Aplicaciones de los mapas conceptuales en la educación superior

17/05/2007

**Aplicaciones de los mapas conceptuales en la educación superior**

El mapa conceptual es una técnica creada por Joseph D. Novak, quien lo presenta como una proyección práctica de la teoría del aprendizaje significativo, que propuso David Ausubel, para ayudar a comprender nuevos conceptos que deben aprenderse mediante la percepción de relaciones entre ellos y vinculándolos a la información que ya se tenga con anterioridad (saberes previos).

[Más](http://noticias.universia.net.co/publicaciones/noticia/2007/05/17/250772/aplicaciones-mapas-conceptuales-educacion-superior.html) |

Los mapas conceptuales suponen un modelo de educación caracterizado por:
a. Estar centrado en el estudiante y no en el profesor.
b. Atender al desarrollo de habilidades intelectuales, no solamente a la repetición de la información.
c. Pretender un desarrollo integral y armónico de las personas, no solamente lo cognitivo o intelectual.
d. Otorgar protagonismo al estudiante, prestando atención a sus aportes y al progreso de su aprendizaje para favorecer el desarrollo de la autoestima.

Los mapas conceptuales proporcionan una síntesis esquemática de lo aprendido y ordena de una manera jerarquizada. Entre las aplicaciones principales encontramos:

1. Como técnica de estudio
Como indicamos, los mapas de conceptos son un instrumento para representar los conocimientos. Están muy condensados y poseen una estructura jerárquica similar a la estructura en que la información se almacena en nuestra conciencia. Por tanto ayudan al estudiante a organizar los conceptos y sus relaciones fundamentales.

Como síntesis o esquema visual del contenido mejora la comprensión, así como el conocimiento estructurado y profundo de lecturas, experiencias, proyectos o cualquier tipo de investigación, tanto propia como ajena.

Los mapas conceptuales también pueden utilizarse eficazmente para facilitar la redacción de trabajos ya que proponen una secuencia de escritura empezando por los conceptos más comprensivos o generales, y como estos suelen ser los que mejor comprenden los demás, la organización del mapa es un cauce eficaz para comunicar ideas a otras personas; además es de gran utilidad para fijar el aprendizaje.

2. En el proceso didáctico
Como instrumento de jerarquización y estructuración de los conceptos-clave de algún contenido específico, el mapa conceptual puede ser utilizado por los profesores en la planificación de la asignatura; facilitan la preparación de las sesiones de aprendizaje y su ordenamiento secuencial.

Cuando los materiales didácticos se preparan a partir de mapas conceptuales, resulta relativamente sencillo para los estudiantes aprehender los significados de los materiales, especialmente si a los estudiantes se les pide que preparen sus mapas conceptuales con base en la lectura de algún tema. Es esencial que los estudiantes aprendan a elaborar sus propios mapas para que aprovechen plenamente su utilización.

El mapa conceptual puede utilizarse como estrategia para compartir el conocimiento cuando cada estudiante compara sus mapas conceptuales con los de otros compañeros y descubre que cada cual ha construido uno diferente, sin que ello implique que unos estén bien y otros mal. El mapa individual representa la estructura del conocimiento personal (de un aprendizaje), es la forma en que una persona ha interpretado los nuevos contenidos desde sus estructuras cognitivas previas. Sin embargo, se pretende llegar a un conocimiento compartido socialmente, por lo que la situación de discusión para consensuar los distintos aprendizajes, puede y debe facilitar el acceso a nueva información y su manejo comprensivo e inteligente.

El proceso de consenso puede ser muy rico desde el momento en que implica actitudes de orden, respeto, organización y aceptación de opiniones ajenas cuando se descubre el error propio. Es decir, contribuye al desarrollo de actitudes democráticas.

Esta técnica también sirve para encauzar las discusiones entre estudiantes y profesores. Dado que los mapas preparados por dos personas presentarán por lo menos algunas diferencias de estructura, y ofrecen la ocasión para elaborar conceptos negociados entre estudiantes y profesores. Este es un factor fundamental para facilitar el aprendizaje. Además, permite a los estudiantes ver sus errores en los conceptos y relaciones de conceptos iniciales, y ofrece medios poderosos de penetrar en un amplio conjunto de nueva información.

Por otro lado, ayudan a los estudiantes a organizar los conocimientos de modo que puedan comprender lo que ocurre en un laboratorio o en un campo determinado. El profesor puede revisar algunos de los principales conceptos relativos a un determinado laboratorio o estudio de campo y elaborar una lista de ellos, los estudiantes pueden utilizar la lista para trazar el mapa de sus propios conocimientos antes de iniciar el estudio de laboratorio. Según la actividad, a los estudiantes se les puede pedir que elaboren y modifiquen sus mapas de conceptos; actividad que puede constituir al mismo tiempo la culminación del proceso de consolidación de los saberes adquiridos. En este sentido, también es un instrumento para la evaluación del aprendizaje.

Los mapas de conceptos pueden emplearse para facilitar el trabajo de colaboración entre los educandos. Cuando dos o más estudiantes trabajan juntos para crear un mapa relativo a un campo de conocimiento dado, se establecerá entre ellos un intercambio de ideas muy provechoso y utilizarán un lenguaje que les resulta más familiar y atractivo.

La "cartografía- conceptual puede facilitar el aprendizaje cooperativo o la colaboración en pequeños grupos. Es conveniente que los estudiantes primero preparen mapas de manera individual y luego los compartan en pequeños grupos. Una alternativa exitosa es la utilización de mapas elaborados individualmente seguida por la confrontación en parejas y la elaboración de un mapa grupal. Posteriormente, estos mapas de grupo pueden exponerse en las paredes del aula, pidiéndose a los estudiantes que los clasifiquen según su capacidad de comunicación. Ello sirve al mismo tiempo de motivación para elaborar buenos mapas de grupo y es una eficaz experiencia de aprendizaje. También es un medio poderoso para evaluar la capacidad de pensar que tienen los estudiantes.

El objetivo más importante que un docente innovador intenta alcanzar con los mapas de conceptos, es motivar entre los estudiantes a dejar de lado la simple memorización rutinaria de la información.

El mapa conceptual, utilizado como contenido procedimental, hace realidad la frase "aprender a aprender", porque con su práctica el alumno participa de forma activa en su propio aprendizaje, sintiéndose más libre y creativo, al usarlo como técnica de estudio en cualquier materia. Los estudiantes terminan por apreciarlos como instrumento de aprendizaje, especialmente si son utilizados con frecuencia en la evaluación.

Dentro de las técnicas de comunicación-discusión, el mapa conceptual sirve como ayuda a la hora de su planificación o cuando se trata de realizar una síntesis final. Al poner en marcha una discusión plenaria resulta muy útil para introducir el tema. También se puede elaborar un mapa conceptual-guía, que trace la "ruta" que debe seguir la discusión, con la intención de evitar que los estudiantes puedan desviarse del tema central.

3. Como instrumento de evaluación
Para motivar a los estudiantes hacia la utilización de una mayor parte de su potencial humano, hay que ampliar la gama de técnicas de evaluación para que así se den cuenta de la verdadera capacidad que tienen al dar sentido a los hechos y objetos que constituyen su experiencia de aprendizaje.

Los mapas conceptuales pueden utilizarse como instrumentos de evaluación para apreciar lo que saben los estudiantes, tanto al principio cuando inician el estudio de un tema (exploración de saberes previos), como cuando se avanza en ese estudio.

Es fácil evaluar a un estudiante con los mapas conceptuales, porque se verá claramente si ha conseguido entender o fijar comprensivamente las relaciones entre conceptos y si ha internalizado los significados básicos que esperamos hayan aprendido. Es una técnica para conseguir que los alumnos verdaderamente piensen y les ayude en el hallazgo de relaciones entre conceptos, sobre las cuales tal vez nunca habían reparado.

Por otro lado, son indicadores, relativamente precisos, del grado de discriminación que posee una persona. Es decir, verifica una de las habilidades intelectuales.

Para aplicar la evaluación podemos considerar dos alternativas:
a. Elegir un concepto clave y pedir a los estudiantes que elaboren un mapa conceptual que muestre todos los conceptos y relaciones que puedan conectar con dicho concepto base. Ejemplo: Hacer un mapa conceptual sobre el concepto "curriculum-. B. Otra posibilidad es seleccionar varios conceptos de un tema de estudio y pedir que los alumnos hagan un mapa con ellos, poniéndose de manifiesto y pudiendo comprobar las conexiones correctas y las erróneas. Ejemplo: Elaborar un mapa conceptual que incluya los siguientes conceptos:
Â· Calor
Â· Roca sedimentaria
Â· Oxidación
Â· Reducción
Â· Hidratación
Â· Hierro
Â· Materia orgánica

Es conveniente que para desarrollar el aprendizaje significativo, los estudiantes vean las relaciones que existen entre los grupos de conceptos en un mapa hecho al comenzar un tema de estudio y en otro, realizado al terminar su discusión grupal e intergrupal. Con ello se valoran los conocimientos previos, se esclarece lo estudiado y se aportan nuevos datos para el aprendizaje. De esta forma también identificaremos las concepciones equivocadas o las que estuvieran desplazadas en su posición dentro de una distribución jerarquizada.

Mapas conceptuales y aprendizaje significativo
Los mapas conceptuales pretenden representar diversas relaciones significativas entre conceptos en formas de proposiciones. Por "proposición- se entiende una unidad semántica que consta de dos o más conceptos unidos por las llamadas "palabras enlace", las cuales nos informan acerca de la relación que se establece entre ellos. La proposición no va escrita, se sobreentiende.

Es fundamental el aporte de los mapas a la tarea específica del aprendizaje, pues realizada la explicación del profesor, la lectura autónoma de un texto o la observación de un video, estos proporcionan una síntesis que contribuye a una más fácil asimilación o interiorización de la materia expuesta.

Por otro lado, cabe destacar la importancia que supone su diseño; es indudable que mientras se grafica, el sujeto que aprende verdaderamente realiza una serie de conexiones dentro de su mente, entre lo aprendido previamente y aquello que está aprendiendo.

Los mapas conceptuales deben tener una estructura jerárquica; es decir, se deben iniciar con los conceptos más generales o inclusores y, luego, completarlos paulatinamente con aquellos conceptos que sean más específicos. Es importante mencionar la posibilidad de cambiar en diversos momentos del aprendizaje las relaciones subordinadas entre conceptos, de manera que un concepto pueda generar otro mapa sin perder su vínculo con el anterior. A este cambio de jerarquización suele llamarse "mapa de goma- y demuestra la existencia de diversos puntos de partida en cuanto a la realización de dichos mapas.

Por otro lado, los mapas conceptuales se caracterizan por ser instrumentos muy efectivos para poner de manifiesto concepciones equivocadas y poderlas rectificar, pues ayudan al sujeto que está aprendiendo a hacer evidentes los conceptos clave y, a la vez, sugieren nuevos conocimientos.

Es importante iniciar a los estudiantes en la elaboración y uso de los mapas conceptuales, porque es un procedimiento creativo que les ayudará a extraer por sí mismos conceptos específicos e importantes del material educativo, sea éste de tipo oral, visual, audiovisual o escrito y a identificar relaciones entre ellos.

Según Ausubel, el factor más importante que influye en el aprendizaje significativo es lo que el estudiante ya sabe. Se debe averiguar esto para enseñar. Un instrumento eficaz para descubrir lo que el alumno ya sabe son los mapas.

Los mapas conceptuales ayudan a los alumnos a trazar una ruta hacia el objetivo final y, como en los mapas de carreteras, son útiles tres niveles de detalle para que adquieran y recuerden significados e ideas coordinadas. Así, se puede construir un mapa de las ideas más importantes de algunos años o de un semestre académico, para pasar a mapas más específicos y dibujar finalmente mapas detallados de unos pocos días de clase.

Un mapa previo puede prevenir interpretaciones equivocas, pero tiene que ser global, capaz de organizar ideas que ya tienen los educandos y que puedan utilizar como apoyo en la lectura. Cada vez que escribimos o decimos algo, tenemos que transformar la estructura jerárquica en forma lineal y viceversa. Los mapas ayudan a hacer esta transformación psicolingüística.

El aprendizaje de la elaboración y lectura de mapas conceptuales supone la posibilidad de utilizar un instrumento adecuado para el aprendizaje significativo, ya que:
Â· Permiten evidenciar conocimientos previos.
Â· Permite evaluar lo que sabemos y cómo lo sabemos.
Â· Permite descubrir la ruta que sigue el aprendizaje.
Â· Descubre redes de relaciones entre los conceptos conocidos y da significado a conceptos nuevos que se asocian a las redes ya consolidadas.
Â· Pone de manifiesto concepciones equivocadas.
Â· Es graduable en dificultad y aplicable en todos los niveles educativos.

Después de esta exposición sobre los mapas como técnica de estudio, se debe de tener en cuenta que existen otras técnicas que son más usadas: el fichaje, los resúmenes, los esquemas y los cuadros sinópticos, siendo estos últimos, realmente una modalidad de esquema conceptual. Las dos primeras tratan de extraer las ideas principales que nos quiere transmitir un autor, basándose únicamente en el texto. En el caso de los esquemas podríamos decir que tienen cierta semejanza con los mapas conceptuales, pero sin la presencia de palabras-enlace. Por eso también suelen llamarse "esquemas conceptuales-, en los que los conceptos no están organizados ni claramente relacionados. La interrelación de los esquemas configuran un entramado o "red conceptual-.

Es importante recomendar que la información contenida en un mapa conceptual sea previamente estudiada y dominada individualmente, ya que pone en juego el manejo de conceptos concretos y definidos sobre un tema determinado. Advertimos también que la falta de hábito para diseñar mapas conceptuales, en algunas personas puede ocasionar cierto desaliento cuando intentan elaborarlos y se fatigan al tener la sensación de estar malgastando el tiempo.