

Alumno: Juan Manuel Cosme Moñino

Fecha: 28 Noviembre

Asignatura: Metodología Experimental y Aprendizaje de la Física y Química

Tarea: 2

Título: COMENTARIO AL LIBRO SOBRE LOS MAPAS DE EXPERTO TRIDIMENSIONALES.

(Extracto del Capítulo 2: Los fenómenos físicos como contenido organizador del epítome. Los Mapas de Experto Tridimensionales.)

Autor/a: Ángel Luis Pérez Rodríguez

Fuente: Mapas de Experto Tridimensionales. Aplicaciones al diseño de secuencias instruccionales de física, basadas en la teoría de la elaboración. (Junta de Extremadura, 2000).

LOS FENÓMENOS FÍSICOS COMO CONTENIDO ORGANIZADOR DEL EPÍTOME. LOS MAPAS DE EXPERTO TRIDIMENSIONALES.

La relevancia de la percepción de los fenómenos para el aprendizaje de la física.

La percepción supone una respuesta discriminativa, selectiva, a los procesos de estímulos del entorno inmediato y se entrena en dos direcciones: a través de la sensibilidad perceptiva a un estímulo y a través de la capacidad de captar aspectos invariantes en el objeto.

Se diferencian tres operaciones en la percepción:

- La abstracción de rasgos y relaciones invariantes
- La filtración de los otros rasgos irrelevantes.
- La focalización de la atención de los rasgos relevantes.

Por tanto debemos asumir la importancia de potenciar la percepción selectiva que ayude a los alumnos a captar los rasgos y las relaciones invariantes que se dan en los fenómenos físicos.

“La fundamental premisa del Aprendizaje Generativo es que el sujeto tiende a generar percepciones y significados que sean consistentes con sus aprendizajes previos. La construcción de significados requiere un esfuerzo por parte de los alumnos y los enlaces deben ser generados entre el estímulo y la información almacenada”

Modelo de Aprendizaje Generativo. Osborne y Wittrock.

En contra de la concepción empirista, Brown describe la percepción significativa: *“En respuesta a la opinión de que la percepción proporciona hechos puros, se arguye que el conocimiento, las creencias y las teorías que ya sustentamos juegan un papel fundamental en lo que ya percibimos.”*

En el caso del aprendizaje de la Física la dependencia de los hechos es definitiva, ya que en ciencia nos interesan las condiciones que definen las relaciones casuales, esto es, relaciones de hechos, más que relaciones lógicas.

Mapas de fenómenos y mapas tridimensionales.

Un mapa conceptual es un procedimiento gráfico para explicitar nuestro conocimiento sobre conceptos y relaciones entre los mismos en forma de proposiciones verbales. Verticalmente se especifica la relación de pertenencia jerárquica entre los conceptos y horizontalmente, se especifican las relaciones entre conceptos de un mismo nivel de generalidad.

Las operaciones básicas para elaborar un mapa conceptual son:

- Desglosar los conceptos claves del contenido.
- Distribuirlos en forma de árbol.
- Rotular las líneas con palabras de enlace.
- Señalar gráficamente otros enlaces cruzados.

Se trata de un potente instrumento que facilita el análisis interno de un determinado contenido, explicitando sus relaciones lógicas y sus niveles de complejidad para diferentes propósitos.

Como estrategia de aprendizaje, los mapas conceptuales facilitan la síntesis de la información de un determinado contenido. Por otro lado, como estrategia de evaluación procesual, pueden ser utilizados como instrumento de evaluación inicial, formativa y final de los aprendizajes.

Pero el mapa conceptual no es sólo un instrumento útil para la instrucción y evaluación de contenidos conceptuales. Lo más importante es su utilidad como estrategia para facilitar y operativizar el análisis de la estructura lógica de un contenido de enseñanza que el profesor debe realizar de cara al diseño de una unidad didáctica:

- Permite confrontar visualmente la organización de los contenidos.
- Facilita la organización jerárquica
- Se convierte en marco de diálogo

Aun así, el mapa conceptual no deja de ser un instrumento mejorable de cara a su aplicación para el análisis del contenido en el diseño didáctico. La toma de decisiones sobre el contenido organizador supone un obstáculo para la utilización didáctica del mapa conceptual.

Cada uno de los niveles de elaboración acerca al contenido específico de la materia y nos permite incorporar nuevos recursos de utilidad de los mapas de experto: tridimensionalidad.

El mapa tridimensional es un mapa de experto que facilita la representación en un tercer vector: la “profundidad” de los contenidos. Su operatividad se ve incrementada gracias al soporte informático pero la potencialidad de este instrumento no se limita a una cuestión operativa, sino que constituyen una herramienta didáctica para diseñar secuencias de enseñanza-aprendizaje desde la teoría de la elaboración.

La potencia del mapa tridimensional reside en su doble capacidad de integración. Permite jerarquizar varios mapas en niveles sucesivos de complejidad. Por otro, la versatilidad le convierte en el “mapa de experto” por antonomasia.

El epitome como descripción y análisis inicial de los fenómenos. Estrategias didácticas.

En el epitome inicial, los elementos deben presentarse con un claro nivel de aplicación experiencial mediante la observación y el análisis de los fenómenos físicos. En los diferentes niveles de elaboración el proceso debe ir ganando abstracción.

La dificultad es la estructuración de los contenidos de lo más general a lo más específico, al mismo tiempo que de lo más básico a lo más complejo.

El esquema para construir el epitome en la enseñanza de la Física debe estar dirigido a facilitar al alumno la observación y el análisis inicial de fenómenos que llevan implicados los diversos contenidos de enseñanza, teniendo en cuenta tres elementos fundamentales:

1. Representación del Epítome

La extrapolación de un mapa conformado exclusivamente por principios puede resultar una buena estrategia para obtener otras dos representaciones: el mapa de la estructura lógica y sobre todo el mapa del epítome.

En el caso del mapa de fenómenos del epítome, una estrategia orientativa para su elaboración, podría operativizarse en dos pasos:

- Desarrollar al máximo las diferentes ramas del mapa de principios.
- Determinar un “nivel de vertebración” (estableciendo un “punto de corte” en el mapa de principios)

2. Determinación de la Explicación Causal Básica.

Antes de diseñar actividades de enseñanza-aprendizaje es importante que el profesor reflexione sobre dos elementos más: la Explicación Casual Básica (ECB) que es necesario que el alumno induzca a lo largo del epítome, así como los conocimientos previos para afrontar el aprendizaje significativo de cada nivel de elaboración.

La ECB es una primera atribución que explica el fenómeno percibido por el alumno a partir de las relaciones entre diferentes elementos del mismo. Se trata de una atribución “básica” por dos motivos. En primer lugar, porque no agota científicamente toda la casuística de un fenómeno. En segundo lugar, porque supone una explicación verbal poco detallada, conforme con el modelo físico que se considera más adecuado para cada nivel de elaboración.

Es importante que el diseño instruccional recoja una reflexión del profesor sobre la ECB de cada fenómeno, así como sobre su progresiva complejización a lo largo de los niveles planificados. Por otro lado, requiere el diseño de una serie de contenidos y actividades de planteamiento.

3. Diseño de Contenidos de Apoyo.

El contenido de apoyo hace alusión a esos conocimientos previos de los que el alumno necesitará hacer uso para abordar las diferentes actividades. Es importante que el profesor vaya introduciendo estos contenidos progresivamente.

La construcción de significados por parte del alumno requiere pasar por una fase previa en la cual el concepto aún se encuentra difuso. A esta fase corresponde el nivel de aprendizaje de los conceptos de apoyo.

No solo es erróneo que las ideas queden todavía sin perfilar, sino que, por el contrario, es coherente con una auténtica interpretación de la teoría constructiva del aprendizaje.