

El agua

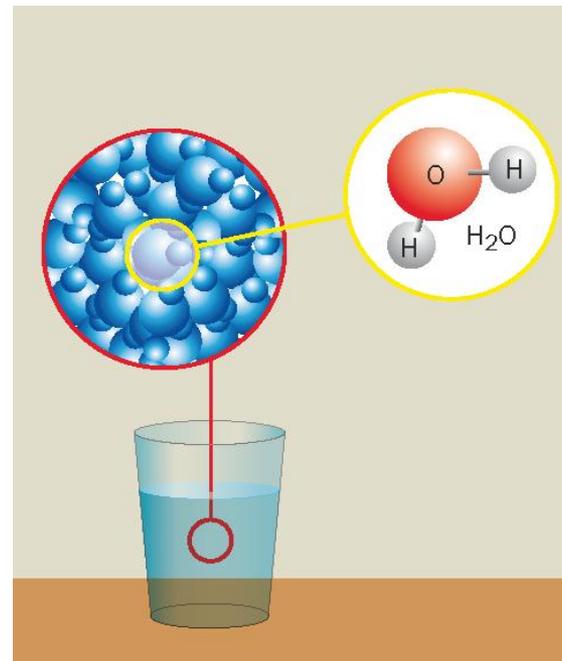
El ejemplo más abundante de sustancias moleculares que podemos encontrar en la naturaleza es el **agua**.

En este caso, la unidad elemental es la molécula de agua, formada por un átomo de **óxígeno**, de símbolo químico O, y dos átomos de **hidrógeno**, de símbolo H.

Por esta razón, la fórmula química de la molécula de agua es **H₂O**.

A continuación, estudiaremos algunos aspectos de esta sustancia:

1. Propiedades del agua
2. Estructura del agua en los tres estados de agregación
3. Distribución del agua en la Tierra
4. Los usos del agua



El agua

Propiedades del agua

Como sabes de cursos anteriores, el agua es una sustancia con unas **propiedades únicas** que la distinguen del resto de sustancias de naturaleza parecida.

El agua pura es un líquido incoloro, inodoro e insípido

Sin embargo, a su paso por la atmósfera o la superficie terrestre, arrastra materiales o gases que alteran su composición.

El agua pura a nivel del mar pasa al estado gaseoso a una temperatura de $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ y se solidifica, es decir, pasa al estado sólido, a $0\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Propiedades del agua

El hielo flota sobre el agua líquida

En general, una sustancia en estado sólido es más densa que en estado líquido. Sin embargo, en el agua sucede al revés, alcanzándose el valor máximo de la densidad a una temperatura de $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ (agua en estado líquido).

Por esta razón, cuando el agua de lagos, mares y océanos comienza a congelarse, el hielo flota en la superficie y forma una capa que actúa como un aislante térmico y protege a los seres vivos que se encuentran debajo.



Propiedades del agua

El agua es un extraordinario regulador de la temperatura

Debido al alto valor del calor específico del agua líquida, tiene que intercambiar mucho calor con el entorno para que se produzcan en ella variaciones de su temperatura.

Por eso, en las zonas costeras, el agua del mar absorbe durante el día lentamente el calor de su entorno y lo retiene. Por la noche lo cede de nuevo, lo que ocasiona que el clima sea más suave que en las zonas de interior.



Propiedades del agua

El agua es el mejor disolvente conocido

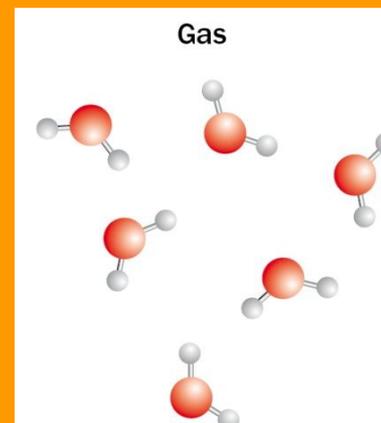
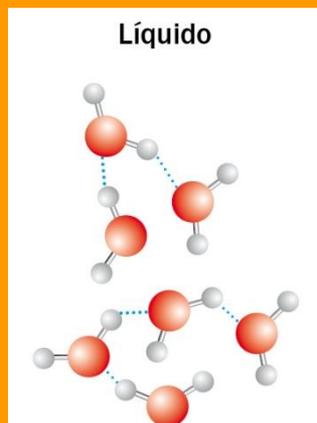
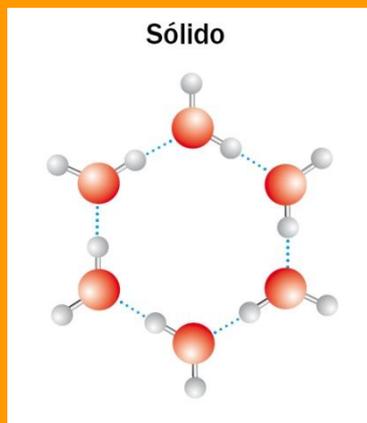
Este hecho es fundamental para los seres vivos, ya que una parte de sus nutrientes les llegan como sustancias disueltas en agua. Además, el agua puede disolver pequeñas cantidades de gases como, por ejemplo, el oxígeno, lo que permite respirar a los peces y a otros seres vivos acuáticos.



El agua

Estructura del agua en los tres estados de agregación

Las fuerzas de atracción entre las moléculas de agua son muy intensas cuando el agua se encuentra en forma **sólida**, y obligan a las moléculas a colocarse en posiciones fijas en una estructura ordenada con muchos huecos en su interior. En forma **líquida**, por el contrario, las fuerzas intermoleculares permiten a las moléculas desplazarse unas respecto a otras y fluir. En forma **gaseosa**, las fuerzas intermoleculares son muy débiles y las moléculas pueden moverse con libertad.

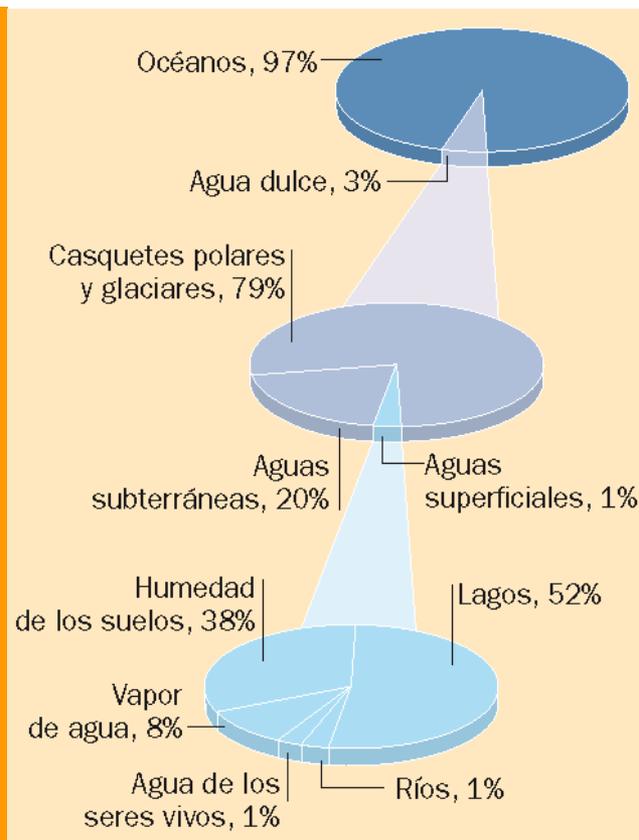


Distribución del agua en la Tierra

El agua de la hidrosfera se encuentra repartida de forma muy desigual en nuestro planeta. Casi toda se encuentra en forma **líquida** (cerca del 98%), pero también la encontramos como **sólido**, es decir, como hielo, y en una mínima cantidad en forma de **vapor** en las nubes.

En los **mares y océanos**, el agua se encuentra principalmente en estado **líquido**, pero también en forma de hielo en las banquisas polares, que pueden alcanzar decenas de metros de espesor.

Sin embargo, las **aguas continentales** están formadas en más de tres cuartas partes por **hielo**, siendo tan solo el 1% de estas las que corren superficialmente.



Los usos del agua

pueden ser

CONSUNTIVOS

en ellos

SÍ HAY CONSUMO DE AGUA

se trata de los usos

**DOMÉSTICO
Y URBANO**

contamina porque

Las aguas residuales urbanas contienen residuos fecales, detergentes, microorganismos infecciosos, etc.

AGRÍCOLA

contamina porque

Las abonos, fertilizantes y pesticidas se filtran hacia el suelo y pueden pasar a los acuíferos.

**INDUSTRIAL (si se usa
como materia prima)**

contamina porque

Si se realiza sin control, se vierten al agua sustancias químicas y contaminantes sólidos.

NO CONSUNTIVOS

en ellos

NO HAY CONSUMO DE AGUA

Se trata de los usos

RECREATIVO

ENERGÉTICO

**INDUSTRIAL (si se
usa como
refrigerante)**

Actividad

Indica los usos del agua mostrados en las fotografías siguientes.

El agua









El agua

