

La Teoría subyacente a los mapas conceptuales y a cómo construirlos

Resumen – Miguel Ángel López Castaño

El artículo nos explica los fundamentos psicológicos del funcionamiento de los **mapas conceptuales** como herramienta de representación de conocimiento. También nos da algunas **pautas para construir buenos mapas** conceptuales y nos explica el funcionamiento **del software CMapTools**.

La introducción nos explica qué es un mapa conceptual. Es una herramienta para organizar y visualizar información de manera gráfica, representando los conceptos y proposiciones más importantes sobre un tema y las relaciones entre ellos mediante líneas y frases de enlace.

Algunas de las características más importantes de los mapas conceptuales son:

- La información debe **representarse de manera jerárquica**, con los conceptos más generales arriba y los más específicos como subelementos.
- Es buena idea construir los mapas conceptuales como respuesta a una **pregunta de enfoque**.
- Pueden existir **enlaces cruzados** entre elementos de distintos segmentos del mapa conceptual. Nos ayudan a ver como se relacionan los conceptos de distintos dominios de conocimiento y a crear nuevas ideas.
- Son muy importantes los **ejemplos**, ayudan a aclarar los conceptos presentes en el mapa conceptual.

Los mapas conceptuales fueron desarrollados en primer lugar por **Novak en 1972, mientras trabajaba en la Universidad de Cornell**. Se basó en la teoría del **aprendizaje significativo de David Ausubel** (el conocimiento se genera a partir de los conceptos previos y las relaciones entre ellos).

A continuación, se describe la base psicológica de los mapas conceptuales.

Hasta los 3 años, los niños aprenden por descubrimiento y relacionan las cosas que aprenden con las palabras que usan las personas mayores para describir esas cosas. A partir de esa edad, la adquisición de nuevo conocimiento se ve fuertemente influida por el uso del lenguaje; mediante preguntas y respuestas.

Los mapas conceptuales se basan en la idea de **aprendizaje significativo, que tiene tres requisitos**:

1. El **material que se va a aprender se debe presentar de forma clara** y con ejemplos que puedan relacionarse con los conceptos previos del estudiante.

2. El aprendiz debe tener **cierto conocimiento previo relevante** para el aprendizaje del nuevo tema.
3. El aprendiz debe **escoger aprender significativamente**, es muy importante la motivación del estudiante.

Otra de las aplicaciones más importantes de los **mapas conceptuales es como herramienta de evaluación**. Es un arma muy efectiva para reconocer las ideas y preconcepciones previas que mantienen los estudiantes antes y después del proceso de aprendizaje.

El artículo pasa a continuación a explicar los distintos tipos de memoria y su importancia relativa en el proceso de adquisición de conocimiento. **Se identifica como factor limitante la memoria de trabajo**, que puede trabajar solo con un número pequeño de unidades psicológicas a la vez.

Sin embargo, si los conceptos presentados son familiares y la información está bien estructurada, como sucede en los mapas conceptuales, se puede recordar un mayor número de elementos a la vez (en la memoria de trabajo) durante el aprendizaje.

A veces sucede que hay alumnos a los que les cuesta comenzar a utilizar los mapas conceptuales debido a años de aprendizaje memorístico. Sin embargo, mediante la práctica todos pueden llegar a utilizarlos. De hecho, los fundamentos y el programa de aprendizaje de los mapas conceptuales se pueden y deben presentar mediante los propios mapas conceptuales.

La epistemología es la rama de la filosofía que tiene que ver con la adquisición o creación del conocimiento. Novak argumenta que **la creación de nuevo conocimiento no es más que un nivel alto de aprendizaje significativo**. Los mapas conceptuales nos ayudan a alcanzar ese nivel mediante la correcta organización de conceptos previos.

A continuación, el artículo ofrece algunas **pautas y consejos para construir buenos mapas conceptuales**:

- Es importante comenzar a aprender sobre mapas conceptuales construyéndolos sobre ramas del conocimiento que nos sean familiares.
- Se debe formular una pregunta de enfoque que especifique el problema o cuestión a resolver en el mapa conceptual.
- El siguiente paso es identificar los conceptos claves sobre el tema (de 15 a 25) y realizar un mapa conceptual preliminar.
- Hay que darse cuenta de que un mapa conceptual nunca está terminado, siempre se pueden agregar nuevos conceptos u organizar la información de una mejor manera. Siempre hay que revisarlo.
- El uso de software especializado como CMapTools es muy interesante.
- Hay que ser selectivo a la hora de incluir enlaces cruzados.
- Siempre hay que agregar palabras de enlace a las líneas que conectan conceptos para establecer qué tipo de relación hay entre ellos.

La última parte del artículo, y la más extensa, se dedica a presentarnos y explicar cómo funciona el **programa CMapTools**, del ICHM (Instituto de Cognición Humana y de las Máquinas).

Este programa nos permite construir, modificar y trabajar de forma colaborativa en mapas conceptuales. Podemos agregar recursos (gráficos, archivos, videos, etc), indexar y navegar rápidamente por las distintas partes del mapa; y construir colecciones de mapas conceptuales sobre un mismo tema, llamadas Modelos de Conocimiento.

En las páginas posteriores se presentan maneras de realizar mapas con CMapTools, conceptos como los mapas esqueleto (para rellenar por el aprendiz), servidores para alojar los mapas en internet y multitud de mapas de ejemplo.