

LAS ROCAS

MINERALES Y ROCAS

Diferencias entre minerales y rocas

Los minerales son sustancias naturales con una composición química determinada, y una estructura interna ordenada. Las rocas son agregados de minerales



Mineral de cuarzo



Cuarzo cristalizado



El granito es una roca formada por cuarzo, feldespato y mica

LAS ROCAS ESTÁN COMPUESTAS POR UNO O MÁS MINERALES



La **caliza** es una roca formada por un solo mineral

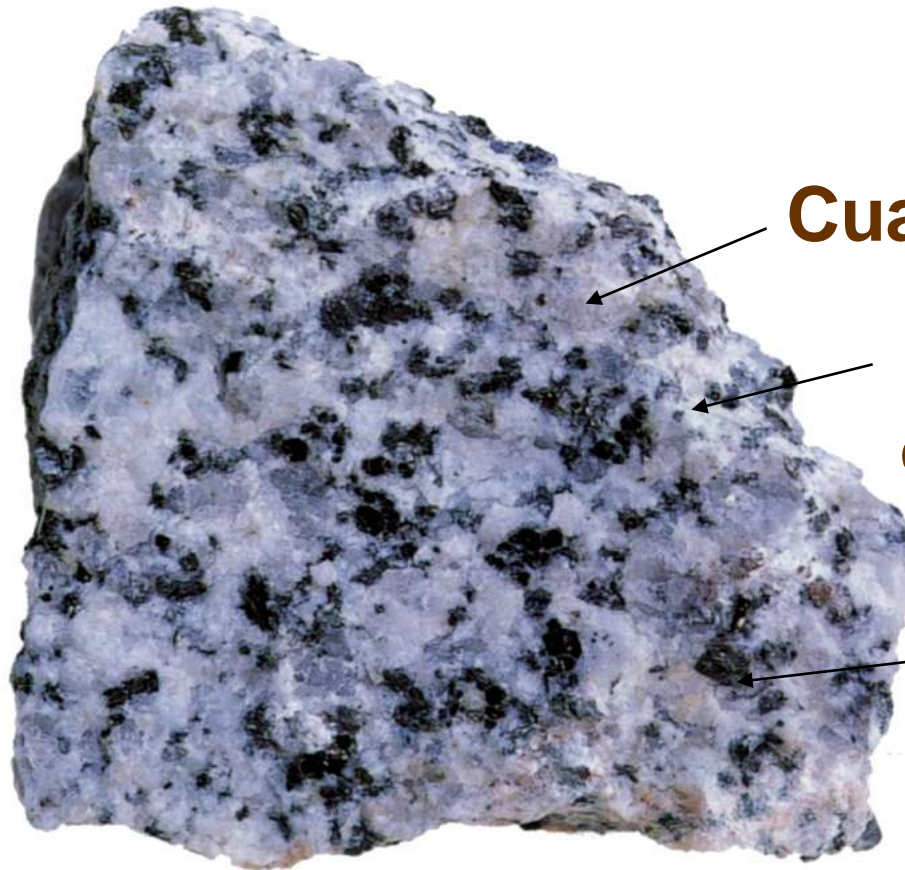
El **granito** es una roca compuesta por tres minerales: cuarzo, feldespato y mica.



Se llama **textura** de una roca a la forma de presentarse sus granos minerales.

GRANITO

Roca formada por 3 minerales:



Cuarzo (gris)

**Feldespatos u
ortosa (blanco)**

Mica (negro)

El granito es la roca más corriente de la corteza continental (*)

(*) Corteza continental: la corteza que forma los continentes

CALIZA



Está formada por un solo tipo de mineral llamado **calcita**.

MINERALES FORMAN LAS ROCAS

MINERALES QUE FORMAN LAS ROCAS

SILICATOS

Cuarzo



Ortosa



Olivino



Moscovita



Biotita



NO SILICATOS

Calcita



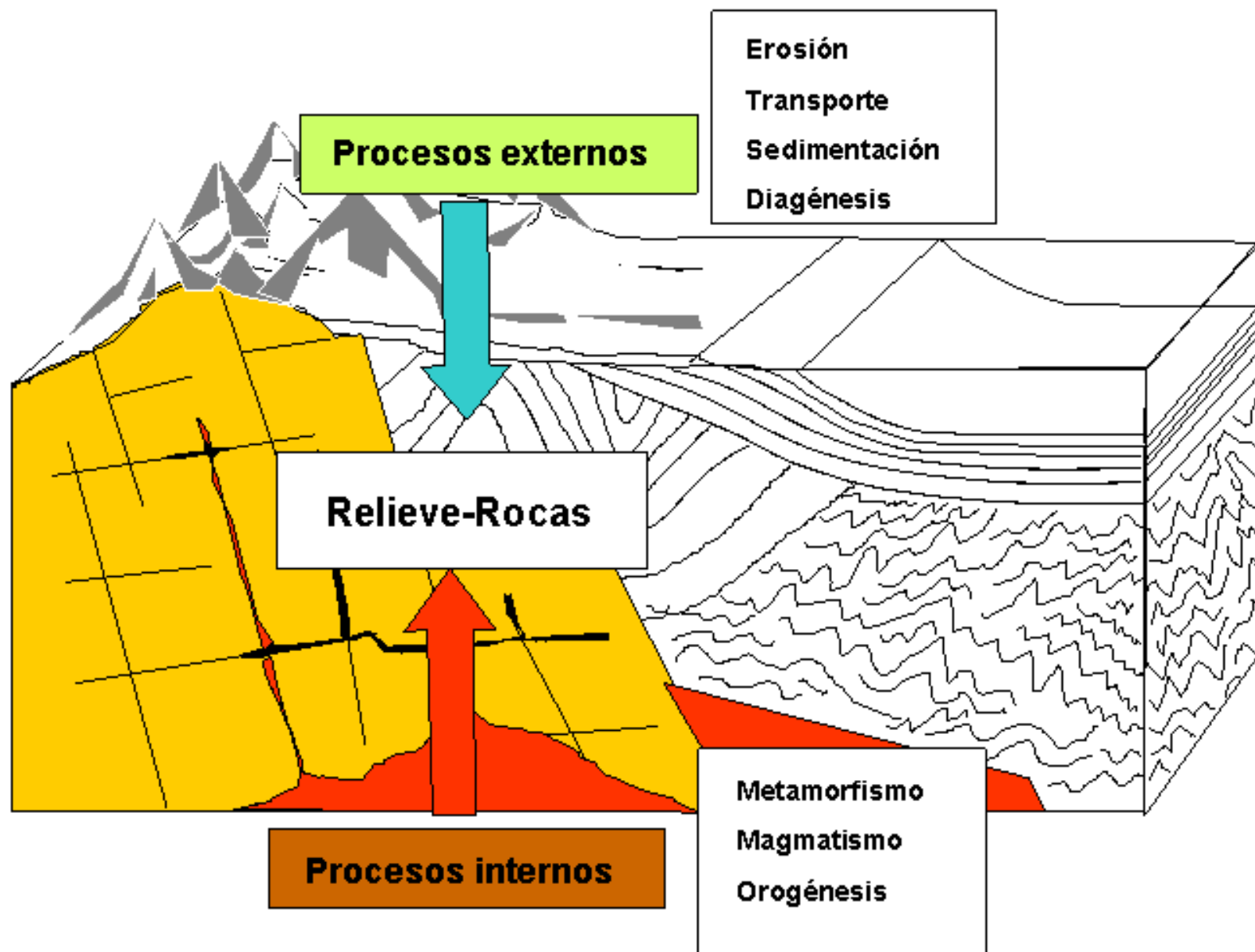
Yeso



Halita



PROCESOS FORMADORES DE ROCAS



TIPOS DE ROCAS SEGÚN SU ORIGEN

Ígneas

Se forman por la solidificación de un magma



Sedimentarias

Se forman a partir de sedimentos



Metamórficas

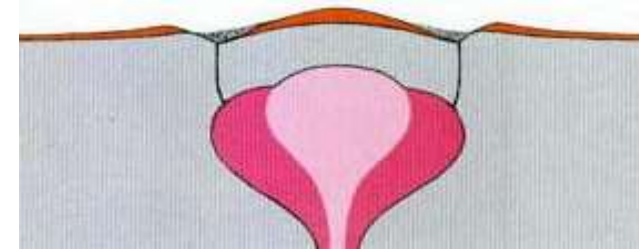
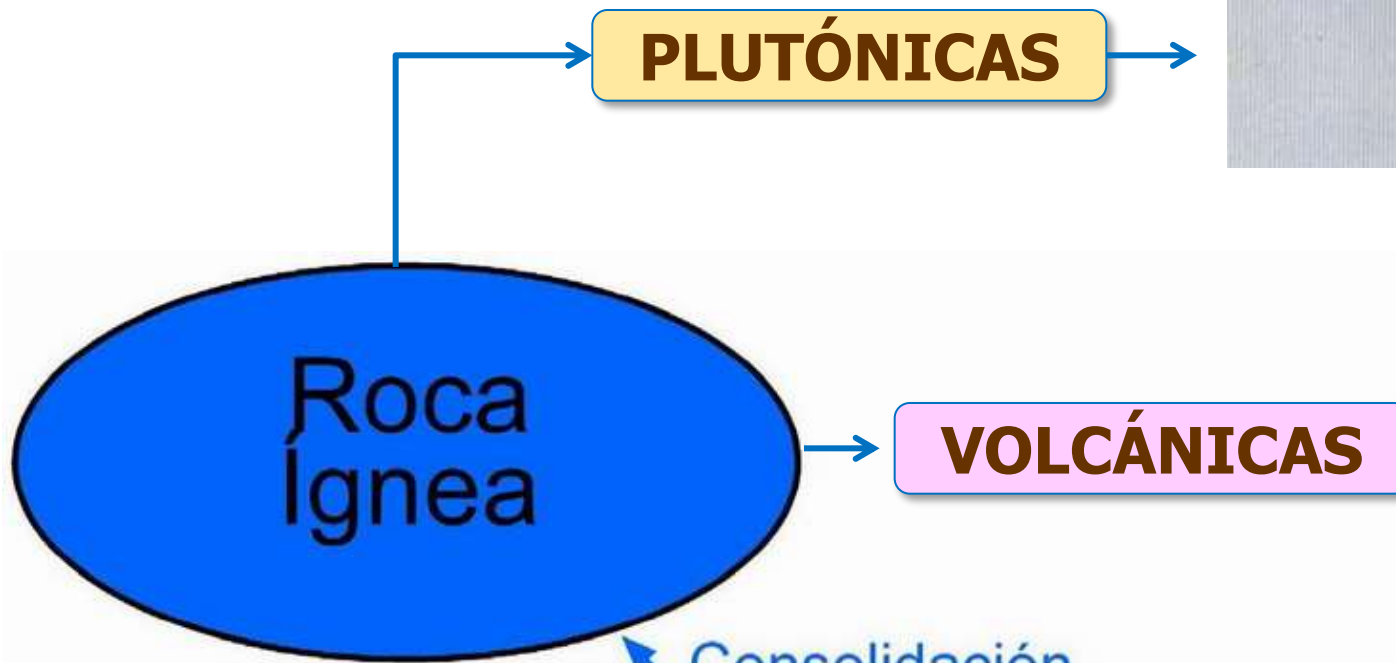
Se forman a partir de otras rocas sometidas a altas presiones y temperaturas, sin llegar a fundir



A photograph of a rocky landscape. In the foreground, there is a large, dark, rounded boulder. Behind it, a large pile of smaller, light-colored rocks and boulders rises up a slope. The sky is clear and blue. The text "ROCAS ÍGNEAS O MAGMÁTICAS" is overlaid in the center of the image in a yellow, outlined font.

ROCAS ÍGNEAS O MAGMÁTICAS

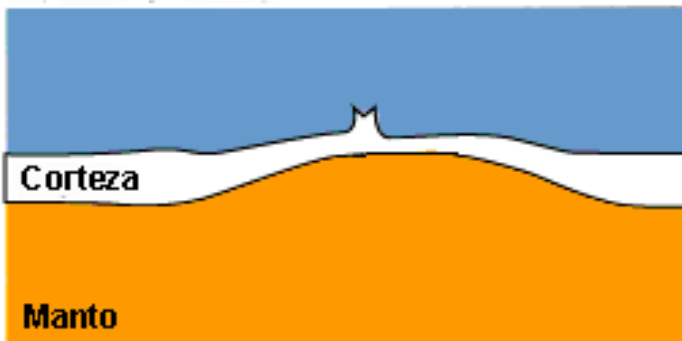
TIPOS DE ROCAS ÍGNEAS



Consolidación
magmática



Ascensos volcánicos



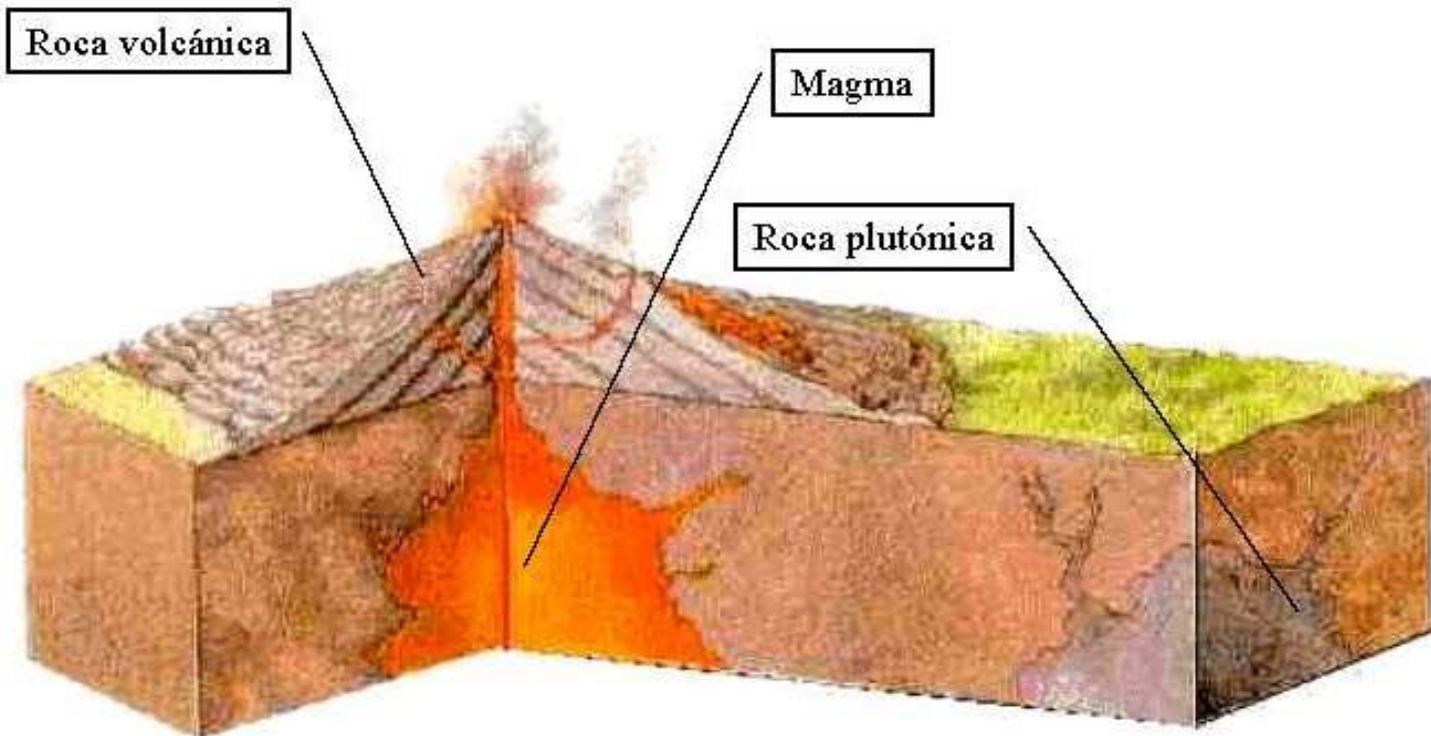
Corteza

Manto

CLASIFICACIÓN DE LAS ROCAS ÍGNEAS

Rocas plutónicas: → el *enfriamiento* ocurre dentro de la corteza terrestre. Son rocas con **textura cristalina y heterogéneas**: sus granos minerales se ven a simple vista (ej.: granito).

Rocas volcánicas: si el enfriamiento sucede en la superficie. En general, sus granos minerales no se ven a simple vista.



Rocas plutónicas



ROCAS PLUTÓNICAS (ROCAS CRISTALINAS)

Granito

☞ Textura holocristalina



- Cuarzo
- Feldespato
- Biotita

Sienita

☞ Textura holocristalina



- Feldespato
- Biotita

Basalto

☞ Textura porfídica



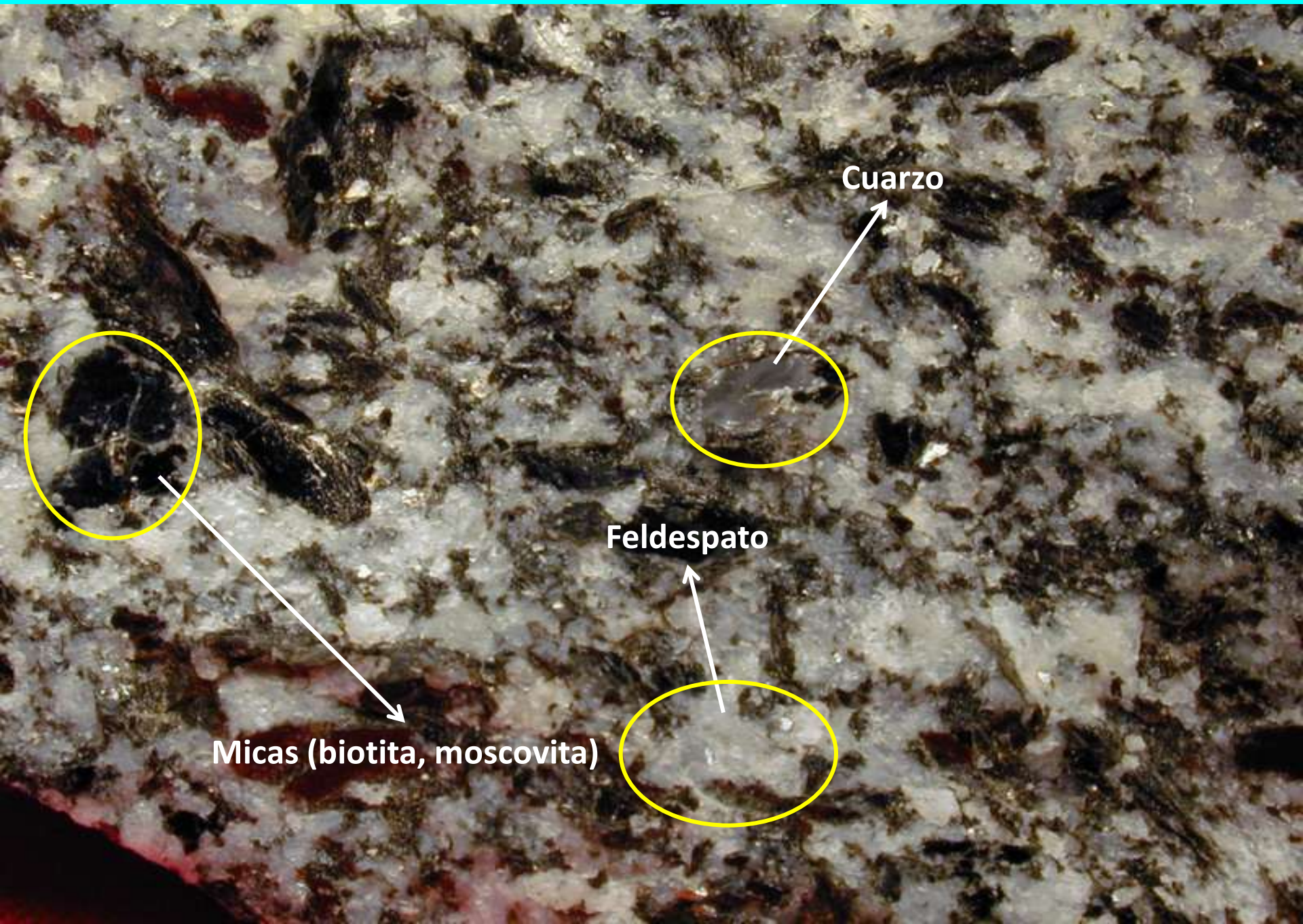
Rocas de construcción



GRANITO



GRANITO



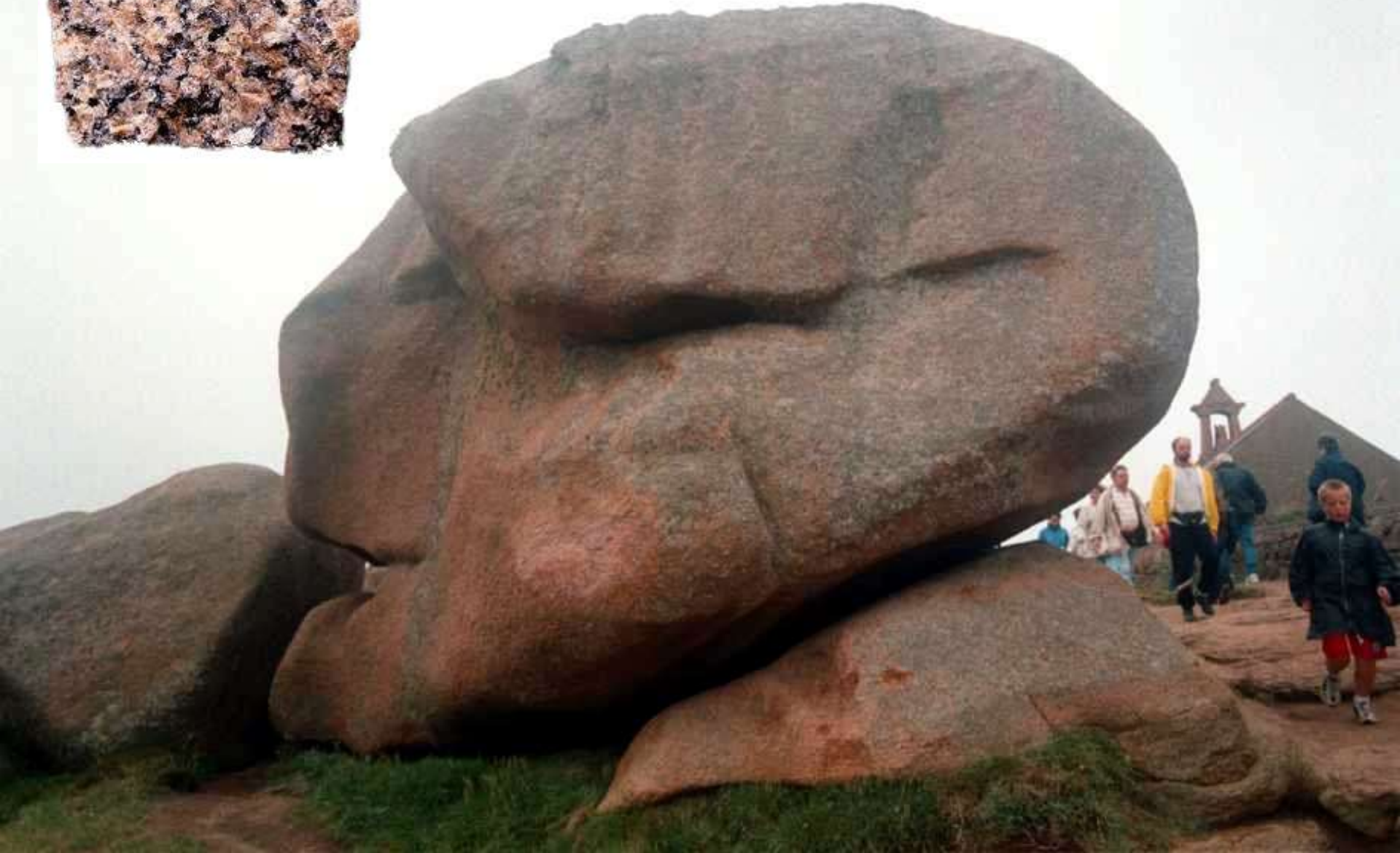
Cuarzo

Feldespato

Micas (biotita, moscovita)

GRANITO ROSADO (UNA VARIEDAD DEL GRANITO)

El granito es rosado por culpa de la ortosa que es de este color.



GRANITO ROSADO



GRANITO ROJO PULIDO



USOS DE GRANITO

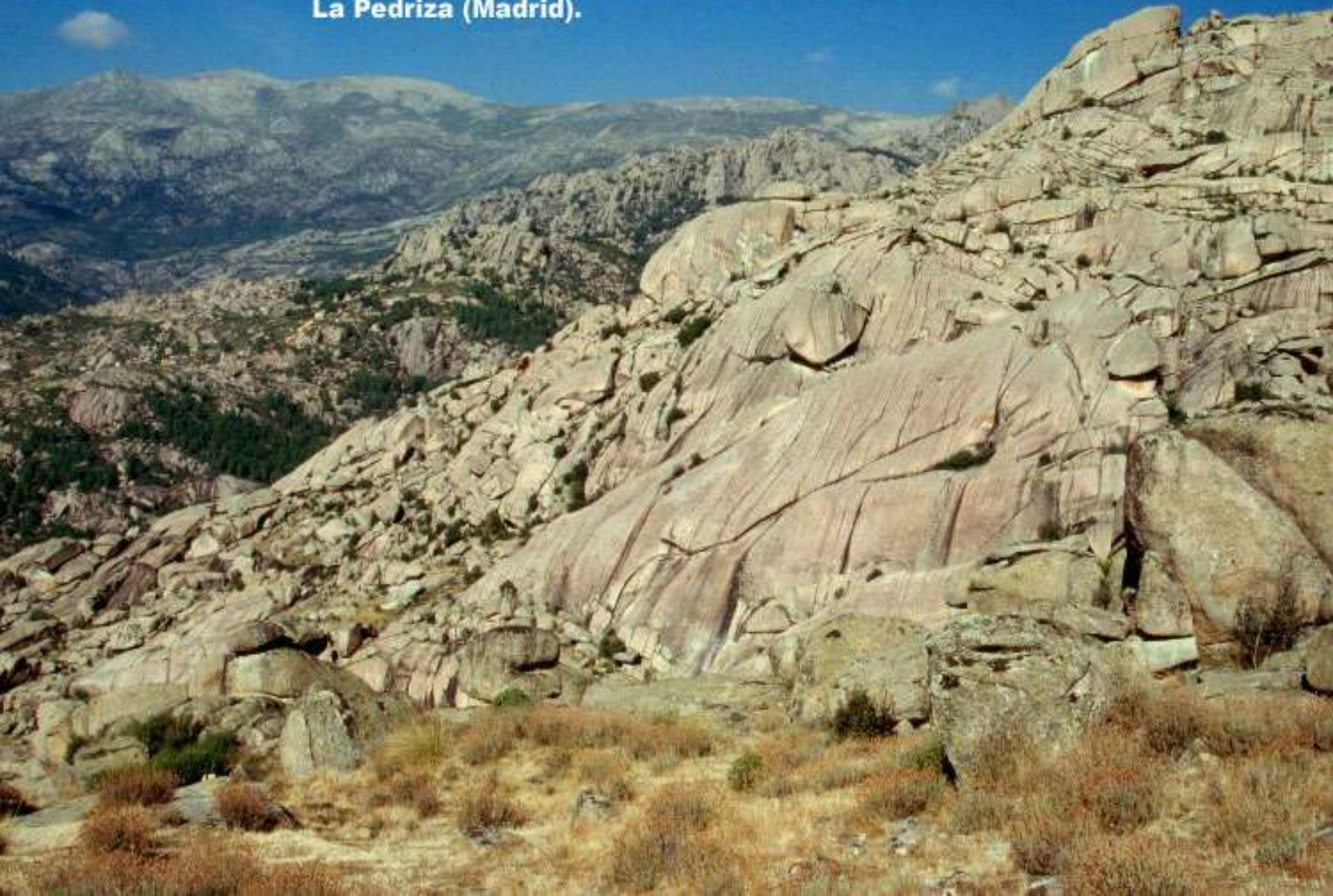


Las encimeras
de muchas
cocinas están
hechas de
granito



EL GRANITO ES LA ROCA MÁS ABUNDANTE en los CONTINENTES

Paisaje típico de sierras graníticas.
La Pedriza (Madrid).



LA EROSIÓN PRODUCE EN LOS GRANITOS FORMAS REDONDEADAS

"Piedras caballeras", modelado típico en rocas graníticas.
La Pedriza (Madrid).



SIENITA

No tiene cuarzo o muy poco. Tiene muchos feldespatos, como la **ortosa**, y también micas.

Textura cristalina



Es menos abundante que el granito.

GABRO

Textura cristalina

Los feldspatos mayoritarios con las **plagioclasas**. También tiene mica **biotita**.

GABRO

1 cm

2 cm

Rocas volcánicas

A close-up photograph of a dark, textured volcanic rock formation. A bright red, glowing fissure runs through the center of the rock, illuminating the surrounding area. The rock has a rough, layered appearance with some small, rounded protrusions. The overall scene is dramatic and highlights the raw power of volcanic activity.

EL BASALTO SE FORMA CUANDO SE ENFRÍA LA LAVA



FORMACIÓN DEL BASALTO

Colada y lavas cordadas



BASALTO

Textura porfídica

Cristales grandes



Es el material principal de los fondos marinos.

LOS CRISTALES DEL BASALTO SON MICROSCÓPICOS

A veces presenta algunos cristales visibles de **olivino**.



PUMITA O PIEDRA PÓMEZ

¡Flota en el agua!



PUMITA O PIEDRA PÓMEZ

¡Flota en el agua!



OBSIDIANA



Fractura concoidea

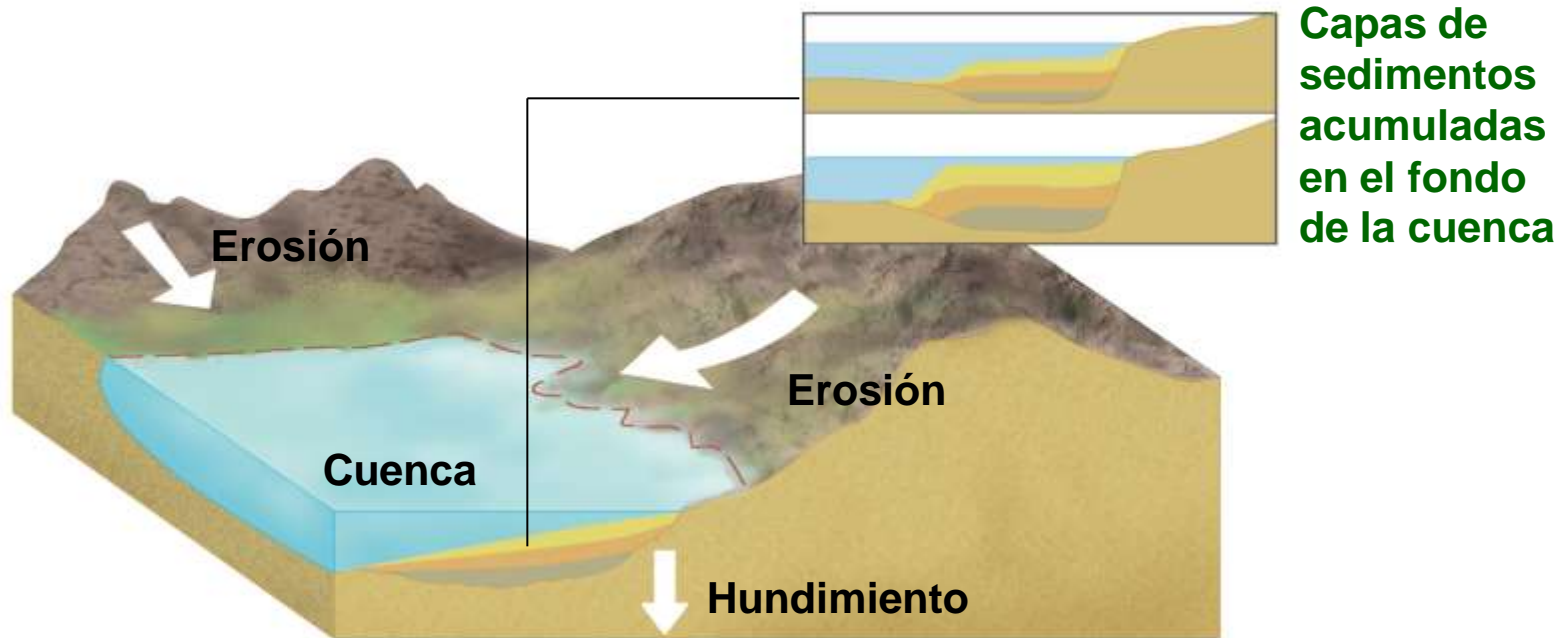


ROCAS SEDIMENTARIAS

Se originan a partir de sedimentos

CUENCAS SEDIMENTARIAS

Una **cuenca sedimentaria** es una zona de la corteza terrestre que ha estado sometida a un hundimiento progresivo, y en la que se acumulan sedimentos procedentes de la erosión de las rocas situadas a su alrededor.

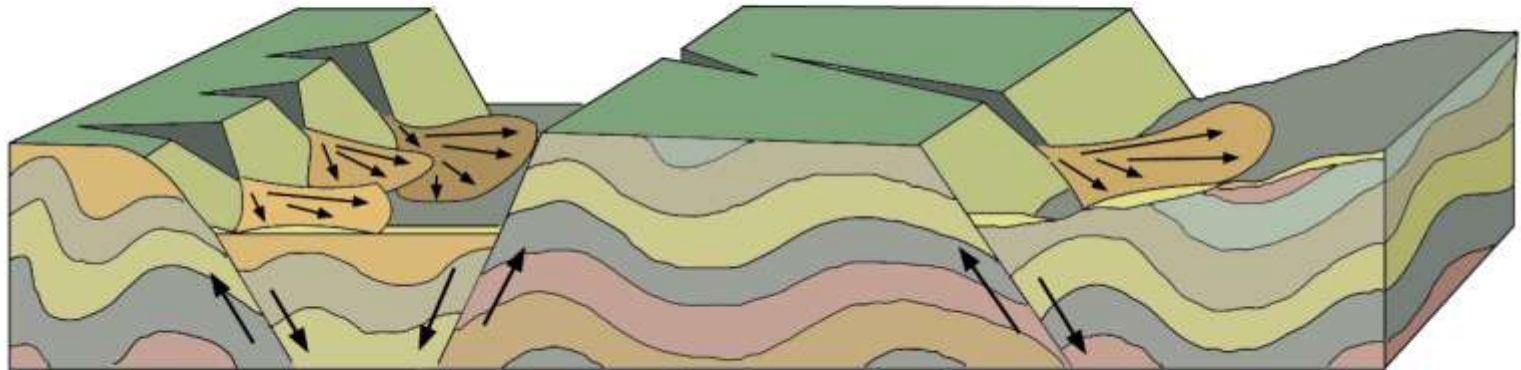


CUENCAS SEDIMENTARIAS

Las cuencas sedimentarias pueden encontrarse en diversos lugares de la corteza terrestre. **Por ejemplo:**

En el interior de las zonas continentales.

Ocupan zonas deprimidas por cuyo fondo suelen discurrir cauces fluviales o hay lagos y lagunas. Los torrentes de las laderas también depositan sus sedimentos en ellas.

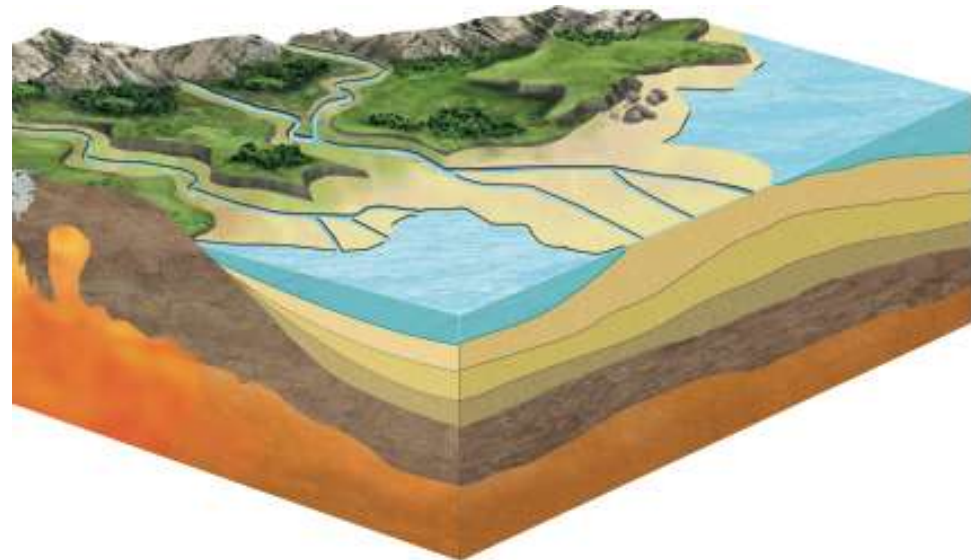
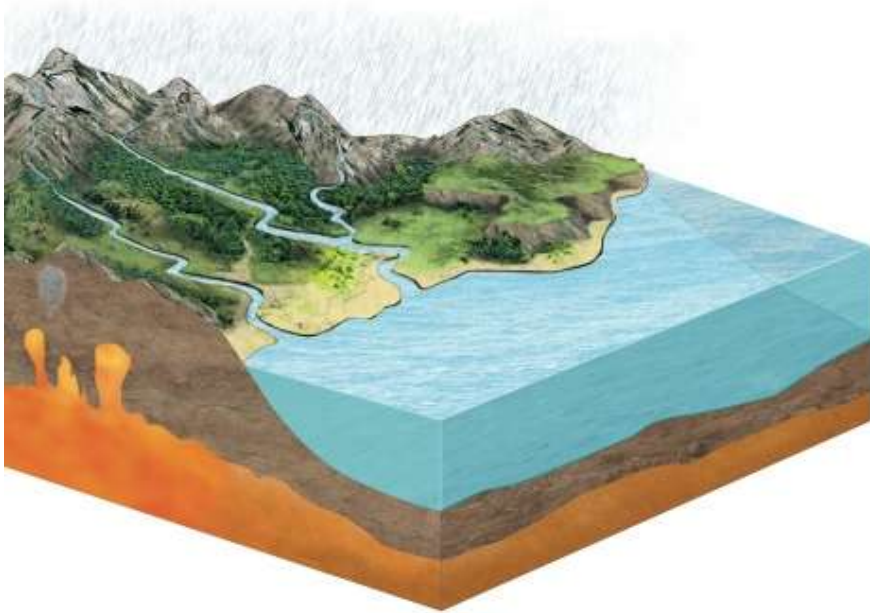


CUENCAS SEDIMENTARIAS

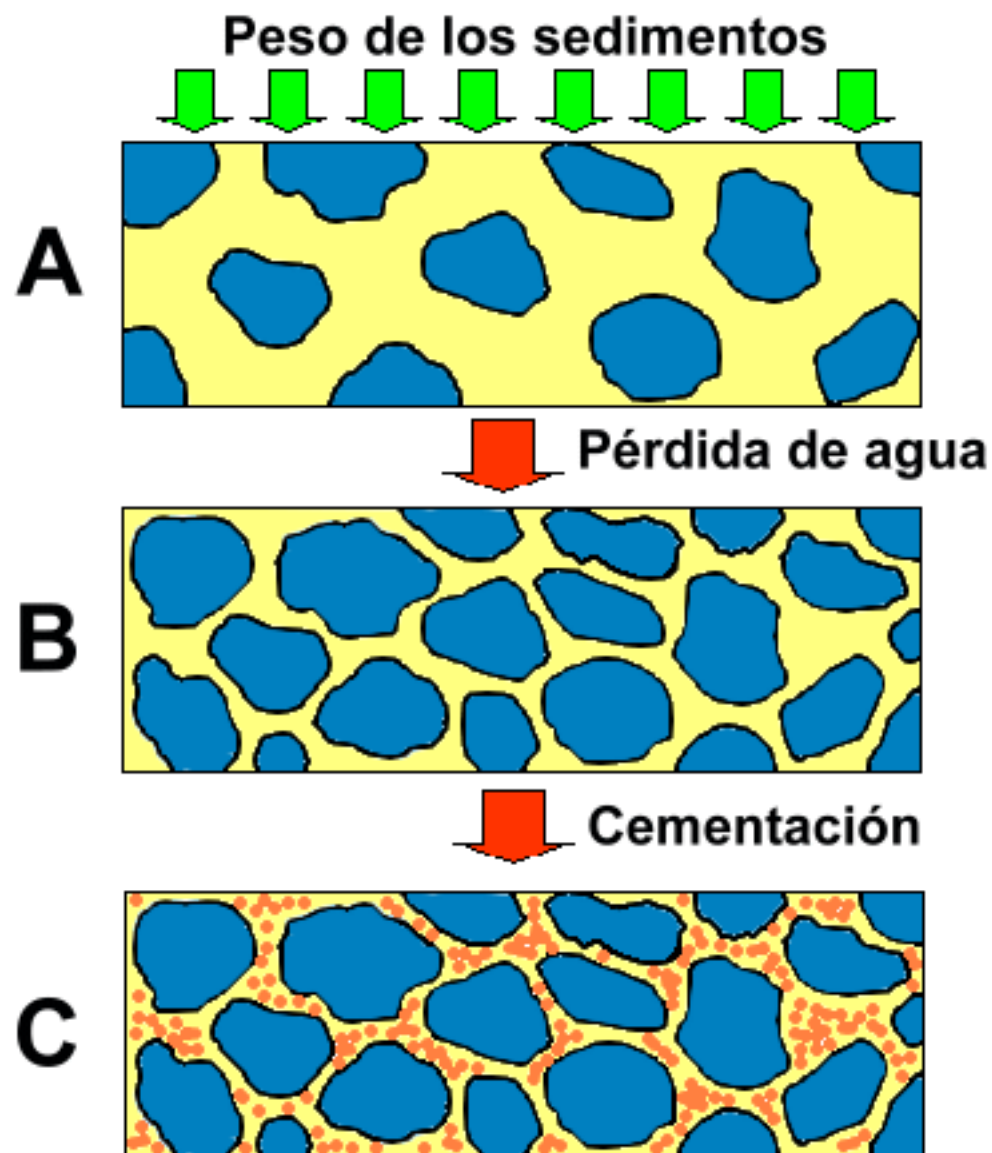
Las cuencas sedimentarias pueden encontrarse en diversos lugares de la corteza terrestre. **Por ejemplo:**

En zonas de costa.

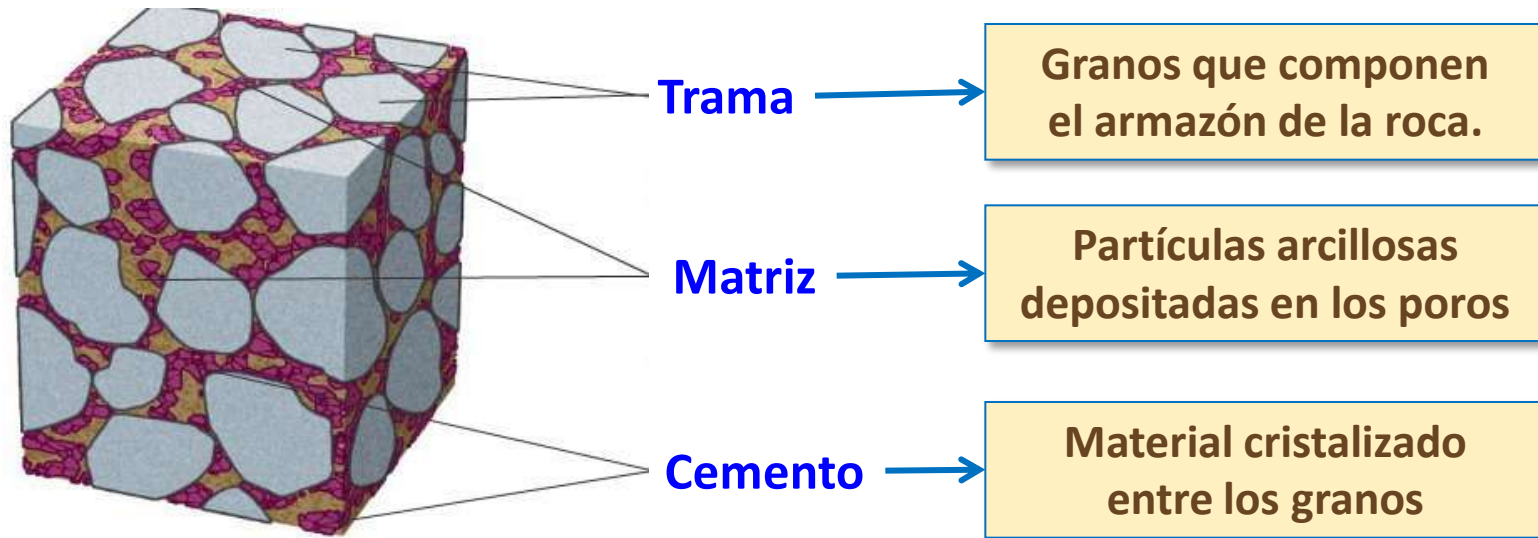
Ocupan las zonas en las que desembocan al mar ríos importantes. Cuando estas cuencas se rellenan, suelen formar marismas o deltas.



FORMACIÓN DE LAS ROCAS SEDIMENTARIAS



TIPOS DE TEXTURA DE UNA ROCA SEDIMENTARIA



CONGLOMERADO (CLASTOS REDONDEADOS)



Conglomerado

1 cm 2 cm 3 cm 4 cm 5 cm

BRECHA (CLASTOS ANGULOSOS)



ARENISCA

Tamaño del grano ≤ 2 mm (pero visible).



Al rasparla, se desprenden
granos de arena.

LA ARENISCA PROCEDE DE LA COMPACTACIÓN DE LAS ARENAS



ARCILLAS O ARGILITAS



Los granos sólo pueden verse al microscopio

CALIZA

No está formada por fragmentos



CALIZA CON FÓSILES DE CONCHAS → LUMAQUELA





ROCAS METAMÓRFICAS

PROCESOS DE FOLIACIÓN

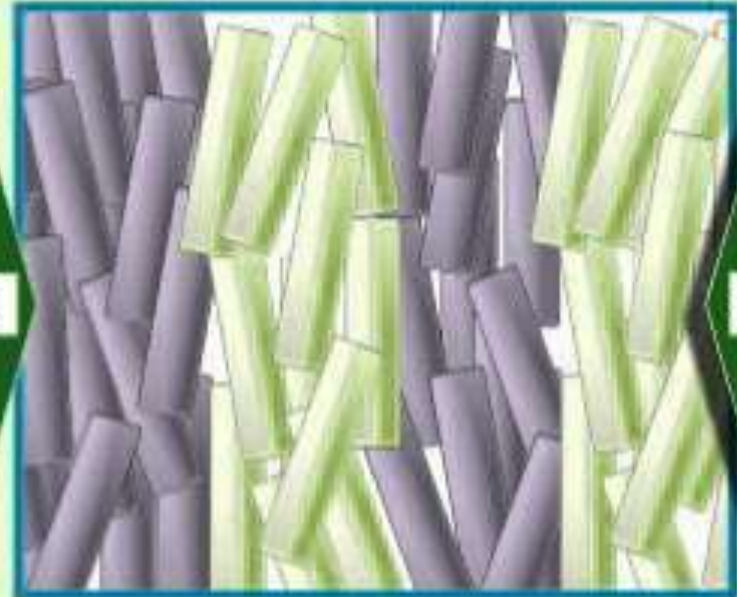
Minerales orientados en láminas



Antes del metamorfismo



Esfuerzo



Después del metamorfismo



Esfuerzo

ROCAS FOLIADAS (CON LAMINACIONES)

Pizarra

- Cristales visibles al microscopio



- Laminación plana

Esquisto

- Cristales visibles a simple vista



- Laminación ondulada

Gneis

- Cristales visibles a simple vista



- Laminación ondulada

Rocas ornamentales



PIZARRA (→ laminación plana)

Laminación plana con cristales no visibles.



PIZARRA CON FÓSILES

PIZARRA

1 cm

2 cm

3 cm

4 cm

5 cm

Fósil de helecho



ESQUISTO (→ laminación ondulada)



Se forma por una transformación intensa de la arcilla..

**Laminación ondulada. Los cristales se ven a simple vista.
Al tener mucha mica, su brillo es intenso.**

GNEIS (→ laminación ondulada: foliación)

Minerales en banda onduladas, en el que las micas se alternan con el cuarzo y con los feldespatos.



Cristales grandes.

Se forma por una transformación intensa de la arcilla..

CUARCITA (sin laminación)



Se forma por una transformación de la arenisca.

CUARCITA (sin laminación)



Se forma por una transformación de la arenisca.

MÁRMOL

**Es una transformación
de la caliza debido al
calor de un magma.**

CRITERIOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LAS ROCAS

- * ¿Los granos que forman la roca parecen cristales o, más bien, fragmentos o restos de otras rocas?
- * ¿Pueden verse bien los granos que constituyen la roca?
- * ¿Presentan los granos alguna alineación?
- * ¿Tienen todos los granos un tamaño parecido?
- * ¿Son todos los granos del mismo mineral?
- * ¿Se rompe o se divide en láminas con facilidad al golpearla?
- * ¿Qué color tiene?
- * ¿Forma burbujas al echarle ácido clorhídrico?
- * ¿Contiene fósiles?



Conglomerado



Granito



Pizarra

