**Mapas de Experto Tridimensionales**

**Capitulo III. Causalidad y legalidad como criterio para establecer la secuencia elaborativa**

**Fundamentos epistemológicos y cognitivos de la causalidad**

El objetivo prioritario de la física es la explicación de los hechos de su ámbito de competencia, y tiene como componente básico el pensamiento causal.

Toda relación causal necesita de tres componentes

* Nexo causal
* Teorías causales, elaboradas por el sujeto
* Reglas de inferencia

**Principios de transmisión generativa: el nexo causal**

El nexo es la relación existente entre la causa y el efecto. Debe cumplir tres condiciones universales:

* Constancia: una misma causa produce siempre los mismos efectos
* Condicionalidad: la correlación causa-efecto sólo establece las condiciones necesarias para que se produzca un efecto.
* Asimetría: no se puede intercambiar la secuencia causa-efecto.

**Teorías causales**

En toda teoría causal es posible distinguir dos tipos de elementos: semánticos y sintácticos. Los aspectos semánticos o de contenido hacen referencia los conocimientos, preconcepciones y esquemas causales que el sujeto aplica en la explicación. Mientras que los aspectos sintácticos hacen referencia a la organización de estas ideas en la estructura causal. Podemos distinguir dos tipos de razonamiento causal:

* Razonamiento causal lineal
* Razonamiento causal cíclico o recíproco

Por otro lado, según el número de variables simultáneas que intervengan se distingue entre razonamiento causal simple y razonamiento causal múltiple.

**Reglas de inferencia**

Para elaborar una teoría causal el sujeto parte de unos datos organizados de una determinada forma según unas propiedades que extrae del comportamiento observado.

La causalidad es una forma específica de pensamiento, obtenida por inferencia de hechos repetidos. El sujeto realiza diferentes operaciones mentales sobre los objetos, mientras que en la inferencia causal los objetos se dejan tratar sin imponer al sujeto una de estas operaciones más que la otra.

Tanto las operaciones como la causalidad proceden de las acciones, que comienzan por una inducción simple y terminan como una abstracción refleja más compleja. Se produce una inferencia de lo observable que da lugar a una explicación denominada teoría causal.

**Lo causal y lo legal en el conocimiento científico**

Un hecho es un observable concreto. Cuando las consecuencias se repiten muchas veces se establece un hecho general, es decir, una ley. Una ley no conlleva ninguna inferencia causal, que hace necesario distinguir entre lo legal y lo causal.

La legalidad comporta únicamente la verificación de lo observable. El observador se limita a hacer una lectura de los hechos y a extraer una relación. La dependencia legal es algo comprobado.

En la construcción de los conocimientos se dan los siguientes pasos:

* Determinar el hecho observable.
* Obtener la ley como expresión numérica.
* Reformular las leyes anteriores en un sistema legal más inclusivo.
* Construcción de un modelo teórico para dar una explicación causal.

Comentario.

Los mapas conceptuales se tratan de una valiosa herramienta de aprendizaje, ya que no solo permite detectar y corregir preconcepciones, sino que también exponen modelos de razonamientos que podemos seguir.

Raúl Márquez García