

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

PROFESORA: PÉREZ, MARÍA LUZ

Luego de la lectura del siguiente texto responde:

## La materia y las propiedades de los materiales

Todos los materiales que nos rodean, como nuestra ropa, los alimentos que ingerimos, los útiles que usamos y hasta el aire, están compuestos por **materia**.

La materia puede estar en diferentes estados: sólida, como el grafito de las minas de los lápices; líquida, como el agua de la canilla, y gaseosa, como el oxígeno que respiramos. Los distintos materiales que existen están compuestos por materia que tiene distintas características. Algunos materiales son fáciles de quemar, otros se derriten a bajas temperaturas y algunos ocupan mucho espacio. Todas estas son **propiedades** de la materia que los conforma.

A medida que el ser humano empezó a conocer las propiedades de los materiales que hay en la naturaleza, comenzó a combinarlos y a elaborar nuevos materiales con nuevas propiedades. El hierro, por ejemplo, al ser mezclado con carbono forma un material más resistente que estando puro.

El conocimiento de las propiedades de los materiales también permite elegir el material más adecuado a la hora de fabricar un objeto. Hace muchos años, las muñecas tenían la cara y las extremidades hechas de porcelana, un material muy frágil. Por eso, en la actualidad, para hacer muñecas se utilizan variedades de plástico que son irrompibles y duran más tiempo.

### Propiedades generales

Toda la materia, sin importar el tipo de material del que forme parte, tiene una masa y un volumen. Estas propiedades, que son compartidas por todos los materiales, se llaman *propiedades generales*.

La **masa** es la cantidad de materia que contiene un objeto, se la puede determinar mediante una balanza y se la expresa en unidades como el gramo (g), el miligramo (mg) o el kilogramo (kg).

El **volumen** es el espacio ocupado por un material o por un objeto, y se expresa en unidades como el decímetro cúbico ( $\text{dm}^3$ ) o el centímetro cúbico ( $\text{cm}^3$ ), entre otras.



► El acero se utiliza para reemplazar al hierro ya que es un material más resistente y es más difícil que se oxide.



► Aunque estos marcadores estén hechos con los mismos materiales, al ser de distinto tamaño tienen distinta masa y volumen.

## Propiedades específicas

Saber que un cuerpo tiene una masa de 1 kg o un volumen de 8 cm<sup>3</sup> no es suficiente para determinar de qué material es el objeto. Existen *propiedades específicas*, que son propias de cada material y que sirven para reconocerlos. El punto de ebullición, el punto de fusión y la densidad son ejemplos de propiedades específicas.



► Las constantes físicas, como el punto de fusión, son independientes de la cantidad de material.

## Punto de ebullición y punto de fusión

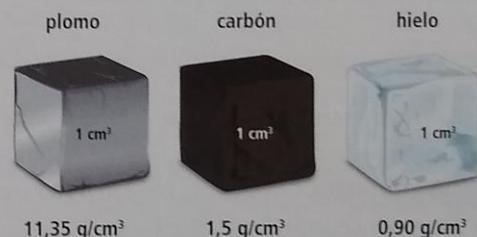
Si se calienta un recipiente con agua pura, al cabo de unos minutos esta hierve. Si en ese momento se mide la temperatura, el termómetro marcará 100 °C. Esta temperatura, a la que toda el agua pura pasa del estado líquido al gaseoso, se denomina *punto de ebullición*. Cada material tiene un punto de ebullición característico.

La temperatura a la que un material pasa del estado sólido al estado líquido se llama *punto de fusión* y también es una propiedad específica. Tanto el punto de ebullición como el de fusión son independientes de la cantidad de material. 2 g de agua hierven y se funden a la misma temperatura que un 1 kg de agua. Por eso, a estas propiedades se las llama *constantes físicas*.

## La densidad

La cantidad de material que entra en un volumen determinado es una propiedad específica y se llama *densidad*. Se mide en gramos por centímetro cúbico (g/cm<sup>3</sup>). Por ejemplo, la densidad del plomo es de 11,35 g/cm<sup>3</sup> y la del agua es de 1 g/cm<sup>3</sup>. Un material es más denso cuanto más cantidad entra en un determinado volumen.

La densidad cambia de acuerdo con el estado en que se encuentre el material. El hielo, por ejemplo, es menos denso que el agua líquida. Eso hace que flote en ella.



► La densidad es la cantidad de materia por unidad de volumen que tiene un material.

## Estudio de CASO

Vuelvan a leer el artículo sobre los cachalotes en el comienzo de este capítulo. Allí se describe lo que los científicos creen que le sucede a un material cuando su temperatura cambia. ¿Qué cambio creen que ocurre en la sustancia cuando se enfría? ¿Qué propiedad consideran que cambia? ¿Por qué?

» Describir y explicar fenómenos físicos simples a partir de teorías y observaciones personales.

- 1) ¿Qué es la materia?
- 2) ¿Cuál es la diferencia entre una propiedad general y una específica?
- 3) Realiza una lista con propiedades generales y específicas. Define cada una de esas propiedades.
- 4) Un estudiante llenó con agua pura dos vasitos con distintas capacidades, uno de 200 ml y el otro de 100 ml. Los metió dentro del freezer. ¿Habrá tardado lo mismo en congelarse el agua de un recipiente que la de otro? ¿Por qué? ¿Se habrán congelado a la misma temperatura? ¿Por qué?
- 5) Alguna vez habrán puesto aceite en un recipiente con agua, ¿cuál creen que es más denso, el agua o el aceite? ¿por qué?