



INTRODUCCIÓN

La física es una **ciencia** fundamental, está estrechamente relacionada con las demás ciencias naturales. Es una de las disciplinas más antiguas, cuyas raíces se remontan a los inicios de la civilización, cuando el hombre empezó a tratar de entender las fuerzas que regían el mundo a su alrededor.



Se trata de una disciplina tanto **teórica** (describe las leyes del universo), como **experimental** (pone en práctica la hipótesis respecto a dichas leyes), y se adhiere al modelo de comprobación y legitimación del método científico.

El **método científico** puede ser considerado como el proceso que sigue el investigador para acceder al conocimiento. Se trata de una secuencia lógica de pasos que se siguen para que el trabajo del físico (científico) tenga validez. Si bien el método puede variar en los detalles, puede definirse como una secuencia general, pasos:

- 1- Observación.
- 2- Reconocimiento del problema.
- 3- Hipótesis.
- 4- Predicciones.
- 5- Experimentación.
- 6- Análisis de los resultados.
- 7- Comunicación de los hallazgos.¹

MATERIA, CUERPO, MASA Y SUSTANCIA.

Materia es todo aquello que tiene peso, ocupa un lugar en el espacio e impresiona nuestros sentidos. Todo lo que nos rodea está hecho de materia, nosotros mismos somos materia. Todo objeto o ser que forma parte de del universo puede definirse como un cuerpo, entonces, un **cuerpo** es una porción limitada de materia. Un anillo, un perro, una hoja, un copo de nieve y el Sol son algunos ejemplos de cuerpos.

Si bien los cuerpos presentan diversas formas, tamaños y comportamientos, todos ellos comparten dos características comunes:

- Tienen volumen, es decir ocupan un lugar.

¹ <https://www.todamateria.com/pasos-del-metodo-cientifico/>



- Tienen **masa**, cantidad de materia que compone un **cuerpo**.

En el caso de los siguientes cubos, todos tienen dimensiones iguales, pero de diferentes materiales, uno de hierro, otro de vidrio, otro de madera y otro de yeso:

¿Hay algo común en ellos? Sí, su forma.

¿Por qué? Porque todos son cubos.

¿Hay algo que los diferencia? Sí, su color.

¿Hay algo más que los diferencia? Sí, su peso es distinto.



¿Por qué ocurre esto si en todos los cuerpos hay materia? Porque hay distintas clases de materia, que confieren a los cuerpos características particulares. Estas diferentes clases de materia se llaman **sustancias**.

La forma del cuerpo no define la sustancia de la que está compuesta. Entonces podemos asegurar que cuerpo y sustancia son conceptos totalmente diferentes. Es decir, que podemos tener:

- **Cuerpos** de igual forma y contruidos de distinta **sustancia**.
- **Cuerpos** con distinta forma contruidos por la misma **sustancia**.



Definimos **sustancia** como la clase materia que constituye un cuerpo.

Una sustancia se distingue de otra por sus propiedades, independientemente del estado físico en el que se presenten los cuerpos.

Propiedades de la materia

Las cualidades como forma, volumen, color y textura son propiedades de un objeto. Algunas son generales y compartidas con los demás objetos y otras son específicas. Las propiedades de la materia se clasifican en dos grandes grupos: extensivas e intensivas.

Propiedades extensivas

Son comunes a todos los cuerpos y dependen de la cantidad de materia. En el caso del volumen, la longitud, la masa y el peso de un cuerpo entre otras cosas. Un trozo de madera puede tener una masa de 1gramo, 100gramos, 100kilos y lo mismo ocurre en un trozo de pan. Estas magnitudes tienen un valor proporcional al tamaño del sistema que las describe: en un litro de agua hay el doble de materia que en medio litro y, por lo



tanto, ocupará el doble de volumen, tendrá el doble de masa y también duplicará su peso.

Propiedades intensivas

Si se colocara en un vaso de vidrio una medida de alcohol y en otro vaso idéntico una medida equivalente de agua, a simple vista no se podrían distinguir. Sin embargo, al acercarse, con el olfato rápidamente se notaría la diferencia. El alcohol y el agua comparten algunas propiedades (el color) pero difieren en otras (el olor). Estas propiedades que permiten distinguir las sustancias unas de otras se denominan propiedades intensivas y no dependen de la cantidad de materia analizada. Sería posible distinguir el alcohol del agua sin importar si se tiene un litro de líquido, una gota o el contenido de un balde. Veamos algunos ejemplos de propiedades intensivas:

- Propiedades organolépticas: se percibe a través de los sentidos, como el olor, el color, el sabor, el brillo, etc.
- Densidad: es la cantidad de materia por unidad de volumen:

$$\delta = m / V \quad \text{Suele expresarse en g/cm}^3$$

- Punto de fusión: se trata de la temperatura en la cual un sólido pasa a estado líquido. También se suele expresar en grados centígrados o grados Celsius.
- Punto de ebullición: se trata de la temperatura en la cual un líquido pasa a estado gaseoso. También se suele expresar en grados centígrados o grados Celsius.
- Solubilidad: la solubilidad de un compuesto depende de la naturaleza química del soluto y el solvente, así como la temperatura y la presión.
- Conductividad: propiedad física que expresa la medida de la capacidad de un material de permitir el paso de electricidad o de calor a través de sí mismo.

Recuerda buscar en el diccionario el significado de las palabras que no conozcas y apuntarlas en tu cuaderno, esto es de gran ayuda para la comprensión del texto.

