

## TEMA 2. A XEOSFERA

### 1. OS MINERAIS.

A **codia terrestre** está constituída por moitos tipos de **rochas**.

As rochas están formadas por **minerais**.

Definición: un **mineral** é un corpo sólido e homoxéneo, de composición inorgánica, de orixe natural, con estrutura interna ordenada e cunha composición química definida.

Cada unha destas características quere dicir:

- son **sólidos** (hai excepcións como o mercurio, que é líquido a temperatura ambiente);
- son **homoxéneos**: está composto por unha soa unidade que se repite; esta unidade pode ser un único elemento químico ou a combinación de varios.
- son **inorgánicos**: non conteñen materiais producidos por seres vivos.
- a súa orixe é **natural**: actualmente pódese reproducir no laboratorio a formación dalgúns, pero non son minerais verdadeiros.
- **estrutura interna ordeada**: teñen os seus **compoñentes ordenados en redes** (por iso, moitos minerais teñen formas poliédricas chamadas **cristais**).
- **composición química definida**: os compoñentes son sempre os mesmos e gardan unha relación fixa entre eles, que se reflicte na súa fórmula química.

#### 1.1. Propiedades dos minerais.

As propiedades dun mineral son as características que o distinguen doutros. Cada mineral ten unhas características únicas que permiten identificalo.

As principais propiedades son:

1. A dureza:
  - é a resistencia a ser raiado.
  - a dureza dun mineral determínase ao frotalo cos minerais da chamada **escala de Mohs**. Esta escala é un conxunto de dez minerais modelo aos que se lle asignou un valor crecente de dureza (de 1 a 10), é dicir, o máis brando ten dureza 1 (talco) e máis duro ten dureza 10 (o diamante).
2. A forma de romper: algúns minerais teñen unha forma peculiar de romper.
  - os que rompen con fractura,
  - os que rompen con exfoliación, tamén rompen en anacos, pero estes anacos son moito máis definidos, e poden ser **en láminas planas** ou **en poliedros**.
3. a cor: é a cor da superficie do mineral.
4. a cor da raia: é a cor que adquire o mineral cando o riscamos contra unha superficie áspera.
5. o brillo:
  - é o aspecto que adquire a superficie do mineral ao reflectir a luz.
  - pode ser **metálico**, **sedoso**, **vítreo** (como vidro), **anacarado** (como nácar) ou **adamantino** (como o diamante).
6. A transparencia (ou diafanidade):
  - é a capacidade dun mineral de deixar pasar a luz ao seu través.
  - os minerais poden ser **transparentes**, **translúcidos** ou **opacos**.

## 1.2. Importancia e utilidade dos minerais.

### A) Minerais de uso industrial.

| Mineral metálico   |                   | Mineral non metálico |                                     |
|--------------------|-------------------|----------------------|-------------------------------------|
| nome do mineral    | producto extraído | nome do mineral      | producto extraído                   |
| <b>galena</b>      | chumbo            | <b>grafito</b>       | minas de lapis                      |
| <b>cinabrio</b>    | mercurio          | <b>halita</b>        | sal común                           |
| <b>calcopirita</b> | cobre             | <b>xeso</b>          | escaiolas                           |
| <b>bauxita</b>     | aluminio          | <b>cuarzo</b>        | reloxos, óptica;<br>fabrícase vidro |

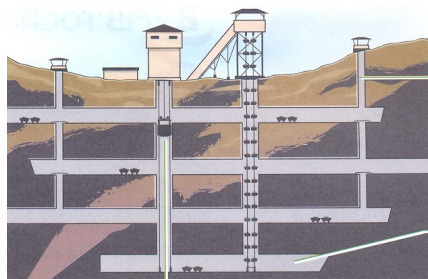
### B) Minerais de interese en xoiería.

- pedras preciosas: **diamante, esmeralda, rubí, zafiro.**
- pedras semipreciosas: **amatista, xaspe, ágata, topacio, turquesa.**

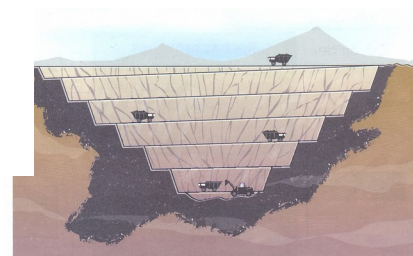
## 1.3. Explotación de minerais.

- Os minerais explótanse nos xacementos.
- Un **xacemento** é unha zona da codia terrestre na que un mineral está tan concentrado, que é rendible facer unha explotación.
- Nos xacementos aparecen varios minerais xuntos, pero só algún ten interese. O mineral que contén o elemento químico desexado para explotar chámase **mena**. O conxunto do resto dos minerais chámase **ganga**.
- As **minas** son instalacións industriais onde se explotan os xacementos. As minas poden ser:

Minas subterráneas, con galerías horizontais que van seguindo o mineral, e pozos verticais para acceder ata as galerías.



Minas a ceo aberto: excavacións dispostas en escalóns.



## 2. AS ROCHAS.

Definición: As **rochas** son agregados naturais formados por fragmentos dun mineral ou de varios tipos de minerais diferentes. (Un agregado é un grupo de elementos químicos ou de moléculas, que interaccionan entre sí).

### 2.1. Tipos e rochas segundo a súa orixe.

As rochas clasifícanse en tres grandes grupos en función da súa orixe: **sedimentarias, magmáticas e metamórficas.**

### 2.2. Rochas sedimentarias.

- Fórmanse pola acumulación e a compactación de pequenos fragmentos.
- Estes fragmentos proceden doutras rochas da codia terrestre que se van alterando, e forman capas de grava, area ou lodo (é dicir, de **sedimentos**) que se acumularon **lentamente** nos fondos de mares ou lagos ata transformarse en rochas sedimentarias.
- algúns exemplos son:
  - o os conglomerados, as areíscas e as arxilas.

- as **calcarias** (estalagtitas e estalagmitas),
- as salinas (como a **halita**, ou sal común, que se forman por evaporación da auga),
- **carbón** e **petróleo** (atención: o petróleo é unha rocha aínda que non sexa sólido), formadas a partir de restos de seres vivos que se descompoñen pola acción de bacterias.

### 2.3. As rochas magmáticas.

- Fórmanse a partir de **magmas** (masas moi quentes de minerais fundidos que proceden do interior da Terra) que ascenden cara á superficie, arrefríanse e vólvense sólidos.

### 2.4. As rochas metamórficas.

- Orixínanse a partir doutras rochas, que se transforman debido ás elevadas presións e temperaturas do interior da codia. Este proceso de transformación chámase **metamorfismo**.

- Durante o metamorfismo, a rocha orixinal non perde en ningún momento o seu estado sólido.

### 2.5. Explotación e utilidade das rochas.

- As rochas son explotadas comercialmente en **canteiras**, das que se extraen grandes bloques.

- Teñen moitos usos:

- para construción ou ornamentais (adornos): **granito**, **mármore**, **lousa** (pizarra). Estas rochas teñen un fermoso aspecto unha vez talladas e pulidas.
- para facer outros materiais:
  - grava ou area.
  - cemento (que se fabrica moendo e quentando **calcaria** e **arxila**),
  - **formigón** (que se fabrica facendo unha pasta con **cemento**, **auga**, **grava** e **area**),
  - **cerámica** (**arxila** pulverizada, mesturada con auga, moldeada e cocida a altas temperaturas).
- como fontes de enerxía: son o **carbón** e o **petróleo**, os chamados **combustibles fósiles**, que se forman nun proceso lentísimo que dura millóns de anos.



Como curiosidade, tres imaxes nas que podemos ver a profundidade da codia terrestre, e comparala coa mina máis profunda que existe e a sondaxe máis profunda que pudo realizar o ser humano:

