

HERRAMIENTAS PARA CONSTRUIR Y COMPARTIR MODELOS DE CONOCIMIENTO BASADOS EN MAPAS CONCEPTUALES

Alberto J. CAÑAS *et al**

RESUMEN

Este artículo presenta el avance de un proyecto de investigación cuyo objetivo es el desarrollo de nuevas tecnologías que faciliten construir y compartir modelos de conocimiento. Usando herramientas computacionales basadas en mapas conceptuales, usuarios de todas las edades colaboran en su aprendizaje mediante la construcción y crítica de conocimiento y la navegación a través de sistemas de multimedia en red creados por expertos. Las herramientas integran nuevas y variadas tecnologías con enfoques modernos de educación, y de navegación y organización de información.

INTRODUCCIÓN

La red mundial Internet, en conjunto con la WWW, han hecho que una cantidad cada vez mayor de información esté disponible para cualquier persona en cualquier lugar, con acceso a una computadora conectada a la red. Sin embargo, la organización de esta información, y las herramientas disponibles para navegar a través de ella no proveen un ambiente adecuado para la búsqueda de información, y mucho menos para el aprendizaje. Al navegar por las páginas de la WWW, el usuario pocas veces tiene un modelo apropiado de la organización de estas páginas, y al seleccionar las ligas o enlaces, frecuentemente no tiene idea de cuál va a ser el contenido de la página destino. En general, las páginas de WWW no difieren mucho en su contenido y estructura de las páginas en papel, a pesar de ser complementadas con enlaces (sin semántica) conectándolas entre ellas. Igualmente, al utilizar páginas de WWW como

* Alberto J. CAÑAS, Kenneth M. FORD, John COFFEY, Thomas REICHERZER, Roger CARFF, David SHAMMA, Greg HILL, Niranjan SURI, Maggie BREEDY

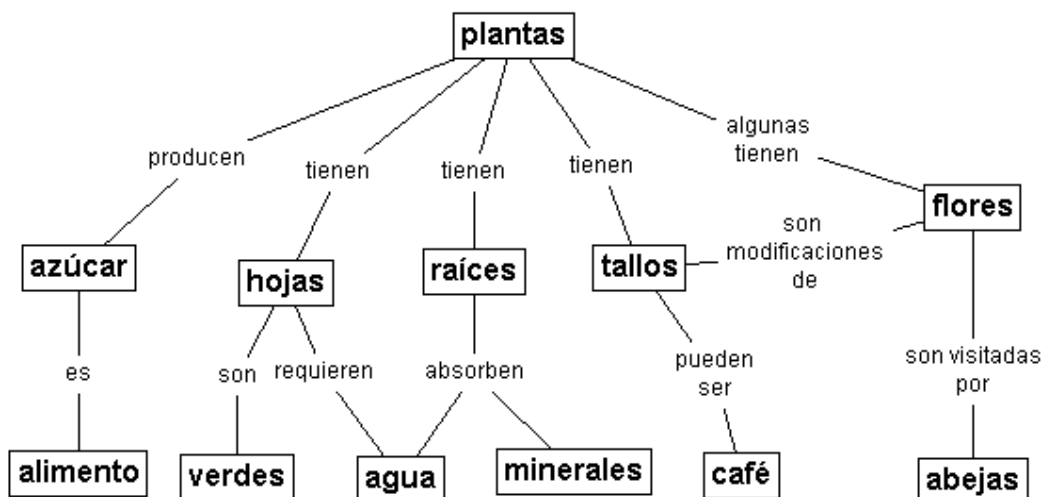
base para la creación de cursos de educación a distancia, el resultado usualmente es una página de contenido o índice, con enlaces a módulos o "capítulos" que consisten de una secuencia de páginas. Esta imitación de la estructura de un libro de texto no aprovecha verdaderamente la flexibilidad que ofrecen las nuevas tecnologías.

Proponemos el uso de modelos de conocimiento, basados en mapas conceptuales, como infraestructura para la creación de ambientes de multimedia, tanto por estudiantes como por profesores, científicos y expertos. Las herramientas de software, basadas en un enfoque constructivista del aprendizaje, permiten al usuario construir mapas conceptuales, conectarlos entre sí mediante enlaces con semántica, y complementar las proposiciones con otros medios como imágenes, vídeo, fotos, gráficos, texto, páginas de WWW, etc.

Las herramientas son sumamente flexibles, y entre sus usuarios se encuentra desde niños de educación primaria en Latinoamérica, hasta científicos de la NASA debatiendo sobre el lugar más apropiado para el descenso de naves espaciales en Marte. Los modelos creados por expertos sirven como organizadores de ambientes donde el usuario puede navegar en busca de información, basándose en el conocimiento del experto como guía en la navegación. Los estudiantes, además de construir sus mapas conceptuales para demostrar gráficamente su conocimiento sobre un tema específico, colaboran electrónicamente entre sí en la construcción de sus mapas, los complementan con imágenes, vídeo, texto, etc., los ligan a aquellos de otros estudiantes en su escuela u otras escuelas, o a los mapas de expertos, y automáticamente publican su modelo en la Internet, permitiendo la navegación a otros estudiantes. Científicos usan las herramientas para representar y publicar modelos de sus investigaciones, permitiendo la crítica constructiva y promoviendo la colaboración entre ellos. La creación de módulos sobre diferentes temas por parte de profesores está siendo utilizada como base en la creación de cursos – tanto a distancia como dentro del aula.

MAPAS CONCEPTUALES

Los mapas conceptuales, desarrollados por Novak [1], se usan como un medio para la descripción y comunicación de conceptos dentro de la teoría de asimilación, una teoría del aprendizaje que ha tenido una enorme influencia en la educación [2]. La teoría está basada en un modelo constructivista de los procesos cognitivos humanos. El mapa conceptual es la principal herramienta metodológica de la teoría de asimilación para determinar lo que el estudiante ya sabe. De acuerdo con Novak y Gowin, los mapas conceptuales han ayudado a personas de todas las edades a examinar los más variados campos de conocimiento en ambientes educativos [*op.cit.*].



Herramientas para construir y compartir modelos de conocimiento basados en mapas conceptuales

El mapa conceptual es una representación gráfica de un conjunto de conceptos y sus relaciones sobre un dominio específico de conocimiento, construida de tal forma que las interrelaciones entre los conceptos son evidentes. En este esquema, los conceptos se representan como nodos rotulados y las relaciones entre conceptos como arcos rotulados conectándolos. De esta forma, los mapas conceptuales representan las relaciones significativas entre conceptos en forma de proposiciones o frases simplificadas: dos o más conceptos ligados por palabras para formar una unidad semántica. La Figura 1 muestra un mapa conceptual sobre plantas creado por un niño. Por convención, las ligas se leen de arriba hacia abajo a menos que incluyan una punta de flecha.