

Los mapas conceptuales y mapas de navegación

Un mapa conceptual es la representación gráfica de un conjunto de conceptos interrelacionados. Se trata de un esquema gráfico que muestra un conjunto de ideas (conceptos) y las relaciones que se establecen entre sí. El objetivo final es plasmar gráficamente la estructura conceptual que el autor del mapa posee sobre el tema representado.

Un mapa conceptual está formado por conceptos y por frases de enlace. Los conceptos se representan dentro de un rectángulo y las frases de enlace etiquetan la línea que une un concepto con otro mostrando la relación que establecen entre sí. Las frases de enlace no están enmarcadas en un rectángulo para diferenciarlas de los conceptos.

Normalmente, los conceptos se expresan con un sustantivo o sintagma nominal. Las frases de enlace suelen ser preposiciones, adverbios, conjunciones y sintagmas verbales.

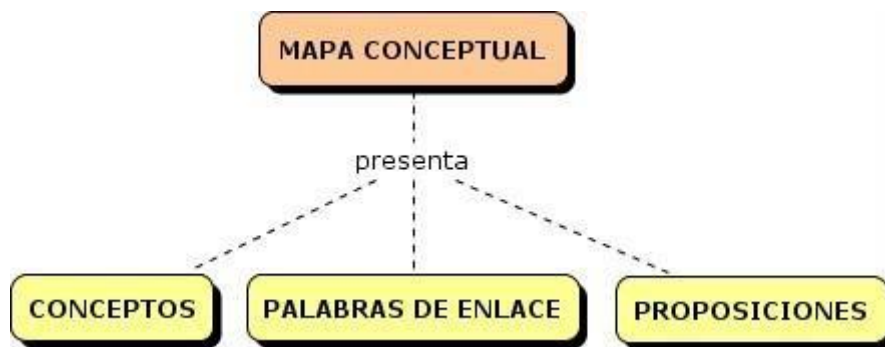


Figura 1. *Ejemplo de mapa conceptual básico creado con el editor CmapTools 3.10*

Los mapas conceptuales se organizan en torno a un concepto principal, llamado *raíz*, que expresa la idea central del mapa. A partir del concepto raíz se establecen relaciones con nuevos conceptos mediante frases de enlace. Estos nuevos conceptos, a su vez, establecen nuevas relaciones formando una estructura arbórea. Desde un concepto pueden trazarse diversas frases de enlace y una misma frase de enlace puede conectar con diversos conceptos.

La ordenación de los conceptos en un mapa sigue el siguiente esquema general: los conceptos más generales y abstractos aparecen en la parte superior. A medida que el mapa se ramifica, incorporando nuevas frases de enlace, los conceptos enlazados van concretando el tema expuesto. De este modo los conceptos situados en la parte inferior del mapa serán los más específicos y concretos.

2.2 Mapas conceptuales e Internet

Cuando se crearon los mapas conceptuales, no se pensó en ningún momento en la posibilidad de que algún día pudieran usarse en formato digital. Internet no existía y los ordenadores personales estaban en una fase incipiente. Sin embargo, los mapas conceptuales presentan algunas características que los hacen especialmente interesantes para ser usados en Internet.

Si a los conceptos se les asocian enlaces hipertextuales, un mapa conceptual puede convertirse en una forma de organizar de manera inteligente un conjunto de enlaces de interés sobre un determinado ámbito temático. En lugar de ofrecer una lista alfabética, un mapa conceptual puede ofrecer enlaces a los recursos entre los conceptos del mapa y aportar, como valor añadido, la manera en que el autor del mapa entiende que están organizados conceptualmente los contenidos.

Los mapas conceptuales también pueden usarse como vía alternativa a los mapas de navegación para facilitar el acceso a las páginas de un sitio web. Desde esta perspectiva, los mapas de navegación sirven para representar la arquitectura de las páginas de un sitio, mientras que los mapas conceptuales sirven para representar la arquitectura conceptual de los contenidos.

2.3 Los mapas conceptuales y los principios de diseño de navegación

Como ya se ha dicho, los mapas de navegación no fueron creados para un entorno digital, ni mucho menos para facilitar la navegación hipertextual. Sin embargo, pueden usarse con este objetivo de forma complementaria a los mapas de navegación; con los que mantienen algunas semejanzas e importantes diferencias.

Si los mapas conceptuales pueden usarse como sistemas de navegación dentro de un determinado sitio web, entonces deberán analizarse aplicando los principios de diseño que establecen la Arquitectura de la Información y la Usabilidad como disciplinas.

Tanto la Arquitectura de la Información como la Usabilidad proponen principios, normas, guías y sugerencias para que el diseño de la navegación por un sitio web cumpla los tres objetivos básicos siguientes (Rosenfeld y Morville, 2002; Garrett, 2003: 125):

- Proporcionar los medios necesarios para desplazarse de un punto a otro del sitio web.
- Establecer la relación entre los distintos elementos que forman el diseño de navegación. No es suficiente con proporcionar enlaces hipertextuales, hay que indicar qué vínculos son los más importantes y qué diferencias hay entre ellos, diferenciando entre si son globales o locales
- Expresar la relación entre los contenidos del sitio web y la página que el usuario está visualizando para proporcionar una perspectiva general donde quede reflejada la posición actual.

Nielsen (2000) es aún más sintético y señala que los sistemas de navegación deberían ayudar a los usuarios a responder a tres preguntas fundamentales:

- *¿Dónde estoy?* Es la pregunta más importante que hay que responder. Si los usuarios no saben dónde están, no podrán entender la estructura del sitio. Hay que identificar claramente la página en relación con todo el sitio web y en relación con la estructura del propio sitio web. La ubicación relativa en la estructura del sitio suele indicarse mostrando la estructura del sitio y resaltando la página activa.
- *¿Dónde he estado?* El usuario debe conocer qué páginas ha visitado. Esta funcionalidad está presente en los principales navegadores mediante el cambio de color en los enlaces visitados.
- *¿Dónde puedo ir?* Los sistemas de navegación deben proporcionar los enlaces necesarios para permitir el desplazamiento de los usuarios por el sitio web.

A su vez, Rosenfeld y Morville (1998, 2002) sintetizan de forma magistral los principios de la Arquitectura de la Información para el diseño de sistemas de navegación cuando expresan que es necesario proporcionar, a la vez, contexto y flexibilidad.

Para que el diseño de navegación proporcione el contexto, debe mostrar la estructura de la información de manera clara y coherente e indicar al usuario su posición en ella. Este principio responde a la pregunta *¿dónde estoy?* y se materializa, por ejemplo, en los menús contextuales donde la página activa aparece resaltada con un color o una tipografía diferente.

La navegación hipertextual proporciona una gran flexibilidad: mediante navegación lateral se puede visitar otras páginas de ramas contiguas; la navegación vertical permite visitar páginas más altas o más profundas en la misma jerarquía, y la navegación en red permite vincular dos páginas muy distantes en la jerarquía, pero con contenidos relacionados. En ocasiones, tantas posibilidades pueden abrumar al usuario.

El diseño de navegación deberá evitar estos problemas compensando las ventajas de esta flexibilidad de acceso con los problemas de desorden. Los sistemas de navegación deben hacer visible la estructura implícita proporcionando, a la vez, contexto y flexibilidad.

“The trick to designing navigation systems is to balance the advantages of flexibility with the dangers of clutter. In a large, complex web site, a complete lack of lateral and vertical navigation aids can be very limiting. On the other hand, too many navigation aids can vary the hierarchy and overwhelm the user”. (Rosenfeld & Morville 2002: 111- 112)

Desde la perspectiva de la Usabilidad, Beaumont (2002: 11-12) propone doce normas para diseñar un menú. Algunas de ellas pueden extrapolarse a cualquier sistema de navegación y son útiles para alcanzar los objetivos indicados por Garrett (2003) de forma más eficiente. Para Beaumont un menú de navegación debe:

- Diseñarse considerando de forma prioritaria la tarea principal del usuario.
- Diferenciarse claramente del contenido de la web.
- Ser visible de forma clara (contraste fondo, forma, tamaño de la tipografía, etc.) de modo que facilite la lectura rápida.
- Comportarse de manera que encaje con las expectativas del usuario potencial.
- Resultar coherente en relación con el sitio web.

Un sistema (o elemento) de navegación es cada una de las piezas de la interfaz de usuario de una página web encargada de permitir y favorecer la navegación hipertextual (Hagedorn, 2000: 5; Kahn, 1994; Rovira, 2001). Son ejemplos de sistemas de navegación los menús, las barras de navegación, las migas de pan, los hilos de Ariadna, los mapas de navegación o los índices.

Los mapas conceptuales y los mapas de navegación son sistemas suplementarios disponibles normalmente en una página independiente. Ambos representan de forma global y sintética el sitio web al que pertenecen y ambos facilitan la navegación por sus páginas.

La diferencia más importante entre ambos sistemas consiste en el tipo de representación. Los mapas conceptuales muestran las estructuras implícitas entre los contenidos mediante conceptos y frases de enlace. En cambio, los mapas de navegación representan la arquitectura *física* que forman las páginas y los enlaces hipertextuales. Aplicando los términos propios de la teoría de las redes semánticas, podemos comparar ambos tipos de mapas de la siguiente forma:

	Mapas conceptuales	Mapas de navegación
<i>Vértices</i>	Conceptos	Páginas
<i>Lados</i>	Frases de enlace	Enlaces hipertextuales

Tabla 1: *Elementos de las redes semánticas*

Se trata de dos formas de representación complementarias. Por un lado, los contenidos y, por el otro, la estructuración de las páginas y los enlaces de estos contenidos. Sólo en el caso hipotético de que una página desarrollara un único concepto y los enlaces hipertextuales sólo se interconectarán sobre una base semántica, nos enfrentaríamos al caso de que ambas representaciones podrían coincidir. Es muy improbable que esto ocurra de acuerdo con el modo en que está construida la World Wide Web.

Existe una segunda diferencia importante entre ambos tipos de representaciones. En el caso del mapa conceptual, cada vértice o nodo puede contener diversos enlaces, puesto que cada concepto del mapa puede enlazarse con diversos recursos. En el caso de los mapas de navegación, esta premisa no se cumple; cada vértice del mapa tiene un único enlace porque cada vértice representa una única página.

Si los mapas de navegación se representan de forma gráfica, su aspecto puede ser muy parecido a los mapas conceptuales. En ambos casos hay un concepto raíz (la *página inicial* en los mapas de navegación) a partir del cual se ramifican los otros elementos del mapa que, a su vez, están unidos entre sí y con el elemento inicial mediante líneas. Sin embargo, en Internet no abundan los mapas de navegación de tipo gráfico, en la mayoría de ocasiones se trata de meros listado con texto. En este caso, las diferencias de diseño gráfico entre los dos tipos de mapas son considerables.

En la representación de las conexiones existe un detalle destacable. Las relaciones semánticas de los mapas conceptuales pueden ser bidireccionales; en cambio, los enlaces hipertextuales de los mapas de navegación son siempre unidireccionales, con un origen y un destino único.

Finalmente, si analizamos los dos tipos de mapas a partir de las tres preguntas que según Nielsen deberían responder los sistemas de navegación, podemos detectar algunas limitaciones en relación con los mapas conceptuales.

¿Dónde estoy? Los sistemas de navegación deberían mostrar la ubicación relativa de la página activa en relación con la estructura del sitio. Los mapas de navegación usan colores u otras formas de resaltado para marcar la página activa. Sin embargo, en los mapas conceptuales, al no existir una relación directa entre las páginas y los elementos del mapa, no es posible mostrarle al usuario dónde está.

¿Dónde he estado? El usuario debe saber qué páginas ha visitado. Los mapas de navegación pueden igualmente mostrar dónde ha estado el usuario mediante colores. En cambio, los mapas conceptuales no pueden ofrecer esta prestación por la misma razón que apuntábamos en la primera pregunta, la falta de correspondencia entre páginas y nodos del mapa.

¿Dónde puedo ir? Los sistemas de navegación deben proporcionar los enlaces necesarios para permitir el desplazamiento de los usuarios por el sitio. Esta posibilidad es soportada por los dos tipos de mapas, puesto que en ambos casos los enlaces hipertextuales permiten la navegación.

Los mapas conceptuales y los mapas de navegación son instrumentos complementarios que ayudan a los usuarios en la navegación hipertextual por un sitio web. Representan elementos en dos planos distintos: el plano físico, en el caso de los mapas de navegación, y el plano conceptual o semántico, en el caso de los mapas conceptuales. Existen algunas coincidencias estructurales, pero existe un factor muy importante que provoca que los mapas conceptuales no puedan funcionar completamente como sistemas de navegación: la no correspondencia directa entre las páginas y los elementos del mapa. Este hecho impide que los mapas conceptuales puedan mostrar al usuario dónde están o dónde han estado.

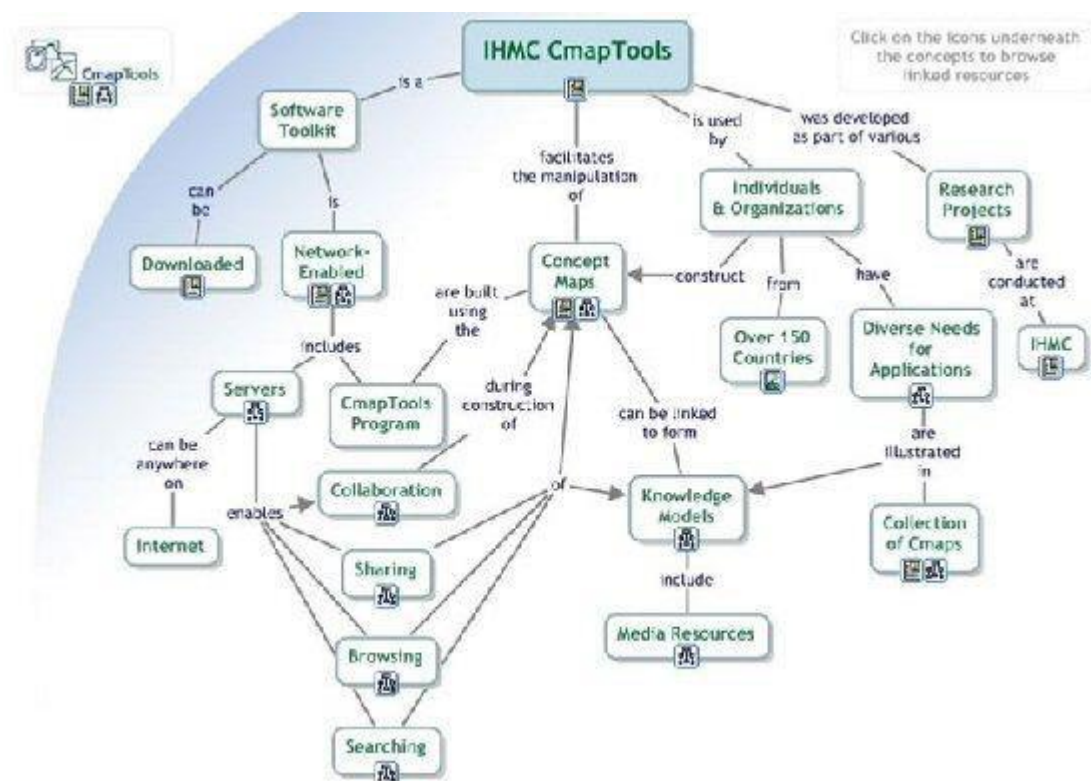


Figura 4. Mapas conceptuales y mapas de navegación. Ejemplo de mapa conceptual enriquecido con enlaces hipertextuales

Algunos de los editores de uso libre son:

- CmapTools 3.10 <<http://cmap.ihmc.us>>
- DigiDocMap 3.0 <<http://www.mapasconceptuales.com>>
- FreeMind 0.8.0 <<http://freemind.sourceforge.net/wiki>>
- GraphViz 0.1 <<http://www.graphviz.org>>
- Kdissert 1.0.5 <<http://freehackers.org/~tnagy/kdissert>>
- MyMind 1.3.2 <<http://www.sebastian-krauss.de/software>>
- ThinkGraph 0.3.2 <<http://www.thinkgraph.com>>
- VYM (View Your Mind) 1.7.0 <<http://www.insilmaril.de/vym>>
- Mindommo <<http://www.mindomo.com/es/>>

Más información sobre mapas y sistemas de navegación:

http://www.hipertexto.info/documentos/maps_navegac.htm