

### TAREA 3. TEORIA SUBYACENTE DE LOS MAPAS CONCEPTUALES

Los mapas conceptuales (desarrollados en 1972), en el transcurso del programa de investigación de Novak en la Universidad de Cornell, donde él se dedicó a entender los cambios en el conocimiento de ciencias en niños. Este programa se basó en la psicología del aprendizaje de Ausubel. La idea fundamental en la psicología cognitiva de Ausubel es que *el aprendizaje ocurre por asimilación de nuevos conceptos y proposiciones en la estructura conceptual y proposicional del aprendiz*. Debido a la necesidad de encontrar una mejor manera de representar la comprensión conceptual de los niños, surgió la idea de representar el conocimiento de los niños en forma de un mapa conceptual.

Los *mapas conceptuales* es una técnica usada para la representación gráfica del conocimiento. Se basa en la utilización de conceptos, y unos nexos de unión entre dichos conceptos. Las proposiciones son afirmaciones que contienen dos o más conceptos conectados mediante el nexo para formar una afirmación con significado completo.

Otra característica de los mapas conceptuales es que los conceptos están representados en forma jerárquica, más generales en la parte superior del mapa y los conceptos más específicos, menos generales debajo organizados jerárquicamente.

También hay que destacar otra característica importante de los mapas conceptuales es la inclusión de los enlaces cruzados. Estas son relaciones o enlaces entre conceptos de diferentes segmentos o dominios del mapa conceptual. Los enlaces cruzados nos ayudan ver cómo un concepto en un dominio de conocimiento representado en el mapa está relacionado a un concepto en otro dominio mostrado en el mapa.

Los conceptos se adquieren desde que se nace hasta la edad de 3 años, en la que el niño ya reconoce regularidades en el mundo que le rodea y comienza a identificar etiquetas de lenguaje o símbolos para estas regularidades. A este tipo de aprendizaje se la denomina Aprendizaje por descubrimiento.

Después de los 3 años, el aprendizaje de nuevos conceptos y proposiciones se realiza a través del 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 que clarifiquen las relaciones entre conceptos y proposiciones previos y nuevos conceptos y proposiciones.

Además de estos dos tipos de aprendizajes, Ausubel hizo una distinción muy importante entre aprendizaje memorístico y aprendizaje significativo.

El aprendizaje significativo se basa en los conocimientos previos que tiene el individuo más los conocimientos nuevos que va adquiriendo. Estos dos, al relacionarse, forman una conexión y es así como se forma el nuevo aprendizaje, es decir, el aprendizaje significativo.

El aprendizaje puede variar desde altamente memorístico hasta altamente significativo. La creatividad resulta de niveles muy altos de aprendizaje significativo. En el aprendizaje significativo, el alumno relaciona conocimientos previos con los nuevos mientras que en el memorístico el alumno memoriza contenidos sin comprenderlos o relacionarlos.

Los mapas conceptuales se usan como estrategias de:

-Aprendizaje. Facilitan la síntesis de la información de un determinado contenido de manera que han sido difundidos como "Técnicas de estudio".

-Evaluación. Tanto inicialmente, como formativa y en la parte final. Para detectar los conocimientos previos que se tienen, teorías implícitas o errores conceptuales (preconcepciones), como para visualizar paso a paso el aprendizaje significativo e incidir.

-Analizar la estructura lógica. Ayuda al profesor a realizar de cara al diseño de una unidad didáctica o cualquier exposición, un análisis sistemático de las relaciones lógicas entre contenidos científicos que conforman la materia que se trate.

Una buena manera de definir el contexto para un mapa conceptual es formular una *pregunta de enfoque*, que es una pregunta que claramente especifica el problema o cuestión que el mapa conceptual tendrá que resolver y aclarar. Al principio de aprender a construir mapas conceptuales, se suelen desviar de la pregunta de enfoque y construir un mapa que no responda a dicha pregunta. El

siguiente paso es identificar los conceptos clave que se relacionan con esa materia, generalmente entre 15-25. El siguiente paso es construir un mapa conceptual preliminar. Esto puede hacerse escribiendo todos los conceptos en post-it (permiten mover los conceptos fácilmente), o preferiblemente usando el programa de software CmapTools (permite mover los conceptos junto con las frases de enlace y mover grupos de conceptos y enlaces para reestructurar el mapa). Cuando se utiliza CmapTools, dos o más individuos pueden colaborar fácilmente en la construcción de un mapa y ver los cambios según avanzan en su trabajo. CmapTools también permite la colaboración entre individuos en el mismo salón o en cualquier lugar del mundo, y los mapas pueden ser construidos sincrónicamente o asincrónicamente, dependiendo de los horarios de los que están haciendo el mapa.

Es importante saber que un mapa conceptual nunca está terminado. Tras la primera construcción, hay que re-trabajar sobre él para agregar, modificar o eliminar conceptos o proposiciones. De hecho, no se considera terminado hasta que no se haya revisado al menos 3 veces.

También es importante ayudar a los alumnos a darse cuenta de que todos los conceptos están de alguna forma relacionados entre sí. Por esto, hay que ser selectivo al identificar enlaces cruzados, y ser lo más precisos posible en la identificación de palabras de enlace que conecten conceptos. Además, hay que evitar “oraciones dentro de las cajas”, esto es, oraciones completas utilizadas como conceptos, ya que esto por lo general indica que una sub-sección entera del mapa puede ser construida a partir de la declaración en la caja.

