinguidos de acuerdo con tres enfoques esenciales:

1. los objetivos de los creadores y/o productores.
2. Las necesidades de los usuarios finales del producto.
3. aspectos conceptuales y funcionales del producto final.

El proceso de producción del cual estamos hablando comprende a otros subprocesos aparte del de arquitectura de información. Estos subprocesos se encargan de crear o dirigir el proceso; de diseñar los contenidos de comunicación visual del producto; de programar, realizar, el producto final; de evaluar lo realizado.

El proceso general se describe como una “cuenca hídrica”<sup>15</sup> donde a partir de un afluente central se van incorporando pequeños afluentes de van enriqueciendo su cauce. Otro enfoque sería verlo como un ciclo productivo donde todos los miembros del equipo participan en el mismo y cada elemento o miembro que desempeña una labor juega un papel de líder en su momento. Visto de otra manera las funciones específicas descritas en los subprocesos son reguladas y observadas por los ejecutores de los otros subprocesos logrando un trabajo en equipo e interdisciplinario, donde no existen responsables únicos sino **máximos responsables** de las tareas. El proceso siempre debe tener, para que sea exitoso, una función de liderazgo general que vigile el desempeño del mismo.



Esquema del ciclo productivo

Dentro de cada subproceso se realizan tareas específicas a cada uno. Por ejemplo:

- La arquitectura de información comprende: la identificación y estudio de necesidades de los usuarios, así como el estudio del mercado, organización de los contenidos, guión, etcétera.

<sup>15</sup> Barrera Yanes, Rafael. Aplicación de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación al desarrollo de una obra de contenido histórico-social con valores éticos y culturales de alcance universal: “Che Hasta la victoria siempre”. [tesis de maestría]. 2001. Tut. José Manuel Pascual Pérez. Universidad de la Habana Facultad de Matemática y Computación. La Habana.

- El diseño de comunicación visual, sonora y dinámica comprende: el diseño de la interfaz, la creación iconográfica, la edición de imágenes, la creación musical, los movimientos, los eventos de botón, etcétera.
- La programación comprende: la digitalización de contenidos, la programación de la interfaz, edición de medias, etcétera.

Estos subprocesos no están destinados a personas con formación específica, sino que contienen tareas que pueden ser ejecutadas por los otros miembros del equipo de realización. Por ejemplo, todos en el equipo pueden digitalizar imágenes o aportar datos en el estudio de mercado.

Existen otros enfoques o metodologías para la creación de productos electrónicos. En su gran mayoría describen su ciclo de la misma manera, aunque con pasos o tareas específicas.

Si analizamos otros enfoques del proceso productivo completo podemos ver que los desarrolladores de software actualmente plantean las etapas como:

- **Gestión de requerimiento:** donde se definen los usuarios, sus requerimientos, los datos, las condiciones, los flujos de datos, etc.
- **Prototipado:** donde se realiza el algoritmo y se confecciona una maqueta del producto final.
- **Desarrollo:** donde se programa el producto final, expresar el algoritmo definido en un lenguaje comprendido por la máquina.
- **Prueba:** donde se verifica y prueba el producto final.

Antiguamente los programadores les llamaban a estas etapas como:

- **Análisis:** etapa donde se realizaba todo el análisis del proyecto y del producto
- **Diseño:** etapa donde se realizaba el diseño del producto
- **Programación:** etapa donde se fabricaba el producto
- **Prueba:** etapa donde se probaba lo programado

Entonces podemos establecer una analogía entre las etapas:

<b>Planificación</b>	Gestión de requerimiento	Análisis
<b>Organización</b>	Prototipado	Diseño
<b>Ejecución</b>	Desarrollo	Programación
<b>Control</b>	Prueba	Prueba

Existen diferentes metodologías para la creación de software, así como específicamente para la arquitectura de información (ver Anexo 1).

Hasta aquí podemos ver la estrecha relación que existe entre los distintos enfoques de producción y creación de software (productos electrónicos), así como con la

arquitectura de información y las ciencias de la información. Pero aún se pueden relacionar más.

### Elementos prácticos.

A continuación se mostrarán una serie de pasos abarcados por etapas basados en una propuesta metodológica del autor<sup>16</sup>, y que en este caso se muestran los temas abordados o estudiados por las ciencias de la información que se relacionan con algunos de los pasos metodológicos descritos. Véase que en muchos casos son nombres o temas que se abordan en asignaturas de la carrera Bibliotecología y Ciencia de la Información que se imparte en la Facultad de Comunicación de la Universidad de la Habana. No se detallarán los pasos como en la propuesta metodológica original.

#### Etapa de Planificación (donde se concibe el proyecto del producto)

<i>pasos</i>	<i>temas</i>
Definición de los objetivos (misión, objetivos...)	Planificación estratégica
Investigación temática	Metodología de la investigación
Estudios de mercado y usuarios	Usuarios, psicología y marketing
Selección de la información a usar	<b>SELECCIÓN</b> (ciclo vida)
Definición de los procesos de la producción	Gestión de procesos

**Etapa de Organización** (donde se diseña el producto) toma información suministrada en los pasos anteriores.

<i>pasos</i>	<i>temas</i>
Organización de procesos	Gestión de procesos
Organización de contenidos	<b>PROCESAMIENTO</b> (ciclo vida)
- Tabulación de los contenidos	Catalogación (descripción física)
- Organización secuencial	Índices alfabéticos, cronológicos, numéricos, etc.
- Agrupación en categorías o clases.	Clasificación
- Jerarquización de la información.	Clasificación
- Asociación, relación de contenidos.	Clasificación e indización
Representación de contenidos	
- Diagramación de los contenidos organizados (guión, mapas, flujos de datos, sintaxis de interacción)	Análisis de sistemas y mapeo de información, servicios.
- Etiquetado del producto (texto que se usará en los títulos, subtítulos e hipervínculos del producto)	Redacción, gramática, comunicación con usuario.
- Maquetado (simulación real del producto,	Edición, programación

<sup>16</sup> Ronda León, Rodrigo. El qué y el cómo de la Hipermedia [trabajo de diploma] 2003. Tut. Msc. Rafael Barrera Yanes y Dra Reina Estrella Herrera Acosta. Facultad de Comunicación, Universidad de la Habana, Ciudad de la Habana.



generalmente una propuesta funcional y organizada de lo que será el resultado final, pero sin acabado de diseño o programación)	
- Establecimiento de Metadatos (a los recursos informativos ya implementados)	Procesamiento de contenidos

### Etapa de Ejecución (donde se confecciona el producto)

<i><b>pasos</b></i>	<i><b>temas</b></i>
Programación y almacenamiento del producto (grabación, publicación, etc.)	Programación, <b>ALMACENAMIENTO</b> (ciclo vida), conservación.

### Etapa de Control (donde se prueba el producto concluido)

<i><b>pasos</b></i>	<i><b>temas</b></i>
Pruebas, test, controles de calidad	Gestión de procesos, gestión de calidad, informetría

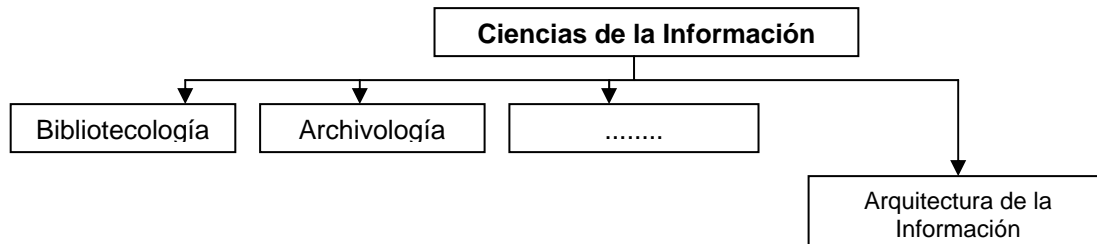
Nótese cómo aunque la labor del arquitecto de información tiene mayor peso en las primeras etapas (planificación y organización) en las etapas subsiguientes sigue jugando un papel importante, lo cual reafirma el criterio del ciclo productivo dado anteriormente. Como es lógico las otras labores dentro del proceso productivo participan pasivamente durante las etapas en las que la arquitectura de la información participa activamente.

Como hemos venido viendo hasta ahora existe una estrecha relación entre las tareas, que desarrolla un arquitecto de información y los conocimientos que posee un profesional de la información actual. Los estudiantes egresados de cursos regulares y de superación de la Universidad de la Habana poseen estos conocimientos. Es cierto que para ser buen arquitecto se debe tener experiencia, pero eso ocurre con toda disciplina que no se ejercita.

Las formas organizativas en los productos electrónicos, tales como los sitios Web y las multimedias interactivas, pueden ser vistas como un elemento novedoso para las ciencias de la información, ya que el resultado final está compuesto por nuevas estructuras, formadas por la conjunción de las estructuras tradicionales de organizar la información. Estas nuevas formas generan una **hiper-organización**, provocada por la Hipermedia como fenómeno organizativo y representativo de la información y los conocimientos humanos. Aunque esta sea una realidad, no creo que existan profesionales mejor capacitados para crear estas nuevas formas de organización, que los profesionales de la información. Como ejercicio académico el autor del presente trabajo siempre pide que alguien mencione a otros profesionales que puedan resolver este problema planteado; la respuesta siempre es el silencio.

Dados estos criterios se puede afirmar que la arquitectura de información ha devenido como una de las disciplinas de las ciencias de la información, con la diferencia de las que ya existen que ésta aún está “en pañales”. El desarrollo de esta

disciplina por parte de los propios profesionales de la información es lo que la llevará a ocupar un espacio junto a otras disciplinas como la bibliotecología, la archivología, que muchas de ellas han devenido según criterios de algunos como ciencias también.



Para abordar la arquitectura de información desde nuestra perspectiva hay que tener noción de otras disciplinas que intervienen en la producción y son conocimientos para cualquier productor se desempeñe como tal. Entre estas disciplinas están: Diseño de Interacción, Diseño de comunicación Visual, Psicología, Marketing, etc.

¿Qué información genera el arquitecto de información en un proyecto?

1. Información relativa al proyecto.
2. Información relevante de los usuarios y del mercado.
3. Diagramas de la organización y funcionamiento del producto
4. Maqueta del producto con su etiquetado.

¿Qué debe hacer durante el proyecto?

Interactuar con los usuarios, con todo el equipo de realización y trabajar siguiendo una filosofía de trabajo en equipo.

A continuación se mostrarán algunos consejos sobre la labor del arquitecto de información, útiles para nuestros profesionales y su desempeño como arquitectos de información.

## Consejos

### Elementos relativos a la organización

- Siempre la organización (hiper-organización) de la información debe basarse en las características de los usuarios, sus necesidades, sus capacidades tecnológicas, demandas, etc.
- Es recomendable seguir la “regla de los 3 clic”. Esta es una regla que plantea que, en un producto hipermedia, si se tiene que hacer más de tres clic (pulsar sobre un anclaje) para acceder a la información pertinente, provoca cansancio y a veces desprecio. Esta regla tiene mucha relación con la de Ted Nelson que dice “que si un sistema no te enseña en pocos minutos no es interesante”.

- Se debe organizar la información para que sea escalable, es decir, que el producto pueda crecer sin tener grandes cambios en la estructura y funcionamiento del mismo, así como en la ubicación en caso de ser un sitio Web. Si esto no se hace así cada cambio exigirá un rediseño (proceso de reingeniería) tanto de la organización de los contenidos, como del diseño visual.

#### Elementos relativos a la representación

- No es recomendable tener en un nodo demasiadas palabras, al no ser que sea un artículo, ponencia, o documento similar para ser leído en formato impreso. Cuando se de un caso así se deben dar todas las facilidades para imprimirlo o en su defecto se debe separar en nodos pequeños para facilitar su lectura, o ubicar el texto en un documento en formato portable para que pueda ser descargado.
- Se aconseja usar un estilo cortado en la confección de los textos o mensajes de navegación, sin el uso excesivo de oraciones subordinadas ni de adornos semánticos. La lectura sobre la pantalla es mucho más difícil que sobre el papel.
- Es necesario usar puntajes de letra y tipografía legibles para el usuario del producto.
- Las etiquetas deben corresponderse con el nivel cultural de los usuarios del producto. Aunque los estándares existen se debe cuidar de hacer coincidir siempre los niveles cognitivos de los usuarios con las formas de representación de la información en el producto.
- No se debe abusar de las imágenes animadas. La abundancia de imágenes animadas o la no coherencia de las mismas provoca un caos visual dentro del producto.
- El producto debe informarnos su(s) objetivo(s) a primera vista. Es común encontrarse productos que se tienen que revisar completos para conocer qué hacen o para quiénes está creado. Generalmente se combinan títulos y subtítulos o eslogan que ilustran el objetivo del producto, esto unido a un buen diseño de comunicación visual. Para que no queden dudas.
- No es correcto incluir un vínculo a la misma página donde se encuentra ubicado el usuario. Ejemplo: un vínculo con la etiqueta Inicio en la misma página inicial del producto, y que al hacer clic sobre él lleve a la misma página inicial.

- Es importante distinguir el estado del objeto o vínculo sobre el que se ejecutó la acción. Para esto existe un estándar en el HTML que consiste en cambiar de color los enlaces ya visitados (azul cuando están sin visitar, morado cuando fueron visitados), pero también se usa otro mecanismo. Ejemplo: cuando se hace clic en el vínculo **Servicios** y llegamos a la página correspondiente debemos encontrar el vínculo desactivado en la barra de navegación global. (**Nosotros** | Servicios | **Ayuda** | **Contacto**)
- La organización visual del producto debe corresponder con la organización de la información definida durante el subproceso de arquitectura de información. Ejemplo: si se crearon grupos temáticos (clases) de acuerdo a esquemas organizativos aportados por los usuarios del producto, entonces debemos mostrarlo en grupos separados para lograr transmitirle al usuario el esquema propuesto por ellos mismos.
- Si el sistema creado usa iconos iguales o que puedan crear ambigüedad se deben complementar con etiquetas. Ejemplo: el portal Yahoo combina sus iconos de inicio con etiquetas.

#### Elementos relativos a la recuperación

- Se deben guías de navegación, así como referencias que faciliten el recorrido por el producto (su uso).
- Es muy importante que el usuario sepa dónde está ubicado a medida que usa el producto. La desorientación en los entornos hipermedia es uno de los errores más comunes y antiguos. Igualmente es importante que encuentre y sepa qué hacer si se siente perdido dentro del mismo. Para lograr este punto existen los subtítulos de las páginas. También existen las llamadas “migas de pan” (bread crumbs) que indican la ubicación que tiene el recurso dentro del sistema. Información útil para indicarle al usuario dónde se encuentra. Ejemplo: usted está en **home** / **servicios** / **préstamo**

#### Deberes de la relacionalidad de la hipermedia:

- ✓ El anclaje (hipervínculo) debe decir a dónde va. Tiene que lograr describir, con el significado de la palabra, sintagma o icono vinculado, el contenido del nodo destino.
- ✓ Debe ser llamativo pero no hasta el punto que desvíe la atención de la lectura. Debe ser neutro con respecto a otros elementos comunicativos existentes en el producto, tales como masas de textos o imágenes de referencia.
- ✓ Cada enlace debe dirigirse a un lugar en específico y no es correcto que varios enlaces con iguales etiquetas (anclajes) tengan destinos distintos. Y viceversa: que existan varios enlaces con diferentes etiquetas (anclajes) tengan iguales destinos, este segundo caso pudiera darse en un caso muy bien justificado y convenido con los receptores. Este problema podría traer

errores en la comprensión de la relación asociativa propuesta por el realizador.

## **Sobre la diagramación**

La diagramación consiste en notaciones gráficas para representar información dentro del proceso de producción de un producto electrónico. Se usan con el objetivo de que todas las personas que participan en el proceso productivo, y en ocasión hasta el usuario final del producto, conozcan y comprendan cómo será la estructura y funcionamiento del producto final. Se sigue el mismo principio de la modelación de objetos: representación abstracta de una realidad. Durante el desarrollo del software se le ha llamado al diagrama: guión de navegación, guión de interacción, diagrama de flujo, etc.

El sueño de todos los desarrolladores de software, ha sido siempre crear un sistema de diagramación estándar para la mayor cantidad de desarrolladores posible. Actualmente se han logrado avances en ese aspecto, aunque si nos guiamos por el análisis comparativo nos damos cuenta que las notaciones propias en los sistemas de diagramación, tienen el liderazgo, lo que atenta contra la estandarización. Los principales argumentos del no uso de notaciones estándar, está en que no se adaptan a los requerimientos específicos de las producciones, lo que motiva a la creación de notaciones propias.

Existe una notación muy usada, actualmente, por los profesionales de la información, creada por Jesse James Garret (<http://www.jjg.net>), en el 2002, que consiste en un “vocabulario visual para describir arquitectura de información y diseño de interacción” según él mismo. El sistema de diagramación está compuesto a partir de símbolos geométricos, flechas y líneas, y símbolos convenidos.

Los que se propone es que aunque existan estándares se puede usar su propia notación, solamente tiene que cumplir con un requisito esencial: debe ser comprendido por el resto del equipo, y mejor aún, por los usuarios.

Se muestra como anexo un ejemplo de uso de una notación propia (ver Anexo 2) tomado del diagrama de un proyecto real: Multimedia Corporativa Escambray.

Las notaciones seguirán cambiando, dado por el desarrollo acelerado de la informática y el software, y la constante necesidad de que las notaciones modelen lo mejor posible la realidad de estos fenómenos.

## **Sobre la maquetación**

La maquetación es la tarea que más se asemeja a las realizadas por los arquitectos de espacios reales. Consiste en la realización de un modelo mucho más real que el diagrama. Los arquitectos crean un modelo tridimensional del edificio a construir, conocido como maqueta. Los arquitectos de información crean un modelos virtual del producto a crear.

El modelo debe parecerse al producto objetivo. No debe ser el producto terminado sino un modelo, como ya se ha dicho. Las ventajas de la maqueta consiste en que, antes de construir el producto final, se pueden hacer una serie de pruebas que garanticen eliminar errores en el diseño total del producto. La maqueta permite evaluar el uso, la organización de la información, el diseño visual, etc.

## **Conclusiones**

Como se ha visto hasta ahora los profesionales de la información somos los que tenemos la mayor responsabilidad en el desarrollo de la disciplina Arquitectura de Información y lógicamente eso repercutirá en la realización de mejores productos electrónicos tanto multimedia interactivas como sitios web.

Existen referencias ancestrales en las ciencias de la información que actualmente se están convirtiendo en soluciones ideales para la arquitectura de información. Ejemplo de ello tenemos las clasificaciones facéticas de contenidos usada en parte por Paul Otlet en su Sistema de Clasificación Decimal Universal y luego más profundamente por Ranganathan en su Sistema de Clasificación Colonada. Los directorios de recursos en Internet que se respeten usan sistemas facéticos de clasificación. Otro ejemplo de este legado lo encontramos en las 5 leyes de Ranganathan, las cuales se están asumiendo como paradigmas en la arquitectura de información, extrapolando sus conceptos de libros y biblioteca a sitios web e Internet.

Debemos comenzar a abordar sin temores a los nuevos fenómenos que nos deparan las nuevas tecnologías. Porque aunque nuevos son los retos, "viejas" son las técnicas para enfrentarlos.

## Bibliografía

Barrera Yanes, Rafael. Aplicación de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación al desarrollo de una obra de contenido histórico-social con valores éticos y culturales de alcance universal: "Che Hasta la victoria siempre". [tesis de maestría]. 2001. Tut. José Manuel Pascual Pérez. Universidad de la Habana Facultad de Matemática y Computación. La Habana.

\_\_\_\_\_. Del objetivo al guión multimedia. **Giga.**; 1: 47-51, 1998

\_\_\_\_\_. Desarrollo de productos informáticos multimedia: Metodología. CEDISAC Centro de Diseño de Sistemas Automatizados. La Habana: CITMATEL, 1996.

\_\_\_\_\_. Modelo bidimensional integración vs. Interactividad, clasificatorio de los productos de información multimedia e hipermedia [CD-ROM]. Congreso Internacional de Información INFO 2002. La Habana: IDICT 2002

\_\_\_\_\_. Producto informático de avanzada. **Ciencia, innovación y desarrollo**; 5(2): 39-42 , 2000.

Bou Bauzá, Guillem. El guión multimedia. España: Anaya Multimedia, 1997.

Burger, Jeff. La Biblia de la Multimedia. España: Editorial Addison Wesley Iberoamericana, 1994.

Castro, Víctor. Multimedia ¿Información vs. Diseño?. **Giga.** La revista cubana de computación; 2: 30, 1997.

Centro de Estudios de Ingeniería y Sistema. Multimet: metodología para el desarrollo de aplicaciones que utilizan técnicas de hipermedia. La Habana: ISPJAE, 1997.

Codina, Luis. H de *hipertext*, la teoría de los hipertextos revisada [en línea] **Cuaderno de Documentación Multimedia**; 6-7, 1997-1998.

<<http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/cuad6-7/codina.htm>> [consulta: diciembre 1999]

Chiou, Fu-Tien. We Are All Connected: The Path from Architecture to Information Architecture [en línea]

<[http://www.boxesandarrows.com/archives/we\\_are\\_all\\_connected\\_the\\_path\\_from\\_architecture\\_to\\_information\\_architecture.php](http://www.boxesandarrows.com/archives/we_are_all_connected_the_path_from_architecture_to_information_architecture.php)> **Boxes and Arrows**; noviembre 2003. [consulta: 2004]

Davis, Jack y Merrit, Susan. Diseño de páginas web. Madrid: Anaya Multimedia, 2000

Díaz, P., Catenazzi, N. y Aedo, I. De la Multimedia a la Hipermedia. Madrid: Rama, 1997

Fraster, Harajd y Paulissen, Dirk. El gran libro de Multimedia. España: Editorial Marcombo S. A., 1994



Garrett, Jesse James. Un vocabulario visual para describir arquitectura de información y diseño de interacción [en línea] < <http://www.jjg.net/ia/visvocab/spanish.html>> Traducción al castellano por Javier Velasco. [consultado: junio 2003]

Gómez Reyes, Marta. Arquitectura de la información: algo más que un concepto. [CD-ROM] Congreso Internacional de Información INFO 2002. La Habana: IDICT, 2002.

Guerrero Llerena, Gloria y Hernández Chávez, José. Experiencias en la evaluación de la calidad de un producto multimedia. [CD-ROM] INFORMÁTICA 2000, La Habana: CITMATEL, 2000

Hernández Chávez, José. Aseguramiento de la calidad en el acabado de aplicaciones multimedia Capitolio Multimedia. [Tesis presentada en opción al título de Master en Informática Aplicada a la Ingeniería y la Arquitectura]. 1997. CREPIAI, La Habana.

ISO / IEC 9241 (1998). "Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)". Requerimientos ergonómicos para el trabajo de oficina con pantallas de visualización de datos. Suiza

ISO / IEC 9126 (1991) "Information technology – Software product evaluation – Quality characteristics and guidelines for their use". Suiza

ISO / IEC 14598 (1999) "Information technology – Software product evaluation". Suiza

ISO / IEC 12119 (1994) "Information technology – Software packages – Quality requirements and testing". Suiza

Landow, George P. Hipertexto, la convergencia de la teoría crítica contemporánea y la tecnología. Barcelona, Buenos Aires, México: Paidós, 1995

\_\_\_\_\_. Teoría del hipertexto. Barcelona, Buenos Aires, México: Paidos, 1997.

León Santos, Magda. Propuesta de Indicadores de Calidad para la Evaluación de Sitios Web Cubanos. [tesis de maestría] 2000. Tut. Gloria Ponjuán Dante. Universidad de la Habana, Ciudad de la Habana.

Martínez, José Manuel y Hilera, José Ramón. Modelado de documentación multimedia e hipermedia [en línea] <<http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/cuad6-7/artmulti.htm>> **Cuaderno de Documentación Multimedia**; 6-7, 1997-1998. [consulta: 2000]

McCormick, Ernest J. Ergonomía. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1980.

Montes de Oca Sánchez de Bustamante, Antonio. Arquitectura de información y Usabilidad para la World Wide Web. [trabajo de diploma] 2002. Tut. Msc. María del Carmen Villardefrancos. Facultad de Comunicación, Universidad de la Habana, Ciudad de la Habana.

Naghim Vázquez, Violeta. Los caminos de la información. [trabajo de diploma] 1998. Tut. José Ramón Vidal. Universidad de la Habana, Facultad de Comunicación, Ciudad de la Habana.

Nielsen, Jacob. Usability Engineering. San Diego: Academic Press, 1993

N. Koch. Comparing Development Methods for Web Applications. Ludwig-Maximilians-University . Munich, Institute of Computer Science Oettingenstr. 67, 80538 München, Germany. 2000

Océano Grupo Editorial. Enciclopedia didáctica de computación. Madrid: Océano Grupo Editorial, 1998

Olmeda Gómez, Carlos. Resultados preliminares de análisis de evaluación de web's de información. [CD-ROM] Congreso Internacional de Información INFO 2002. La Habana: IDICT, 2002.

Pastor, Juan Antonio y Saorín, Tomás. La escritura hipermedia. [en línea] Cuaderno de Información y Comunicación. <<http://www.ucm.es/info/per3/cic/index.htm>> [consulta: diciembre 1999]

Pietra Santa, Pablo Pozo. Buscando una metodología. **Pc Magazine en Español**; 3: 40-42, marzo 2002.

\_\_\_\_\_. En el proceso de creación de un sitio. **Pc Magazine en Español**; 12: 66, diciembre 2001.

\_\_\_\_\_. Para cada sitio un arquitecto. **Pc Magazine en Español**; 2: 42, febrero 2002.

RAE. Diccionario de la Lengua Española. Barcelona: Real Academia Española, 1992.

Ronda León, Rodrigo. El qué y el cómo de la Hipermedia [trabajo de diploma] 2003. Tut. Msc. Rafael Barrera Yanes y Dra Reina Estrella Herrera Acosta. Facultad de Comunicación, Universidad de la Habana, Ciudad de la Habana.

\_\_\_\_\_. Propuesta metodológica, dirigida a los profesionales de la información para la realización de productos hipermedia. [CD-ROM] Congreso Internacional de Información INFO 2002. La Habana: IDICT, 2002.

\_\_\_\_\_ y Mesa Rábade, Yaima. Intranet: una herramienta idónea para el manejo de la información. ICOM 2000 III Encuentro Internacional de Investigadores y Estudiosos de la Información y la Comunicación. Encuentro de Estudiantes. La Habana: Universidad de la Habana, 2000.

Rosenfeld, Louis y Morville, Peter. Information Architecture for the Wold Wide Web. Cambridge: O'Reilly, 1998

Scolari. Carlos A. La macdonalización de las interfaces (1). Las reglas áureas de la página web: 80/20. [en línea] **Enredando.com**  
<<http://enredando.com/cas/enredantes/enredantes152.html>> [consultado: marzo 2003]

\_\_\_\_\_. La macdonalización de las interfaces (2). FLASH: 99% mal ?  
[en línea] **Enredando.com** <<http://enredando.com/cas/enredantes/enredantes154.html>>  
[consultado: marzo 2003]

\_\_\_\_\_. La sintaxis interactiva. Aportes de la semiótica a una teoría de la interacción digital. ICOM 2002 V Encuentro Internacional de Investigadores y Estudiosos de la Información y la Comunicación. La Habana: Universidad de la Habana, 2002

Shiple, John. Information Architecture Tutorial. [en línea]  
<<http://hotwired.lycos.com/webmonkey/98/28/index0a.html>> [consulta: enero 2002]

Steckel, Mike. Ranganathan for IAs. [en línea]  
<[http://www.boxesandarrows.com/archives/ranganathan\\_for\\_ias.php](http://www.boxesandarrows.com/archives/ranganathan_for_ias.php)> **Boxes and Arrows**; noviembre 2003. [consulta: 2004]

Toub, Steve. Evaluating Information Architecture. A practical guide to assessing web site organization. Argus Associates, Noviembre 2000.

Villán García, Berman. Aplicación de técnicas de gestión de información para el mejoramiento de los contenidos de información de la intranet del sistema informativo de la televisión cubana. [tesis de maestría]. 2000. Tut. Lic. Eduardo Orozco Silva y M. Sc. Elena Graña López. Facultad de Economía, Universidad de la Habana, Ciudad de La Habana.

Vizcaya Alonso, Dolores. Información: Procesamiento de contenido. Corrientes, Argentina: Paradigma Ediciones, 1997.

Wright, Alex. Forgotten Forefather: Paul Otlet. [en línea]  
<[http://www.boxesandarrows.com/archives/forgotten\\_forefather\\_paul\\_otlet.php](http://www.boxesandarrows.com/archives/forgotten_forefather_paul_otlet.php)>  
**Boxes and Arrows**; noviembre 2003. [consulta: 2004]

### **Fuentes de información personales consultadas**

Dra. Dolores Vizcaya. Doctora en Ciencias de la Información, 2000  
Msc. Rafael Barrera Yanes. Master en Ciencias de la Computación, 2002  
Arturo Alfonso. Especialista en informática, 2003

## Anexo 1

Metodologías para la realización de productos electrónicos

En el mundo:

- **HDM** (Método de Diseño Hipermedia) [Hypermedia Design Method]
- **RMM** (Metodología de Administración de Relaciones) [Relationship Management Methodology]
- **EORM** (Metodología de Relaciones de Objetos Mejorada) [Enhanced Object Relationship Methodology]
- **OOHDM** (Metodología de Diseño Hipermedia Orientada a Objetos) [Object-oriented Hypermedia Design Methodology]
- **SOHDM** (Metodología de Diseño Hipermedia Orientada a Objetos y basada en escenarios) [Scenario-based Object-oriented Hypermedia Design Methodology]
- **WSDM** (Método de Diseño de Sitios Web) [Web Site Design Method]
- **WAE-Proceso Conallen** (Extensión de Aplicación Web para UML) [Web Application Extension for UML – Process Conallen].
- **OOTD** (*Object Oriented Text Descomposition*) de Talbert y Umphress (1989) para la realización de hipertextos
- **OOTDD** (*Object Oriented Top Down Design*) actualizada para la realización de hipermedia.
- **OO-Method**, con su adaptación a interfaces hipertextuales *OO-H Method* como un modelo de estructuración semántica de interfaces Web orientado a objeto.
- **Web ML** (Web Modelling Language) de Ceri, Fraternali y Bongio<sup>17</sup>
- **OOWS** (Object Oriented Web Solutions) basado en el OO-Method
- **W3DT** (World Wide Web Design Technique)
- **OxO** (Prof. Jonás M. y Prof. Beatriz Sandia)
- **Chicago Information Architecture Plan**
- **IBM OVID** (*Object, View and Interaction Desing*) (Objeto, Vista y Diseño de Interacción)

En Cuba:

- **Metvisual, ADOOSI** (Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría” ISPJAE)
- **Multimet** (Centro de Estudio de Ingeniería de Sistema, Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría” ISPJAE)
- Metodología de la empresa **CITMATEL** por el master Rafael Barrera Yanes

---

<sup>17</sup> Ceri, S., Fraternali, P., Bongio, A. Web Modelling Language (WebML): a Modelling Language for Designing Web Sites. Proceedings 9th WWW Conference. Amsterdam. May, 2000.

**Anexo 2**

Diagrama con notación propia de un producto hipermedia almacenado en CD-ROM

LEYENDA				
pantallas	informaciones	flujos	fondos (background)	img. animadas y/o estáticas

