

# Rocas extrusivas ácidas: Dacitas y riolitas

Petrología Ígnea y Metamórfica GL5103-1, Primavera 2022

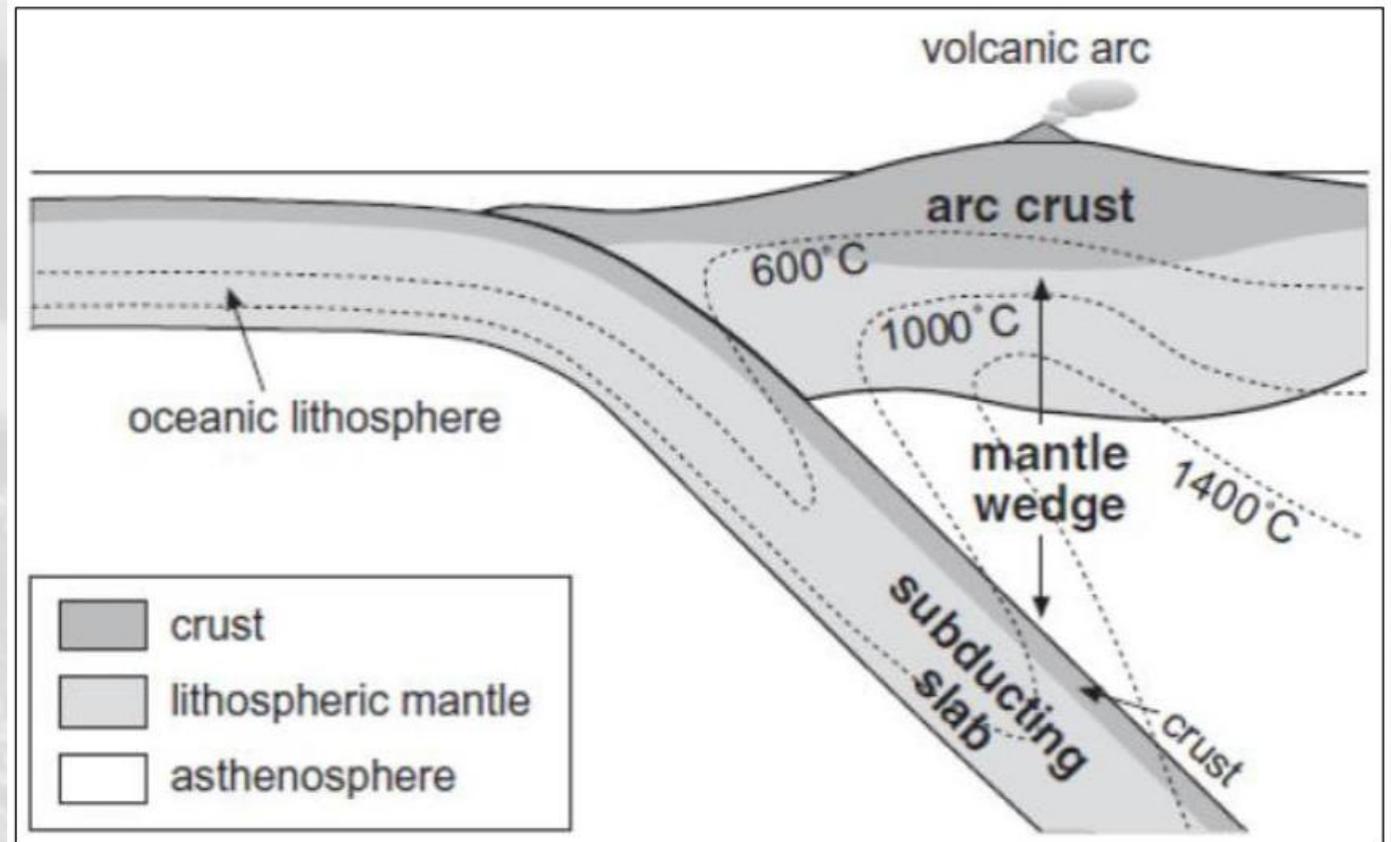
Profesor: Diego Morata

Auxiliar: Luis Naranjo

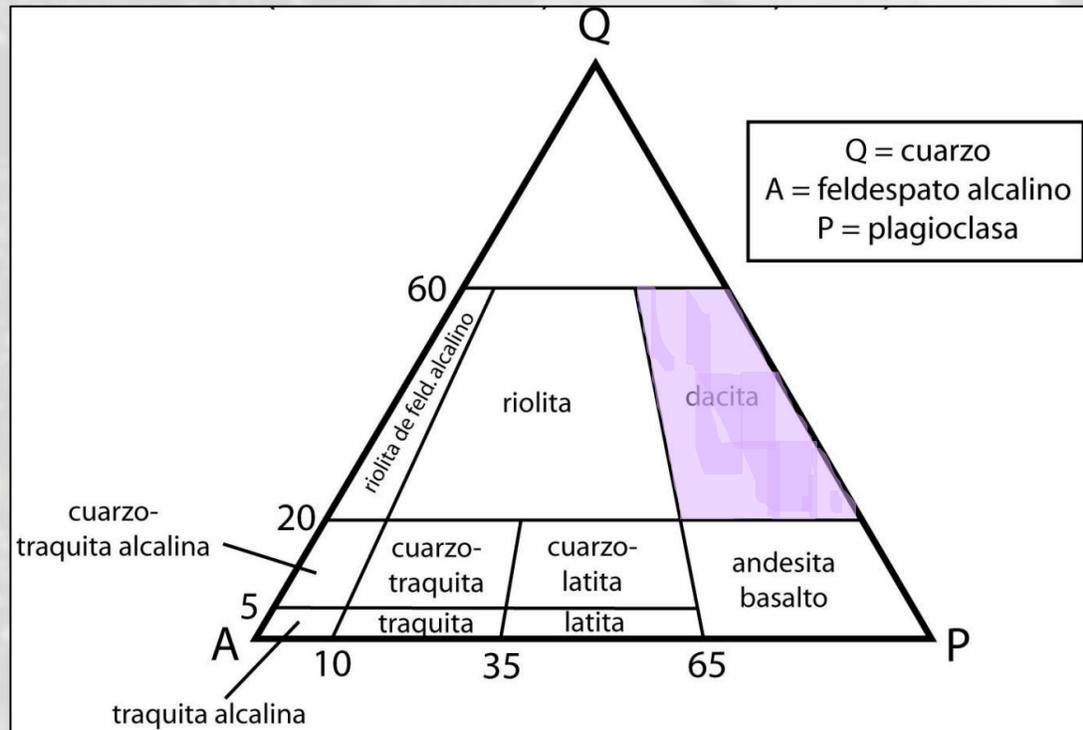
Ayudante: Javiera Terán

# ¿Cómo se genera un fundido ácido?

- Cristalización fraccionada
- Asimilación cortical

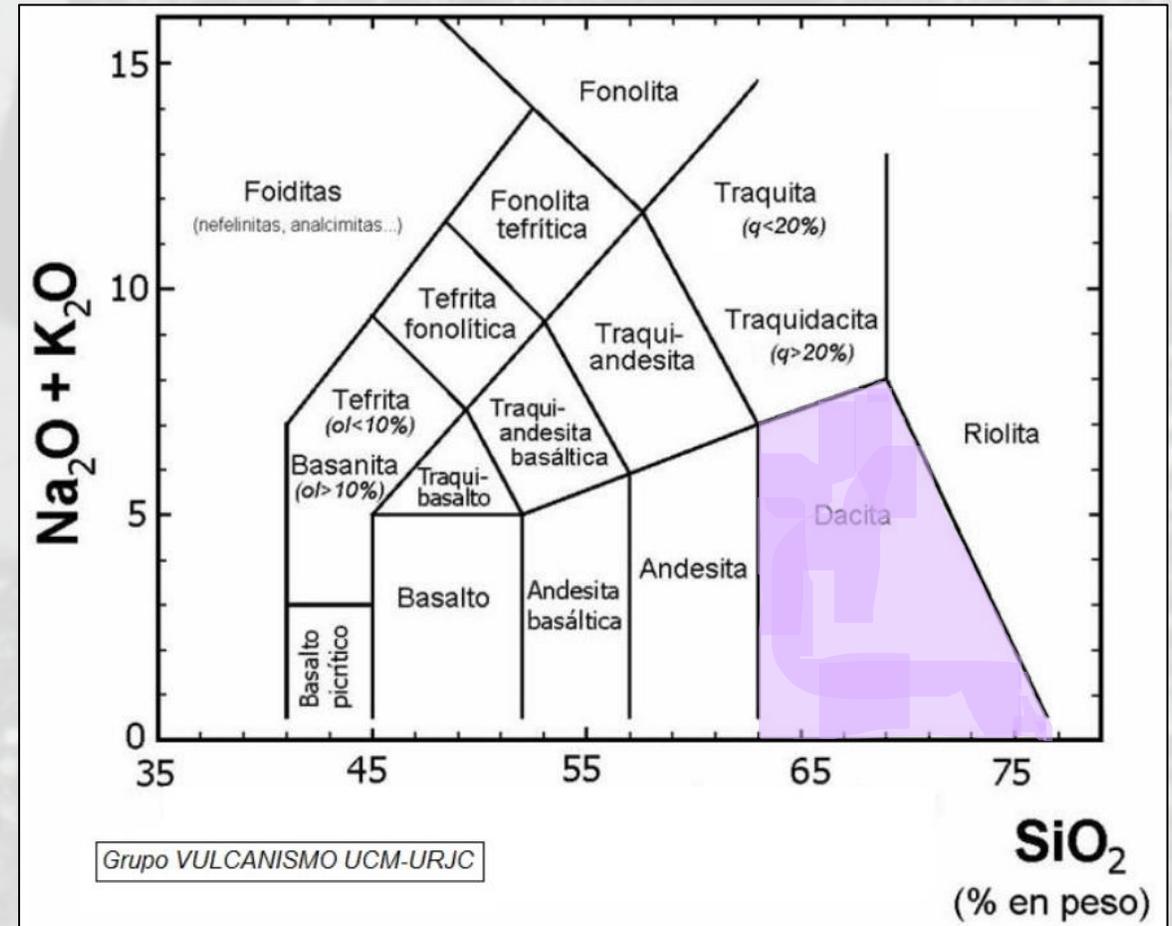


# Dacitas: Clasificación modal

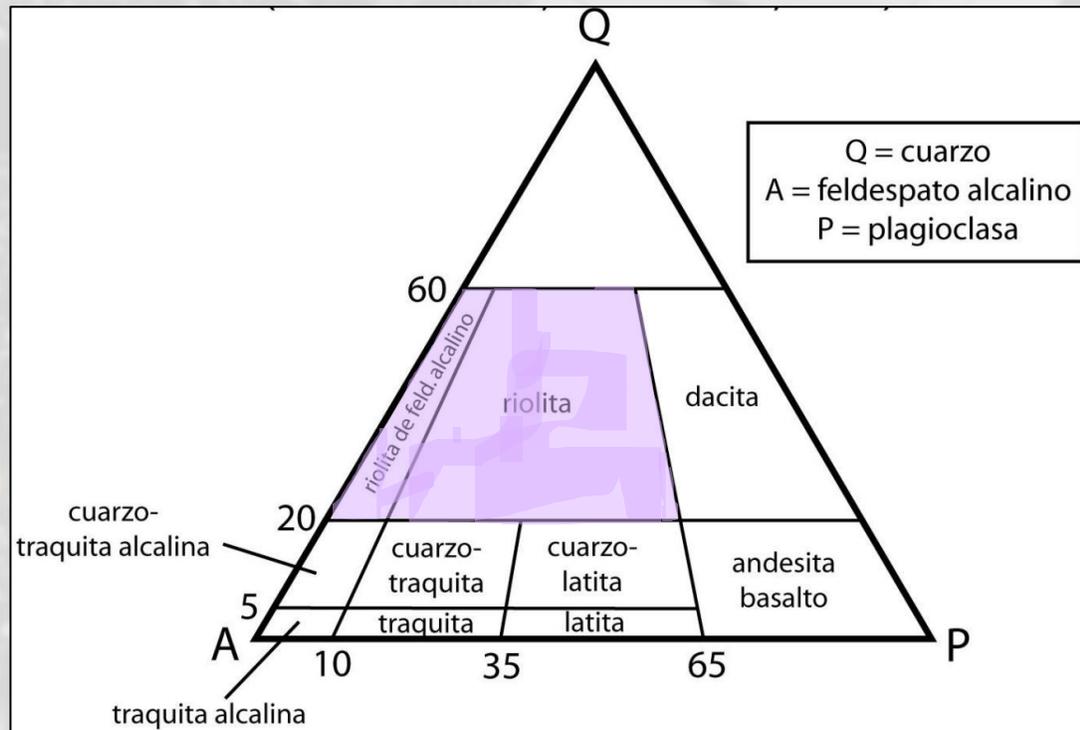


# Dacitas: Clasificación química

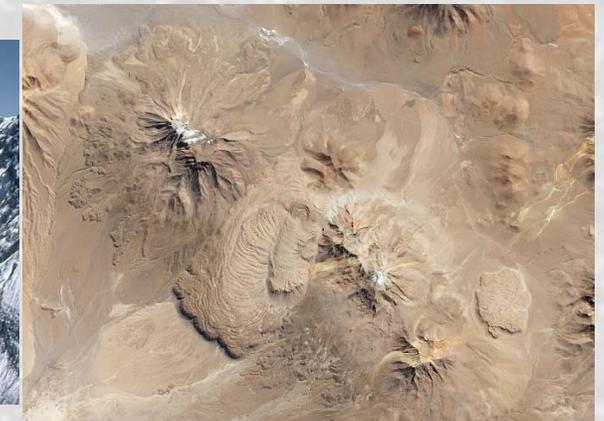
- La **dacita** es una roca ígnea volcánica con alto contenido de hierro. Su composición se encuentra entre las composiciones de la andesita y de la riolita y, al igual que la andesita, se compone principalmente de feldespato plagioclasa con biotita, hornblenda, y piroxeno (augita y/o enstatita).
- 63-77%  $\text{SiO}_2$  y contenido variable de álcalis.



# Riolitas: Clasificación modal



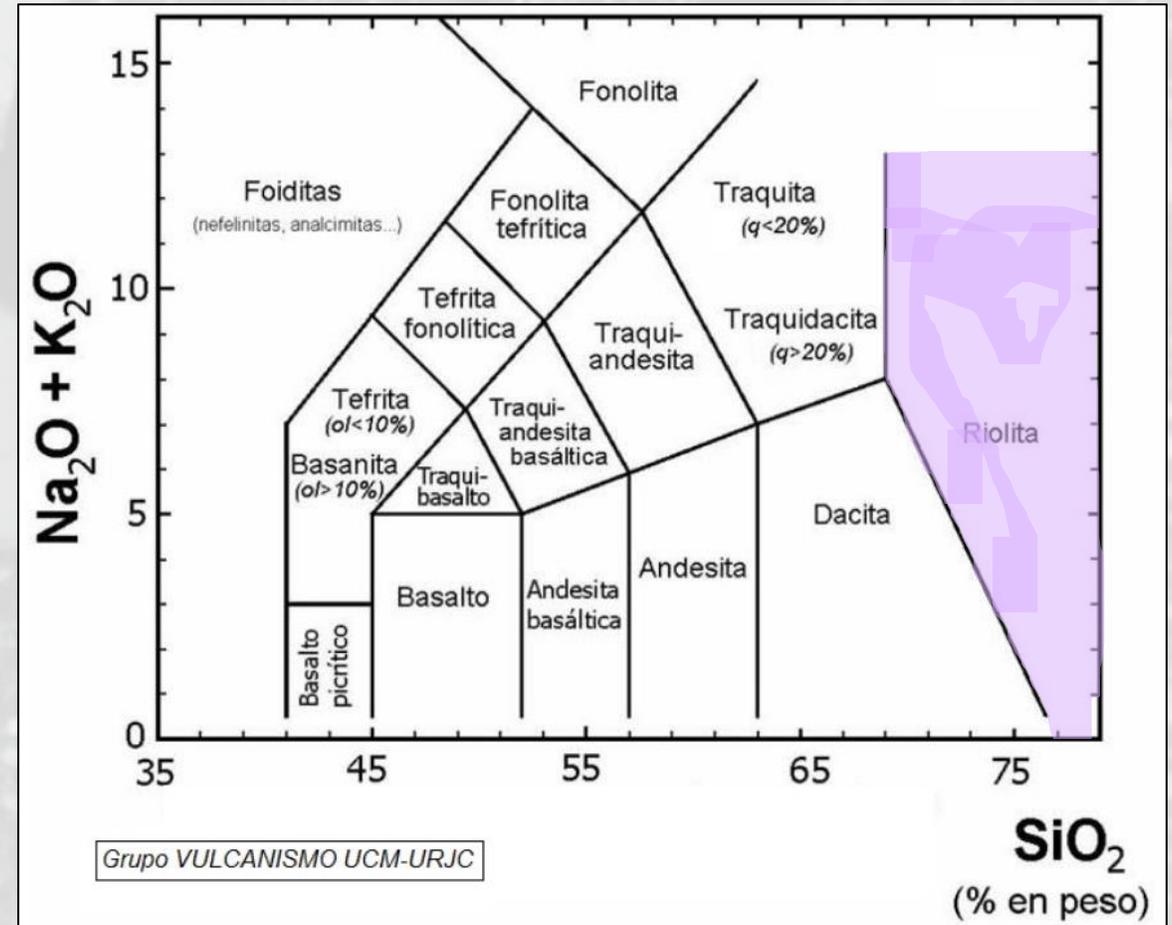
Domo de lava Monte Santa Elena



Domo de lava y coulées Cerro Chao

# Riolitas: Clasificación química

- La **riolita** es una roca ígnea extrusiva, volcánica félsica, de color gris a rojizo con una textura de granos finos o a veces también vidrio y una composición química muy parecida a la del granito.
- $>70\%$   $\text{SiO}_2$  y contenido de álcalis variable



# Mineralogía

## Dacitas

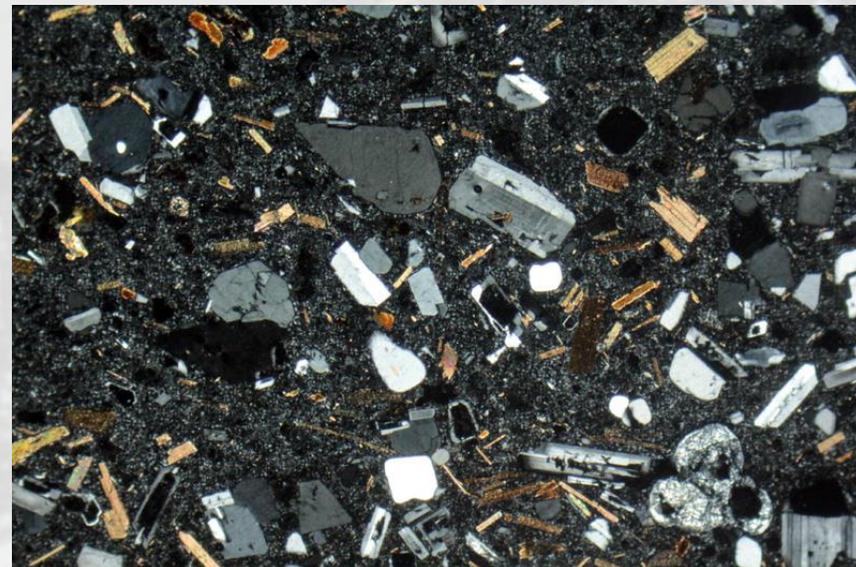
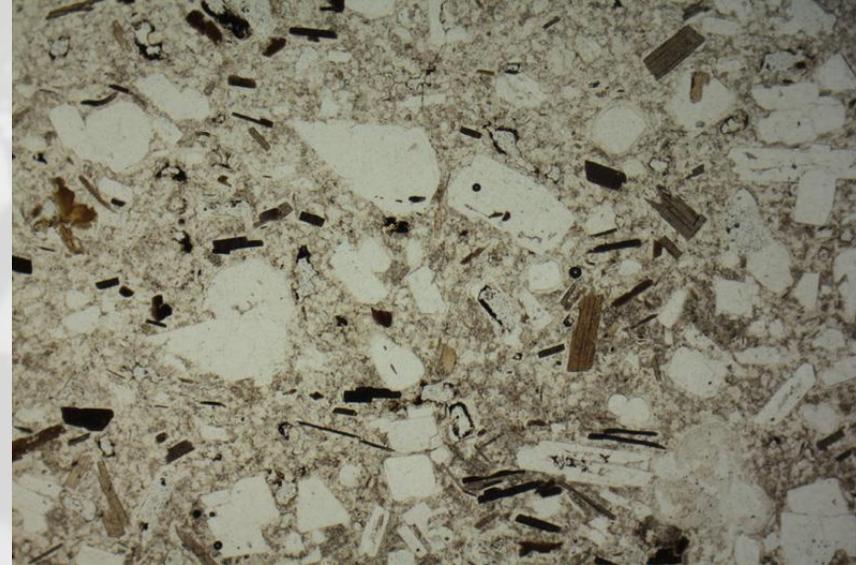
- Plg (30-40% An)
- **Cuarzo**
- Hornblenda
- Biotita
- Óxidos de Fe – Ti
- (Feldespato K)
- (Piroxeno)



# Mineralogía

## Riolitas

- Plagioclasa (<30% An)
- Cuarzo
- **Feldespato K**
- Biotita
- Óxidos de Fe – Ti
- (Hornblenda)
- (Piroxeno)
- (Olivino)



# Texturas de rxs ígneas extrusivas (Dacitas y Riolitas)

**Texturas de masa fundamental**

**Felsítica**

**Texturas de sobreenfriamiento/  
desvitrificación**

**Perlítica**

**Esferulítica**

**Axiolítica  
(esferulítica)**

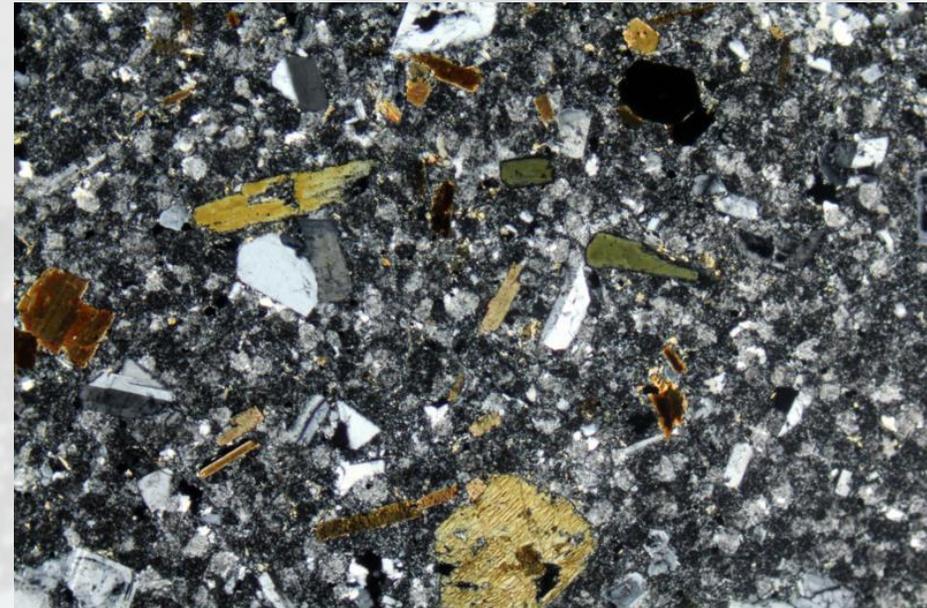
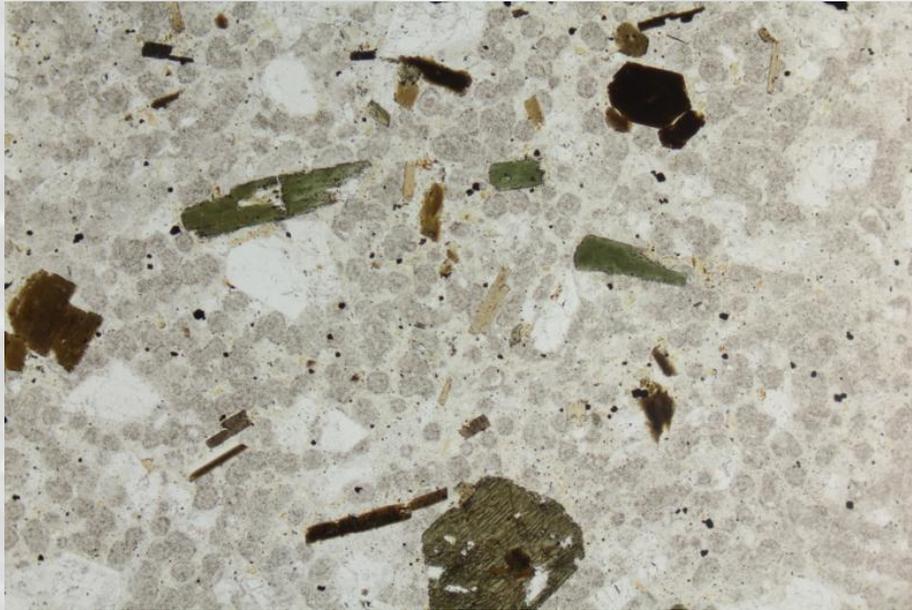
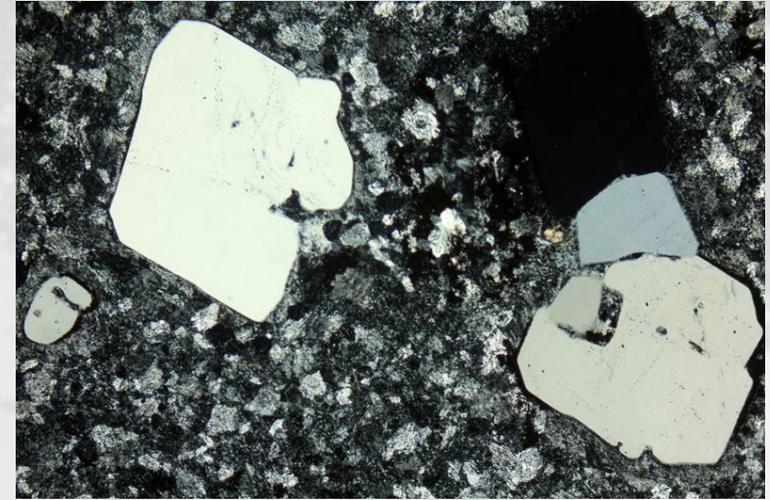
## **IMPORTANTE:**

Las dacitas y riolíticas pueden heredar durante su historia de evolución texturas típicas de basaltos y andesitas tales como:

- Porfídica - Vitrofídica
- Vesicular
- Amigdaloidal
- Sieves
- Parche
- Bordes de reacción /coronítica/  
descomposición
- Zonaciones
- Embahiamientos/ bordes de  
reabsorción
- Etc.

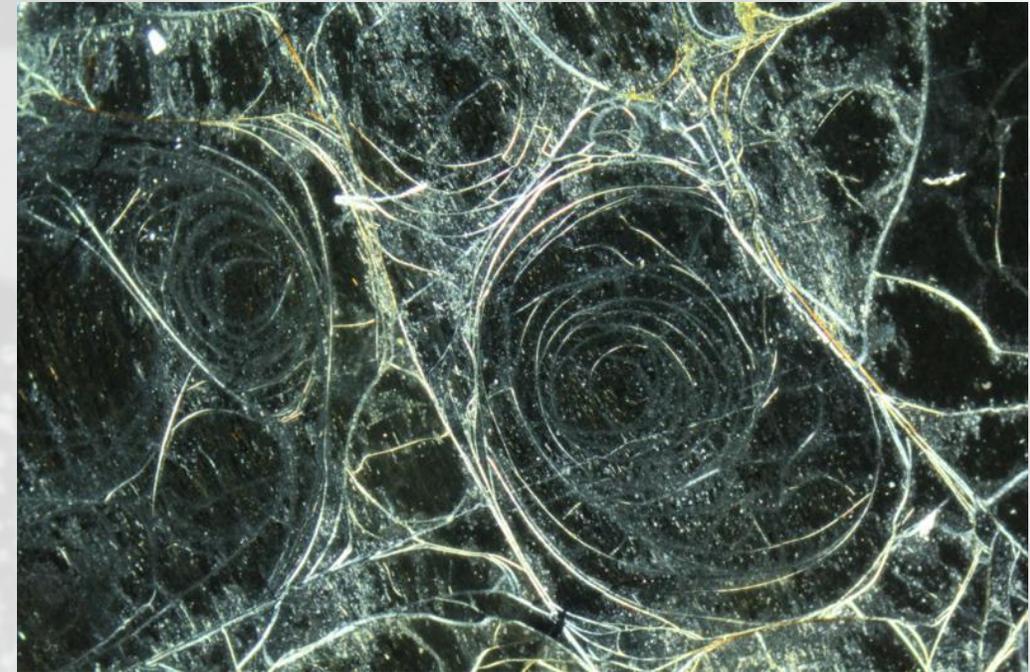
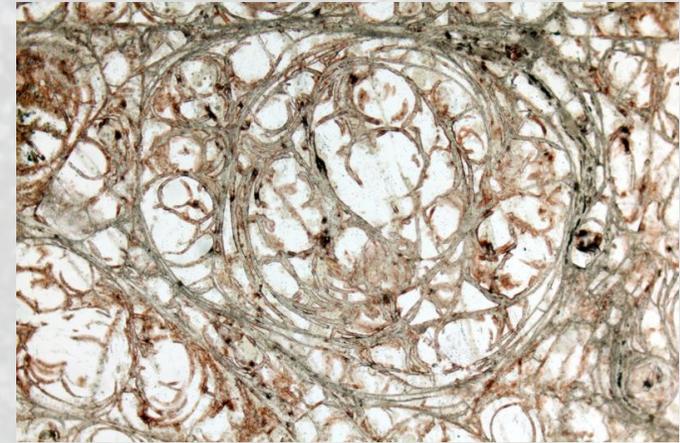
# Felsítica

Común en dacitas y riolitas. Mosaico de grano fino en la masa fundamental, formado por cuarzo y feldespato k. Es el resultado de un muy alto grado de enfriamiento, en el que se forman cristales anhedrales de los minerales antes mencionados. Altas tasas de nucleación y poco crecimiento.



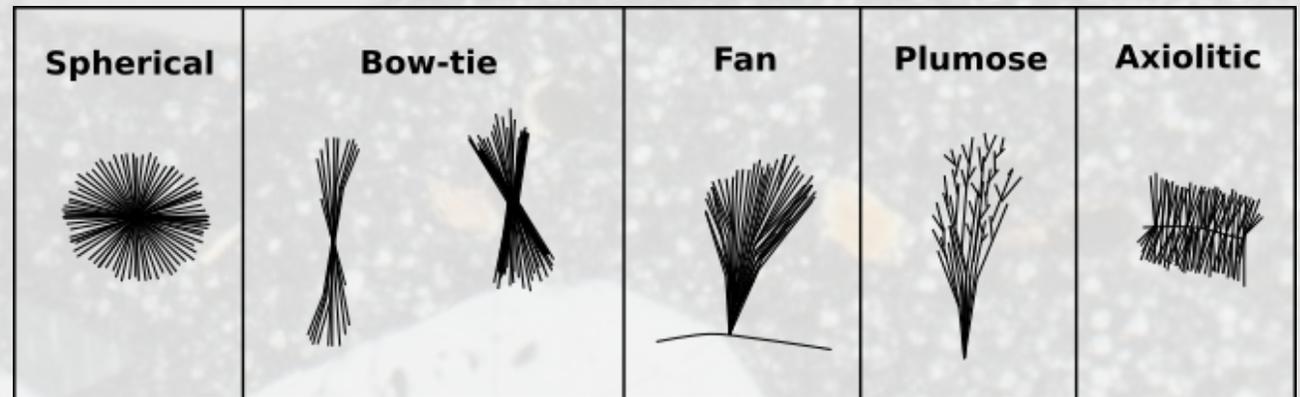
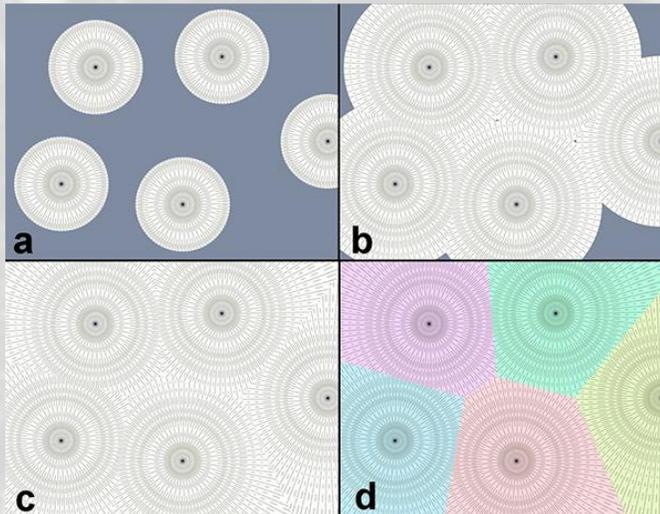
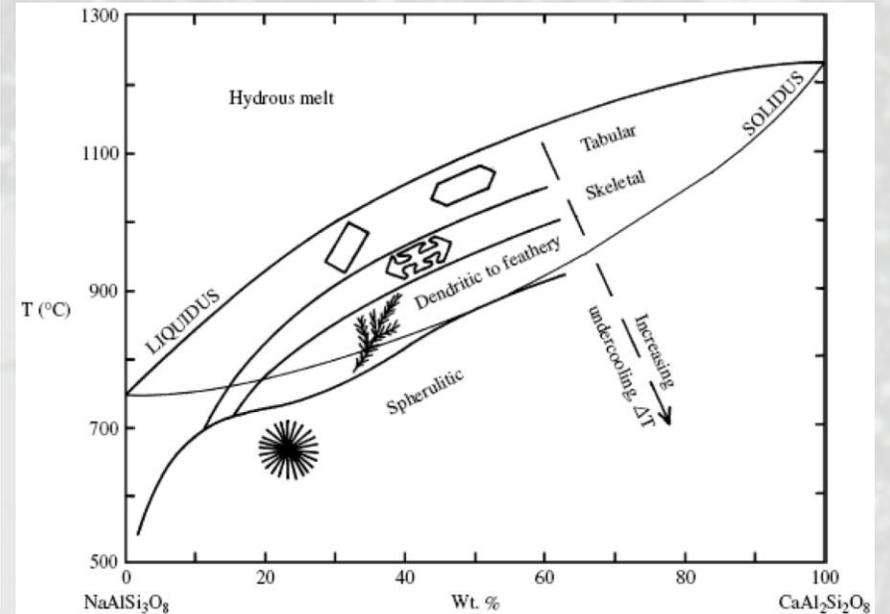
# Perlítica

En rocas con un elevado contenido de vidrio éste puede hidratarse con posterioridad a la solidificación, de tal manera que se generan una serie de fracturas concoideas que asemejan formas circulares o redondeadas.

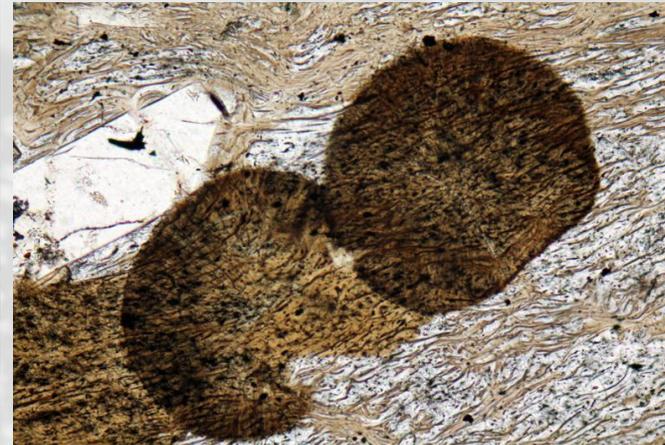
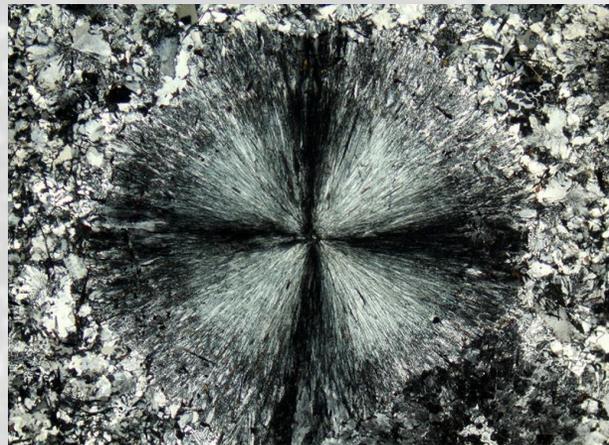


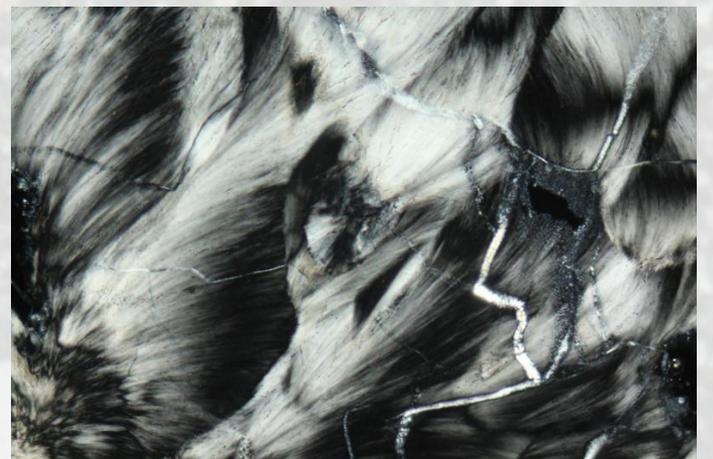
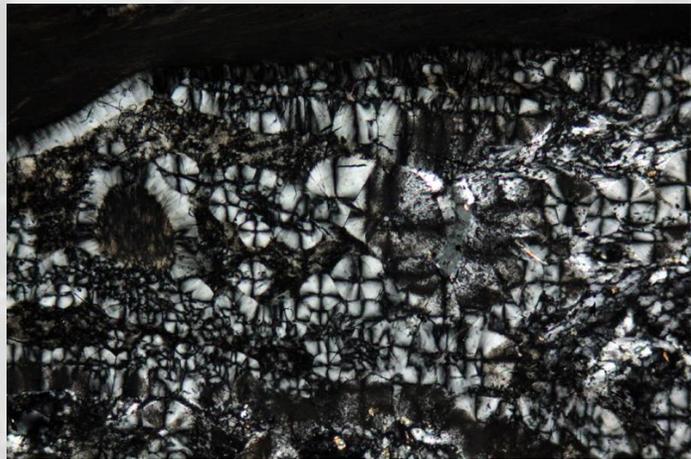
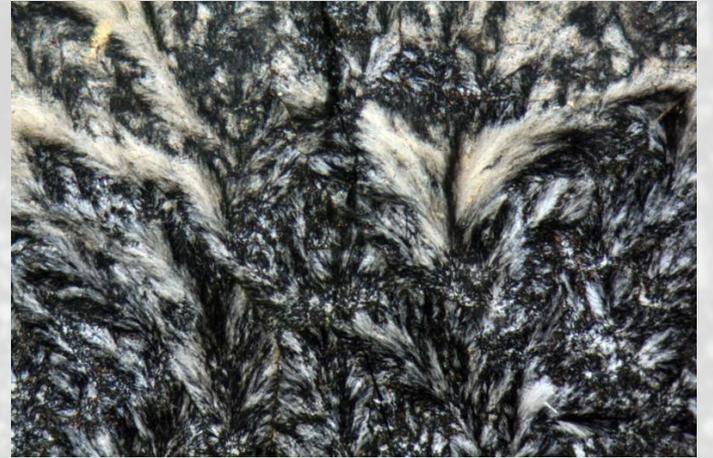
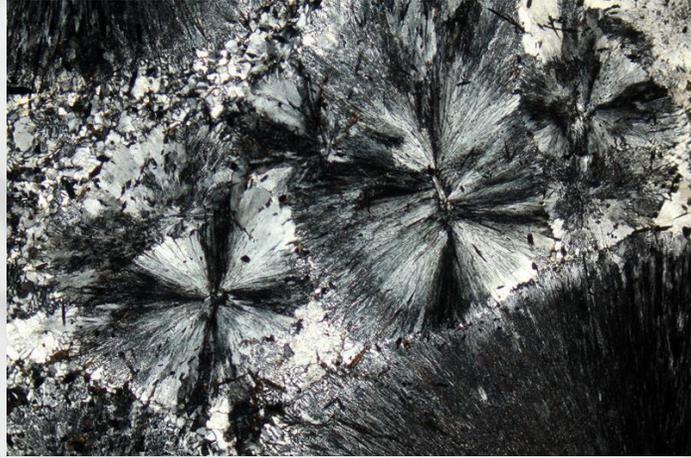
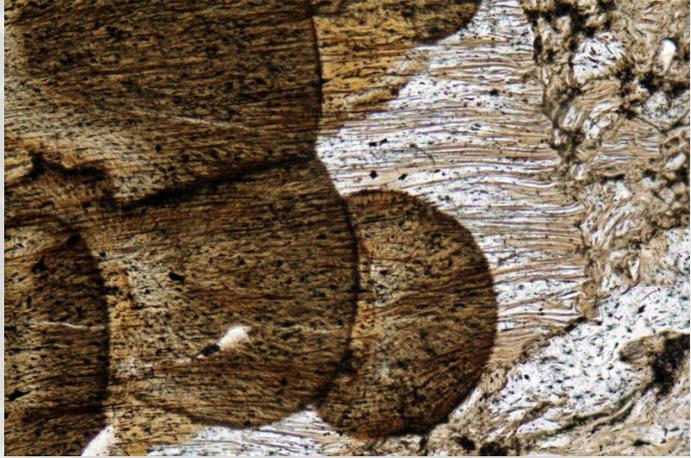
# Esferulítica

Cristales fibrosos de uno o más minerales (usualmente feldespato k y polimorfos de sílice) radiados en todas direcciones a partir de un núcleo. Se forman por rápido enfriamiento y nucleación de material en un magma que ha alcanzado una supersaturación en el componente cristalino. Común en rocas ígneas félsicas ricas en vidrio, como riolitas u obsidiana.



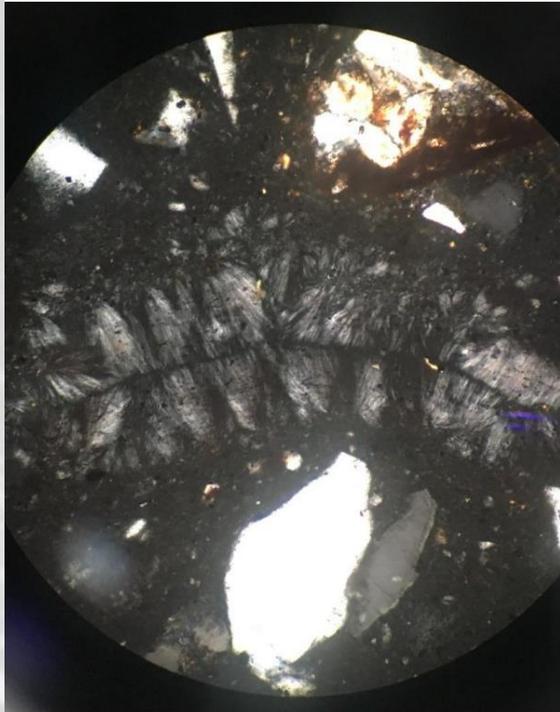
<b>Primarias</b>	<b>Secundarias</b>
No reemplazan texturas previas.	Reemplazan texturas previas como la eutaxítica. Parches, racimos o nidos de esferulitas. Racimos de esferulitas crecidos a lo largo de fracturas perlíticas.
Laminación bandeamiento por flujo: intercala laminas o bandas con esferulitas porosas y de obsidiana compacta sin esferulitas.	Obliteran y emparchan la laminación por flujo previamente desarrollada en una obsidiana.
Huecos y microfenocristales o microlitos ubicados en el núcleo.	Sin huecos ni cristales en el núcleo.





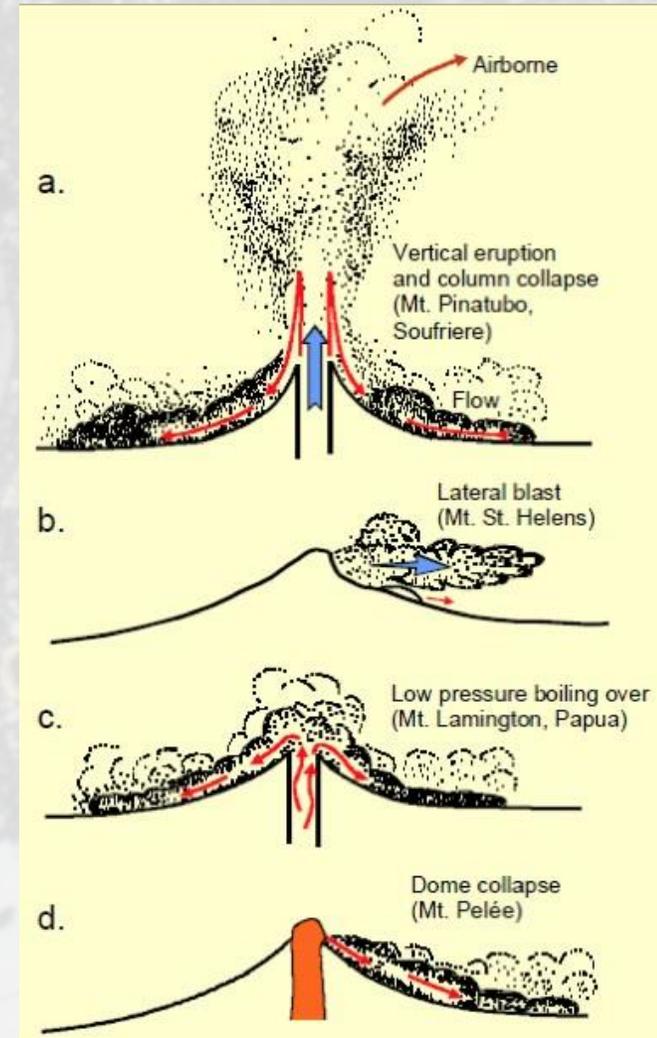
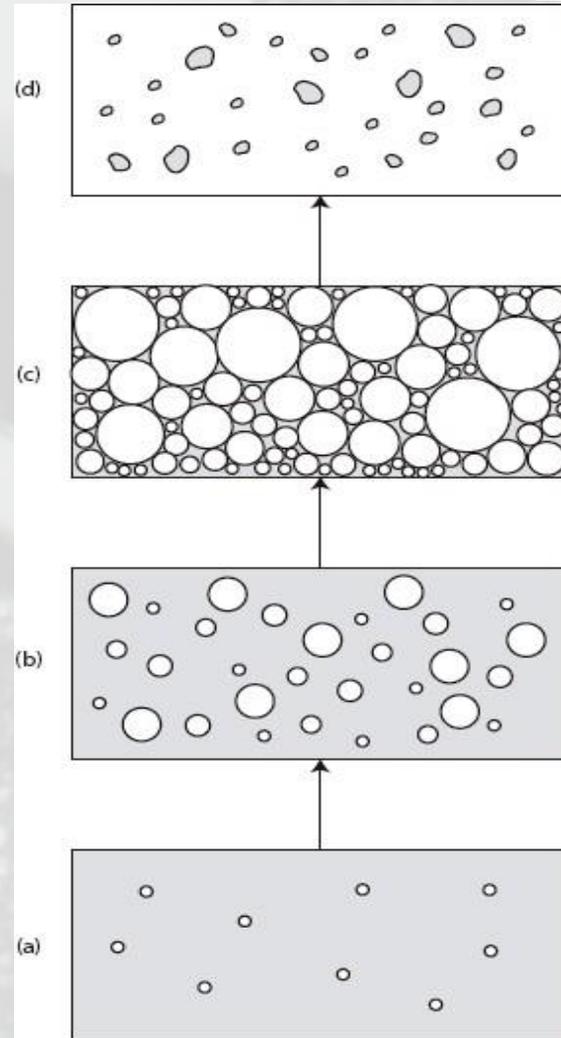
# Esferulítica - Axiolítica

Fibras radiales que divergen a partir de un núcleo lineal, se forman por desvitrificación (post deposicional cuando comienza a reequilibrarse). Típico de ignimbritas y tobas. Formada típicamente por cristobalita y feldespatos alcalinos.

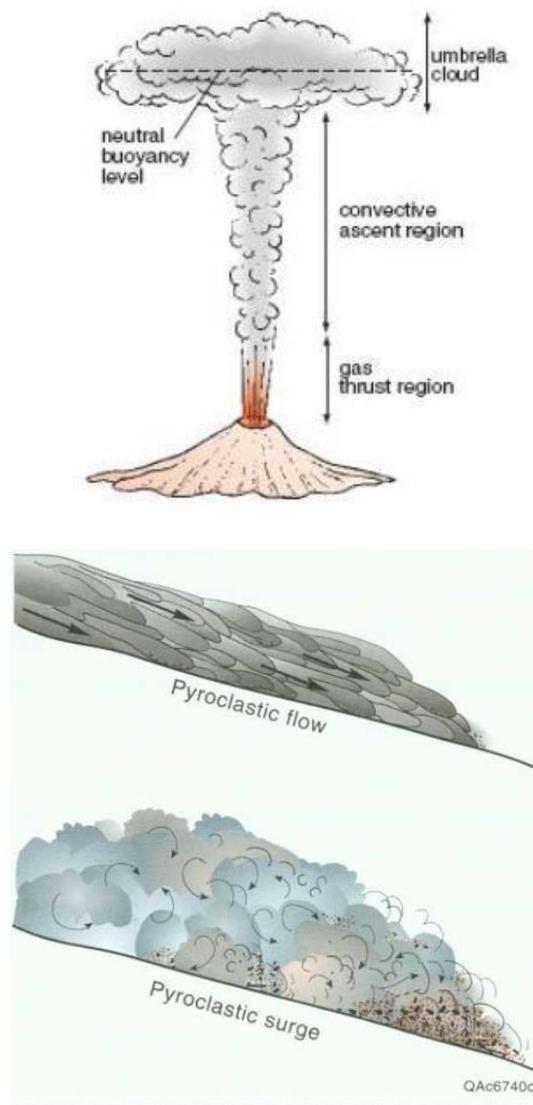


# ¿Cómo se forman las rocas piroclásticas?

- Coalescencia de burbujas de gases y fragmentación magmática



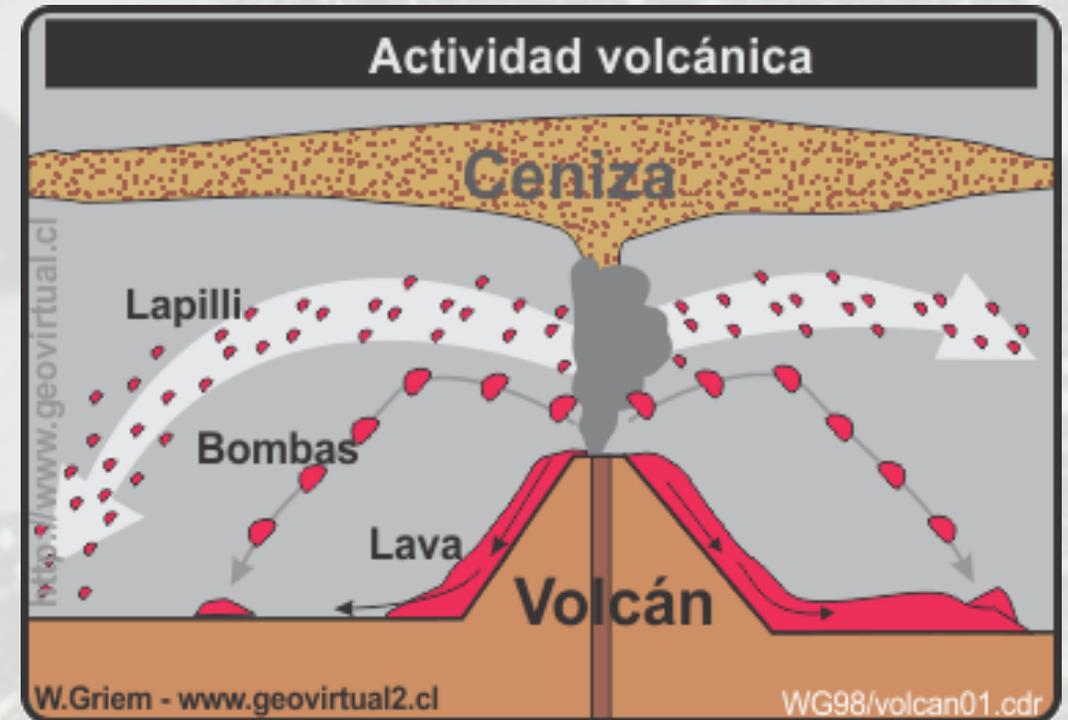
# Componentes de una erupción explosiva



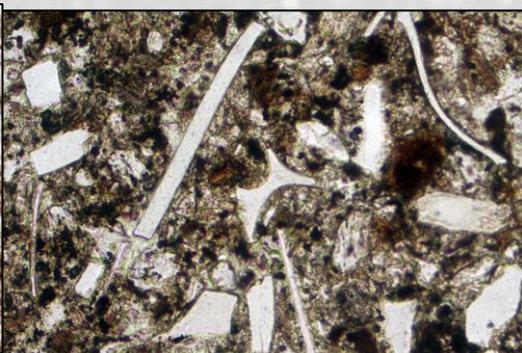
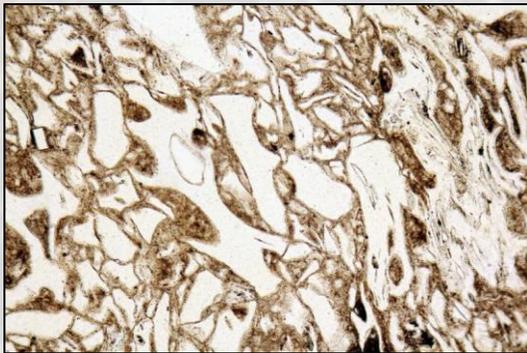
- Columna piroclástica
- Flujos de Densidad Piroclástica
- Lahares
- Depósito de caída

# Piroclastos

- Los Piroclastos son fragmentos generados como resultado directo de una erupción. Sus formas se adquieren durante la rotura o durante el transporte posterior. Los piroclastos se distinguen por su tamaño. Cuando estos son re TRABAJADOS o alterados son llamados piroclastos re TRABAJADOS o Epiclastos y su origen piroclástico es incierto.



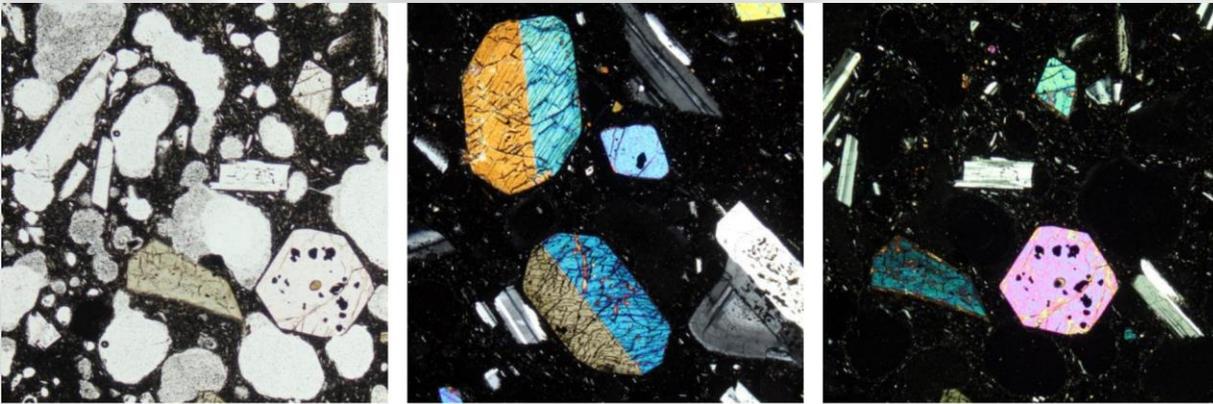
# Identificación de rocas piroclásticas



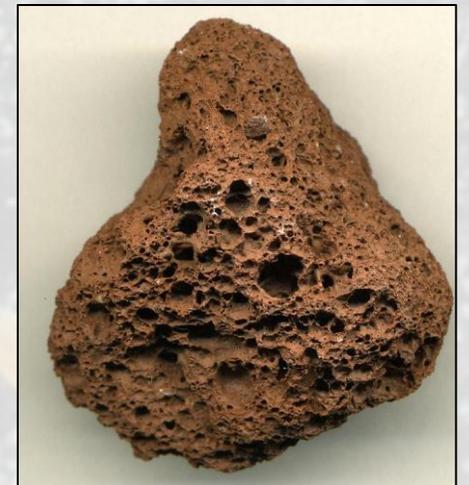
- **Fragmentos piroclásticos**
  - Juveniles: partículas generadas por el enfriamiento rápido del magma al salir expulsado del conducto volcánico (pómez, escoria)
  - Líticos
    - Accidentales: del basamento
    - Accesorios: del conducto volcánico
  - Minerales fragmentados (cristales angulosos)
- **Esquirlas**
- **Fiammes (Toba soldada)**

# Juveniles: Escoria

Roca vítrea altamente vesicular, de color oscuro que puede contener o no fenocristales. Composición basáltica a andesítica. Densidad mayor a 1. Vesículas se forman cuando los gases sueltos en el magma salen de la solución cuando hace erupción el magma. Escoria se forma como parte de un flujo de lava cerca de la superficie o como eyección fragmentaria (lapilli, bloques, bombas).



Ol y Px en una escoria basáltica

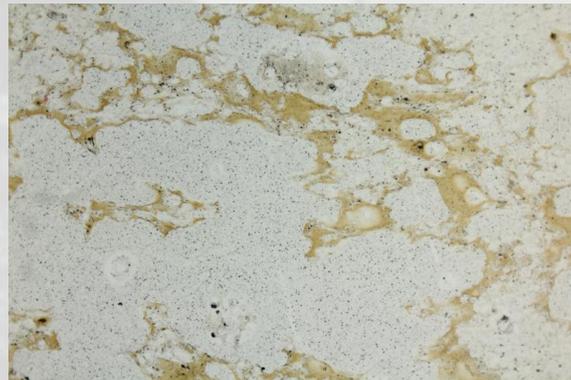


# Juveniles: Pómez

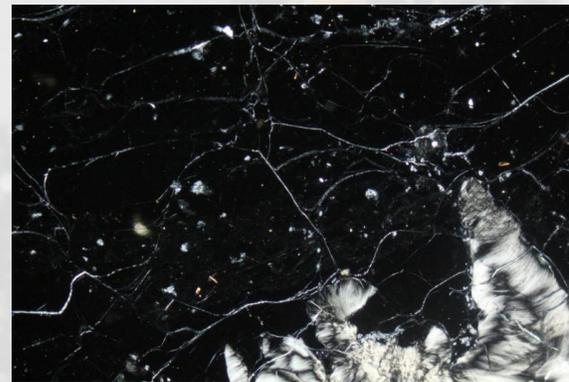
Roca o fragmentos vítrea altamente vesicular que puede contener o no fenocristales. De composición riolítica, traquítica (blanquecino) a andesítica (marrón). Su textura espumosa y vesicular se debe al rápido enfriamiento y despresurización al salir expulsada violentamente de un volcán. La despresurización crea burbujas al reducir la solubilidad de los gases ( $H_2O$  y  $CO_2$ ) Fenocristales comunes: Feldespato, Augita, Hornblenda y Circón. Densidad menor a 1.



Bt y vesículas aplanadas en una pómez



Vesículas planadas en una poméz



Vesículas planadas en una poméz



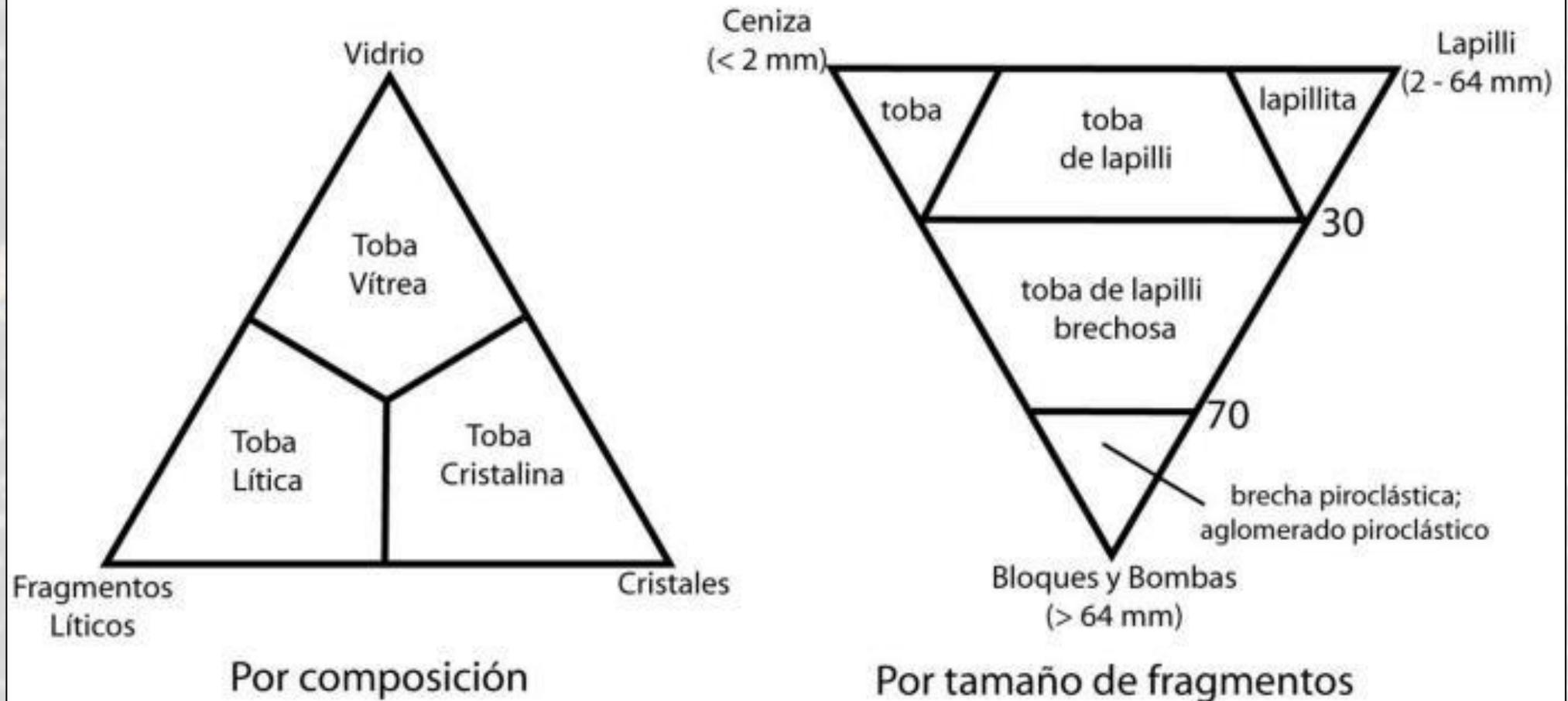
# Rocas Piroclásticas

- Tefra
- Toba
- Bombas
- Bloques

Toba soldada



## Clasificación de rocas piroclásticas



**Clasificación es por tipo de componente o tamaño del material, independiente de su composición química.**

# Texturas de rocas piroclásticas

**Fragmentada**

**Eutaxítica**

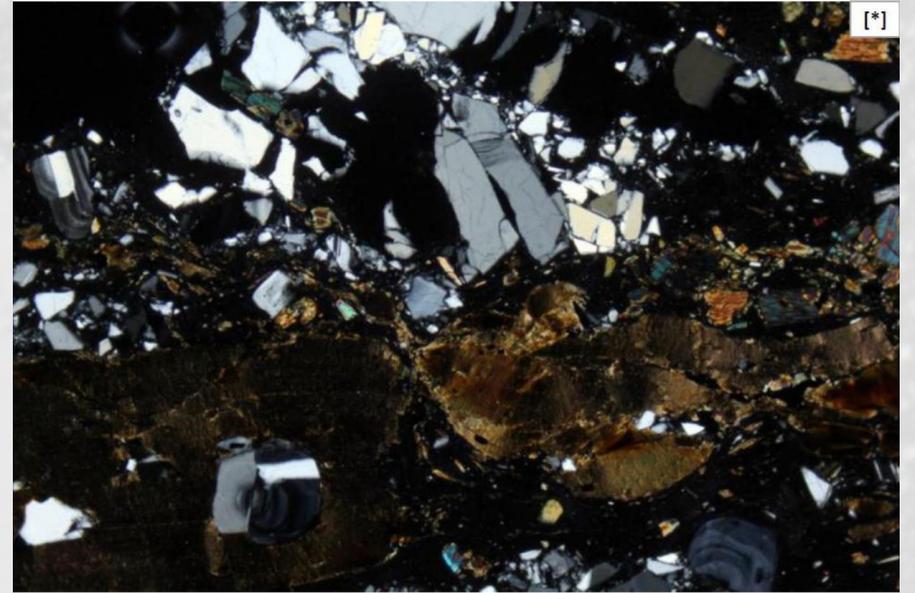
**Axiolítica**

Además:

- Texturas de desequilibrio
  - Zonaciones
  - Sieve
  - Coronítica
  - Bordes de reabsorción/reacción

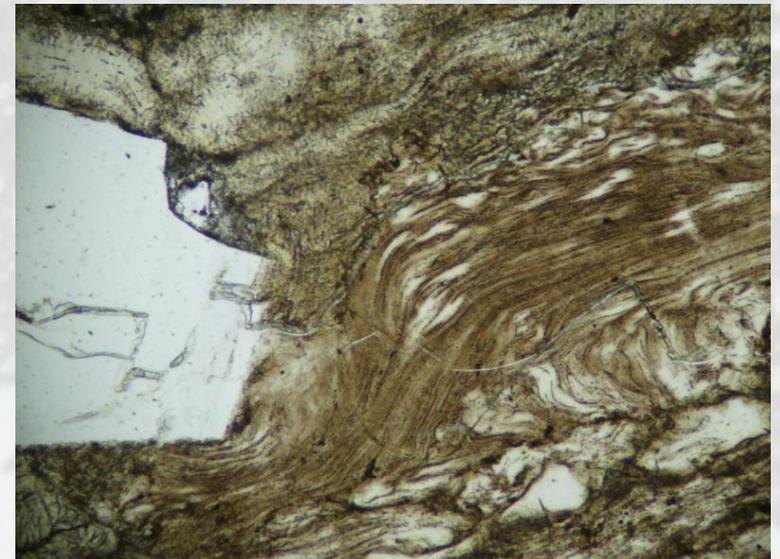
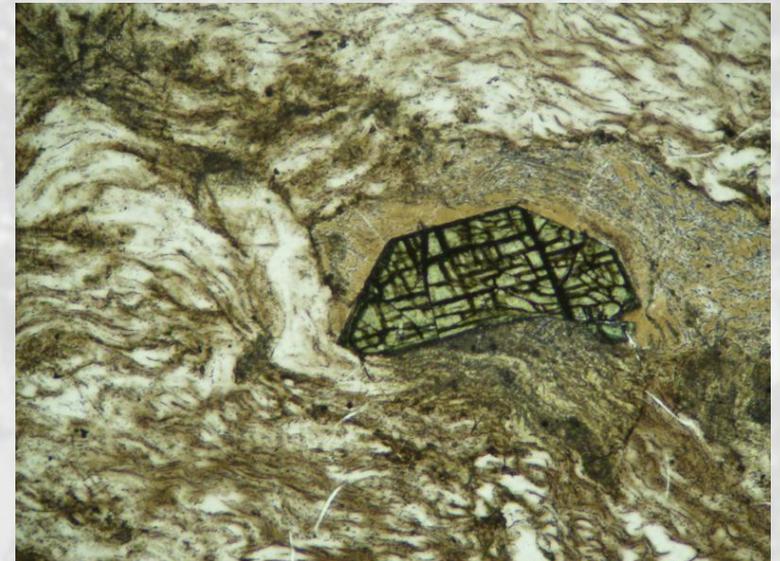
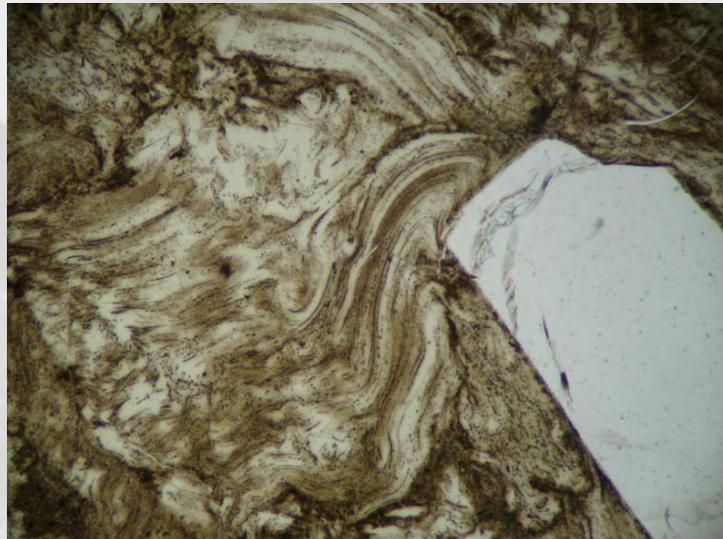
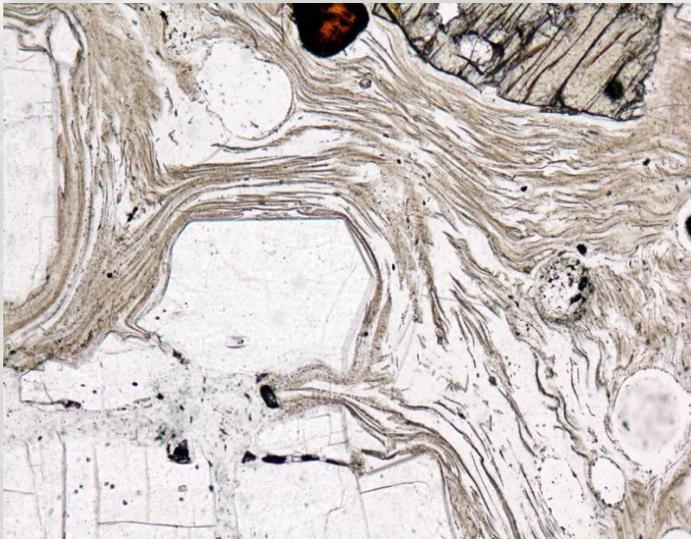
# Fragmentada

- Mezcla de fragmentos, los cuales pueden ser roca, cristales y vidrio.
- Los fragmentos vítreos son formados por un proceso de descompresión explosiva.
- Los cristales y fragmentos de cristales pueden ser formados por descompresión y fragmentación.
- Los fragmentos de roca pueden ser arrastrados del interior edificio volcánico y de sus laderas.
- Propio de magmas riolíticos debido a su alta viscosidad.



# Eutaxítica

Fragmentos de vidrio aplastados (fiammes)



# Rocas extrusivas ácidas: Dacitas y riolitas

Petrología Ígnea y Metamórfica GL5103-1, Primavera 2022

Profesor: Diego Morata

Auxiliar: Luis Naranjo

Ayudante: Javiera Terán