Concept Maps: Theory, Methodology, Technology
Proc. of the Second Int. Conference on Concept Mapping
San José, Costa Rica, 2006

ARQUITECTURA DE UN SITIO WEB PARA LA BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD CARLOS III MEDIANTE EL CONCURSO DE MAPAS CONCEPTUALES Y LA HERRAMIENTA DE NAVEGACIÓN SFX

José Antonio Moreiro González & David García Martul. Departamento de Biblioteconomía y Documentación
Jorge Morato Lara & Sonia Sánchez Cuadrado. Departamento de Informática
Universidad Carlos III de Madrid, España
E-mail: jamore@bib.uc3m.es

Resumen: La difusión web del contenido de los OPAC's (Catálogos en línea de las bibliotecas) ha hecho que la representación gráfica de sus recursos informativos cobre un especial interés que se traduce en la inserción de mapas de sitio navegables que reflejen la arquitectura de información del sitio web de las bibliotecas. Los mapas de sitio web muestran la arquitectura de las páginas del OPAC y del resto de recusos del sitio web de la biblioteca, y permiten orientar la navegación a través de esta estructura "física", pero son incapaces de representar la estructura conceptual de los contenidos de esas páginas. Para proporcionar una orientación por la estructura semántica de los contenidos del sitio es necesario usar SFX. En este momento hay una cierta confusión sobre qué es un mapa de conceptos y como implementarlo en la Web. Se están aplicando dos instrumentos complementarios pero distintos para la creación de mapas formados por conceptos y relaciones con la finalidad de facilitar el acceso a la información representada: los mapas conceptuales.

1 Introducción

La labor de búsqueda de documentación pertinente en una biblioteca universitaria se ve extraordinariamente favorecida por la elaboración que los bibliotecarios hacen de una serie de instrumentos para la indización, organización y recuperación de la documentación. Sin embargo, estos instrumentos han debido ser adaptados en un plazo de tiempo relativamente breve para la gestión de la documentación digital en el marco de un nuevo concepto de Biblioteca como es la Biblioteca Digital. Esto ha supuesto que los OPAC's de las Bibliotecas Universitarias hayan debido adaptarse a la gestión de una colección mixta de recursos en papel y recursos digitales, pero conservando el mismo formato de visualización, poco apto para el empleo del hipertexto y la navegación. En este trabajo se propone el empleo de herramientas de software libre para la edición de mapas conceptuales que mejoren la visualización de la interfaz del OPAC de forma que éste sea más interactivo y adaptado a las necesidades puntuales de búsqueda de cada tipo de usuario.

Las carencias en la visualización de la información dificultan su recuperación, lo que nos lleva a proponer un sistema de acceso asociativo, semántico y contextual a las referencias bibliográficas en el OPAC, en la que el usuario no tenga ante sí un directorio con todas las referencias que se le presenten, sino un interfaz con una presentación precisa y pertinente de la información demandada por el usuario. De esta forma podemos recuperar información en su contexto a través de una lectura no lineal sino asociativa.

2 Evaluación del OPAC por parte de los usuarios

El catálogo automatizado de la biblioteca de la Universidad Carlos III de Madrid, Unicorn fue implantado en el año 2000 en sustitución del sistema Absys. Es un catálogo hipertextual que permite la obtención de información, sin necesidad de retroceder a procesos de búsqueda ya realizados, evitando el silencio en las búsquedas. Su diseño está centrado en la interacción de los usuarios con todos los recursos de la biblioteca con independencia de su formato. El mismo año de su implantación se efectuó un trabajo de estudio de usuarios que reflejaba el uso efectivo que se estaba haciendo del nuevo OPAC. Posteriormente, en el año 2005 se volvió a efectuar este estudio con el fin de observar si se había producido una mejora en la valoración y uso del mismo. Las encuestas realizadas con un intervalo de 5 años, reflejan su ineficiente e ineficaz aprovechamiento (Moreiro, 2005). Nos muestran cómo el OPAC no representa para los usuarios la potencialidad que de ella cabría esperar, bien por desconocimiento de su empleo, bien por sus carencias en su visualización, por dificultad de comprensión del uso y de sus resultados, o bien por una falta de formación del usuario. Se trata de buscar herramientas que cumplan uno de los primeros requisitos de aceptación por los usuarios, la "amigabilidad". Ésta se traduce en un sistema interactivo con una arquitectura de la información bien estudiada, de diálogo con el usuario, sencillo manejo, que proporcione un feedback comunicativo, transparente, que informe de los pasos que se van realizando y finalmente, incluso llegar a hacer que

el usuario realice búsquedas avanzadas sin ser consciente de que las está haciendo (integrar las búsquedas avanzadas dentro del proceso normal) y que satisfaga plenamente sus necesidades de información.

3 Metodología de aplicación de los mapas conceptuales al OPAC

Los mapas conceptuales son herramientas para la organización y representación del conocimiento, que surgieron en el ámbito de la didáctica de la mano de Novak en 1984. Propone el uso de una herramienta que llama concept map y que define como un dispositivo esquemático que representa un conjunto de significados conceptuales incluidos en una estructura de proposiciones. Para Novak los mapas conceptuales no se deben considerar herramientas para el aprendizaje, sino un medio para desarrollar las actividades y rutinas necesarias para que éste se produzca, fenómeno que ha desembocado en lo que él ha definido como aprender a aprender.

De acuerdo con esto la metodología que hemos seguido en la elaboración del mapa conceptual aplicado al OPAC de la Universidad Carlos III ha sido la siguiente: 1) Determinar el dominio y ámbito de aplicación. Para ello debíamos ser capaces de responder a preguntas tales como: ¿Cuál debería ser el dominio que el mapa conceptual cubre?, ¿Qué se espera recuperar y cómo? Para determinar su ámbito debíamos elaborar un listado de preguntas, denominadas preguntas de competencia, que el mapa debe ser capaz de mostrar y que servirá para una posterior evaluación de su usabilidad. Se trata de preguntas básicas tales como ¿se muestran las signaturas de los registros?, ¿qué tipo de préstamo, si es que lo tiene, se le permite al usuario?, 2) En una segunda parte se debe tener en cuenta el empleo de ontologías, tesauros, diccionarios y todas aquellas fuentes de información que nos puedan ayudar a elaborar la el mapa conceptual. 3) Elaborar un índice de términos sobre los cuales deseamos realizar las relaciones y describir las propiedades que nos interesa observar de los mismos. 4) Definir las clases y la jerarquía de clases. Para ello contábamos con tres estrategias: i) Una estrategia por la cual se comienza a definir los conceptos más genéricos y una subsiguiente especialización. ii) Partiendo de las clases más específicas, se van a ir agrupando para ir formando superclases más genéricas que a su vez son subclases de clases más genéricas. iii) Una combinación de las dos estrategias anteriores, comenzando por los conceptos más destacados vamos agrupándolos o especificándolos a modo de ramificación en árbol. 5) Definición de las propiedades de clases-atributos. Las clases por sí mismas no ofrecen bastante información para responder a las preguntas de competencia. Una vez establecida la lista de clases (servicios de la biblioteca: catálogo, bases de datos, préstamo interbibliotecario) debemos pasar a describir la estructura de los conceptos. Para ello establecimos una lista de propiedades y decidimos a qué clases describe. No obstante, para facilitar las cosas tuvimos en cuenta que todas las subclases de una clase heredan el espacio semántico de la clase. 6) Creación de las instancias o definición de las fuentes de información. La definición de una instancia individual de una clase necesita de una previa elección de una clase, de esta forma, tal y como vemos en TheBrain, tendremos en la parte superior de la pantalla el mapa conceptual de clases y atributos igual que se definen en una base de datos, pero en la parte inferior tendremos definidas las instancias o registros que recupera cada servicio del OPAC.

4 El empleo de la herramienta hipertextual SFX en el OPAC

La biblioteca dispone de un sitio Web propio, a través del cual se accede a los distintos recursos informativos en soporte electrónico. Se dispone de una página principal que a modo de índice, presenta una visión general de los recursos agrupados en categorías. A partir de esta página, bien por medio de enlaces hipertextuales, bien por menús desplegables, se accede a un nuevo índice de subcategorías. La navegación por esta estructura aunque sencilla, plantea inconvenientes, sobre todo en usuarios poco familiarizados con los recursos de la biblioteca. Si la visualización se hace utilizando mapas conceptuales, se producen mejoras sustanciales al presentar una visión general de la organización de los recursos, frente a los menús e índices de recursos en los que prima la presentación del detalle en detrimento de la visión general. Por otra parte, crear relaciones entre recursos de distinta naturaleza no es sencillo de representar por medio de menús o enlaces; en cambio, en un mapa conceptual es muy fácil crear hipervínculos con otras categorías o recursos, sirviendo de una gran ayuda al usuario en la localización de recursos útiles. Una de las soluciones que se han implantado en el Opac de la biblioteca con el objeto de facilitar la "navegabilidad" entre los recursos ha sido la herramienta SFX. Se trata de una herramienta que aplicada a los catálogos permite unificar el acceso a las distintas bases de datos, en un deseo por diseñar un OPAC más adaptado a la gestión de la creciente colección de recursos electrónicos y en especial de revistas. (Zhang, 2005 : 89).

Las investigaciones sobre esta herramienta se originaron a partir de las investigaciones de Herbert Van de Sompel en la Universidad de Gante como respuesta a la necesidad de crear herramientas capaces de interrelacionar referencias en el marco de un contexto informativo común. Esta necesidad se intenta satisfacer proporcionando a los usuarios la capacidad para acceder al registro de un artículo desde una base de datos, y mostrar una lista de opciones disponibles para ese artículo particular, las cuales pueden incluir tanto una versión en línea a texto completo como el acceso a otro tipo de fuentes pertinentes.

Así pues SFX, acrónimo de "Efectos especiales", es un software que permite el enlazado de diferentes recursos digitales no homogéneos (Martín González, 2002) como puede ser un OPAC, bases de datos referenciales, servicios y agregadores de ubicaciones electrónicas, recursos web de la propia biblioteca, recursos web externos, etc. Está basado en enlaces dinámicos, que funcionan mediante programas que establecen los enlaces entre un registro y registros relacionados con otros recursos heterogéneos, dependiendo de la naturaleza del registro inicial. Por ejemplo, desde un artículo de una publicación periódica especializada en biblioteconomía y documentación como pueda ser la revista Vine, ejecutando el programa SFX, este programa establecerá enlaces con bases de datos referenciales especializadas en documentación y con servicios de otras publicaciones electrónicas especializadas o con colecciones de libros digitales, todos ellos especializados en Documentación.

5 Editores de Mapas Conceptuales mas adecuados a las características de SFX

Existen herramientas con licencia GNU de software libre para generar los mapas conceptuales, pero no resulta tan sencillo integrarlos con la página web de la biblioteca. Se trata de dos aplicaciones independientes, el visualizador de mapas conceptuales por un lado y el navegador por otro. Para integrarlos una solución viable sería un equipo de programadores desarrolle un visualizador de mapas conceptuales como un plug-in del navegador, para que cualquier ordenador, incluso los externos a la institución, puedan conectarse al sitio Web de la biblioteca. Sin embargo, crear una mapa conceptual sobre los recursos de la biblioteca requiere un mayor esfuerzo que la estructuración en categorías, pues además de esta hay que determinar las relaciones que existen entre las distintas categorías y recursos. Estas relaciones que son difíciles de visualizar en una página HTML se van a visualizar de manera clara en un mapa conceptual.

Para poder evaluar el empleo de un mapa conceptual en la recuperación de información hemos buscado en Internet distintos editores de software libre de mapas conceptuales de cara a su implementación en la interfaz del OPAC de nuestra biblioteca universitaria, y hemos escogido por su facilidad de uso y muy buena visualización e interconexión de los resultados de búsqueda el editor "The Brain"; dado que éste dispone de una versión gratuita de prueba por un mes, aunque se puede conseguir una versión gratuita permanente si nos registramos como personal docente, lo cual nos ha permitido editar nuestro propio WebBrain y aplicarlo al OPAC de la Biblioteca de la Universidad Carlos III tal y como se puede observar en la imagen inferior. BrainEKP es una plataforma de conocimiento para empresas que proporciona un fundamento comprensivo para la construcción de aplicaciones de organización del conocimiento. Ha sido diseñado para permitir desde un primer momento la construcción de aplicaciones de organización del conocimiento que generen contexto a partir de personas, procesos e información. El interfaz de esta plataforma se denomina The Brain y representa la información como palabras, denominadas "ideas", en un diagrama que usa líneas, denominadas enlaces, para mostrar cómo cualquier cosa se ajusta conjuntamente. Como la mente humana, la selección de una idea incita ideas relacionadas, por eso la información interrelacionada es fácilmente recuperable cuando se necesita. Esta sencilla metáfora permite que podamos pensar en un interfaz como una red de conexiones que permite a las personas acceder a la información, compartir la comprensión, y comunicar con efectividad. En concreto el interfaz en mapa conceptual de esta aplicación es fundamentalmente diferente de una jerarquía convencional de directorios.

6 Conclusión

La propuesta de emplear mapas conceptuales como instrumento facilitador de la consulta en un OPAC tiene una finalidad pedagógica. Concretamente una de las principales aplicaciones que se están haciendo es para mejorar la visualización de la información en portales y bibliotecas digitales, los cuales son entornos propicios por la amplia información que se maneja en formatos muy diversos (Zhang, 2005).

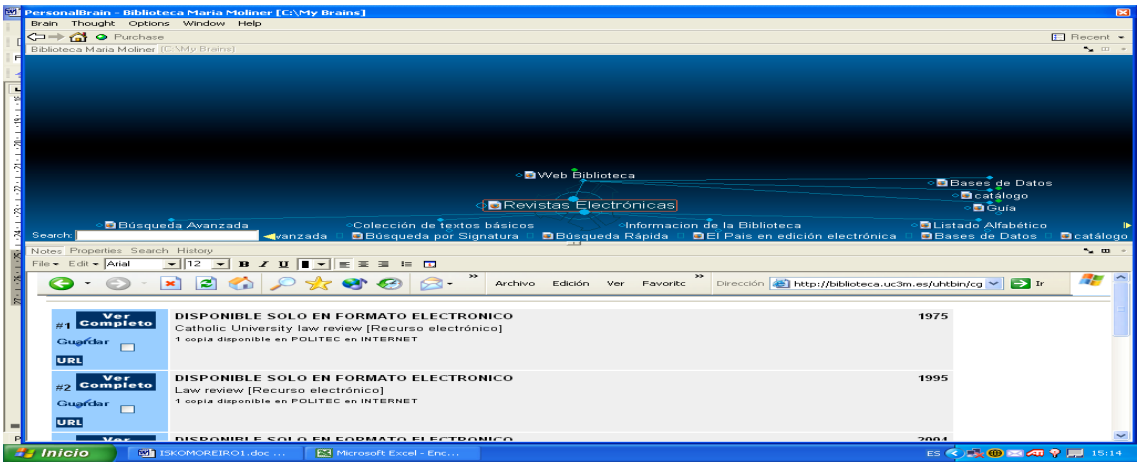

Fig. 1. Mapa Conceptual propuesto para el OPAC.

De acuerdo con la experiencia que hemos alcanzado a partir de la docencia en cursos de formación de usuarios, el usuario realiza una navegación a través de un mapa que le permite en todo momento ser consciente del contexto en el que se encuentra; y al mismo tiempo, pasa a desempeñar un papel activo en el acceso al documento por el carácter inductivo del mapa conceptual. Por otro lado, las necesidades de uso del OPAC varían en función del tipo de usuario, y ésto influye en el tipo de navegación que cada usuario realiza. En una navegación con mapas conceptuales el usuario es más autónomo en la búsqueda a través de la interrelación semántica de descriptores, frente a la navegación jerarquizada, y alejada de las capacidades cognitivas del usuario que actualmente se están ofreciendo con los lenguajes documentales tradicionales.

Iniciativas en este sentido ya existen tales como el proyecto CODE (Cmap Ontology Development Environment) del Institute for Human and Machine Cognition (IHMC) para la aplicación de editores de mapas conceptuales en la visualización de ontologías (CODE, 2004). Estas iniciativas son fruto del deseo de potenciar el empleo de los mapas a través del empleo de metáforas icónicas capaces de reflejar la estructuración conceptual asociativa e inferencial para que el usuario sea capaz de acceder a este potencial. Hemos aplicado un mapa conceptual para la consulta del OPAC y el resultado final es una mejora en la satisfacción final del usuario, el cual no sólo es capaz de mejorar la recuperación mediante la adaptación del OPAC a su demanda informativa sino que además es capaz de relacionar los resultados de su demanda con otros resultados que le pueden ayudar a comprender mejor el resultado de su recuperación y además le incita a seguir buscando.

7 Bibliografía

BrainEkp. En: http://www.thebrain.com. Consultado el 30-03-2006.

CODE. Cmap Ontology Development Environment. En: www.ihmc.us/users/phayes/CODE/index.html. Consultado el 28/02/2006.

Martín González, Juan Carlos (2002). Industria de la Edición Electrónica: Productores, Proveedores y Productos. En: http://www.ect.juntaex.es/dgsi/Documentacion/juancarlos.pdf Consultado el 28/02/2006.

Moreiro González, J.A. ; García Martul, D. ; Pradera Trobajo, M.A. ; Rodríguez Barquín, Beatriz Ainhize (2005). Empleo de la herramienta hipertextual SFX para la generación de mapas de conocimiento visual como ayuda a la usabilidad en un Opac. En: *7º Congreso del Capítulo Español de ISKO*. Barcelona 6-8 de julio de 2005.

Novak, J. . The Theory underlying concept maps and how to construct them. En: http://cmap.coginst.uwf.edu/info/printer.html. Consultado el 30-04-2006.

García Martul, David [et al.] (2003). Visualización en Topic Maps: Tendencias y Propuestas. *II Jornadas de Tratamiento y Recuperación de Información (JOTRI)*. Leganés, 8-9 de Septiembre de 2003.

Zhang, Xiaoyin ; Haslam, Michaelyn. Movement toward a predominantly electronic journal collection. En: *Library Hi Tech*. vol. 23, nº 1, 2005.