**LA TEORÍA SUBYACENTE A LOS MAPAS CONCEPTUALES Y A CÓMO CONSTRUIRLOS**

**1.- Introducción, características de un mapa conceptual**

Como ya he comentado en trabajos anteriores, los mapas conceptuales son herramientas gráficas para organizar y representar conocimiento. Esta representación gráfica se compone de conceptos situados en cajas y relacionados entre sí mediante líneas conectivas, que a su vez unen dos conceptos mediante palabras de enlace o frases de enlace, que determinan dicha relación entre ambos conceptos. De esta forma dos conceptos estarían unidos por dos líneas conectivas que a su vez tendrían un punto en común que sería la palabra de enlace.

Una característica de los mapas conceptuales es que los conceptos están representados en forma jerárquica con los conceptos más generales en la parte superior del mapa y los conceptos más específicos en la parte inferior. Esto no siempre se cumple por lo que hay que establecer una pregunta de enfoque para hacer referencia exactamente al contexto en el cual se sitúa el mapa.

Otra característica a destacar de los mapas conceptuales es la inclusión de los enlaces cruzados, los cuales nos ayudan a ver cómo un concepto de un determinado dominio está relacionado con un concepto en otro dominio, mostrado en el mapa; los enlaces cruzados representan relaciones creativas por parte del productor de conocimiento.

Por último, los mapas pueden contener ejemplos específicos de eventos u objetos; estos ayudan a aclarar el significado de diferentes conceptos.

**2.- Fundamentos psicológicos**

La memoria humana no es un recipiente para ser llenado, sino que está compuesta por un conjunto de sistemas de memoria interrelacionados.

La forma de incorporar conocimiento en la memoria de largo plazo son la memoria de corto plazo y la “memoria de trabajo”. Toda la información que vamos adquiriendo se organiza y procesa en la memoria de trabajo por medio de la memoria de largo plazo. La memoria de trabajo puede procesar solo un número relativamente pequeño de unidades psicológicas (de cinco a nueve) en un momento dado y esto equivale a las relaciones entre dos o tres conceptos como límite de procesamiento. La forma de rentabilizar esto es que si le damos sentido a esas relaciones, aumentaremos el número límite de procesamiento; sería algo así como intentar memorizar una cantidad considerable de números o codificarla mediante alguna forma que le dé sentido y así nuestro cerebro lo asimila mejor, más rápido y a largo plazo.

**3.- Bases epistemológicas de los Mapas Conceptuales**

Personas que se inician en la creación de mapas y que se esfuerzan en crear buenos mapas conceptuales se comprometen en ese proceso creativo, y esto supone un reto, sobre todo si estos sujetos se han pasado la mayor parte de su vida aprendiendo de forma memorística. El aprendizaje memorístico contribuye muy poco a mejorar nuestras estructuras cognitivas, y por lo tanto no puede ser la base de pensamiento creativo o de soluciones originales a problemas.

Los conceptos y las proposiciones son los bloques para construir conocimiento en cualquier dominio. Teniendo en cuenta la gran cantidad de palabras de las que se compone nuestro idioma, podemos hacer miles de proposiciones combinándolas entre ellas, por lo que de entre todas surgirán muchas válidas, las cuales nos darán el material necesario para crear miles de mapas conceptuales.

**4.- Como construir buenos mapas conceptuales**

Primer paso: Contextualizar nuestro mapa conceptual mediante la selección de un segmento de texto, actividad de campo, o una pregunta particular que uno está tratando de entender (Pregunta de enfoque).

Segundo paso: Conformar una lista con los conceptos suficientes (15-20) y ordenarlos desde el concepto más general al más inclusivo.

Tercer paso: Construir un mapa conceptual preliminar, entre las formas para poder hacerlo están las de escribirlas en un post-It o usando la herramienta CmapTools.

Ultimo paso: Es importante reconocer que un mapa conceptual nunca está terminado. Los buenos mapas generalmente resultan a partir de tres o más revisiones. Esta es una de las razones por las que el CmapTools es muy útil.

**5.- Posibilidades que ofrece el CmapTools**

El programa CmapTools facilita a los usuarios de todas las edades construir y modificar mapas conceptuales de una manera muy sencilla. Además, permite a los usuarios colaborar a distancia en la construcción de sus mapas, publicar sus mapas conceptuales, agregar una gran cantidad de recursos como (fotos, imágenes, gráficos, videos, esquemas, tablas, textos, páginas Web u otros mapas conceptuales), entre otras muchas posibilidades.

**6.- Nuevo modelo para la Educación centrado en mapas**

CmapTools permite a maestros usar mapas conceptuales en una multitud de tareas que los estudiantes realizan (Cañas & Novak, 2005). Además de un ambiente de red que promueve la colaboración y la posibilidad de construir modelos de conocimiento, el software permite a los usuarios, entre otras cosas:

1. Buscar información basada en un mapa conceptual

2. Grabar el proceso de construcción del mapa conceptual para su posterior reproducción.

3. Desplegar por partes un mapa conceptual y los recursos asociados en pantalla completa para presentaciones.

4. Comparar gráficamente dos mapas conceptuales, permitiéndole al maestro comparar el mapa del estudiante con el suyo para una evaluación inicial.

Un ambiente de aprendizaje basado en mapas conceptuales significa que los mapas conceptuales son utilizados a lo largo de toda la unidad, por lo tanto los mapas son desarrollados, extendidos y refinados a medida que los estudiantes desarrollan otras actividades sobre el tema y aumentan su entendimiento, finalizando con conocimientos complejos que enlazan recursos, resultados, experimentos.

Existe una variedad de “puntos de partida” para la construcción de los mapas conceptuales iniciales por los estudiantes, como son:

**Pregunta de enfoque:** Pregunta que sirve para contextualizar y delimitar el tema del trabajo

**Estacionamiento:** Conjunto de conceptos iniciales propuestos para iniciar un mapa.

**Mapa esqueleto construido por expertos:** Estructura central, desarrollada tras años de experiencia y que sirve de base para creaciones nuevas.

**7.- Evaluación y mapas conceptuales**

Numerosos proyectos en Estados Unidos y en otros lugares están realizando investigaciones para ver si se pueden desarrollar mejores herramientas de evaluación mediante el uso de mapas conceptuales. Uno de los métodos sería a través de la herramienta “Comparar mapas conceptuales” que permite la comparación de un mapa conceptual “experto” de un tema, con mapas construidos por estudiantes.

**8.- Mapas conceptuales y el currículo**

Para un profesor de hoy en día un mapa conceptual puede ser de gran utilidad para su planeamiento curricular. Los mapas son muy adecuados a la hora de exponer de forma concisa los conceptos más relevantes para los alumnos. La organización jerárquica de un mapa muestra una secuenciación de los contenidos fácil de entender y muy llamativa para los alumnos.

Haciendo referencia a la metodología constructivista, en la cual se fomenta un aprendizaje significativo, los mapas son ideales para la integración del nuevo conocimiento ya que siempre que se adquiere un nuevo conocimiento se relaciona con lo que ya se conoce por lo que un mapa es el elemento más adecuado para crear un aprendizaje a largo plazo.

**9.- Captura y conservación del conocimiento de expertos**

Uno de los puntos fuertes del software CmapTools y que el IHMC,  Instituto de Cognición Humana y de Máquinas, destaca es el área de captura y representación del conocimiento de expertos. Es una forma de plasmar el conocimiento de una persona entendida en un tema y conservarlo para que a partir de ese conocimiento se pueda generar mucho más y de formas muy diferentes, sería algo así como leer el inicio y desarrollo de un libro y proponer miles de finales diferentes.

**10.- Conclusiones**

En este documento se han descrito toda la teoría en torno a los mapas conceptuales desde bases teóricas y orígenes hasta características, algo así como una guía para su uso de forma óptima.

Aunque a mucha gente le puede parecer que los mapas conceptuales no son más que una mera representación gráfica de determinados conceptos, los mapas conceptuales son muy sencillos de usar, a pesar de su gran complejidad. En definitiva, los mapas conceptuales junto con la tecnología que ofrece la herramienta CmapTools son una herramienta muy potente y una de las mejores bases para una enseñanza constructivista.

Me parece un documento muy interesante y necesario para todo aquel que desee sacar el máximo rendimiento a la enseñanza de mapas conceptuales y también para la propia creación personal.