

La Teoría Subyacente a los Mapas Conceptuales y a Cómo Construirlos

Los mapas conceptuales son herramientas gráficas que nos permiten organizar y representar los conocimientos sobre una materia. Están constituido normalmente por conceptos encerrados en un círculo o caja, y se relacionan con otros conceptos por medio de líneas las cuales viene acompañadas de una proposición que une ambos conceptos. Estos conceptos se representan de forma jerárquica con los conceptos más generales en la parte superior, mientras que los conceptos más específicos en la parte inferior. Cuando se desarrolla un mapa conceptual es necesario que este referido a pregunta en partículas es decir a lo que se le conoce "Pregunta de enfoque" con la que el mapa conceptual busca dar respuesta. Además de las líneas de unión también existen los enlaces cruzados. Que son realmente relaciones o enlaces entre conceptos de diferentes segmentos o dominios del mapa. Estos mapas conceptuales fueron desarrollado en el año 1972 en el transcurso de una investigación por Novak en la Universidad de Cornell donde se decidió a seguir y entender los cambios en el conocimiento de las ciencias en los niños. Este programa se baso en la psicología del aprendizaje de Ausubel, 1963, 1968 y Ausubel *et al.*, 1978. La idea fundamental es que el aprendizaje ocurre por asimilación de nuevos conceptos y proposiciones en una estructura conceptual y proposicional ya existente que tiene el aprendiz.

El origen de nuestros primeros conceptos, son adquiridos cuando éramos niños, desde que nacemos hasta la edad de tres años, cuando reconocemos generalidades del mundo que nos rodea y comienza a identificar etiquetas de lenguaje o símbolos para estas regularidades. Después de los tres años, el aprendizaje de nuevos conceptos y proposiciones es mediado fuertemente por el lenguaje y se lleva a cabo sobre todo por medio de un proceso de aprendizaje receptivo. Para poder realizar un aprendizaje significativo es necesario:

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 conocimientos previos relevantes.

3. El aprendiz debe escoger aprender significativamente.

Uno de los usos más poderosos de los mapas conceptuales no es solo como herramienta de aprendizaje, sino como una herramienta de evaluación, motivando a los estudiantes a usar modos significativos de patrones de aprendizaje. Los mapas conceptuales son también efectivos en identificar tanto las ideas válidas como las no válidas que mantienen los estudiantes. Creemos que una de las razones por la que los mapas conceptuales son tan poderosos es que éstos funcionan como una especie de plantilla para ayudar a organizar conocimiento y estructurarlo.

Al aprender a construir mapas conceptuales, es importante comenzar por un área en la que se tenga bastantes conocimientos. Una buena manera de definir el contexto para un mapa conceptual es formular una "Pregunta de enfoque". Todo mapa conceptual responde a una pregunta de enfoque, y una buena pregunta de enfoque puede llevar a un mapa conceptual mucho más rico. Habiendo seleccionado un dominio y formulado una pregunta adecuadamente, el siguiente paso es identificar los conceptos clave que se relacionan con la materia. Estos conceptos pueden conformar una lista, y a partir de esta lista establecer una lista ordenada desde el concepto más general, más inclusivo, hasta el concepto más específico, menos general. El siguiente paso es generar un mapa conceptual preliminar. Una de las herramientas más útiles para este propósito y generar mapas conceptuales definitivos, es el software CmapTools que nos permite elaborar mapas conceptuales y modificarlos a nuestro antojo. Es importante reconocer que un mapa conceptual nunca está terminado, la elaboración de un buen mapa resulta a la tercera o cuarta revisión. Después de que el mapa preliminar está construido se debe buscar los enlaces cruzados, estos son claves para mostrar que el aprendiz conoce las relaciones del tema del cual se desarrolla el mapa.

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 y la web. El software no solo facilita a los usuarios de todas las edades el construir y modificar mapas conceptuales, 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 pueda acceder a ellos. Además permite al usuario añadir videos, fotos, gráficos, esquemas, tablas, textos, páginas web u otros mapas conceptuales.

Los mapas conceptuales están ahora comenzando a ser usados en corporaciones para ayudar a los equipos a aclarar y articular el conocimiento necesario para resolver problemas que van desde el diseño de nuevos productos y el mercadeo hasta la resolución de problemas administrativos. 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. Existe también el reto de cambiar las prácticas de evaluación que ahora dependen principalmente de pruebas de escogencia múltiple que miden sobre todo aprendizaje memorístico, a pruebas basadas en el desempeño que requieren que los estudiantes demuestren que entienden conceptos básicos y pueden aplicar estos conceptos. Bransford *et al.*, 1999 ha demostrado que la información que se adquiere mediante un contexto de aprendizaje significativo, no sólo es retenida por más tiempo, sino que esta información puede ser usada mucho más exitosamente para resolver nuevos problemas.