Lucía Fernández-Espada Ruiz

**Mapas de experto tridimensionales**

El objetivo del libro no es sólo darnos a conocer la teoría de la elaboración Reigeluth y Stein y complementarla con adaptaciones de los nuevos elementos psicopedagógicos que faciliten la aplicación en la enseñanza, sino también nos plantea la posibilidad de estudiar los mapas de experto tridimensionales que facilitan la calidad del aprendizaje en la educación secundaria obligatoria.

**Capítulo 1**

Ausubel fue el impulsor de la teoría del aprendizaje significativo, partir de los conocimientos ya adquiridos por el alumno ya que la organización lógica de los contenidos de una materia puede diferir con la organización que hace el alumno a partir de sus conocimientos. El alumno debe relacionar los nuevos conceptos con los que él ya sabes y esto debe conectarse en tres momentos del aprendizaje:

1. Identificación de la estructura lógica del contenido.
2. Construcción de un puente cognitivo entre los contenidos previos y los ya adquiridos por el alumno.
3. Jerarquización conceptual desde los conceptos más generales a los más específicos.

Gagnè ya habló de la jerarquía del aprendizaje, comenzar con tareas básicas e ir aumentando la complejidad de las mismas, un aprendizaje ascendente.

Ante las limitaciones de ambas teorías, Reigeluth propuso la teoría de la elaboración. Se trata de un proceso cíclico en el que se va de lo general a lo detallado y de lo simple a lo complejo. Para ello se trabaja con cuatro elementos didácticos: 1. Epítomes, debe presentarse en un nivel de aplicación lo más práctico posible, una aproximación de los contenidos mínimos, 2. Niveles de elaboración, 3. Prerrequisitos de aprendizaje y 4. Estrategias de apoyo.

En este proceso cíclico en espiral se combinan varias secuencias de aprendizaje:

1. Procesos y estructuras de conocimiento subordinado:

Se parte de una idea ya existente y se incluye en ella otras nuevas más particulares, se enriquece la idea anterior ya que se extiende.

1. Conocimiento supraordinado:

Ante varios conceptos el sujeto genera nuevas relaciones que permite su integración en una idea más inclusiva.

1. Proceso y estructura de conocimiento coordinado:

Los viejos conceptos y los nuevos tienen el mismo grado de inclusividad pero aparecen relaciones distintas entre ellos.

1. Proceso de aprendizaje experimental:

Se elabora a partir de los hechos o sucesos. La experiencia se basa en hechos que enriquecen la información episódica. Se facilita a partir de dos estrategias: generalizando a partir de un ejemplo aislado y aumentando el número de ejemplos específicos relacionados con un concepto conocido.

El profesor debe tratar de proporcionar o activar tanto los conocimientos previos como las estrategias para que el alumno asimile los conceptos fundamentales del contenido.

**Capítulo 2**

En este capítulo se propone que los fenómenos físicos se planteen como un contenido de aprendizaje utilizando para ello los mapas conceptuales. Un mapa conceptual es un procedimiento gráfico para explicitar nuestro conocimiento sobre conceptos y relaciones en forma de proposiciones verbales. La representación se concreta en un mapa conceptual de dos dimensiones.

Pero para organizar la secuencia en diversos niveles de organización se debe trabajar con los mapas tridimensionales. Un mapa tridimensional es un mapa de experto que facilita la representación en un tercer vector, en la profundidad de los contenidos. En él, los contenidos sombreados son enlaces de profundidad que conecta con otro mapa.

Los mapas de expertos tridimensionales constituyen ante todo una nueva herramienta didáctica para diseñar secuencias de enseñanza-aprendizaje desde la teoría de la elaboración. Representamos tanto la estructura lógica de una materia como la jerarquía conceptual de la misma. Se operativizan las subidas y bajadas, ese proceso cíclico de *zoom* al que se refería Reigeluth.

**Capítulo 3:**

Tenemos una necesidad cognitiva de establecer explicaciones causales de los fenómenos físicos que abarcan el proceso de instrucción. Existe una relación causal cuando un primer hecho transmite algo de sí mismo a otro segundo, relación causa-efecto. La existencia de un nexo es fundamental en relación de causación, el nexo explica lo que se está transmitiendo, es un nexo causal.

El nexo causal cumple tres condicione: constancia, condicionalidad y asimetría, el efecto no puede producirse antes que la causa.

**Capítulo 4:**

Una teoría, es una descripción que muestra algunos aspectos de la realidad. Pero sobre la misma realidad pueden darse distintas descripciones y se da el caso de la coexistencia de teorías que presentan diferentes visiones de los mismos hechos físicos. Todos elaboramos teorías de cuanto nos rodea, entre ello de los fenómenos físicos de nuestro ámbito de experiencia. Una de las carencias más evidentes e importantes en la teoría de la elaboración proviene de no tomar en cuenta la existencia de teorías espontáneas para el diseño de secuencias de instrucción. Reigeluth y Stein no tienen en cuenta las importantes interferencias que las teorías implícitas producen en el proceso de aprendizaje. Lo cual, conduce al replanteamiento de los fenómenos físicos como requisito inicial para la elaboración de una secuencia de instrucción en la enseñanza de la física.