

Rocas Igneas

características generales y aspecto

Cecilia Caballero Miranda

Rocas Igneas

Origen:

Formadas por enfriamiento de roca fundida: **magma¹/lava²**

¹ en el interior de la Tierra ² en la superficie

**Atributo principal:
Cristales (vidrio y vesículas) y
diaclasas de enfriamiento**

Características de la roca fundida (magma/lava)

Es un fundido silicatado que incluye principalmente: Una **fase líquida**, y también **fracciones sólidas** y **gaseosa**

Los **cristales** (fracciones sólidas) se forman conforme se enfría la roca fundida; el **vidrio** cuando se enfría demasiado rápido.

Las **vesículas**

son el espacio que ocupaban los **gases**.

Las **diaclasas** son planos de enfriamiento

Al arreglo que guardan los cristales en la roca se llama **Textura**

Los cristales pueden ser visibles a simple vista: **textura fanerítica**

o bien únicamente observables bajo microscopio: **textura afanítica**

Textura fanerítica



Textura
afanítica

Clasificación rocas ígneas

Por su **Origen** [se clasifican por el lugar
(\Rightarrow velocidad) de enfriamiento del fundido]

Magma.- Intrusivas [Enfriamiento lento \Rightarrow cristales grandes \Rightarrow texturas faneríticas]

Lava.- Extrusivas [Enfriamiento rápido \Rightarrow cristales pequeños \Rightarrow texturas afaníticas]

Efusivas ó *lávicas* [fase líquida – fase sólida]

Explosivas ó *piroclásticas* [fases líquida – sólida – gaseosa;
fragmentación del fundido]



Las Rocas Igneas
Intrusivas ó
Plutónicas, formadas
por el enfriamiento
muy lento del magma,
tienen textura
fanerítica

Las Rocas Igneas
Extrusivas ó Volcánicas,
formadas por el
enfriamiento rápido de la
lava, tienen generalmente
textura afanítica



En algunos casos las rocas volcánicas se enfrían tan rápidamente que no se alcanzan a formar cristales, la roca tiene una textura vítrea (vidrio volcánico). El ejemplo es la **obsidiana**. Otros vidrios volcánicos son la piedra **pómez** y la **escoria**



En otras ocasiones las rocas volcánicas presentan algunos cristales grandes (de formación temprana) en una matriz afanítica, esta textura es **porfídica** ó **porfidítica**

Andesita porfídica



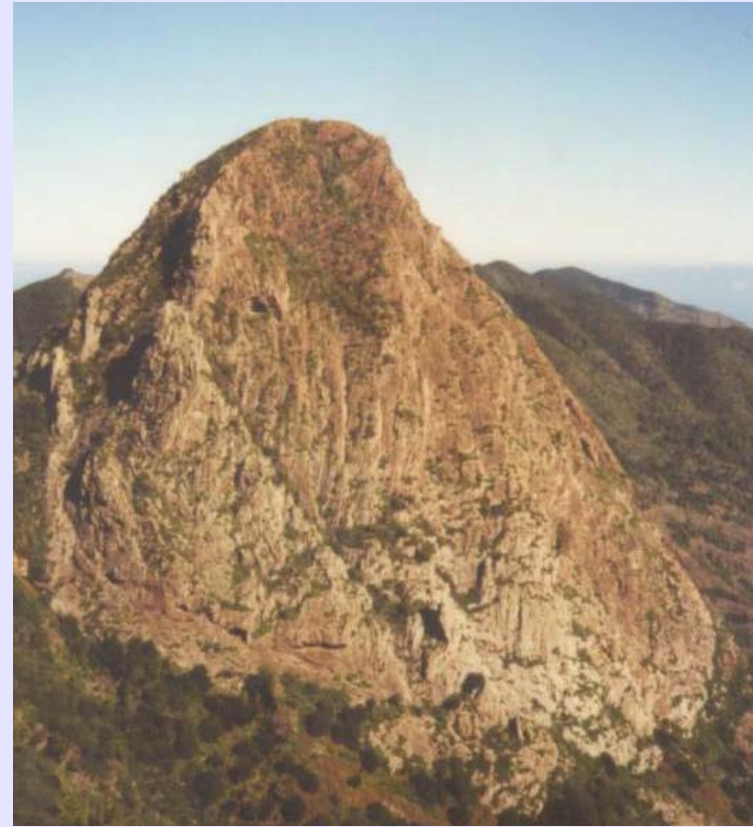
La Textura porfídica la presentan también las rocas **hipabisales** (ej. las formada en cuellos volcánicos) e inclusive también en ocasiones las plutónicas



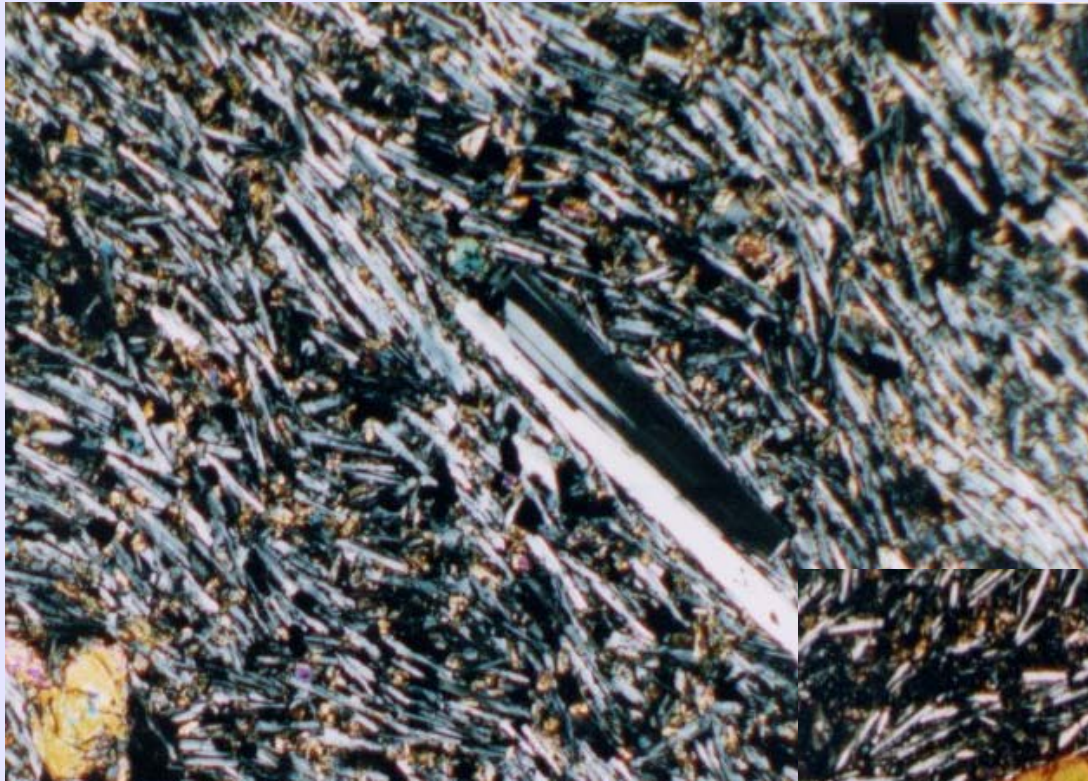
Cuellos volcánicos



Peña del Bernal



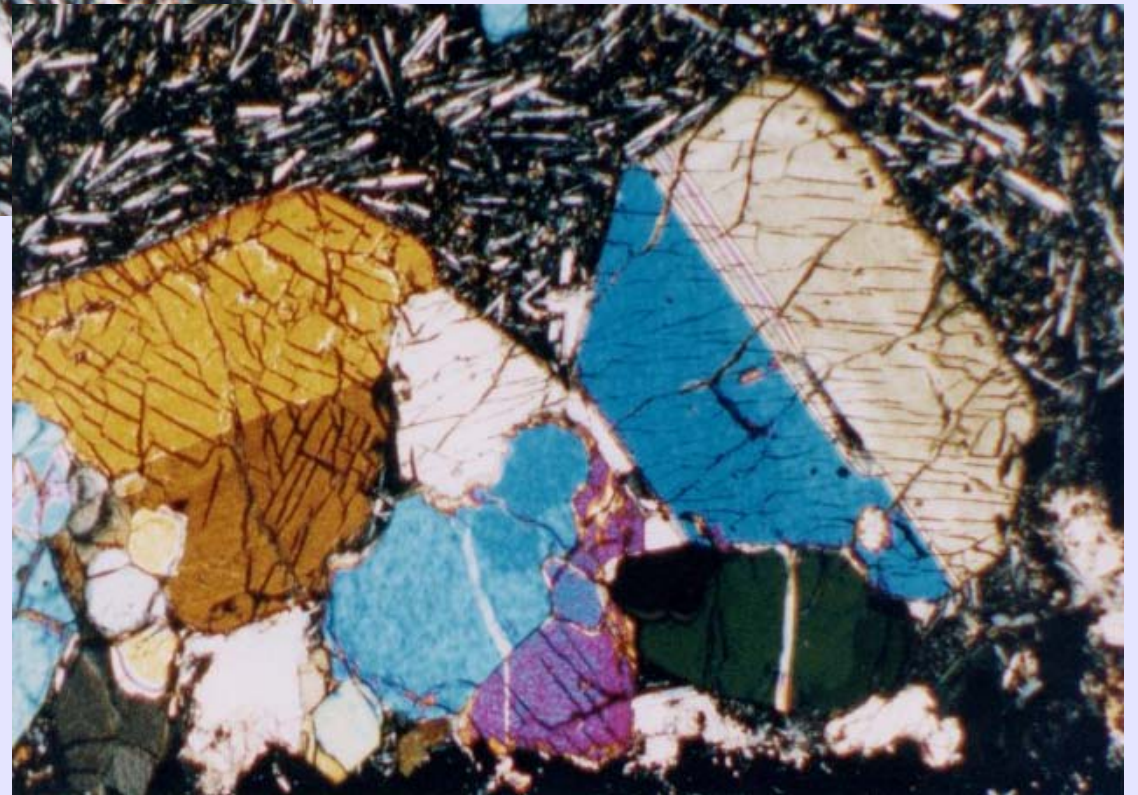
Gomera,
Islas Canarias



La textura **afanítica**
bajo el microscopio
puede verse así

La textura **porfídica**
bajo microscopio:

Los cristales grandes
en la matriz micro (ó
cripto) cristalina se
denominan
fenocristales

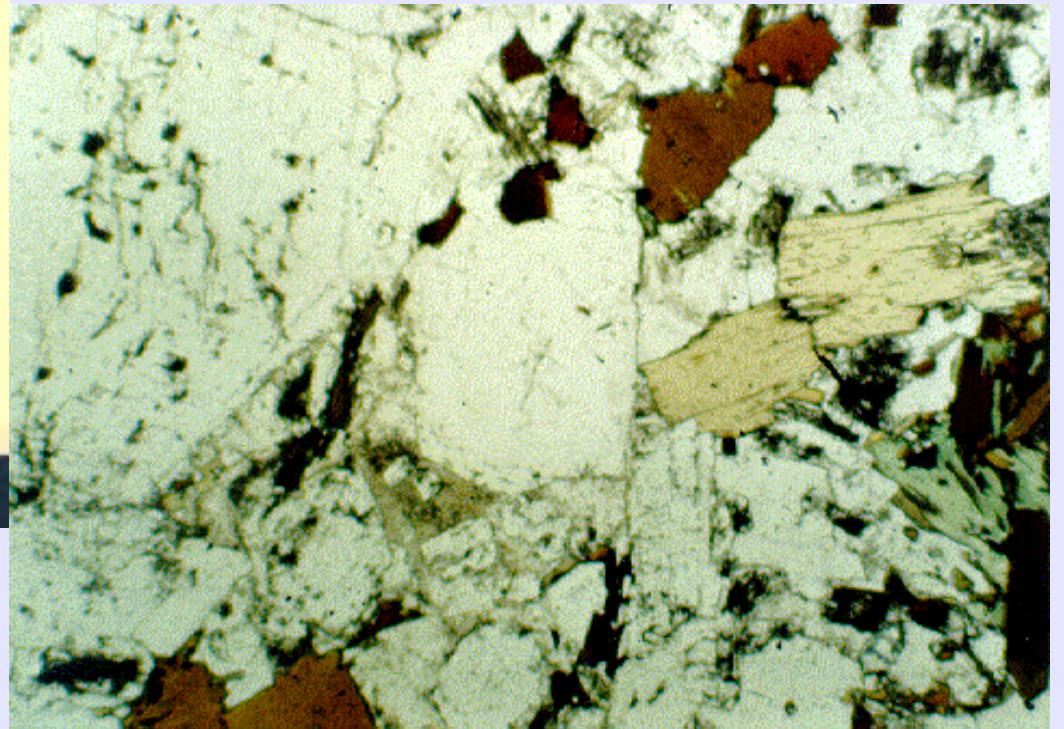


Microscopio con luz polarizada y nícoles X

La textura fanerítica de grano fino de este granito,



bajo microscopio (luz paralela) se ve así



Según el lugar donde se enfrían los fundidos (magma/lava) y procesos relacionados a cada entorno, las rocas ígneas formadas resultan con cierta(s) forma(s) característica(s), las cuáles se denominan **“estructuras volcánicas”**

Ej. la acumulación de lava y productos arrojados por un conducto central pueden dar lugar a:

volcanes, domos, calderas (todos ellos son estructuras volcánicas), el propio conducto forma en sí otra estructura: *cuello volcánico*

Ej. una cámara magmática al enfriarse puede dar lugar a:

un *batolito* o a un *tronco* y, de esta cámara puede haber salido material a lo largo de fisuras u otros planos entre las rocas, que al enfriarse dan lugar a cuerpos menores como *diques* ó *sills* (*mantos*)

Clasificación rocas ígneas

Por su composición:

+ **Silíceas** (rica en Sílice/pobre en Fe-Mg)

+ **Ferromagnesianas** (pobre en Sílice/rica en Fe-Mg).

⇒ Las rocas silíceas son claras ["félsicas"] y las ferromagnesianas oscuras ["máficas"]



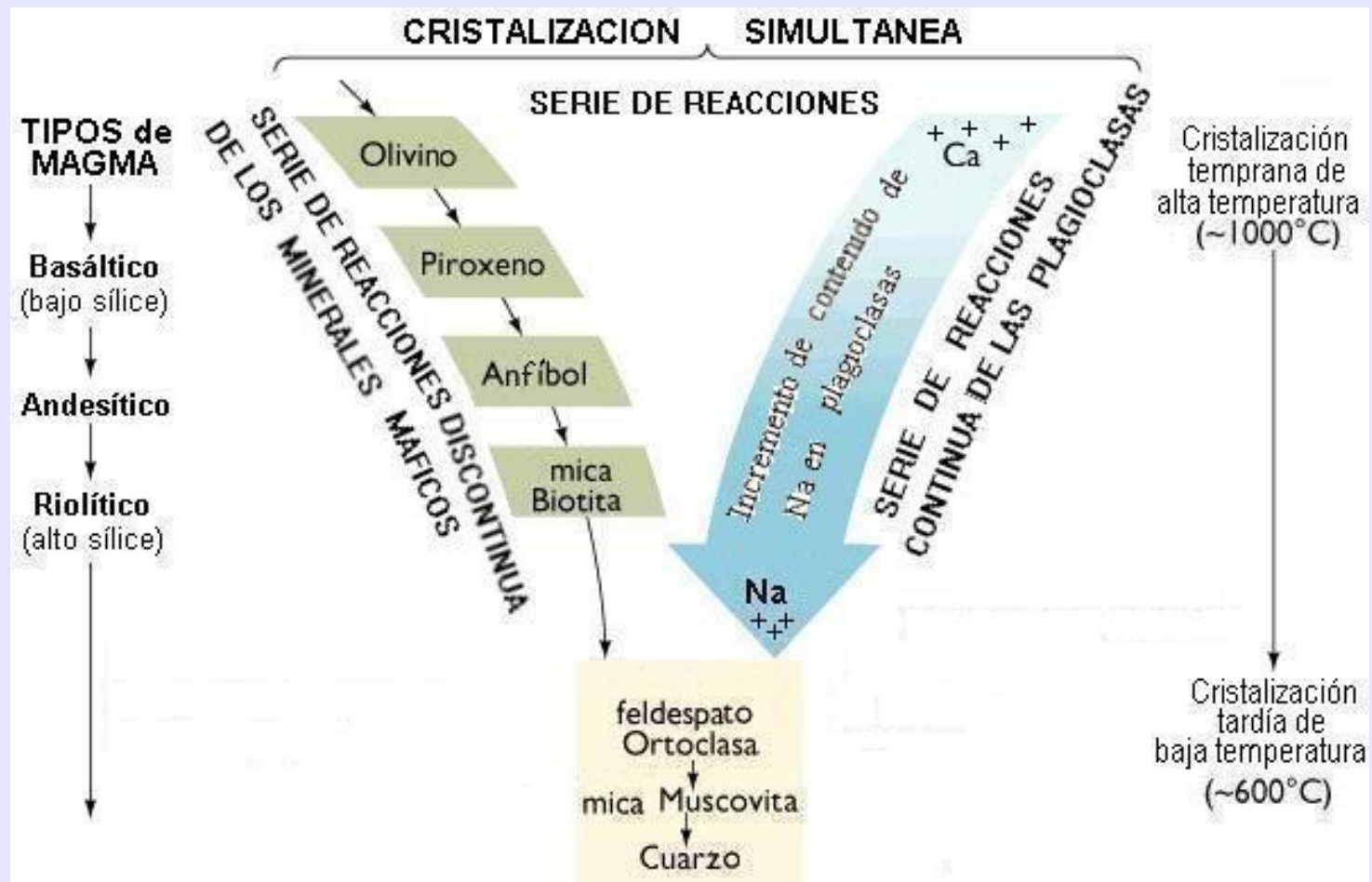
Basalto

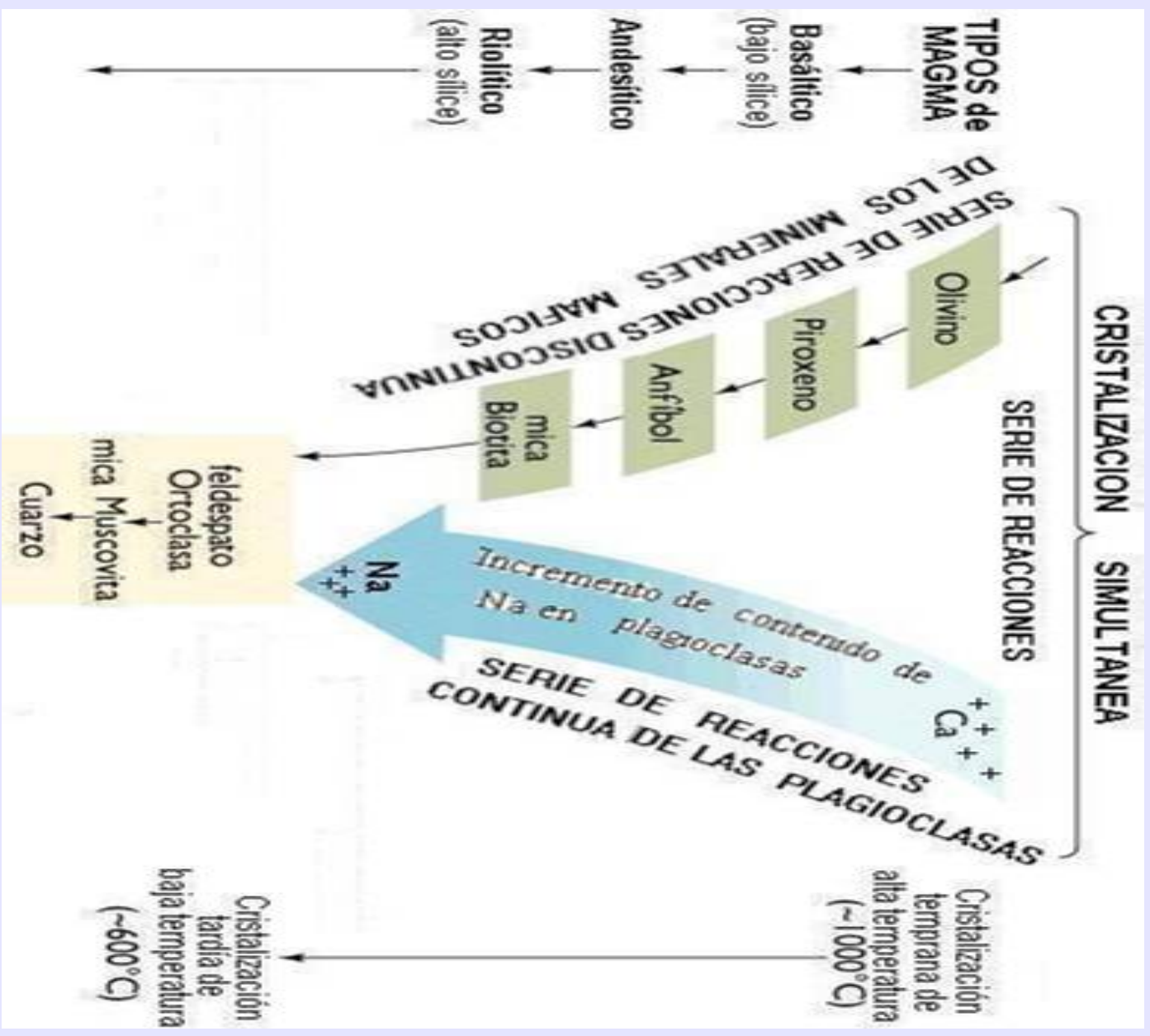


Andesita

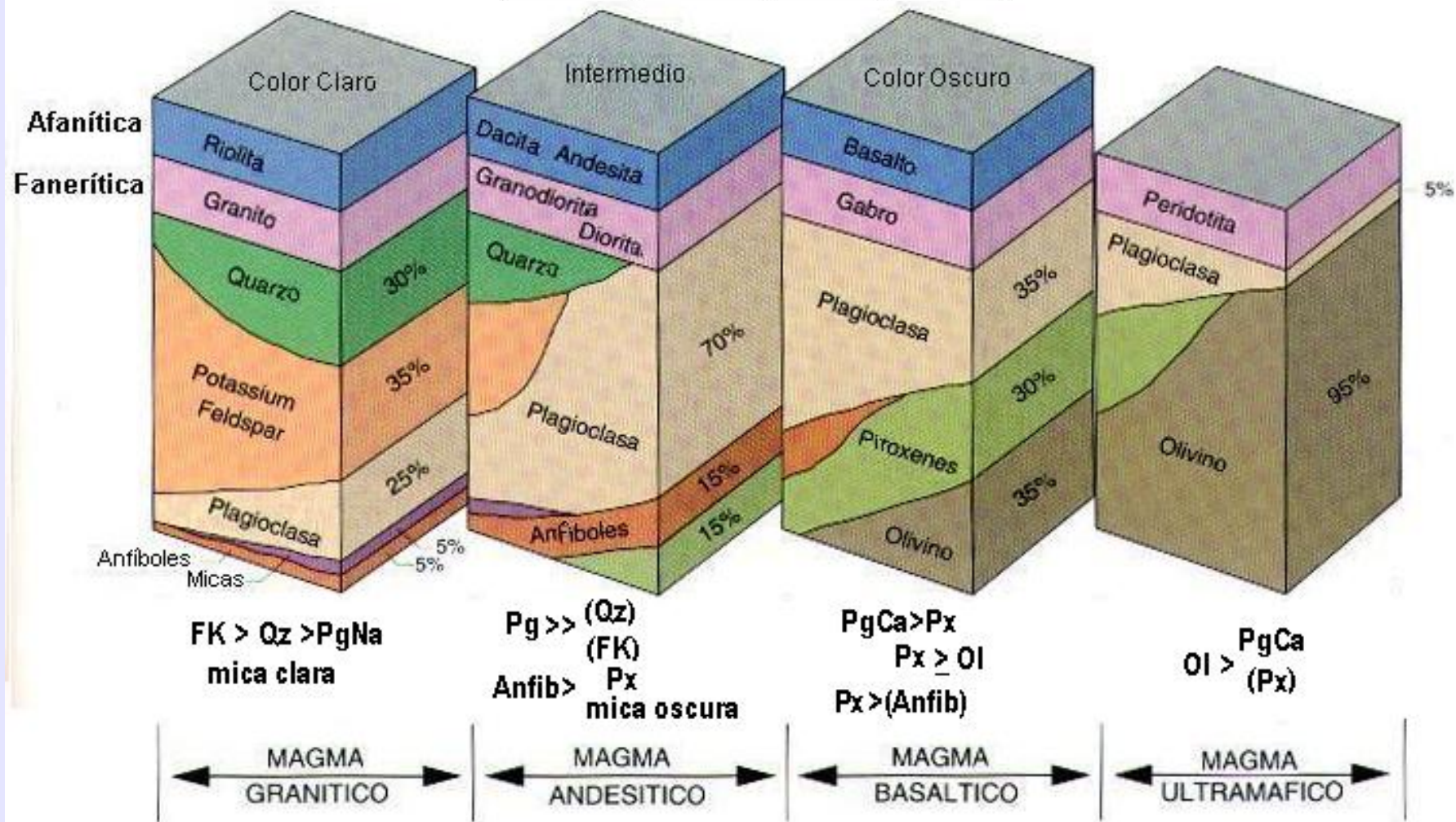


Granitos



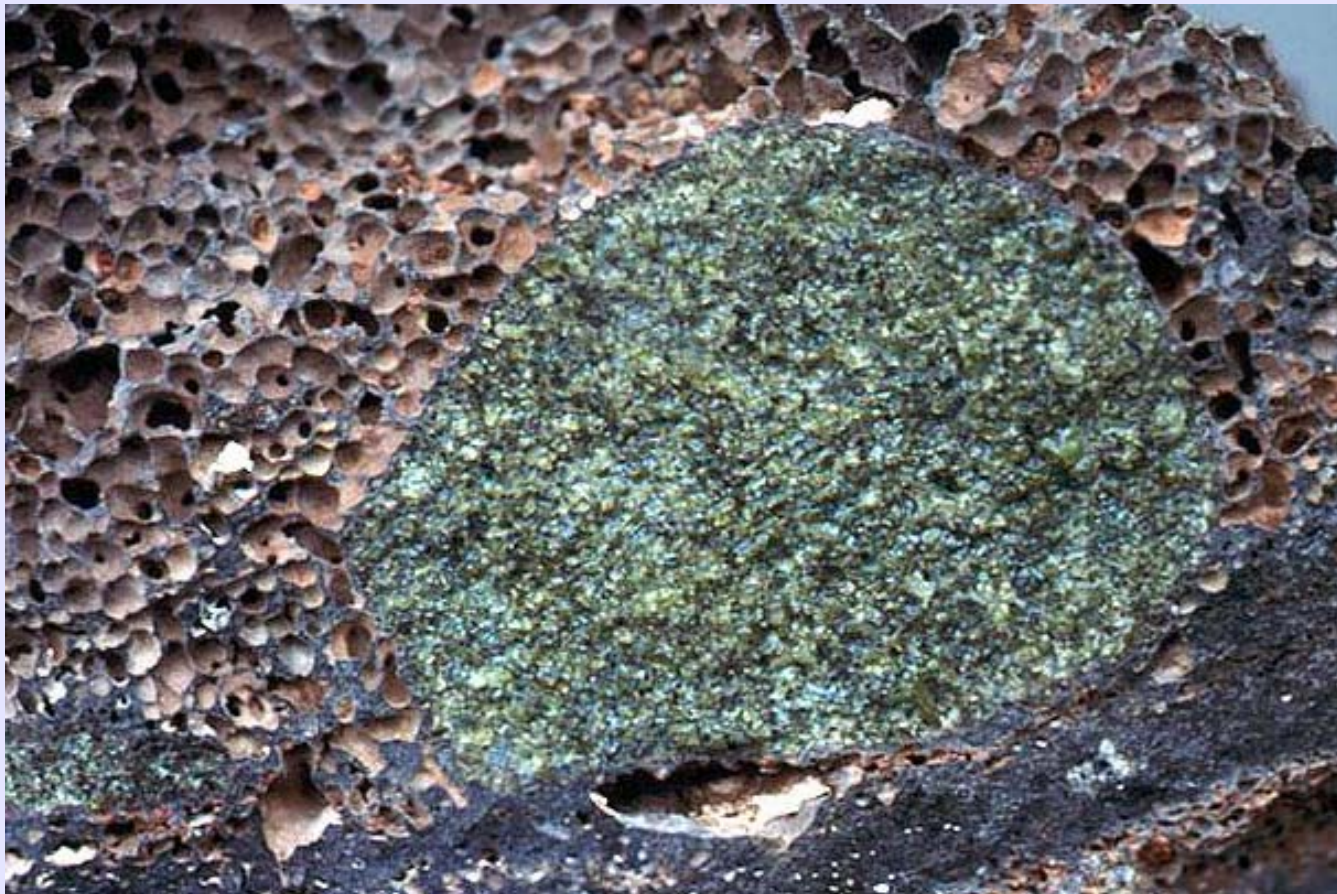


	Felsica (color claro)	Intermedia	Mafica (color oscuro)	Ultramafica
Textura	Vitrea	Obsidiana		
	Vesicular	Pumice	Scoria	
	Fina	Riolita	Andesita	Basalto
	Gruesa	Granito	Diorita	Gabro
	Minerales Presentes			
	Cuarzo Feldesp.-K Plag.-Na	Plag. Na-Ca Anfiboles	Plag.-Ca Piroxenos	Piroxenos Olivino



Los Xenolitos

Son inclusiones que se presentan en las rocas ígneas, ya sean volcánicas o plutónicas. Corresponden con trozos de la roca "encajonante" por la que atravieza el magma en su camino. Su presencia permite conocer o inferir la naturaleza de la roca a profundidad

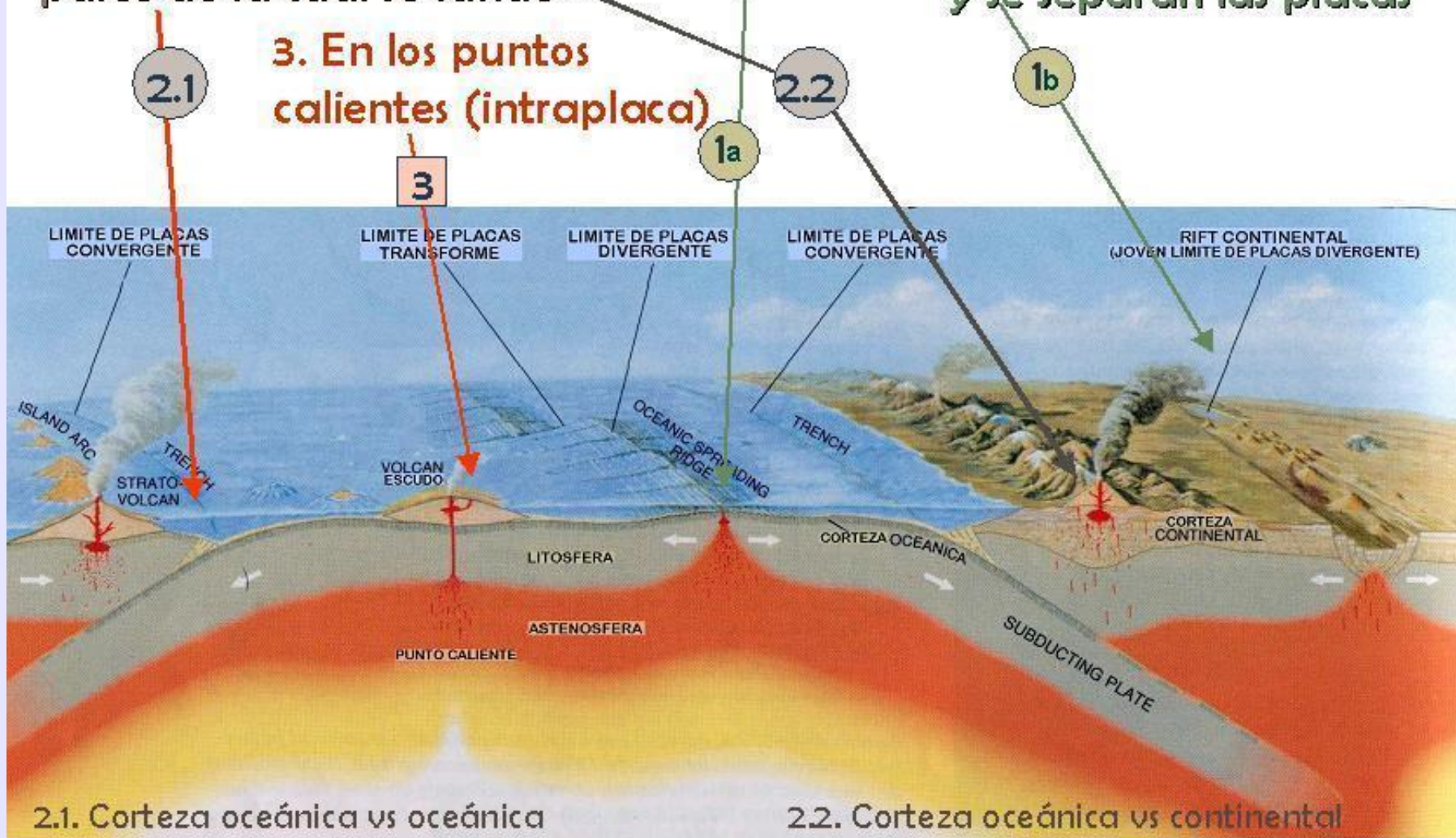


Marcos Tectónicos donde ocurre actividad ignea

2. Donde se destruye la corteza, parte de la cual se funde

1. En donde nace nueva corteza y se separan las placas

3. En los puntos calientes (intraplaca)



1a. Dorsales Oceánicas y b. Rift continentales. Vulcanismo basáltico

2.1. Arcos de Islas. Vulcanismo y plutonismo máfico a intermedio

2.2. Arcos volcánicos continentales. Vulcanismo máfico a intermedio; plutonismo máfico a silíceo

3. Cadenas de islas volcánicas extintas a activas (las más recientes) intraplaca. Vulcanismo basáltico

