Raúl Márquez García

**Tarea 5. La Teoría Subyacente a los Mapas Conceptuales y a Cómo Construirlos1,2**

**Introducción**

Los mapas conceptuales son herramientas gráficas para organizar y representar conocimiento. Incluyen conceptos y relaciones entre los conceptos indicadas por una línea conectiva que enlaza dos conceptos. Las palabras sobre la línea, denominadas de enlace o frases de enlace, indican la relación entre los dos conceptos. Para construir un mapa conceptual, lo mejor es partir de una pregunta, la cual llamados *pregunta de enfoque*. Otra característica de los mapas conceptuales son los *enlaces cruzados*, que son relaciones o enlaces entre conceptos de diferentes segmentos o dominios del mapa conceptual.

**Fundamentos Psicológicos de los Mapas Conceptuales**

Los primeros conceptos son adquiridos por los niños desde que nacen hasta la edad de tres años. Este aprendizaje es un proceso de *aprendizaje por descubrimiento*. Después de los 3 años, el aprendizaje se realiza por un proceso de *aprendizaje por recepción* donde los nuevos significados son obtenidos al hacer preguntas.

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

* 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.
* El aprendiz debe poseer conocimiento previo relevante.
* El aprendiz debe escoger aprender significativamente.

Aunque es cierto que algunos estudiantes tienen dificultad construyendo mapas conceptuales y usándolos, por lo menos al inicio de su experiencia, esto parece ser primordialmente consecuencia de años de una práctica de aprendizaje memorístico en ambientes escolares, más que como resultado de diferencias de estructura cerebral en sí. Las llamadas diferencias de “estilos de aprendizaje” son, en gran parte, derivadas de las diferencias en los patrones de aprendizaje que los estudiantes han utilizado, y que varían desde un alto compromiso con un modo de aprendizaje memorístico continuo hasta un compromiso casi exclusivo con un modo de aprendizaje significativo. No es fácil ayudar a estudiantes en la primera condición a que pasen a patrones de aprendizaje del segundo tipo. Si bien los mapas conceptuales pueden ayudar, los estudiantes también necesitan que se les enseñe algo acerca de los mecanismos del cerebro y la organización de conocimiento, y esta instrucción debe acompañar el uso de mapas conceptuales.

**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.

Crear nuevos métodos de observar o registrar eventos usualmente abre nuevas oportunidades para creación de nuevo conocimiento. Por ejemplo, la creación del método de hacer mapas conceptuales para registrar la comprensión de una persona sobre un cierto tema ha llevado a nuevas oportunidades para estudiar el proceso de aprendizaje y de creación de nuevo conocimiento.

**Construyendo Buenos Mapas Conceptuales**

Para construir mapas conceptuales, es importante comenzar con un área de conocimiento que sea familiar a la persona que esta construyendo el mapa. Lo mejor es identificar un segmento de un texto, un experimento de laboratorio o actividad de campo, o un problema o pregunta en particular que uno está tratando de entender. Esto crea un *contexto* que ayudará a determinar la estructura jerárquica del mapa conceptual. También es útil seleccionar un área delimitada del conocimiento para los primeros mapas conceptuales.

Lo primero que se debe hacer es formular una *Pregunta de Enfoque*, que es una pregunta que claramente especifica el problema o cuestión que el mapa conceptual tendrá que resolver. Todo mapa conceptual responde a una pregunta de enfoque. El siguiente paso es identificar los conceptos, y después construir un mapa conceptual preliminar.

Es importante reconocer que un mapa conceptual nunca está terminado. Después de que se construye un mapa preliminar, siempre es necesario re-trabajar este mapa. Otros conceptos pueden ser agregados. Los buenos mapas generalmente resultan a partir de tres o más revisiones. Esta es una de las razones por la que utilizar un programa de software es útil.

Después de que un mapa preliminar ha sido construido, se deben buscar los *enlaces cruzados*. Los enlaces cruzados son clave para mostrar que el aprendiz entiende las relaciones entre los sub-dominios en el mapa.

Finalmente, el mapa debe ser revisado, los conceptos reacomodados de forma que aporten a una mayor claridad y mejor estructura global, y debe prepararse un mapa “final”.

Así, vemos que los mapas conceptuales no solamente son una herramienta poderosa para capturar, representar, y archivar el conocimiento de individuos, sino también una poderosa herramienta para crear nuevo conocimiento.

**El kit de herramientas del programa CmapTools**

El programa CmapTools no solo facilita a los usuarios 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.

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

CmapTools brinda un apoyo extenso para el trabajo colaborativo durante la construcción de mapas conceptuales. Los mapas conceptuales construidos usando CmapTools pueden ser guardados en servidores donde cualquier persona en Internet puede acceder a ellos.

**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.

Basándose en las funcionalidades que ofrece CmapTools, el estudiante puede usar el mapa conceptual preparado como prueba diagnóstica como un paso inicial hacia aprender las partes del conocimiento que él o ella necesita para entender mejor, como base para realizar la investigación que le lleve a este entendimiento, como una forma de organizar las diferentes fuentes de las cuales el estudiante construirá este entendimiento, como el artefacto por medio del cual colaborar con sus compañeros, y como el medio para presentar sus hallazgos al final de la unidad de estudio.

***Pregunta de Enfoque, Estacionamientos y Mapas Esqueleto de Expertos***

Un ambiente de aprendizaje basado en mapas conceptuales implica que los mapas conceptuales son usados a lo largo del desarrollo de una unidad de aprendizaje o módulo. Dentro de este ambiente, los mapas conceptuales probablemente serán usados como el mecanismo para determinar el nivel de entendimiento.

* Pregunta de Enfoque

El punto de partida para construir un mapa conceptual puede consistir de sólo la *pregunta de enfoque*.

* Estacionamiento

Por *estacionamiento* de conceptos queremos decir una lista de conceptos esperando ser agregados a un mapa conceptual.

* Mapas Esqueleto Construidos por Expertos

Es un 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. Sirven como una guía o ayuda para aprender. Partiendo desde el mapa esqueleto hecho por un experto, se reduce la posibilidad de que los errores de concepto o ideas equivocadas que mantienen aprendices o docentes sean reforzados, y maximiza la posibilidad de que construyan estructuras de conocimiento que con el tiempo eliminen o disminuyan los errores de concepto.

**Problemas de Implementación**

El mayor problema 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.

**Mapas Conceptuales para Evaluación**

Cuando los mapas conceptuales se usan para la enseñanza, también pueden usarse para la evaluación. 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.

Algunas características de las últimas versiones de CmapTools también facilitan el uso de mapas conceptuales para la evaluación. Por ejemplo, la herramienta para “Comparar mapas conceptuales” permite la comparación de un mapa conceptual “experto” de un tema con mapas construidos por estudiantes, y todos los conceptos similares o diferentes se realzan en color.

**Mapas Conceptuales y Planeación de Currículo**

Los mapas conceptuales pueden ser enormemente útiles en el planeamiento curricular. La organización jerárquica de los mapas conceptuales sugiere una mejor secuenciación de los contenidos.

Utilizar mapas conceptuales en la planeación de un currículo o de una clase sobre un tema específico ayuda a hacer la enseñanza “conceptualmente transparente” para los estudiantes.