

TAREA 2: MAPAS DE EXPERTO TRIDIMENSIONALES

El libro "Mapas de experto tridimensionales. Aplicaciones al diseño de secuencias instruccionales de física, basadas en la teoría de la elaboración" recoge, principalmente, una síntesis de mapas conceptuales tridimensionales con el objetivo de ayudar a profesores de física en su tarea como docentes y facilitar el aprendizaje de los conceptos por parte de sus alumnos.

Los objetivos fundamentales que se plantean son los siguientes:

- Complementar la teoría de la elaboración de Reigeluth y Stein con la aportación de nuevos elementos psicopedagógicos que faciliten su aplicación específica a la enseñanza de la física.

- Estudiar las posibilidades de los "mapas de expertos tridimensionales" para el diseño de secuencias instruccionales que mejoren la calidad de los aprendizajes en la educación secundaria.

El libro se divide en tres partes: parte teórica, parte aplicada y parte empírica.

En la primera parte del libro, la parte teórica, se argumentan las mejoras didácticas que enriquecen la calidad de la enseñanza sobre todo en el ámbito de la enseñanza de la ciencia. En primer lugar se comienza abordando la teoría de la elaboración de Reigeluth y Stein haciendo hincapié en sus cuatro elementos didácticos de utilidad para el docente y que facilitan el aprendizaje del alumno. Estos son:

- Epítomes: en ellos se concentran las ideas más generales de un mismo nivel.

- Niveles de elaboración: en función del tipo de contenido organizador del que se disponga, los niveles serán de forma conceptual o procedimental.

- Prerrequisitos de aprendizaje: de gran importancia para conseguir un conocimiento positivo, por lo que el docente debe proporcionarlos o activarlos creando de esta manera componentes críticos.

- Estrategias didácticas de apoyo: pueden ser ejemplos o recapitulaciones.

La teoría de la elaboración de Reigeluth, propone una combinación de diversos procesos y estrategias para que el aprendizaje sea efectivo:

- Subordinado: se parte de lo conocido para incluir nuevas ideas, yendo de las ideas generales a las específicas.

- Supraordenado: se relacionan ideas entre sí una vez que se avanza en el proceso de aprendizaje.

- Coordinado: a través de relaciones entre ideas del mismo nivel se realiza una nueva organización conceptual.

- Experiencial: se basa en lo conocido por el propio alumno para que éste amplíe su conocimiento.

Una vez que se ha analizado la teoría de la elaboración, se centran en una nueva herramienta de carácter gráfico denominada mapas conceptuales tridimensionales partiendo de

los clásicos mapas conceptuales. El mapa conceptual resume el contenido en función de una dimensión vertical donde los conceptos se subordinan y se relacionan en un mismo nivel jerárquico. En cambio, en el mapa tridimensional algunos contenidos se convierten en un enlace de "profundidad" que enlaza con otro mapa. De ahí, que estos mapas tridimensionales pasen a llamarse "mapas de experto tridimensionales".

Un mapa tradicional puede representar una jerarquía de conceptos de lo más general a lo más detallado. El mapa conceptual es un procedimiento gráfico para explicitar conocimiento sobre conceptos y relaciones entre los mismos en forma de proposiciones verbales (Novak y Gowin, 1983). El mapa conceptual sintetiza el contenido en función de una dimensión vertical, correspondiente a las relaciones de pertenencia semántica entre cada concepto y otros más generales a los que se subordina, y otra horizontal, que permite visualizar aquellos que se relacionan en un mismo nivel jerárquico.

Pero surge la necesidad de organizar la secuencia de aprendizaje de estos contenidos en diversos niveles de elaboración. Cada una de las fases de acercamiento del zoom al contenido específico de la materia supone un nivel mayor de elaboración de aquel epítome inicial. Es en este punto donde podemos incorporar un nuevo recurso que amplifique la utilidad de los mapas de experto: se trata de lo que hemos denominado tridimensionalidad.

La potencia del mapa tridimensional reside en su doble capacidad de integración. Por un lado, permite jerarquizar varios mapas en niveles sucesivos de complejidad, integrando, las dos vías, ascendente y descendente, en una sola secuenciación en espiral. Y por otro lado, esta versatilidad le convierte en Mapa de Experto pues facilita la integración en un mismo soporte de diferentes herramientas que vamos a necesitar para representar los contenidos del epítome y de la secuencia elaborativa en general; es decir, mapas conceptuales, mapas de principios y sobre todo, los mapas de fenómenos.

En los mapas tridimensionales utilizamos dos tipos de enlaces: en primer lugar, las tradicionales líneas (etiquetadas proposicionalmente) que unen los diferentes contenidos entre sí (enmarcados generalmente en rectángulos o elipses) y que son el soporte de la dimensión vertical y horizontal, antes mencionada; y, en segundo lugar, algunos de esos mismos contenidos (cuyos marcos aparecen además sombreados), se convierten en un enlace de "profundidad" que conecta con otro mapa.

La utilidad didáctica del mapa tridimensional se debe fundamentalmente a su soporte informático. El mapa tridimensional es en realidad un "hipermapa" que permite al usuario simular y recorrer libremente los caminos de subordinación y supraordinación a lo largo de un sistema conceptual jerarquizado.

Tras la parte teórica, encontramos la parte aplicada, donde aparecen varios ejemplos de mapas tridimensionales para el diseño de macrosecuencias en diferentes campos de la Física como son la termodinámica, la óptica, la dinámica y la electricidad. Finalmente, en esta parte, se diseña un ejemplo de unidad didáctica de electricidad en la que se muestra con todo detalle cómo llevarla a la práctica y la elaboración de la misma, con todos sus objetivos didácticos, actividades de enseñanza-aprendizaje y la evaluación de la misma.

Por último, el libro consta de una parte empírica, que contiene la valoración de la eficacia de una macrosecuencia elaborativa, y que está formada por las siguientes partes:

-El diseño de la investigación.

-Resultados.

-Conclusiones.

Con los resultados obtenidos podemos concluir que este método de enseñanza es de mayor utilidad que otros más tradicionales. Creo que este tipo de estructuración del conocimiento ayuda a comprender de una forma más clara los contenidos y sus relaciones, además de que no se basa en una mera memorización de los contenidos por parte del alumno. Con lo cual habrá que darle una mayor difusión a este método de enseñanza-aprendizaje, ya que es otro enfoque de diseñar la clase en las aulas que puede resultar muy beneficioso para el alumno.