

## La Teoría Subyacente a los Mapas Conceptuales y a Cómo Construirlos

### Introducción

¿Qué es un mapa conceptual?

Los **mapas conceptuales** son herramientas gráficas para organizar y representar conocimiento. Ellos incluyen conceptos, generalmente encerrados en círculos o cajitas de algún tipo, y relaciones entre los conceptos indicadas por una línea conectiva que enlaza dos conceptos.

Uno de los usos más poderosos de los mapas conceptuales no es solo como herramienta de aprendizaje, sino también como una herramienta de evaluación, efectivos en identificar tanto las ideas válidas como las no válidas que mantienen los estudiantes.

Se cree que una de las razones por la que los mapas conceptuales son tan poderosos para facilitar el aprendizaje significativo es que éstos funcionan como una especie de *plantilla* o *andamio* para ayudar a organizar conocimiento y estructurarlo.

Definiciones a tener en cuenta:

- **Concepto:** regularidad percibida en eventos u objetos, o registros de eventos u objetos, designados por una etiqueta. Los conceptos están representados en forma jerárquica con los conceptos más inclusivos, más generales en la parte superior del mapa y los conceptos más específicos, menos generales debajo organizados jerárquicamente.
- **Pregunta de enfoque:** pregunta en particular que buscamos responder con un mapa conceptual.
- **Enlaces cruzados:** relaciones o enlaces entre conceptos de diferentes segmentos o dominios del mapa conceptual.
- **Mapas Esqueleto Construidos por Expertos:** mapa preparado previamente por un experto en el tema y que permite tanto a estudiantes como a docentes construir su conocimiento sobre una base sólida.

### Fundamentos Psicológicos de los Mapas Conceptuales

Algunas veces surge la pregunta sobre el origen de nuestros primeros conceptos. Estos son adquiridos por los niños desde que nacen hasta la edad de tres años (proceso de *aprendizaje por descubrimiento*). Después de los 3 años, el aprendizaje de nuevos conceptos y proposiciones es mediado fuertemente por el lenguaje, y se lleva a cabo sobre todo por un proceso de *aprendizaje por recepción* donde los nuevos significados son obtenidos al hacer preguntas y obtener respuestas.

Diferencia entre *aprendizaje memorístico* y *aprendizaje significativo*. El aprendizaje significativo requiere de tres condiciones:

- 1- El material que se va a aprender debe ser conceptualmente claro y presentado con un lenguaje y ejemplos que puedan relacionarse al conocimiento previo del aprendiz.
- 2- El aprendiz debe poseer conocimiento previo relevante.
- 3- El aprendiz debe escoger aprender significativamente.

## **Bases Epistemológicas de los Mapas Conceptuales**

La *Epistemología* es la rama de la filosofía que tiene que ver con la naturaleza del conocimiento y la creación de nuevo conocimiento. Existe una relación muy importante entre la psicología del aprendizaje, como la entendemos hoy, y el creciente consenso entre los filósofos y epistemólogos de que la creación de nuevo conocimiento es un proceso constructivo que involucra tanto nuestro conocimiento como nuestras emociones o el deseo de crear nuevos significados y nuevas formas de representar estos significados.

## **Construyendo Buenos Mapas Conceptuales**

Al aprender a construir mapas conceptuales, es importante:

- Formular una *Pregunta de Enfoque*. Todo mapa conceptual responde a una pregunta de enfoque.
- Identificar los conceptos clave que se relacionan con este campo. Generalmente de 15 a 25 conceptos serán suficientes (nos referimos a esta lista de conceptos como el *estacionamiento*).
- Construir un mapa conceptual preliminar.
- Buscar los *enlaces cruzados*.
- Finalmente, el mapa debe ser revisado, los conceptos reacomodados de forma que aporten a una mayor claridad y mejor estructura global.
- Preparar un mapa “final”.

## **Facilitando Aprendizaje Colaborativo y a Distancia**

Existe un creciente cuerpo de investigación que muestra que cuando los estudiantes trabajan en grupos pequeños y cooperan al esforzarse en aprender una materia, esto da resultados positivos tanto en lo cognitivo como en lo afectivo.

## **El kit de herramientas del programa CmapTools**

El programa CmapTools desarrollado en el Instituto de Cognición Humana y de Máquinas combina las fortalezas de hacer mapas conceptuales con el poder de la tecnología, particularmente el Internet. El software no solo facilita a los usuarios de todas las edades el construir y modificar mapas conceptuales de una manera similar a la que un procesador de palabras facilita escribir un texto, sino que le permite a los usuarios colaborar a distancia en la construcción de sus mapas, publicar sus mapas conceptuales de manera que cualquier persona los pueda acceder a ellos en Internet, agregarle recursos a sus mapas para explicar más sus contenidos, y hacer búsquedas en la WWW de información relacionada al mapa.

## **Un Nuevo Modelo para la Educación**

### **Un Ambiente de Aprendizaje Centrado en Mapas Conceptuales**

CmapTools provee una gama de características que hacen posible a los maestros usar mapas conceptuales en una multiplicidad de las tareas que los estudiantes realizan

- Buscar información basada en un mapa conceptual.
- Grabar el proceso de construcción del mapa conceptual para su posterior reproducción.
- Desplegar por partes un mapa conceptual y los recursos asociados en pantalla completa para presentaciones orales.
- Comparar gráficamente dos mapas conceptuales.

### **Problemas de Implementación**

El mayor reto que podemos esperar es cambiar las condiciones en las escuelas donde impera el modelo del maestro como diseminador de información hacia un nuevo modelo del maestro como guía y aprendiz.

Se necesita de un enorme trabajo de educación docente antes de que el Nuevo Modelo pueda ser implementado en las escuelas. Los educadores necesitan familiarizarse con el uso del software CmapTools y las diferentes herramientas que el programa contiene. También necesitan aprender sobre la teoría subyacente a los mapas conceptuales, incluyendo las ideas presentadas en este artículo.

### **Mapas Conceptuales para Evaluación**

Por otro lado, si las pruebas estatales, regionales, y nacionales empezaran a incluir mapas conceptuales como un segmento del examen, habría un gran incentivo para que los maestros le enseñasen a los estudiantes cómo usar esta herramienta. Tenemos la esperanza de que en las próximas dos décadas esto llegará a ocurrir.