

**COMENTARIO SOBRE EL LIBRO:**  
**MAPA DE EXPERTO TRIDIMENSIONALES.**

M<sup>a</sup> Belén Rivera Vega. MUIIA. Noviembre 2016.

Nos encontramos ante la obra resumen de un proyecto de investigación educativa: “Propuesta de un método de secuenciación de contenidos basados en la teoría de la elaboración de Reigeluth y Stein. Aplicación a contenidos de la Física de niveles del sistema educativo, concluido a finales de 1998. Utilizando forma de mapa de experto tridimensional y nos desarrollan dos cuestiones introductorias:

1. Sistematificación de los fundamentos teóricos y orientaciones para diseñar secuencias de enseñanza-aprendizaje y su aplicación a la Física.
2. Adaptación de los Mapas Conceptuales para su utilización didáctica.

Hoy en día nos comenta el libro se considera aceptada la teoría del Conductivismo, pero nos ponen de manifiesto ciertas debilidades da la hora de proporcionar estrategias y recursos verdaderamente útiles en las aulas.

Así pues la teoría de la elaboración de Reigeluth y Stein constituye una de las aportaciones más interesantes en el momento de dotar al profesorado de nuevas estrategias.

En el caso particular de la Física resulta muy relevante los “fenómenos físicos” y la necesidad de combatir las preconcepciones erróneas sobre los mismos y el potencial desarrollo perceptivo.

**Objetivos de la 1ª parte del trabajo.**

- Complementar la Teoría de la elaboración de Reigeluth y Stein, para su aplicación específica a la Física. Dentro de este primer objetivo, se describen cuatro tipos de instrumentos didácticos que podrían servir de utilidad para el docente, que son: los epitomes, los niveles de elaboración, los prerrequisitos del aprendizaje y las estrategias didácticas de apoyo.
- Estudiar los Mapas de Experto Tridimensionales para su aplicación en la mejora de la calidad de los aprendizajes en la educación Secundaria.

**Fundamentación.**

1. Fenómenos Físicos como contenido organizado de las secuencias de aprendizaje de la Física.
2. Confrontación “Lo Causal” y “ Lo Legal”
3. Interferencias de las preconcepciones y teorías implícitas en la explicación causal.

Desarrollamos estos puntos:

1. Fenómenos Físicos: Percepción selectiva para que el alumno capte los rasgos y las relaciones invariantes que se dan en los fenómenos Físicos como primer paso para acceder a la explicación causal de los mismos.

Los Mapas Conceptuales dan lugar a Mapas Tridimensionales como Mapas de Experto con un tercer vector que es la profundidad.

Epítomes: De lo concreto a lo abstracto. Vamos a comentar los tres pasos para la construcción de Epítomes en la enseñanza de la Física.

- i. Representación del Epítome (Mapa de Fenómenos)
- ii. Determinación de la Explicación Causal Básica (Andamiaje)
- iii. Diseño de los contenidos de apoyo

2. Confrontación “Lo Causal” y “ Lo Legal”

Diremos que existe una relación causal cuando un primer hecho (causa) transmite algo de sí mismo a otro segundo (efecto). Es fundamental la existencia de un NEXO en la relación de causación.

Dicho nexo debe cumplir tres condiciones universales: Constancia, Condicionalidad y Asimetría.

Un “hecho” es un observable concreto, cuando las mismas consecuencias de un hecho se repiten muchas veces, produciéndose de la misma manera, se establece un “hecho general” es decir una “ley.”

La legalidad comporta únicamente una verificación de lo observable.

Se trata de una relación legal cuando no aparece ningún Nexo real (influencia causal).

3. Las Teorías implícitas en la Física.

Teoría: descripción que muestra algunos aspectos de la realidad.

Sobre una misma realidad pueden darse distintas descripciones.

Construimos teorías por nuestra necesidad de organizar nuestro mundo y así poder hacer predicciones. Necesidad que se apoya en una preferencia por las explicaciones causales. Así pues lo causal nos aporta predicción y control.

A partir de este punto se centra en cómo se puede trabajar estos conceptos e introducirlos en la posible metodología didáctica, dando orientaciones y ejemplos algunos de los cuales se desarrollan en el libro más adelante.

**Objetivos de la 2ª parte del trabajo. Parte aplicada.**

- Diseñar material didáctico para el desarrollo de “macro secuencias elaborativas” en las diferentes ramas de la Física.
- Propiciar la innovación y formación del profesorado de secundaria a través de nuevas estrategias y recursos didácticos basados en los principios metodológicos de la etapa.

Se han realizado los esquemas de las diferentes macro secuencias elaborativas diseñadas para Termodinámica, Óptica, Dinámica y Electricidad. Siendo el elemento más innovador la implementación informática en Mapas de experto tridimensionales.

Comentar en este punto el efecto que nos ha provocado el repaso de estos mapas sobre los conocimientos ya adquiridos en su momento. Por un lado el efecto inmediato de recordatorio con una visión global muy potente y dejando muy claros conceptos de una manera muy concisa.

Los últimos capítulos del libro los dedica a plantear varios ejemplos prácticos para desarrollar en el aula. Lo que correspondería al último nivel de concreción de los mapas.

Y por último la descripción de un diseño experimental en el que se ha intentado valorar las posibles mejoras en la “calidad del aprendizaje”.