

# Clasificación de los minerales

Recordemos en primer lugar que consideramos **mineral** a toda sustancia que cumpla los siguientes requisitos:

- Se presente en estado sólido
- Tenga un origen natural e inorgánico
- Tenga una estructura interna ordenada
- Posea una composición química definida

La cantidad de minerales que podemos encontrar en la naturaleza es inmensa. Al igual que ocurre en la botánica o la zoología, es necesario clasificarlos de alguna manera para no perdernos entre sus casi infinitas variaciones. Y como ocurre en las ciencias antes citadas, los criterios para establecer esta clasificación han ido cambiando a lo largo de la historia (y posiblemente sigan cambiando).

En la actualidad, el criterio se basa en su composición química y su estructura interna. Es decir, si tenemos un mineral cuya composición química es  $\text{FeS}_2$  y cristaliza en el sistema cúbico, estamos seguros de que se trata de pirita, un mineral del grupo de los sulfuros. Los minerales que se ajustan a este ejemplo (composición y estructura fijas) se denominan en Geología **especies cristalinas**.

Pero las cosas no son tan sencillas en la práctica, porque existen minerales cuya composición puede cambiar por incluir otros elementos aparte de los habituales y en proporciones también variables, aunque conserven sus estructuras cristalinas. A estos casos se los denomina **variedades**. Por ejemplo, el cuarzo presenta muchas variedades, entre las que están el ópalo o el sílex.

### Estructura cristalina

La estructura cristalina es la forma en que se ordenan internamente los átomos que forman el mineral. ¡Ojo! No tiene nada que ver con la forma del trozo del mineral que tengas en la mano, aunque en ocasiones coincida.



Cuarzo



Ópalo



Sílex

## Cajón de Ciencias

Todos los minerales conocidos están repartidos en clases y grupos según estos dos criterios de composición y estructura.

1. Elementos
2. Sulfuros
3. Halogenuros
4. Óxidos e hidróxidos
5. Nitratos, carbonatos y boratos
6. Sulfatos, cromatos, molibdatos y wolframatos
7. Fosfatos, arseniados y vanadiados
8. Silicatos
9. Minerales orgánicos

Como ves, los nombres se basan en el elemento principal que forma el mineral. Por eso la pirita ( $\text{FeS}_2$ ) pertenecía a los sulfuros (Por si no lo recuerdas, S es el símbolo del azufre o *sulfurum*).

¿Ves algo raro en la clasificación anterior? ¿No? Mira otra vez, y luego la definición de mineral que hemos dado al principio. ¿*Minerales orgánicos*? Bueno, como dice el dicho, toda regla tiene su excepción. En Geología se consideran minerales sustancias como el carbón, el petróleo o el gas natural (lo cual, en estos dos últimos casos, también va en contra de la exigencia del estado sólido o la estructura interna ordenada) amén de algunos silicatos y carbonatos que son “fabricados” por seres vivos. Por eso se añadió ese noveno grupo al final. Por supuesto, hay autores que no están de acuerdo, pero esa diferencia de opiniones la encontrarás en todas las áreas de la ciencia, y es lo que hace que ésta vaya evolucionando con el tiempo.

Los grupos que hemos mencionado antes tienen, por supuesto, subgrupos y sub-subgrupos, pero no debes preocuparte de momento por tanto nivel de detalle. Si estás interesado, consulta algún libro o página web especializada. De hecho, ni siquiera trabajarás habitualmente con todos esos grupos; los minerales que más frecuentemente te encontrarás serán casi todos óxidos, silicatos, sulfuros, carbonatos o elementos nativos.

La idea principal con la que te tienes que quedar es que los minerales tienen su propia clasificación, al igual que las plantas, los hongos o los animales, y que ésta se basa en su composición química y su estructura cristalina.