

LOS MATERIALES Y SUS CAMBIOS

Definición de química: La Química es la ciencia que estudia las sustancias, su estructura, sus propiedades, sus transformaciones y las variaciones que intervienen en esas transformaciones.

Materia, cuerpo y masa

Todo lo que nos rodea y nos constituye está formado por materia y por energía: el aire, el suelo, las bacterias, la luz, el calor, son formas de materia o de energía.

Toda la materia posee algo en común, ese algo es la masa: el aire, los gases, la madera, los metales, etc., todos poseen masa y por lo tanto ocupan un lugar en el espacio. Por eso: *materia es todo lo que posee masa y volumen.*

La materia compone a los cuerpos y todo cuerpo es limitado, es decir que, *cuerpo es una porción limitada de materia.* Poseen forma definida, por lo tanto, son sólidos. Son los objetos.

La **masa** de un cuerpo *es la cantidad de materia que compone el cuerpo.* Esta propiedad se puede medir por medio de una balanza y se expresa en kilogramos (Kg), gramos (g), miligramos (mg), etc.

El **volumen** de un cuerpo *es la cantidad de espacio que ocupa dicho cuerpo.* Esta propiedad se expresa en medidas cúbicas como metro cúbico (m³), centímetro cúbico (cm³), milímetro cúbico (mm³), etc.

Sustancia

Podemos observar que hay distintas clases de materia diferenciables entre sí por sus propiedades intensivas (color, su olor, estado físico, textura, aspecto, sabor, etc.). A *cada una de estas clases de materia*, se las denomina **sustancia**.

Propiedades de la materia

Una propiedad de la materia es una cualidad de la misma que puede ser apreciada por los sentidos, por ejemplo: el color, la dureza, el peso, el volumen, la impenetrabilidad, etc. Éstas y otras propiedades se clasifican en dos grandes grupos:

- **Propiedades extensivas:** dependen de la cantidad de materia de una muestra; es decir, son aquellas que *varían con la cantidad de materia considerada.* Éstas no permiten identificar una sustancia diferenciándola de otras. Por ejemplo: una bolita de vidrio pesa 5 gr; una bolita más grande del mismo vidrio pesará más de 5 gr. Entonces, el peso, al variar con la cantidad de materia considerada, es una propiedad extensiva. Otros ejemplos: la superficie, el volumen.
- **Propiedades intensivas o específicas:** No dependen de la cantidad de materia de una muestra; es decir, son aquellas *que no varían con la cantidad de materia considerada.* Pueden ser:
 - caracteres organolépticos:* con aquellas propiedades que podemos percibir a través de nuestros sentidos. Por ejemplo: color, olor, sabor, etc. Estas, si bien son fáciles de percibir, muchas veces no permiten distinguir claramente dos sustancias. Por ejemplo, el agua pura de agua mineral.
 - constantes físicas:* son aquellas que se determinan a través de mediciones experimentales, como la densidad, punto de fusión, punto de ebullición, solubilidad, calor específico, etc. Estas nos permiten identificar con mayor certeza una sustancia. Por ejemplo, el punto de fusión del hielo es, a presión normal, 0°C cualquiera sea la cantidad de hielo que se considere. Cuando el agua pura hierve, la temperatura de sus vapores, a presión normal, es de 100°C cualquiera sea la cantidad de agua que se haga hervir. En cambio, si el agua no se encuentra en estado puro, la temperatura del punto de ebullición será superior en iguales condiciones de presión y temperatura.



¿Qué es el suelo?

El suelo es la porción más superficial de la corteza terrestre, constituida en su mayoría por residuos de roca provenientes de procesos erosivos y otras alteraciones físicas y químicas, así como de materia orgánica fruto de la actividad biológica que se desarrolla en la superficie.

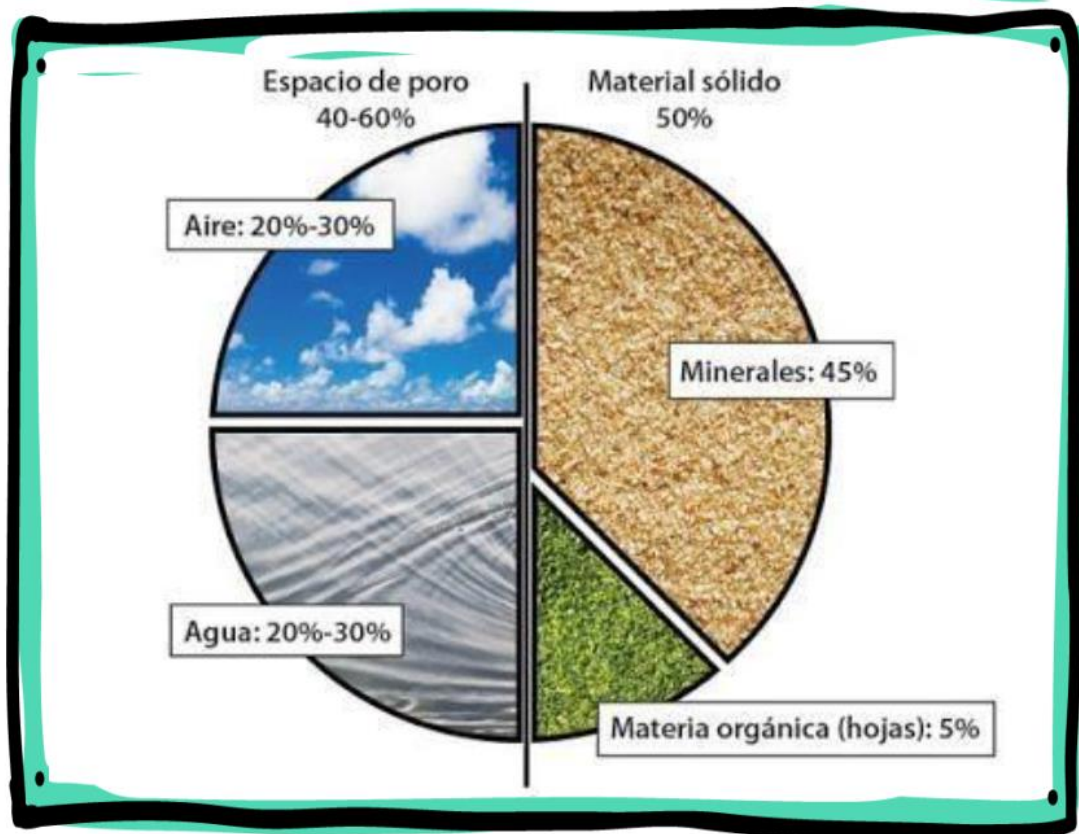
Es la porción más visible del planeta Tierra. Se trata de una superficie sumamente variada y multiforme, sobre la cual se producen los fenómenos climáticos como la lluvia, el viento, etc. Es escenario de complejos procesos químicos y físicos, así como de un ecosistema subterráneo de pequeños animales y abundantes microorganismos, cuya presencia impacta directamente en la fertilidad del mismo.

Los suelos se forman por la destrucción de la roca y la acumulación de materiales distintos a lo largo de los siglos, en un proceso que involucra numerosas variantes **físicas, químicas y biológicas**, que da como resultado una disposición en capas bien diferenciadas, como las de una torta, observables en los puntos de falla o fractura de la corteza terrestre.



El suelo **está compuesto por ingredientes sólidos, líquidos y gaseosos**, tales como:

- ▶ **Sólidos.** El esqueleto mineral del suelo se compone principalmente de rocas, como silicatos (micas, cuarzos, feldespatos), óxidos de hierro (limonita, goetita) y de aluminio (gibbsita, boehmita), carbonatos (calcita, dolomita), sulfatos (aljez), cloruros, nitratos y sólidos de origen orgánico u orgánico-mineral, como los distintos tipos de humus.
- ▶ **Líquidos.** Abunda el agua en el suelo, pero no siempre en estado puro (como en los yacimientos) sino cargada de iones y sales y diversas sustancias orgánicas. El agua en el suelo se desplaza por capilaridad (como una bombilla), dependiendo de lo permeable del suelo, y transporta numerosas sustancias de un nivel a otro.
- ▶ **Gaseosos.** El suelo presenta varios gases atmosféricos como el oxígeno (O₂) y dióxido de carbono (CO₂), pero dependiendo de la naturaleza del suelo puede tener también presencia de hidrocarburos gaseosos como el metano (CH₄) y el óxido nitroso (N₂O). Los gases del suelo son tremendamente variados.

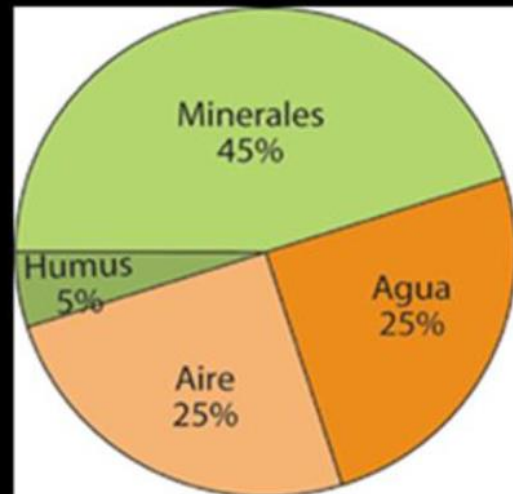


Como leímos más arriba, los suelos se diferencian por sus **propiedades físicas, químicas y biológicas.**

PROPIEDADES FISICAS DEL SUELO

El suelo es un cuerpo poroso que mezcla partículas orgánicas e inorgánicas en mayor o menor grado de desintegración, agua y aire en proporciones variables,

la interacción de estos componentes le dan características de textura, estructura, consistencia, porosidad, drenaje y profundidad efectiva, con las cuales se pueden establecer pautas para su manejo y calcular el rendimiento esperado.



La textura es la que determina **la proporción** en la que se encuentran las partículas minerales de diversos tamaños que hay presentes en el suelo.

La estructura es la forma en la que las partículas del suelo se unen para formar agregados.

La densidad influye en la distribución de la vegetación. Suelos más densos son capaces de sustentar más cantidad de vegetación.

La temperatura también influye en la distribución de la vegetación, sobre todo en altitud.

El color depende de sus componentes y varía con la cantidad de humedad presente en el suelo.

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS:

Capacidad de intercambio: Se trata de la capacidad que tiene el suelo de poder intercambiar arcilla y humus, cediendo nutrientes a las plantas por medio de captación de partículas minerales.

Fertilidad: Es la cantidad de nutrientes que están disponibles para las plantas.

pH: la acidez, la neutralidad o alcalinidad del suelo. Luego más adelante veremos cómo cambiar los niveles de pH de un suelo.



CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS:

Aquí nos encontramos con las especies de organismos que viven en tanto **animales, como bacterias, hongos**, etc. Los animales también ejercen función en el suelo, dependiendo de su alimentación, su actividad, su tamaño, etc



