



Ficha de trabajo N°4: Química 3er año

PROFUNDIZAMOS EN EL CONCEPTO DE MODELO CIENTÍFICO Y EN EL MODELO DISCONTINUO DE LA MATERIA

El término modelo tiene varias acepciones aplicables en diferentes ámbitos. En el lenguaje científico, la palabra "modelo" no significa lo mismo que en el lenguaje común. Para el estudio que realizaremos en clase

un modelo es un conjunto elaborado de ideas, cuyo propósito es interpretar los fenómenos observables.

Todo modelo se construye con ideas o reglas a partir de las observaciones realizadas y de datos experimentales obtenidos acerca de los sistemas y de las transformaciones que se busca explicar.

Por tratarse de ideas, no existen en la realidad: los modelos son construcciones teóricas.

Un modelo debe permitir hacer predicciones sobre el comportamiento de los sistemas en circunstancias diferentes a las que se intentó explicar inicialmente.

En síntesis, un modelo tiene dos características fundamentales:

- es explicativo, ya que constituye un conjunto de ideas que permite interpretar los sistemas y sus transformaciones.
- es predictivo, porque anticipa que deberá suceder en otras situaciones.

Un modelo es válido si las explicaciones que se desprenden de él son coherentes con los hechos observados y si se cumplen las predicciones que anticipa.

En determinadas circunstancias un modelo pierde validez parcial o total si no puede explicar las observaciones. Ello puede ocurrir cuando se dispone de nuevos instrumentos que aportan datos antes desconocidos o cuando se encuentran situaciones hasta el momento no estudiadas.

En esos casos puede suceder dos cosas:

- una modificación del modelo propuesto inicialmente, que permita explicar las nuevas observaciones
- la sustitución del modelo inicial por otro.

La Química tiene como objetivo estudiar la composición de la materia que forma los cuerpos y los cambios que ésta puede sufrir. Para esto ha recurrido a modelos mentales simples que explican la estructura interna de la materia.

Uno de los modelos más utilizados es el modelo discontinuo de la materia o modelo partícula-vacío.

Emplearemos este modelo para explicar las situaciones que se van planteando en clase. Si en algún momento concluimos que este modelo no es adecuado para interpretar las evidencias experimentales o si las predicciones que con él pudiéramos enunciar no se cumplen, tendríamos que introducirle modificaciones o sustituirlo por otro.

Muchas veces, para entender mejor cuáles son las reglas de un modelo se construyen representaciones usando objetos o dibujos que permiten visualizar las situaciones que se están analizando. Para ello previamente será necesario establecer cuáles son las reglas del modelo y tenerlas en cuenta al usarlo.

Con todo, un modelo científico no tiene por qué ser visualizable; los modelos visualizables son sólo una clase de modelos. Existen modelos totalmente abstractos.

MODELO DISCONTINUO DE LA MATERIA (O MODELO PARTÍCULA-VACÍO)

¿QUÉ PROPONE ESTE MODELO?

- La materia está formada por **partículas** muy pequeñas que no pueden ser vistas.
- Entre las partículas que forman la materia no hay nada o sea hay **espacio vacío**
- Las partículas que forman un mismo "tipo de materia" son iguales entre sí.
- Aunque la materia experimente transformaciones las partículas no se modifican.



Demócrito: filósofo Griego Presocrático (460-370 a.C.).

El primer hombre que al parecer sugirió que la materia es discontinua fue el filósofo griego Demócrito, que vivió entre los años 460 y 370 antes de Cristo. Aunque recién a fines del siglo XVII después de Cristo la comunidad científica fue aceptando la utilización de este modelo para explicar el comportamiento de la materia.

ACTIVIDAD DE A PARES

1) Luego de leer la información de la ficha, responde:

- a. ¿Qué es un modelo científico?
- b. ¿Qué características principales debe presentar?

2) Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Si son falsas debes explicarlas de manera correcta

- a. Los modelos científicos son correctos a lo largo de la historia, no sufren modificaciones.
- b. Todos los modelos se construyen usando representaciones tales como dibujos
- c. La materia está formada por partículas pequeñas y entre ellas hay aire.
- d. Las partículas que forman un mismo "tipo de materia" son iguales entre sí.

