**METODOLOGÍA EXPERIMENTAL Y APRENDIZAJE DE LA FÍSICA Y LA QUÍMICA.**

**ACTIVIDAD 2: RESUMEN CAPITULO LIBRO “*MAPAS DE EXPERTO TRIDIMENSIONALES”.***

*CAPÍTULO 3.- CAUSALIDAD Y LEGALIDAD COMO CRITERIO PARA ESTABLECER LA SECUENCIA ELABORATIVA.*

*APARTADO 3. “LO CAUSAL” Y “LO LEGAL” EN EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO.*

Un “hecho” es un observable concreto. Cuando las consecuencias de un hecho se repiten muchas veces, produciéndose de la misma manera, se establece un “ hecho general”, una “ ley”. Una ley es, inductiva y, puede ser expresada matemáticamente, no conlleva ninguna inferencia causal.

Existe una diferencia entre “legal” y lo “causal” que requiere aclaración.

La legalidad comporta únicamente la verificación de lo observable, es algo comprobado, es una constatación que llamamos inferencia legal.

Por el contrario, la explicación causal va más allá de lo observable, trata de inferir cuál ha sido el comportamiento de los objetos que han dado lugar a las transformaciones. El sujeto atribuye unas propiedades que explican esos comportamientos.

Esta explicación que trasciende de lo observable y que es intrínsecamente necesaria para dar cuenta de la relación observada, la llamamos inferencia causal.

Podemos pensar que la inferencia causal opera sobre unas propiedades atribuidas a los objetos, mientras que la inferencia legal lo hace sobre unas propiedades o relaciones aplicadas a los mismos.

Se produce una cierta confusión, por la tendencia de los alumnos a las explicaciones causales y, por la falta de claridad en las intervenciones de los profesores, y por tanto en la construcción del conocimiento científico se dan los siguientes pasos:

1º Determinar el hecho observable.

2º Obtener la ley como expresión numérica de un resultado inducido.

3º Reformular , las leyes anteriores en un sistema legal más inclusivo.

4º Buscar la explicación causal, construcción de un modelo teórico.

Ninguna de estas relaciones matemáticas explican por qué las cosas suceden así: no explican los cambios, sólo se refieren a los estados. La búsqueda de la explicación “causal” se basaría en:

* Un sistema físico “objeto modelo”, que él construye mediante la abstracción de de determinados aspectos del objeto.
* Un conjunto de leyes “aplicadas” a los objetos.
* Una serie de operaciones “atribuidas” a los objetos, que son interiores a sus estructuras, “propiedades” y explicativas de las transformaciones, originando una teoría causal.

Ya por último, es necesario advertir que las “definiciones” no son “enunciados legales” porque las primeras relacionan entre sí conceptos convencionales, aunque no arbitrarias y los segundos relacionan proposiciones con la realidad obtenida de los datos.