



Petrología ígneas y metamórficas Auxiliar# 1

Semestre Primavera 2020 (Covid-19)





Equipo Docente

Información del curso

Evaluaciones: se realizarán cuatro tareas dirigidas.

PROM (T1+T2+T3+T4) = Nota Tareas

*Se evaluará la realización de una presentación final de publicaciones científicas (por confirmar).

Semana	Fecha	Tema	
1	01 de septiembre	Sin clases	
2	08 de septiembre	Introducción	
Fiestas Patrias			
3	22 de septiembre	Basaltos	T1
4	29 de septiembre	Andesitas	
5	06 de octubre	Dacitas/Riolitas/ Piroclásticas	
Receso			
6	20 de octubre	Intrusivos Máficos	T2
7	27 de octubre	Intrusivos Félsicos	
8	03 de noviembre	Metapelitas	T3
9	10 de noviembre	Metabasitas	
Receso			
10	24 de noviembre	MMBG/Contacto	T4
11	01 de diciembre		
12	08 de diciembre	Feriado	
13	15 de diciembre		
14	22 de diciembre		

Bibliografía

Libro:

- a. Atlas of igneous rocks and their textures; W.S. Mackenzie, C.H. Donaldson, C. Guilford
- b. Introduction to optical mineralogy; William D. Nesse.
- c. Guía de texturas ígneas. Felipe Gallardo Cerón.

Web:

<http://www.alexstrekeisen.it/english/index.php>

¿Por qué estudiamos petrología?

La petrología y la petrografía permite conocer, entre otras cosas, las condiciones intensivas bajo las que se formó una determinada roca.



Determinar escalas de tiempo en sistemas magmáticos y su dinámica.



Caracterizar reservorios geotérmicos y su fuente de calor.

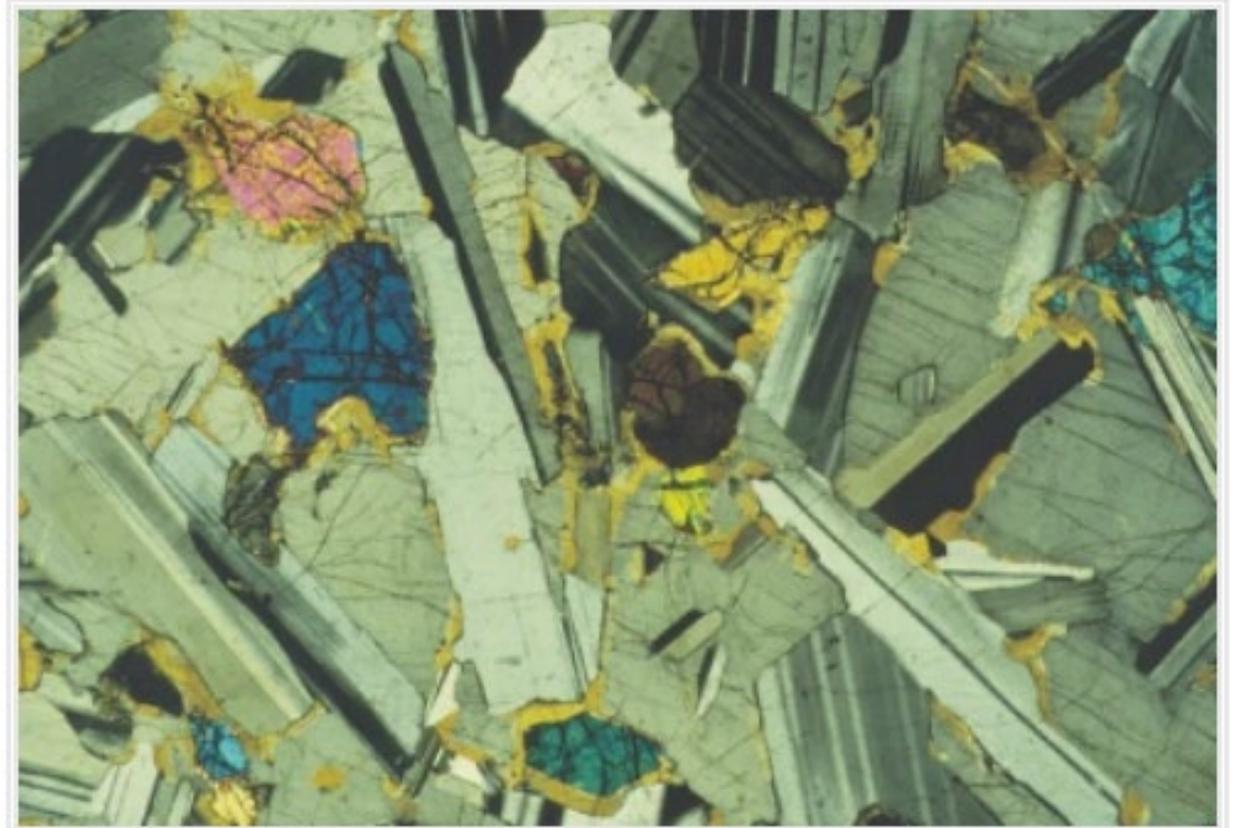


Explorar yacimientos magmáticos.

Objetivos Laboratorio

Identificar rocas ígneas y metamórficas en microscopio petrográfico.

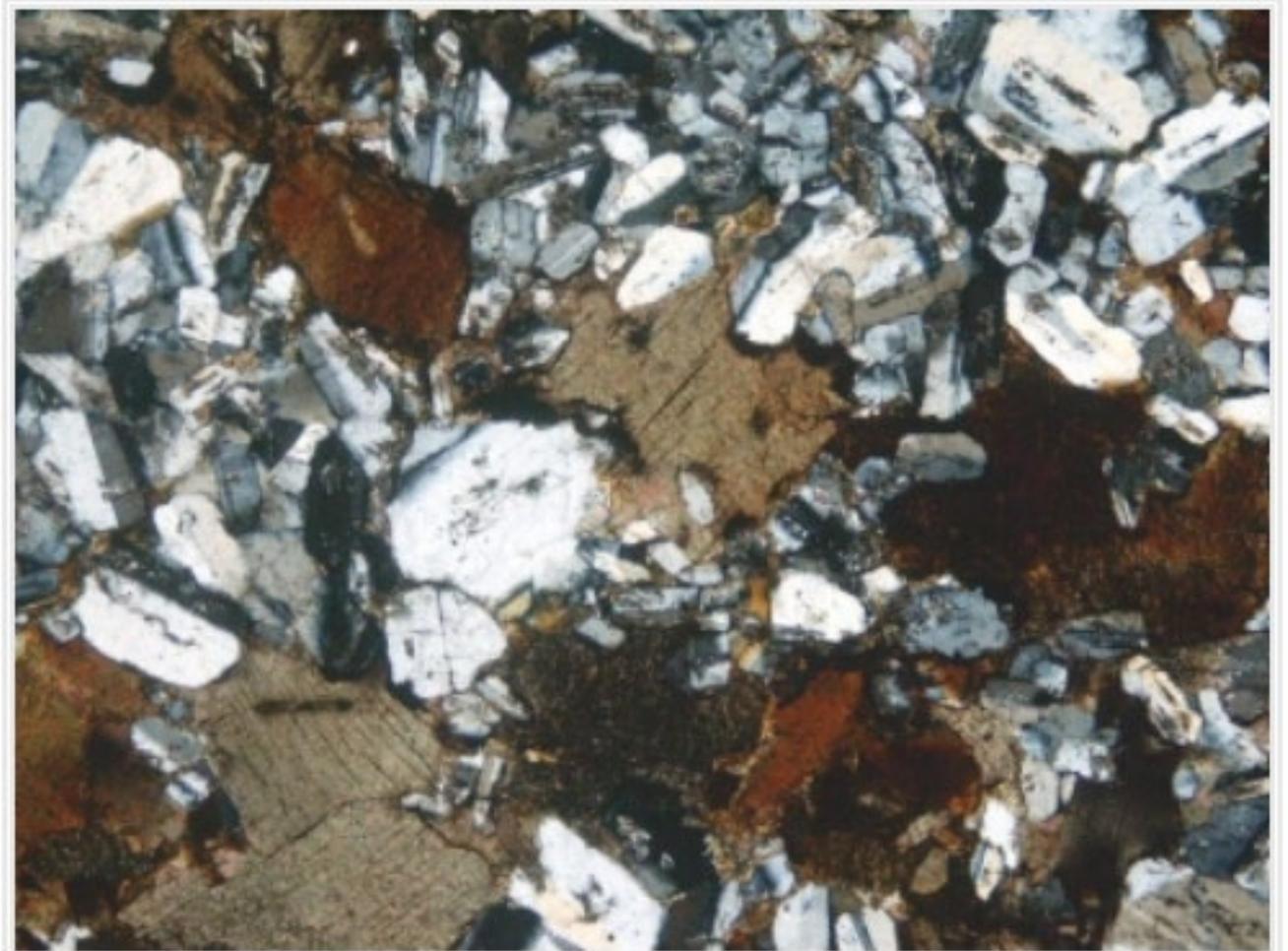
1. Describir y clasificar rocas ígneas y metamórficas.
2. Caracterizar **mineralógica y texturalmente** la roca.
3. Interpretar **petrogenéticamente** la roca y sus procesos.



Descripción de rocas ígneas

Descripción de la textura
general de a roca:

1. **Cristalinidad.**
2. **Tamaño relativo entre los
cristales.**
3. **Granularidad.**
4. **Descripción de fases
cristalinas.**
5. **Texturas.**



1. Cristalinidad



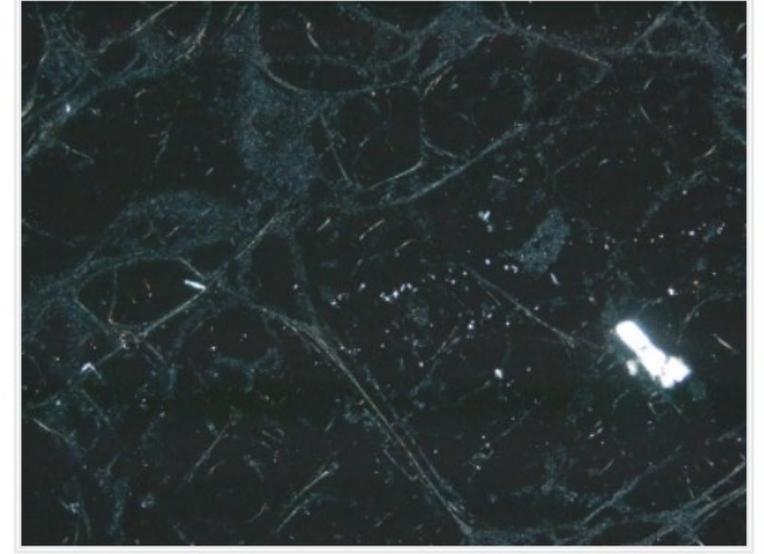
Holocristalina

Roca compuesta en más de 90% por cristales (10% vidrio).



Hipocrystalina

Ni vidrio ni cristales superan el 90% en volumen en la roca.



Holohialina

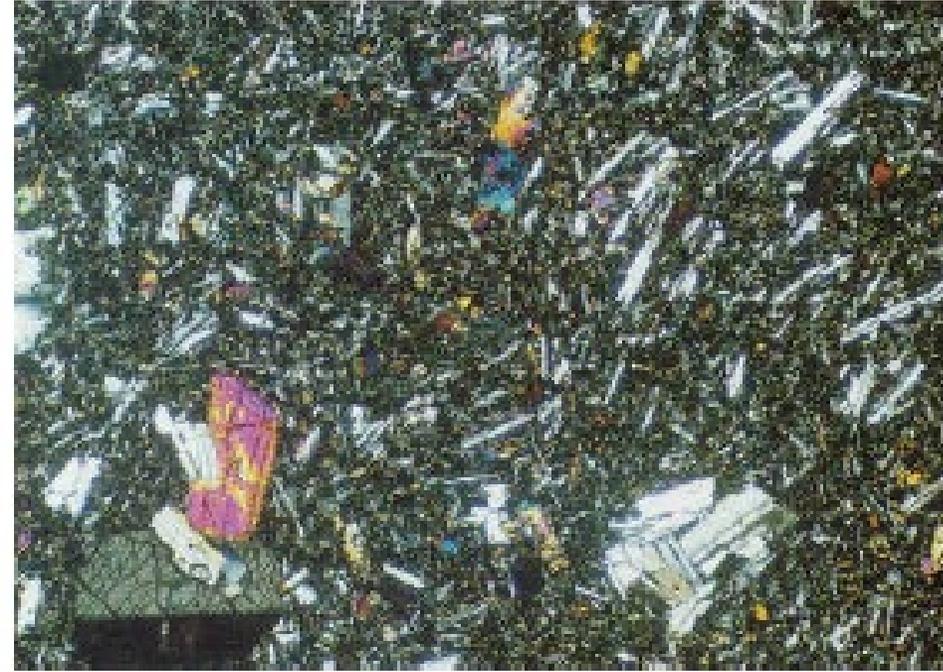
Roca compuesta en más de 90% por vidrio (10% cristalina).

2. Tamaño relativo de cristales



Equigranular

Similar tamaño de cristales en la roca.



Inequigranular

Marcada diferencia en tamaño de cristales en la roca.

2. Tamaño relativo de cristales



Equigranular

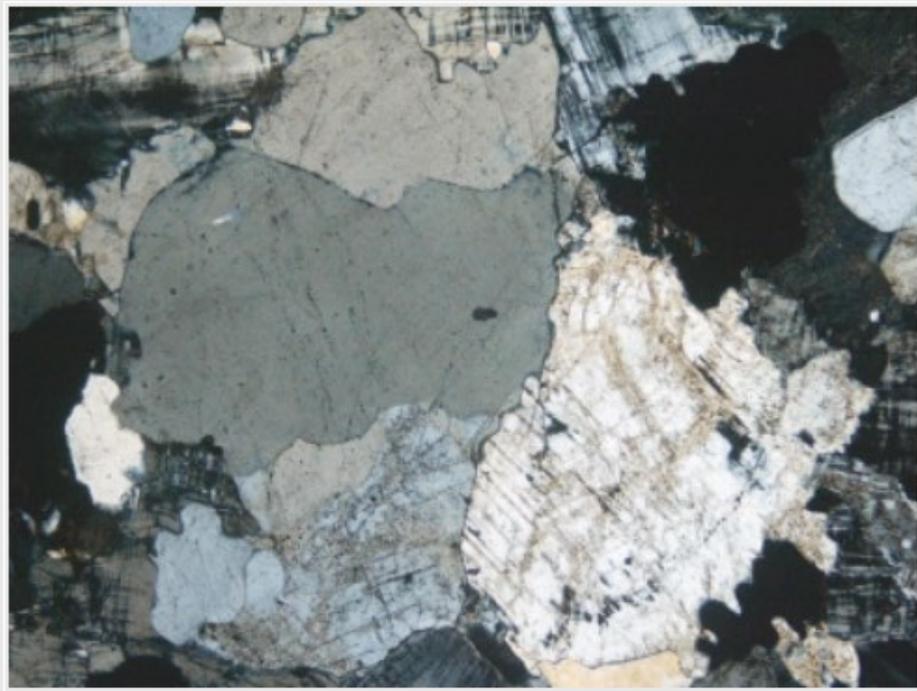
Similar tamaño de cristales en la roca.



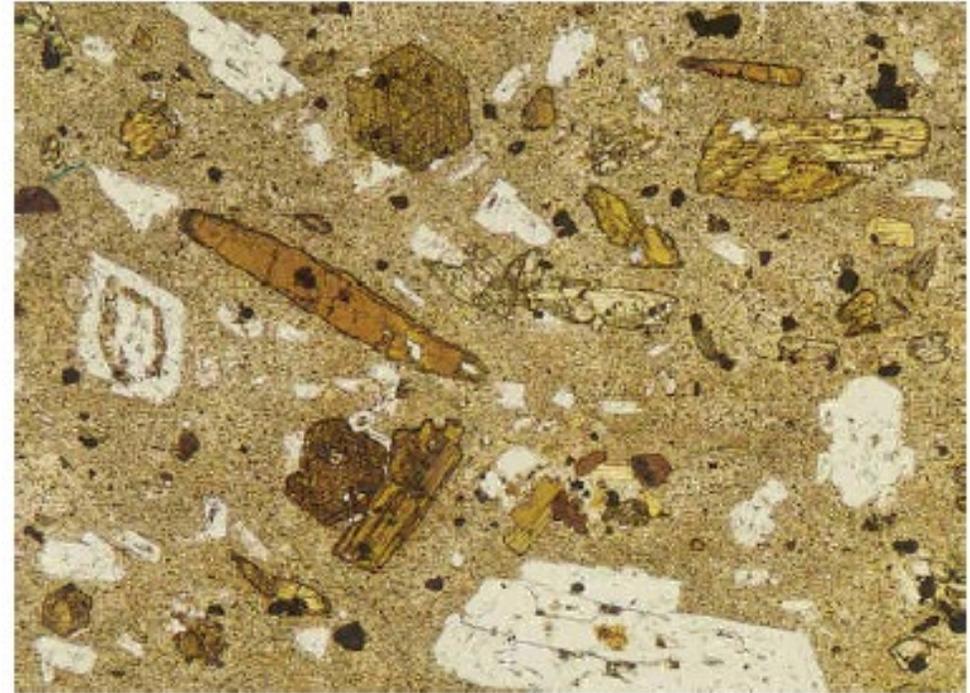
Inequigranular

Marcada diferencia en tamaño de cristales en la roca.

3. Granularidad



Fanerítica



Porfídica

4. Descripción de fases cristalinas

- 1. Forma (hábito):** euhedral, subhedral, anhedral.
- 2. Estructuralidad:** alta, media, baja. Consistencia del cristal por procesos primarios (qué tan esquelético es).
- 3. Integridad:** alta, media, baja. Afectación del cristal a procesos secundarios o de alteración.
- 4. Tamaño de cristales:** rango de tamaños.
- 5. Otras**

4. Descripción de fases cristalinas



Olivino euhedral de alta
estructuralidad e integridad.

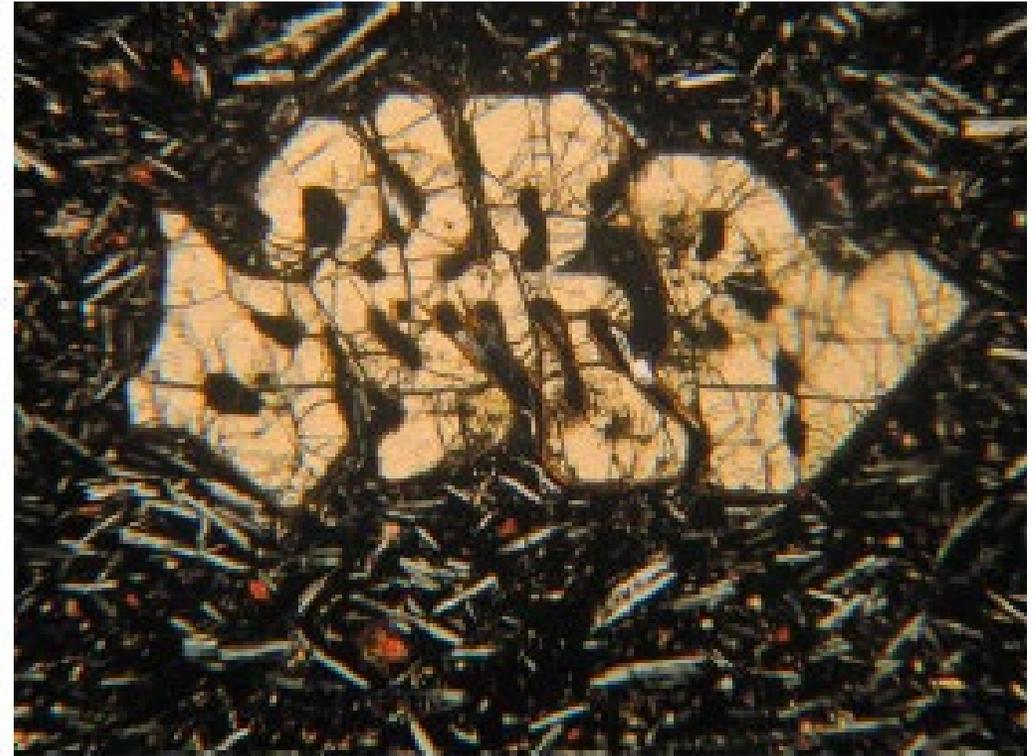


Olivino anhedral de alta
estructuralidad e integridad.

4. Descripción de fases cristalinas



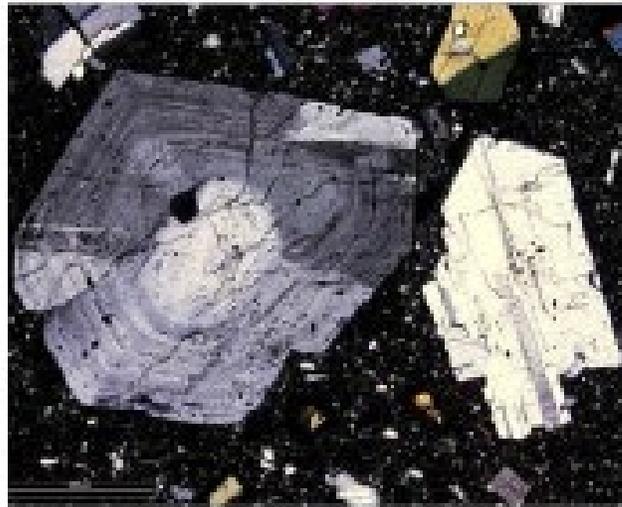
Olivino euhedral de
estructuralidad media y alta
integridad.



Olivino subhedral a anhedral de
estructuralidad media a baja y alta
integridad.

4. Descripción de fases cristalinas

Plagioclasas euhedrales a subhedrales de alta estructuralidad e integridad.



Plagioclasa subhedral a anhedral de alta estructuralidad y baja integridad.

4. Descripción de fases cristalinas



Plagioclasas euhedrales de estructuralidad media a baja y buena integridad (abajo a la izquierda).

4. Descripción de fases cristalinas

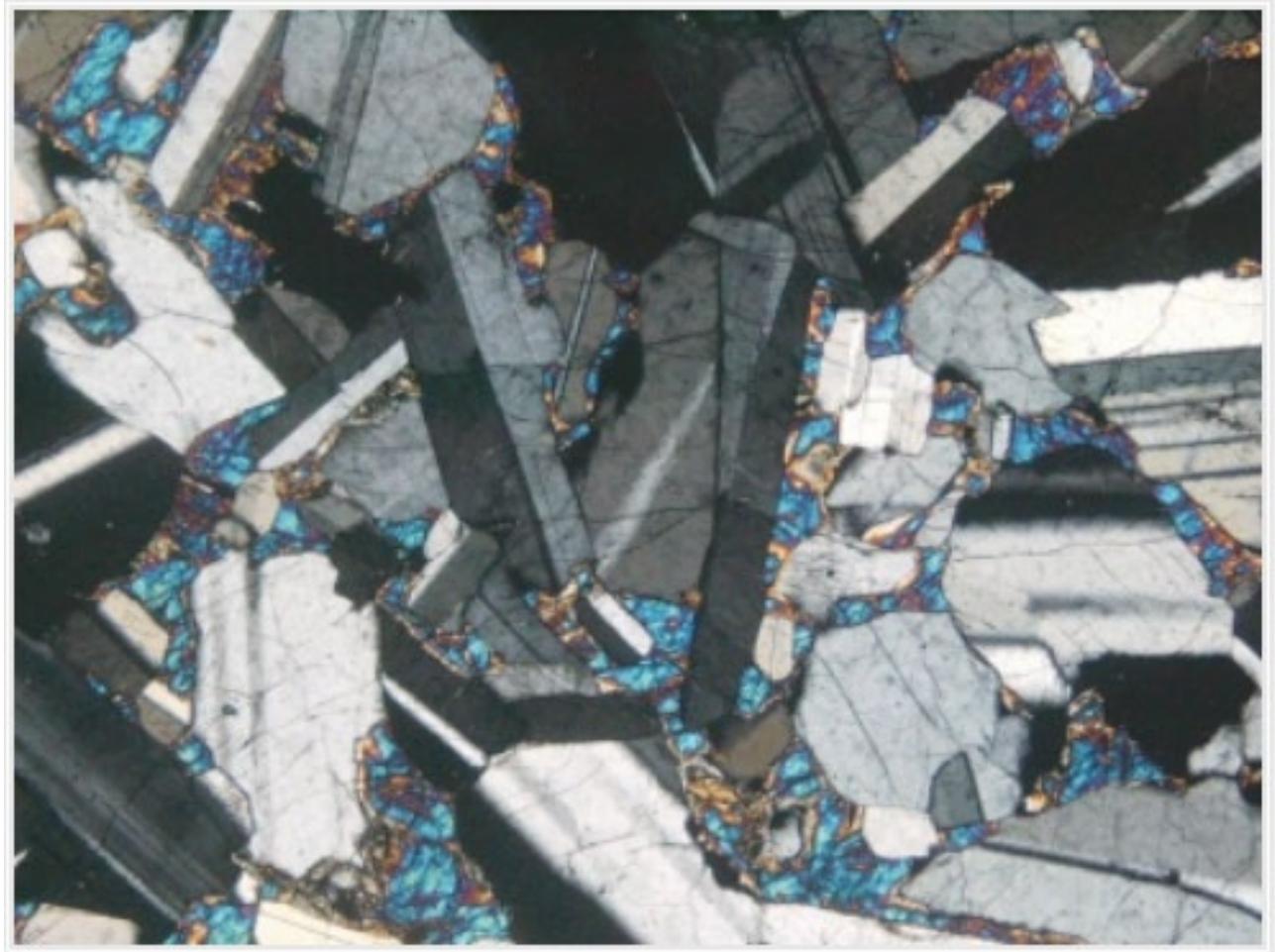


Hornblendas euhedrales de alta estructuralidad e integridad alta (izquierda) y baja (derecha).

5. Texturas

Los minerales y sus texturas son expresión de los eventos magmáticos sufridos por la roca: enfriamiento, descompresión, mezcla de magmas, cambio de fO_2 , fH_2O y otros.

A partir de su observación y descripción podemos construir hipótesis de la petrogénesis de la roca, interpretando las condiciones termodinámicas a las cuales se forman las rocas: T, P, fO_2 , fH_2O , fS_2 y otros.



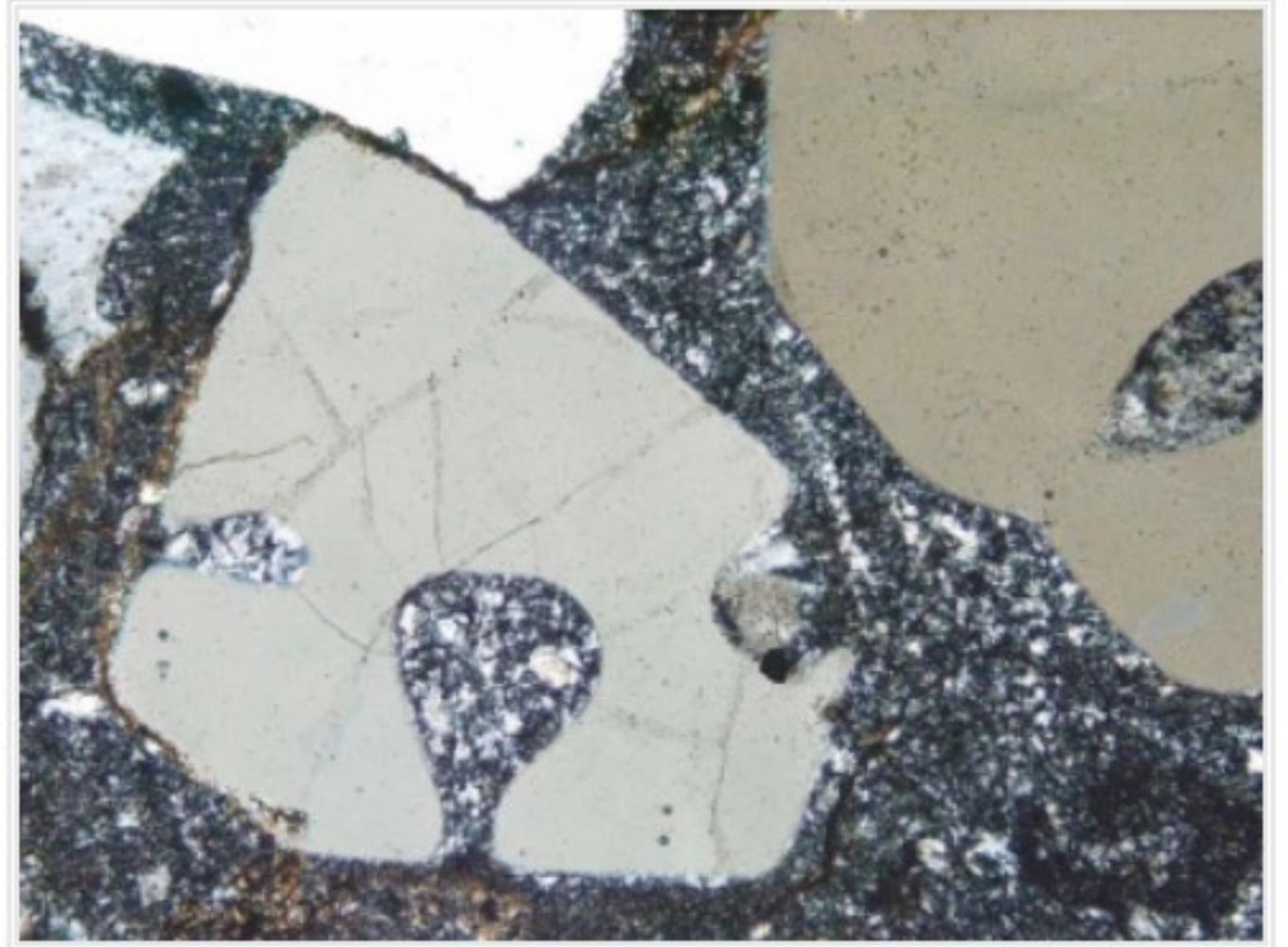
Factores que controlan las texturas

Tasa de enfriamiento (dT/dt):
Factor de primer orden

Tasa de difusión de elementos en el líquido

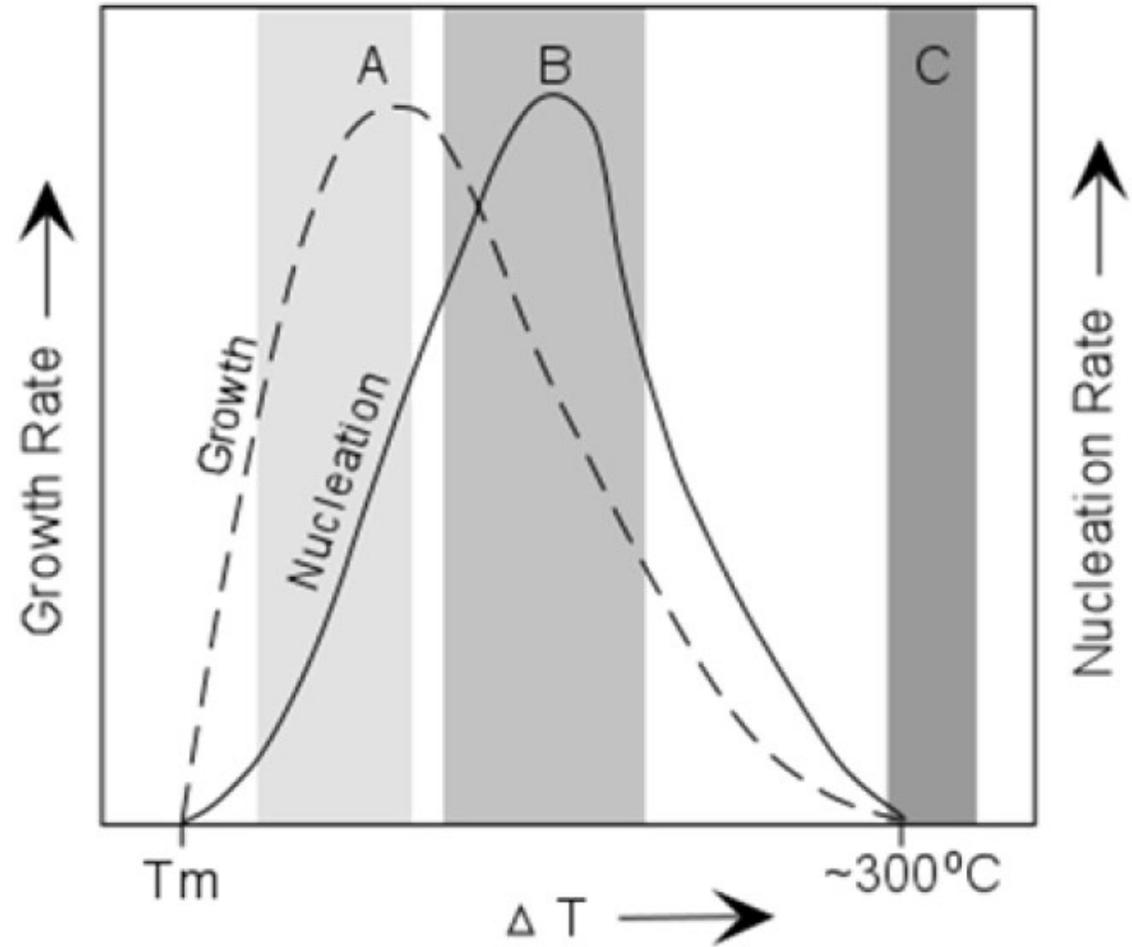
Tasa de nucleación de cristales

Tasa de crecimiento de cristales



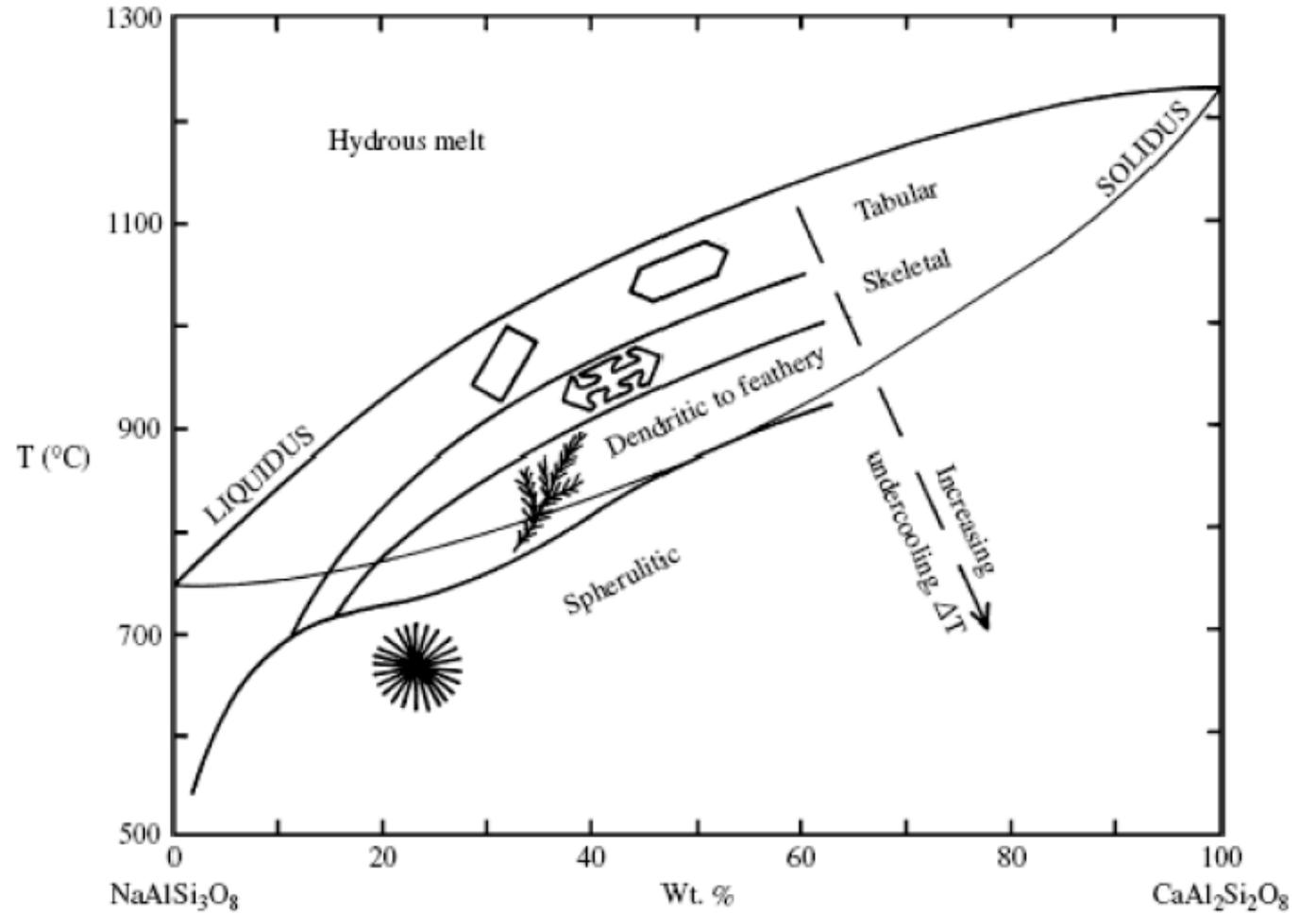
Undercooling

Gobierna las tasas de nucleación, crecimiento y por tanto la cristalinidad y texturas de la roca.

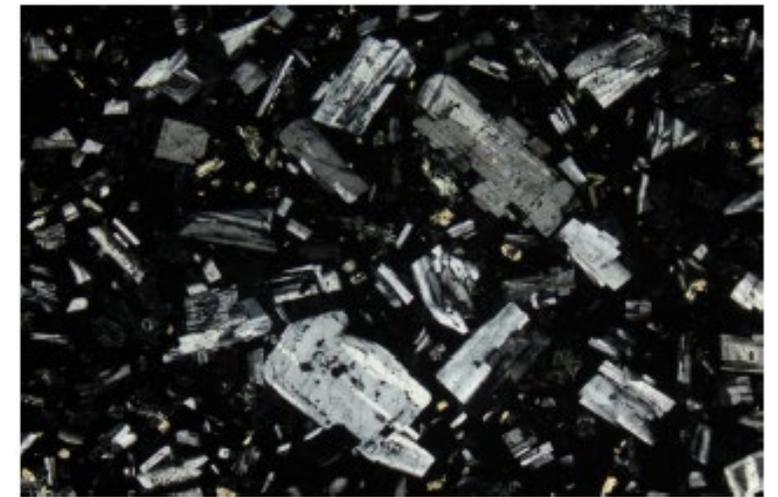
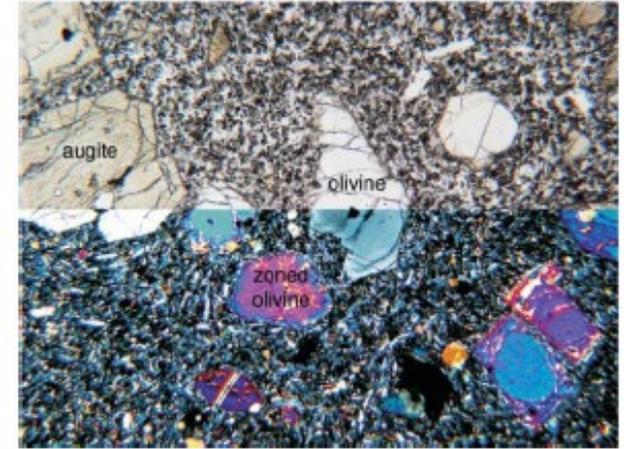


Undercooling

Gobierna las tasas de nucleación, crecimiento y por tanto la cristalinidad y texturas de la roca.



Undercooling





Petrología ígnea y metamórfica Auxiliar# 1

Semestre Primavera 2020 (Covid-19)

