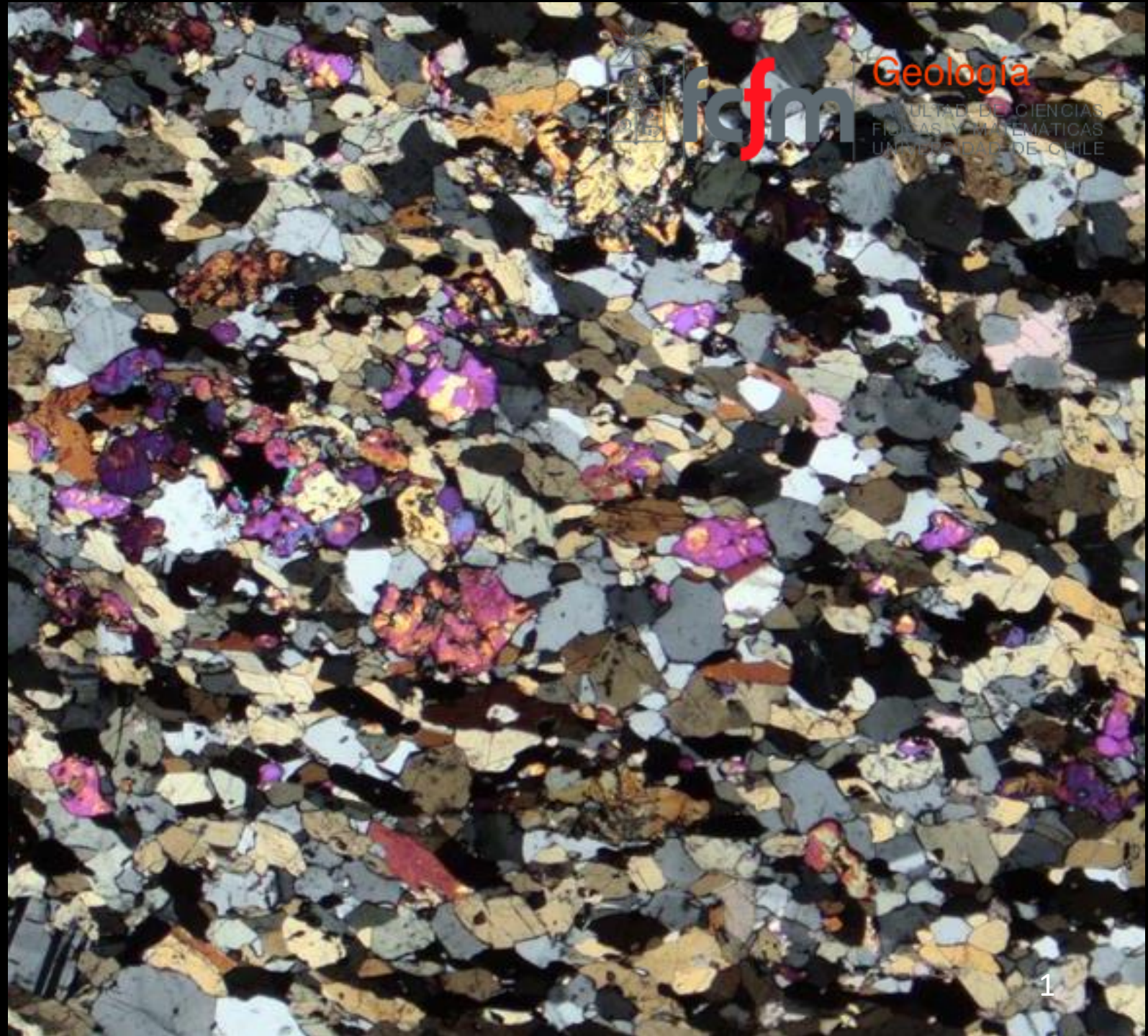
Petrología ígnea y metamórfica

Metamorfismo

Semestre Otoño 2021
(Covid-19)

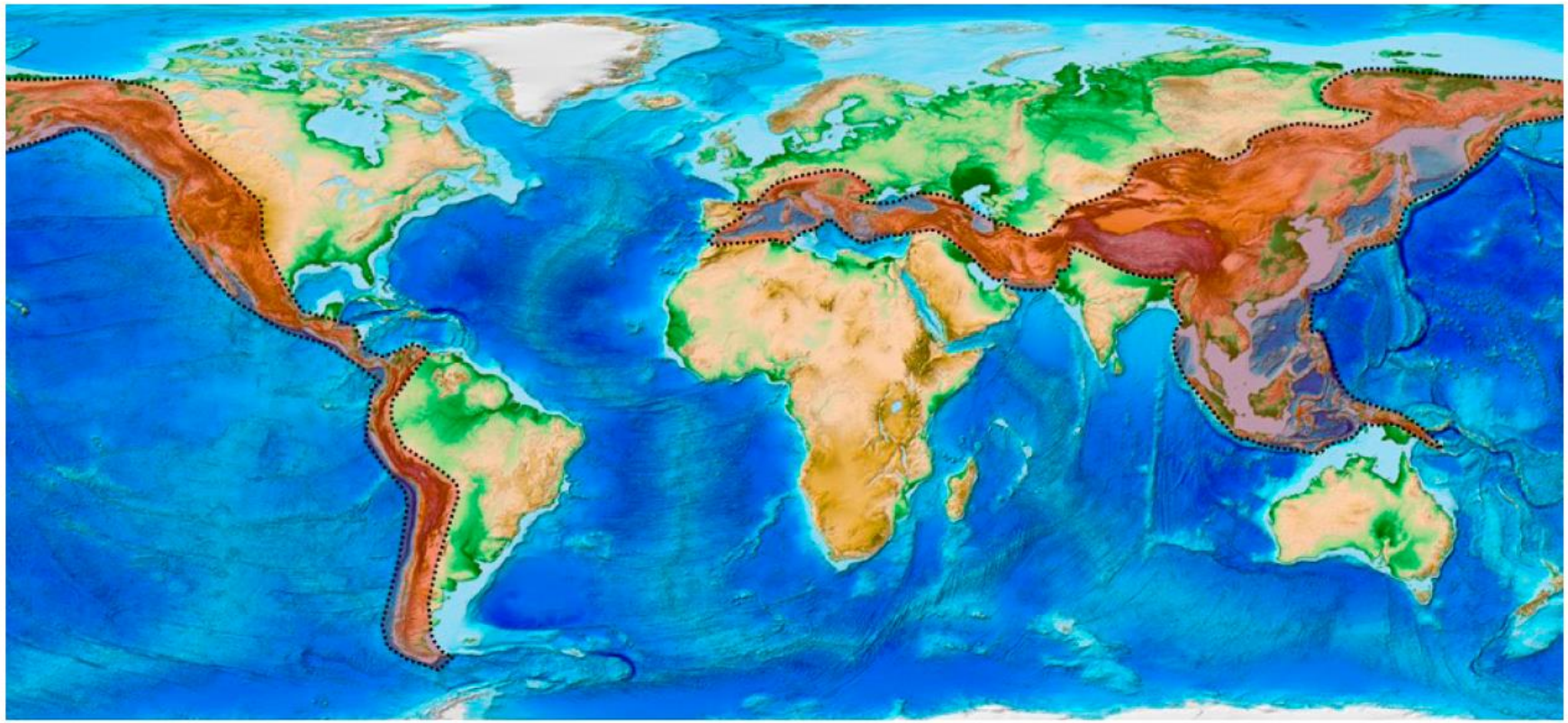
Sesión auxiliar



Rocas metamórficas

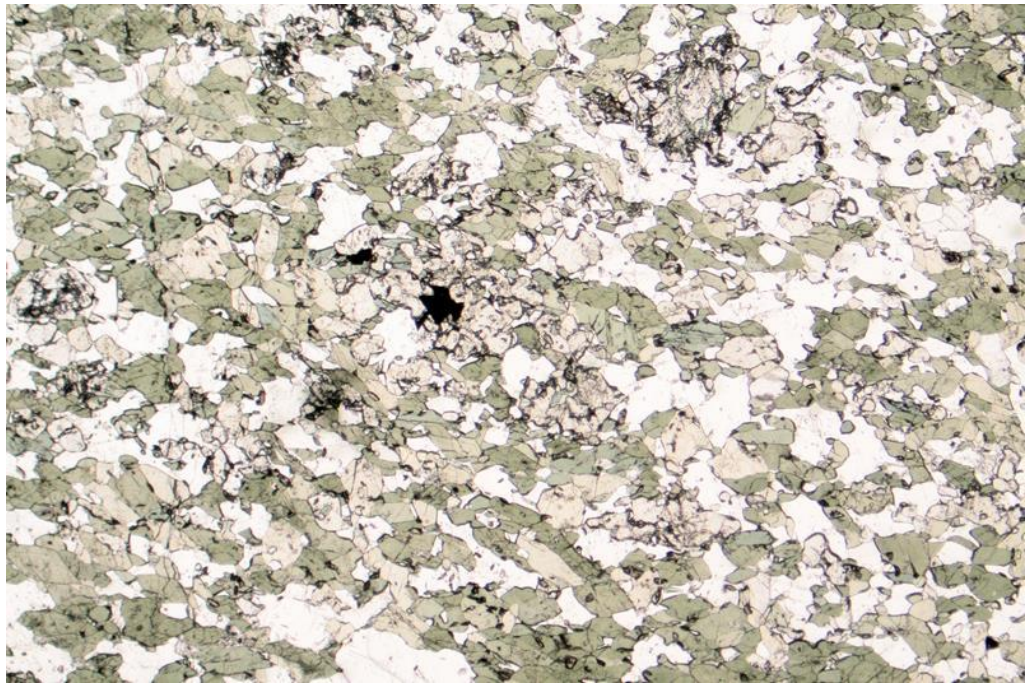
Gracias a la actividad tectonomagmática de la litósfera, las rocas ígneas y sedimentarias formadas en ambientes prexistentes y bajo ciertas condiciones termodinámicas pueden ser sometida a nuevas condiciones. Bajo estas nuevas condiciones y frecuentemente relacionado al tectonismo, las rocas prexistentes se transforman textural, estructural y mineralógicamente en estado sólido dando origen a rocas metamórficas.

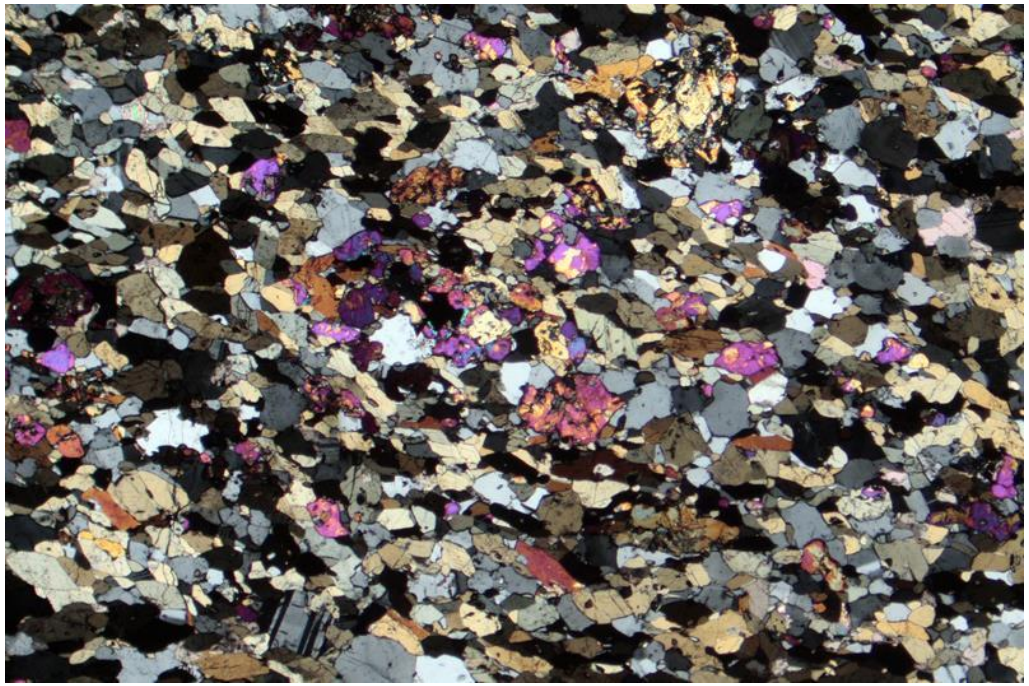
Fig. 1. Distribución de las principales cadenas de montañas actuales (base topográfica: ETOPO1 según Amante y Eakins, 2009).



Rocas metamórficas

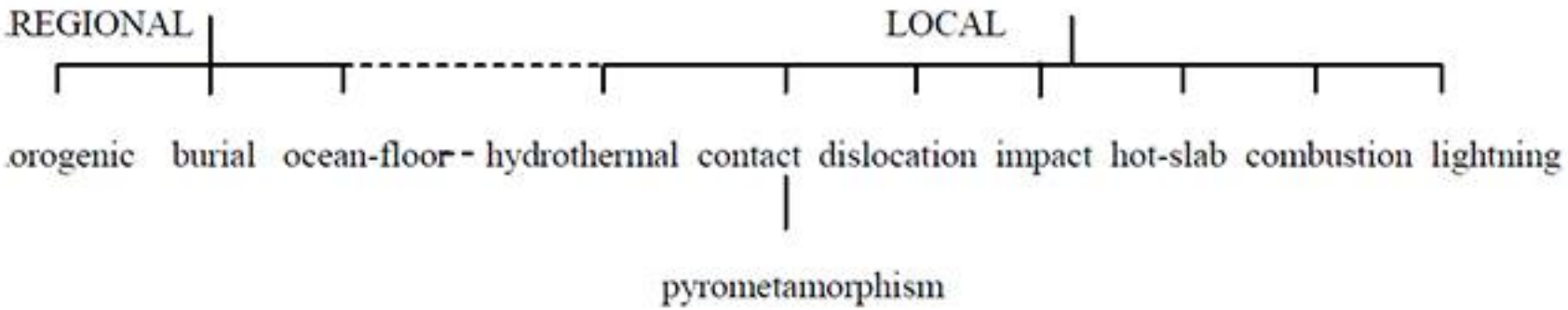
Gracias a la actividad tectonomagmática de la litósfera, las rocas ígneas y sedimentarias formadas en ambientes prexistentes y bajo ciertas condiciones termodinámicas pueden ser sometida a nuevas condiciones. Bajo estas nuevas condiciones y frecuentemente relacionado al tectonismo, las rocas prexistentes se transforman textural, estructural y mineralógicamente en estado sólido dando origen a rocas metamórficas.





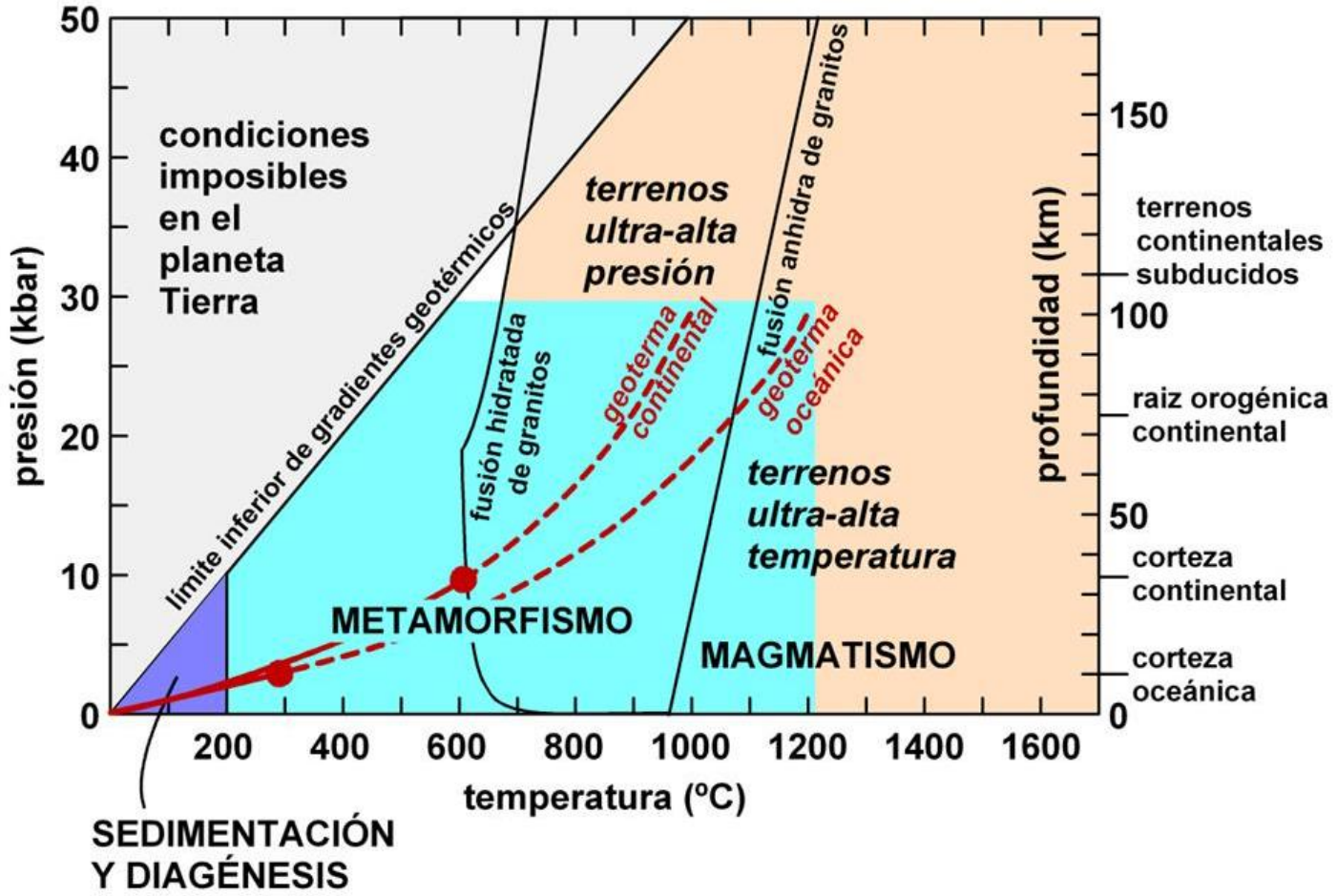
Rocas metamórficas

Gracias a la actividad tectonomagmática de la litósfera, las rocas ígneas y sedimentarias formadas en ambientes prexistentes y bajo ciertas condiciones termodinámicas pueden ser sometida a nuevas condiciones. Bajo estas nuevas condiciones y frecuentemente relacionado al tectonismo, las rocas prexistentes se transforman textural, estructural y mineralógicamente en estado sólido dando origen a rocas metamórficas.



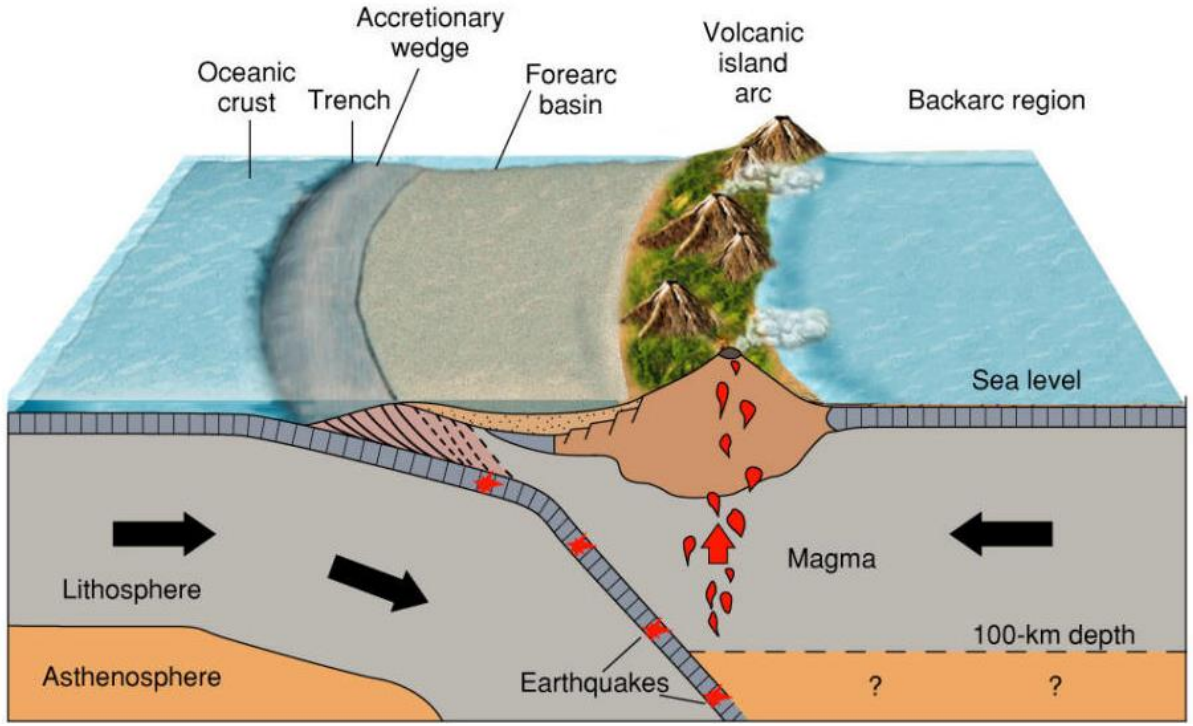
https://www.alexstrekeisen.it/

Rocas metamórficas



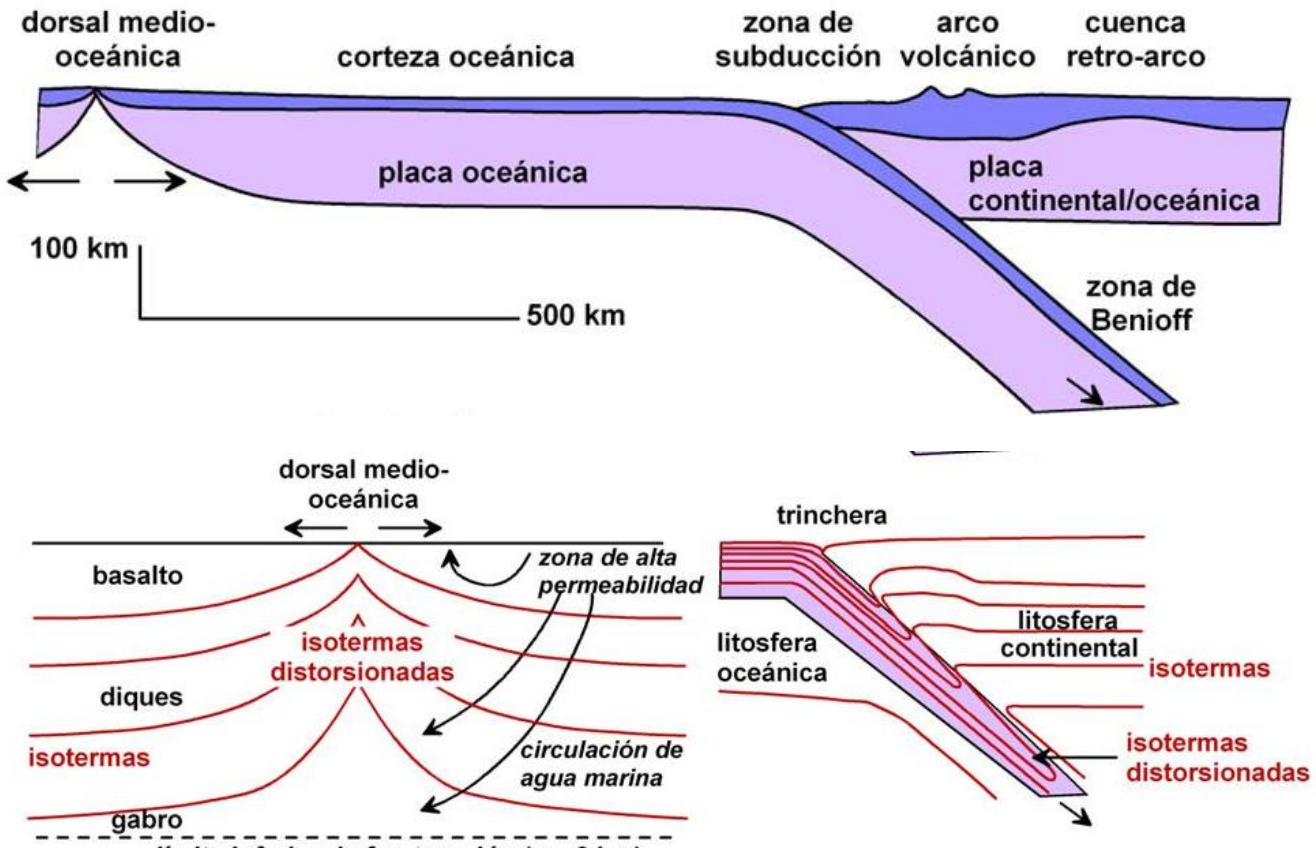
Rocas metamórficas

Prisma de acreción: la convergencia en el límite de placa genera un acortamiento cuyo resultado es la formación de una serie de pliegues y cabalgamientos que lo acomodan. Estas estructuras de acortamiento afectan tanto a las rocas sedimentarias que se sitúan sobre la placa oceánica y que se va incorporando a la subducción, como a las de la fosa.



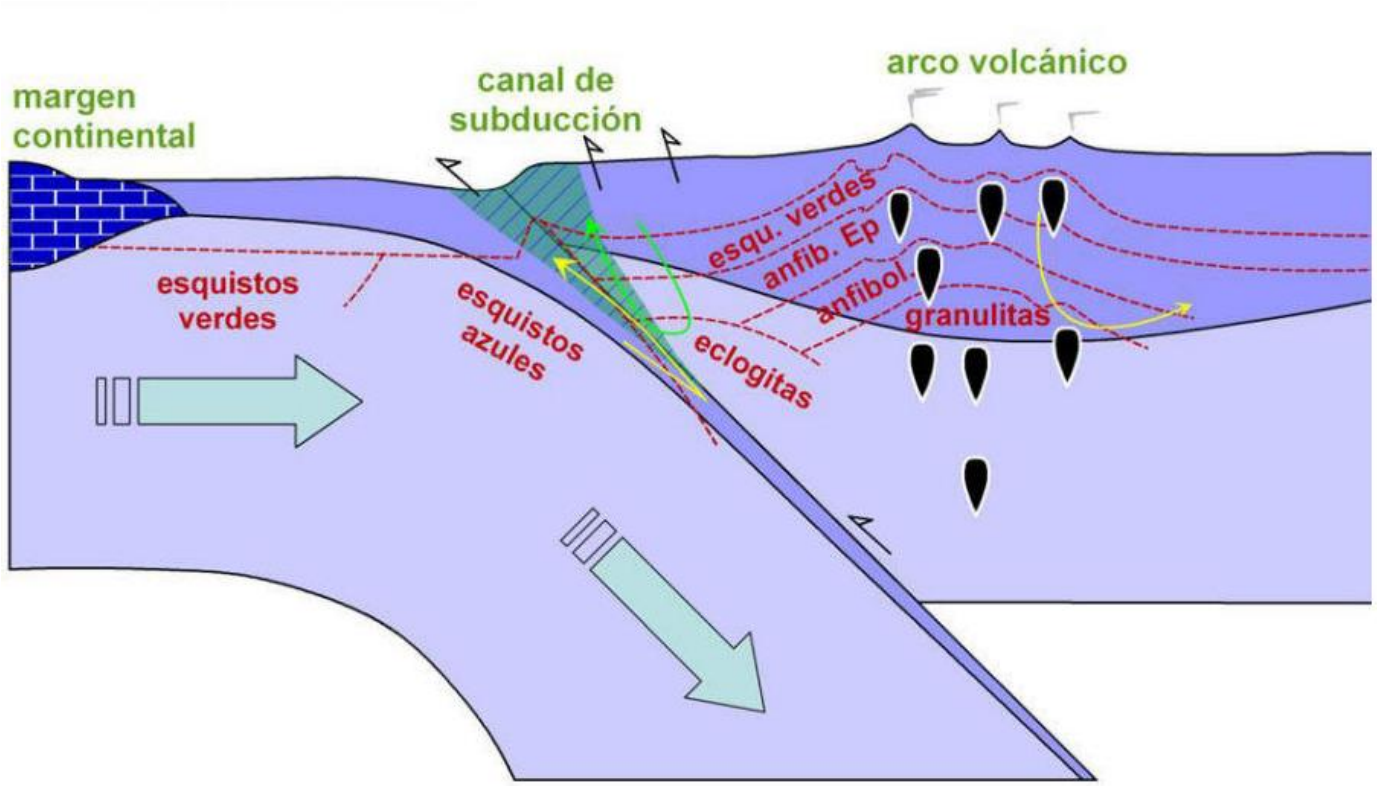
Rocas metamórficas

Prisma de acreción: la convergencia en el límite de placa genera un acortamiento cuyo resultado es la formación de una serie de pliegues y cabalgamientos que lo acomodan. Estas estructuras de acortamiento afectan tanto a las rocas sedimentarias que se sitúan sobre la placa oceánica y que se va incorporando a la subducción, como a las de la fosa.



Rocas metamórficas

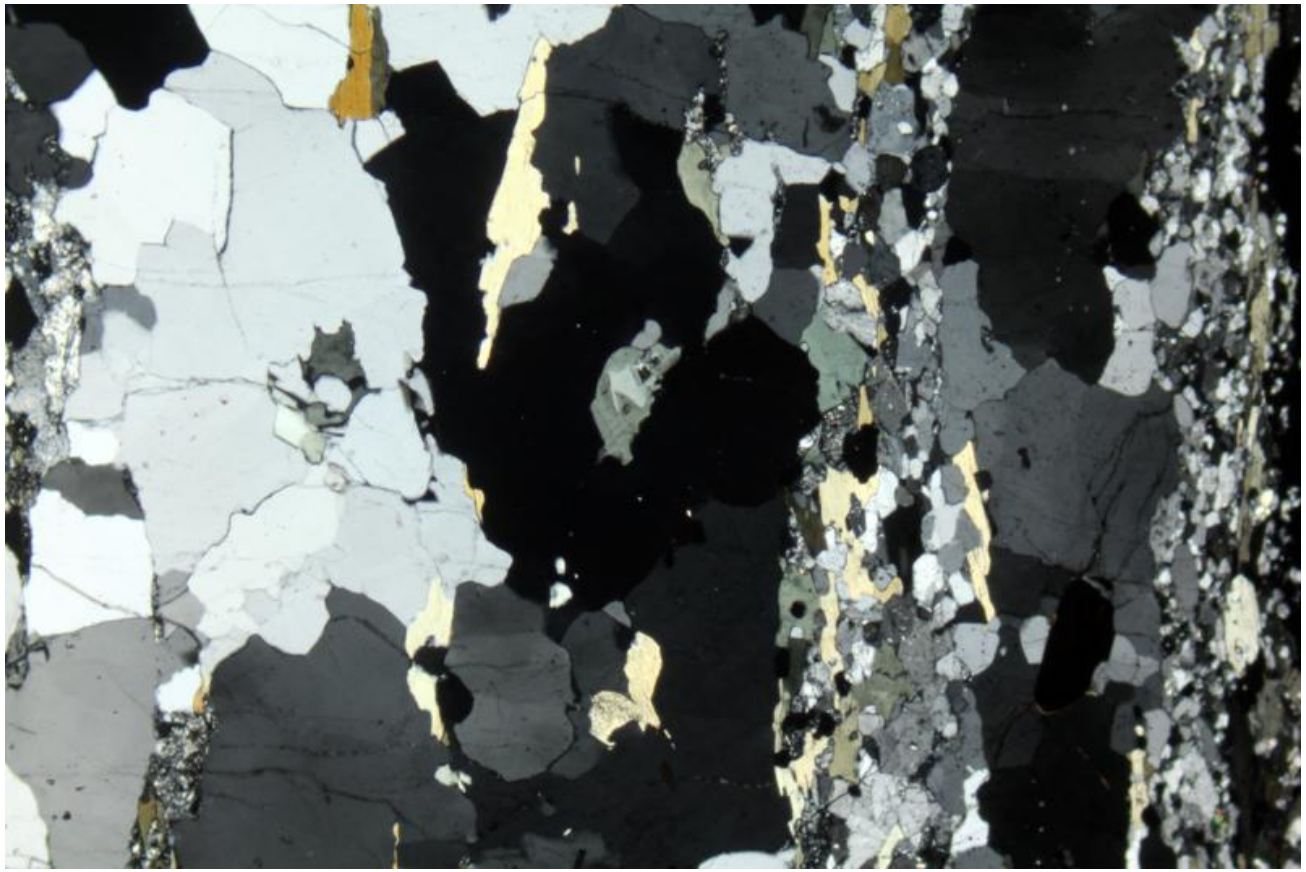
Prisma de acreción: la convergencia en el límite de placa genera un acortamiento cuyo resultado es la formación de una serie de pliegues y cabalgamientos que lo acomodan. Estas estructuras de acortamiento afectan tanto a las rocas sedimentarias que se sitúan sobre la placa oceánica y que se va incorporando a la subducción, como a las de la fosa.



Texturas metamórficas

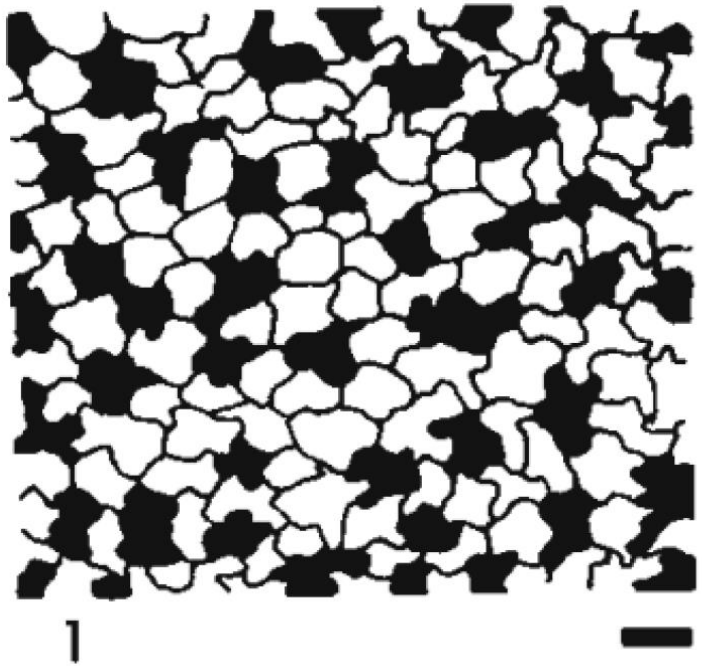
Granoblástica: mosaico equi o inequigranular de cristales equidimensionales o inequidimensionales con orientación oleatoria. ´Común en rocas metamórficas no foliadas. Ej: Corneanas, Granulitas, Mármoles y cuarcitas.

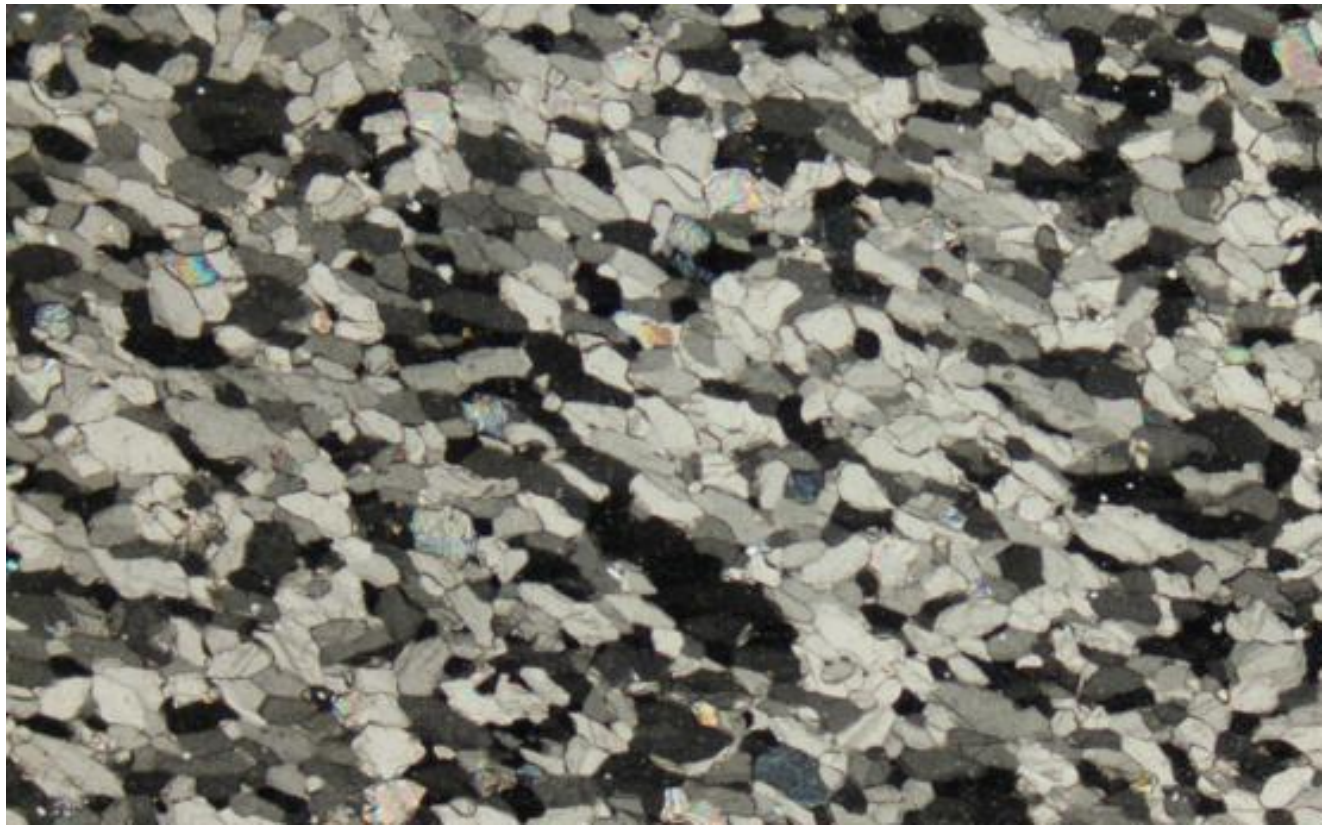
Se subdivide en cuatro tipo:
1. Equigranular
2. Poligonal
3. Inequigranular
4. Decusada



Granoblástica

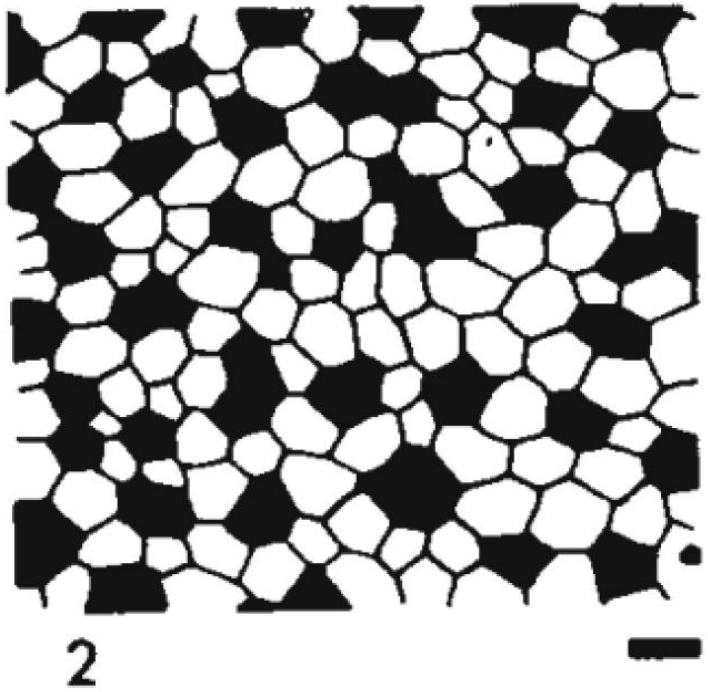
Equigranular: Mosaico equigranular de cristales equidimensionales.

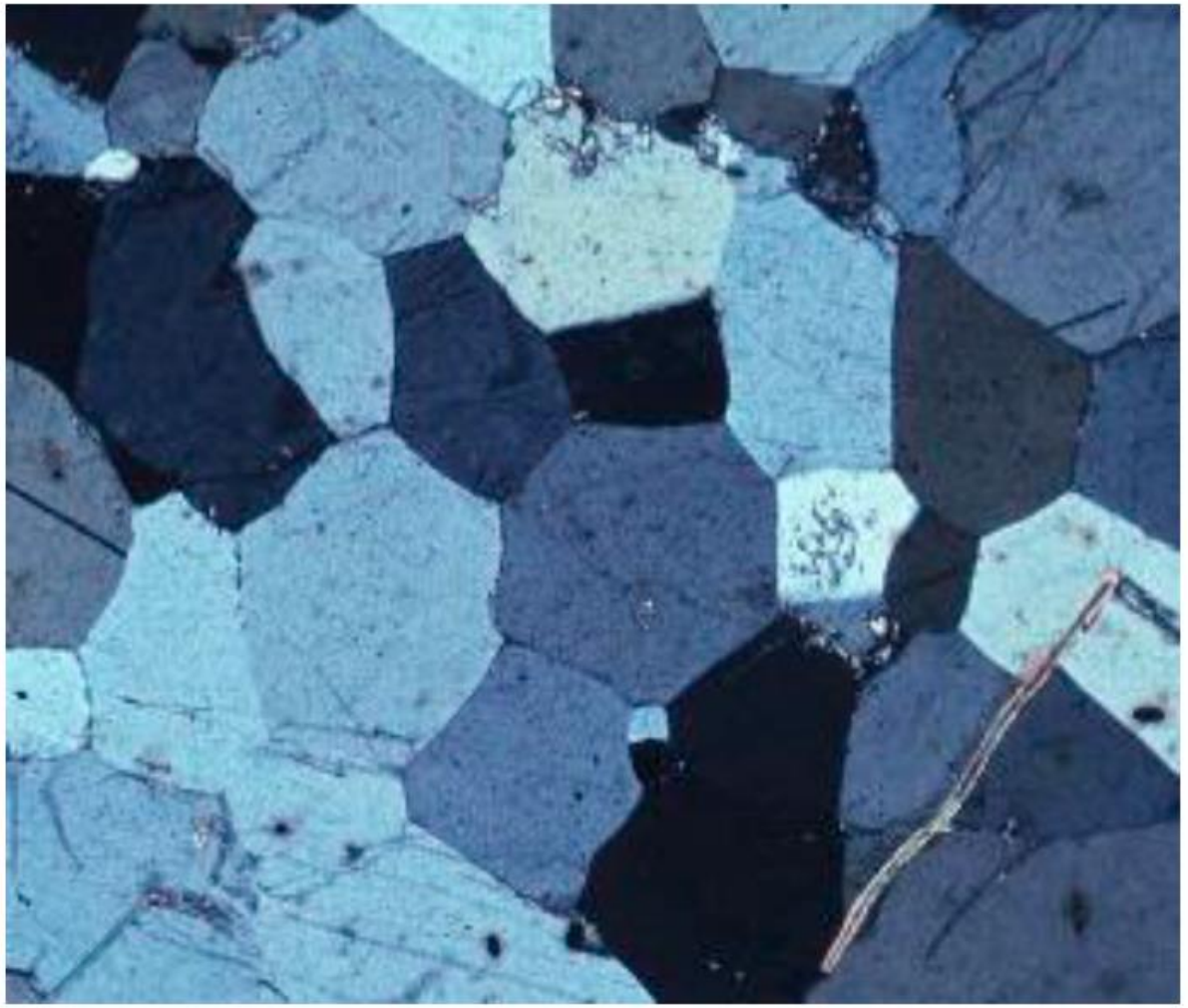




Granoblástica

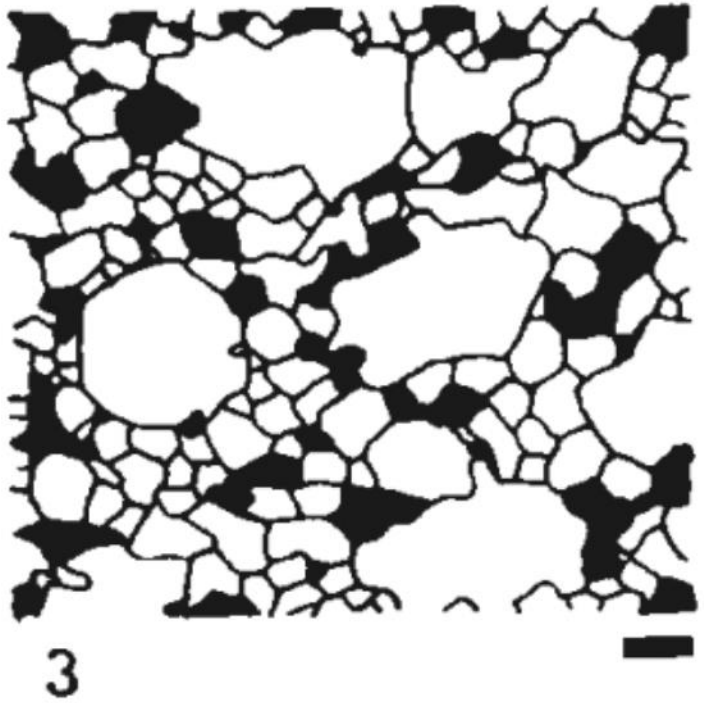
Poligonal: Mosaico equigranular en el cual los contactos entre grano son planos y existen uniones triples.

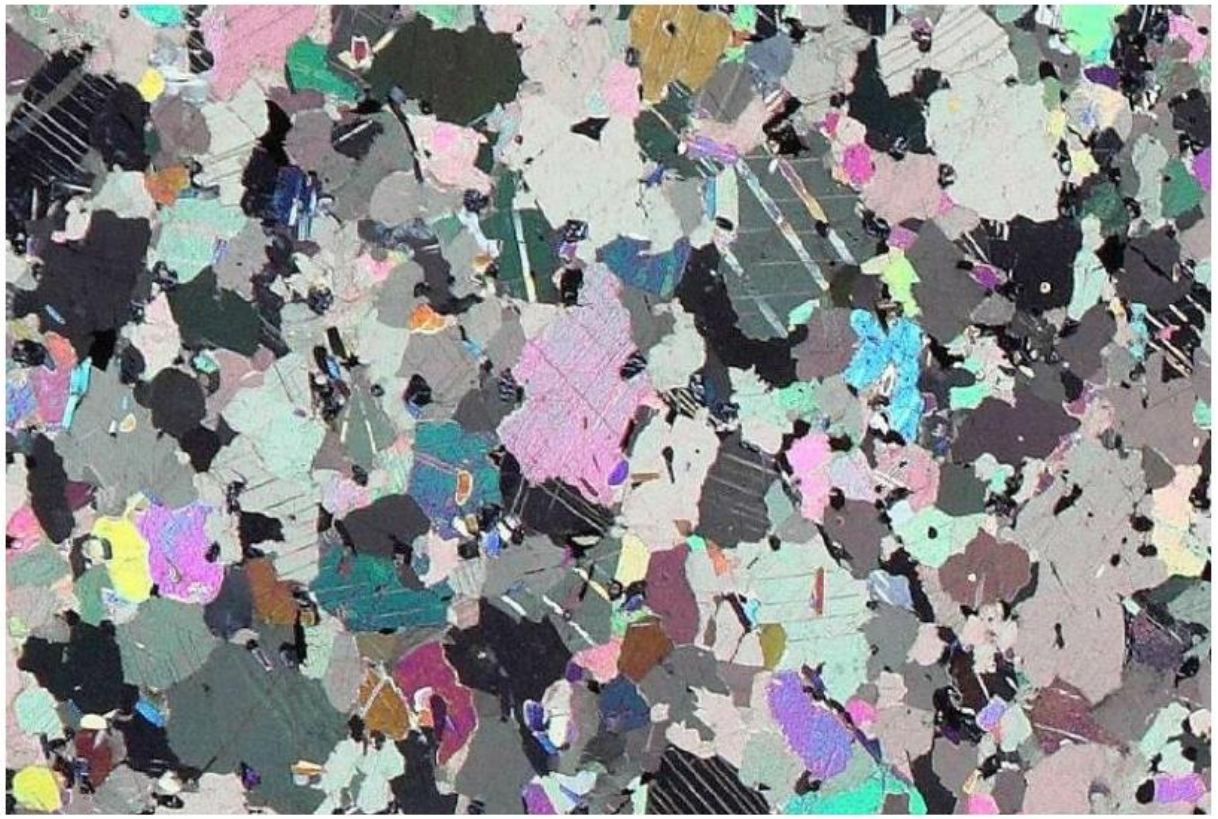




Texturas metamórficas

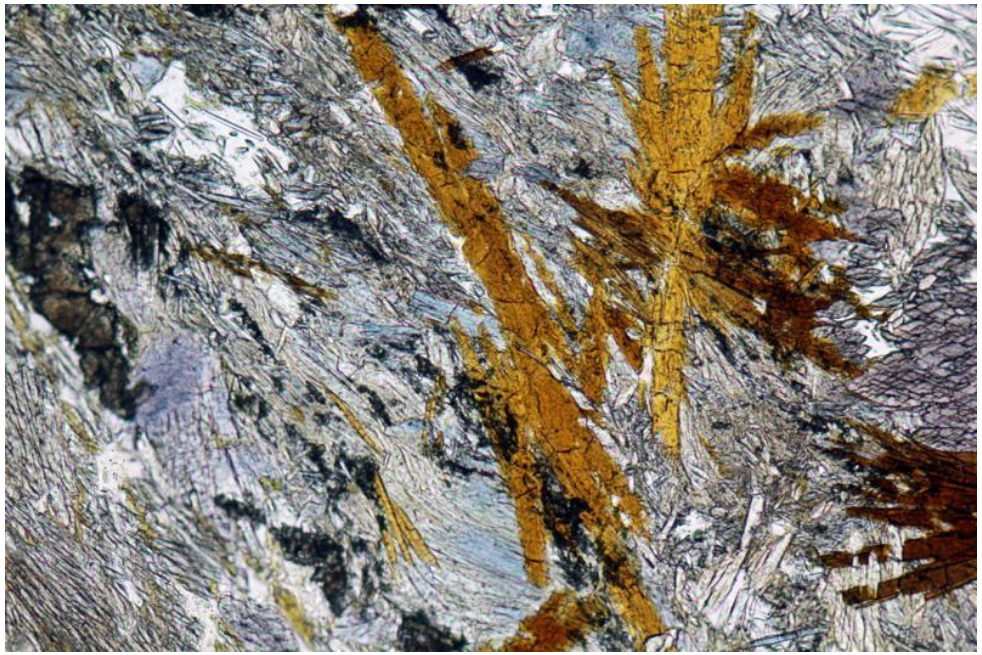
Inequigranular: mosaico inequigranular de cristales equidimensionales.

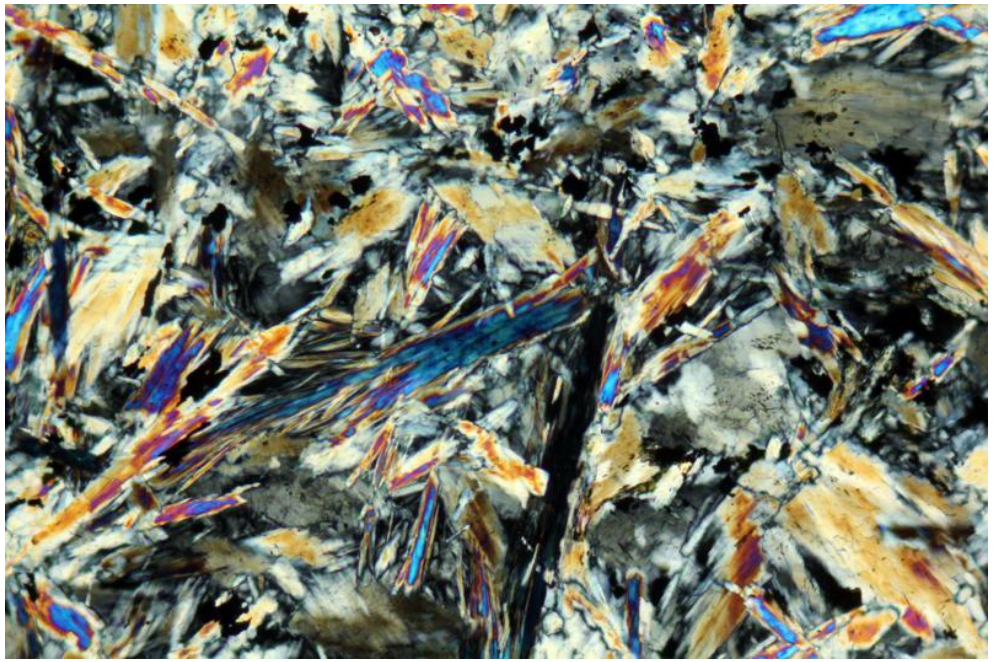




Texturas metamórficas

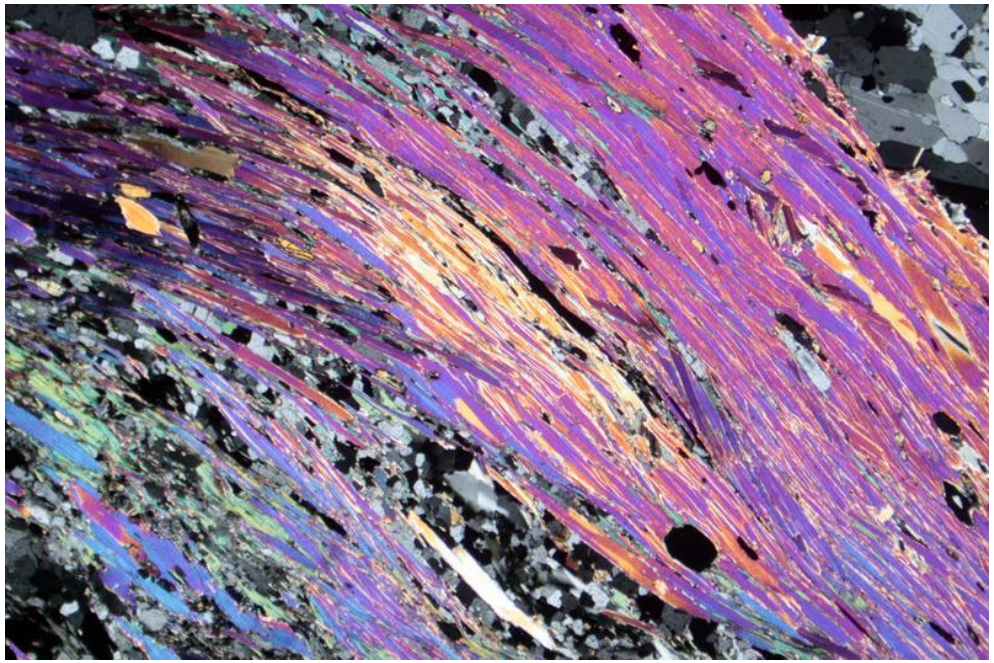
Decusada: mosaico automorfo de cristales equidimensionales (tabulares o prismáticos) con orientación espacial aleatoria.

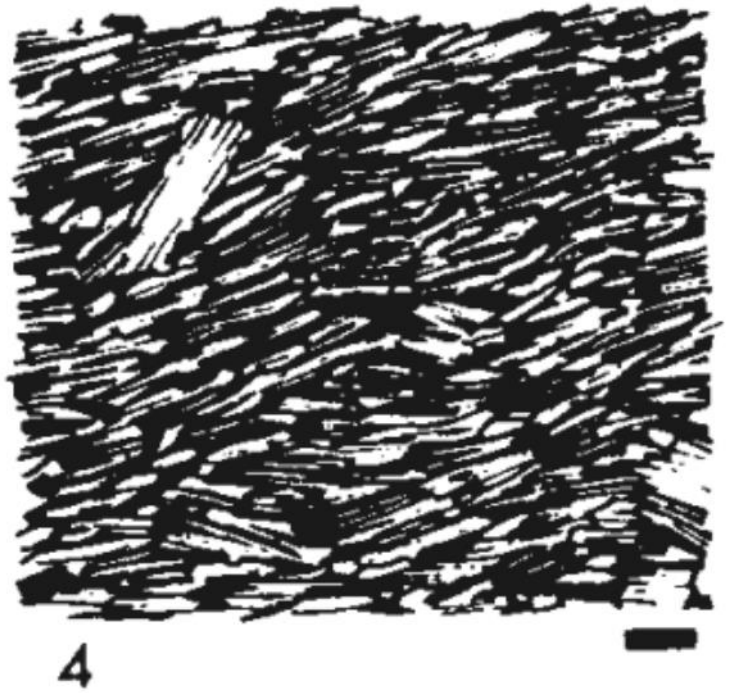




Texturas metamórficas

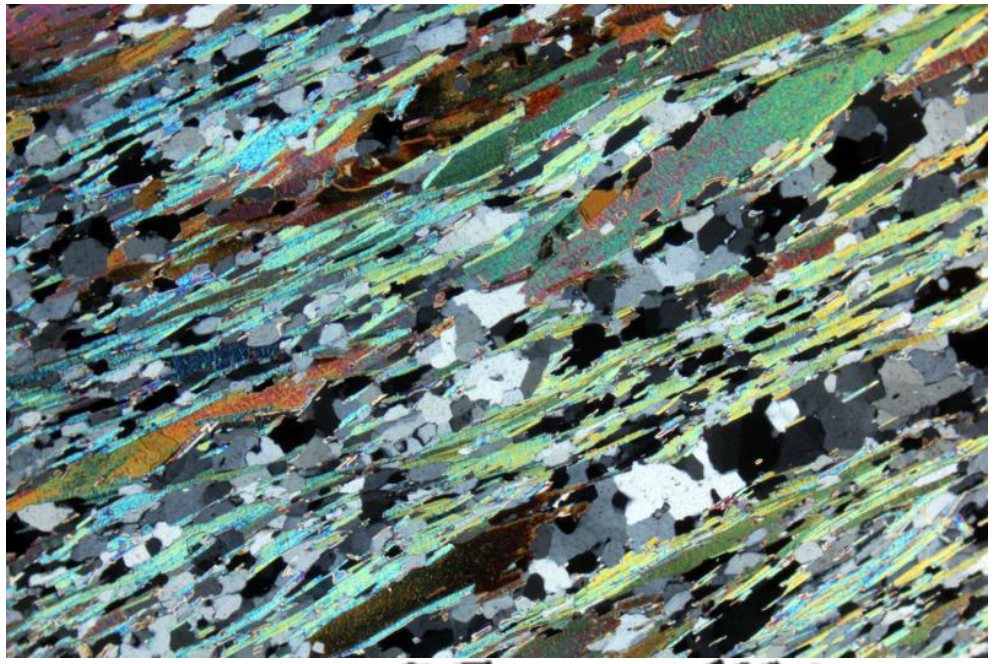
Lepidoblástica:
orientación preferente subparalela de minerales planares (filosilicatos normalmente).

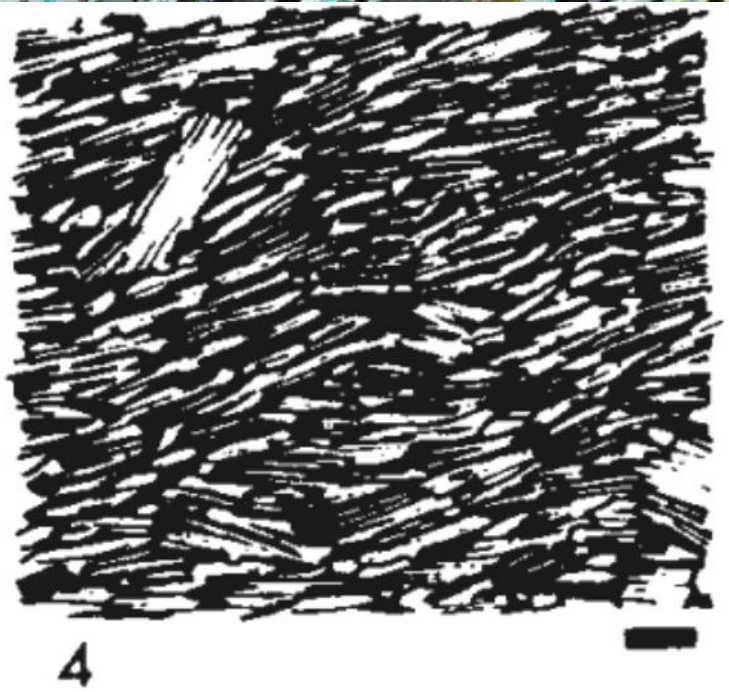




Texturas metamórficas

Lepidoblástica: orientación preferente subparalela de minerales planares (filosilicatos normalmente).



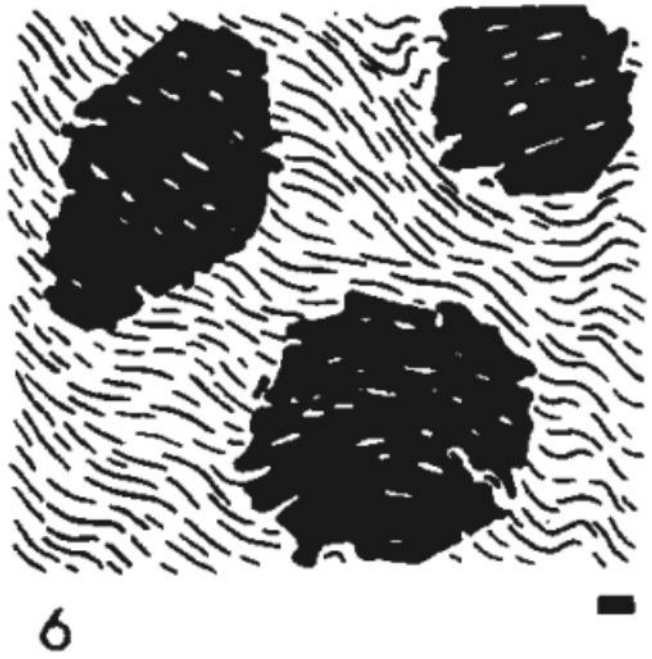


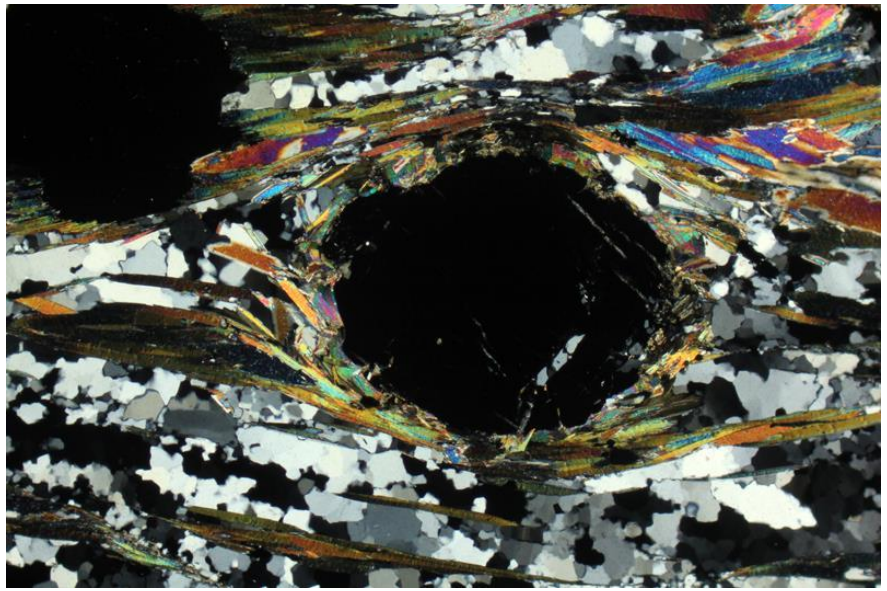
Texturas metamórficas

Nematoblástica:
orientación preferente subparalela de minerales prismáticos (normalmente inosilicatos: Anf o Px)
Típica en anfibolitas.

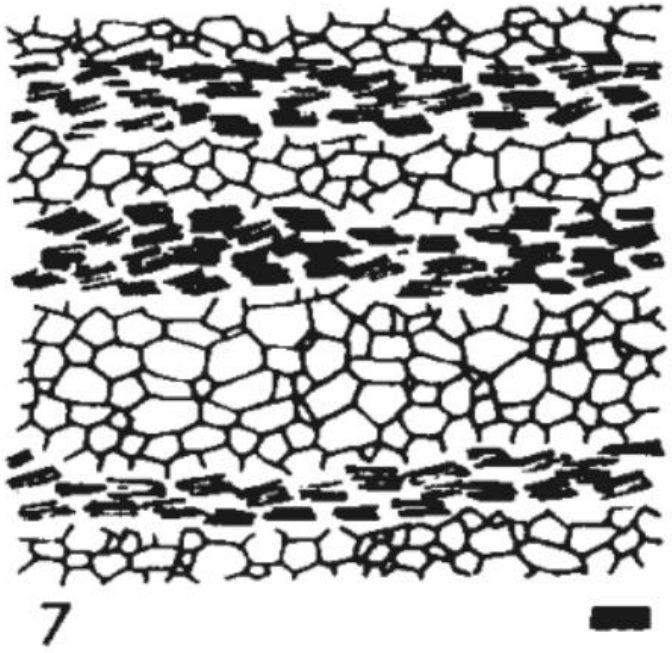
Texturas metamórficas

Porfidoblástica: Formada por cristales mayores crecidos durante el metamorfismo, en una matriz de grano de menor tamaño.

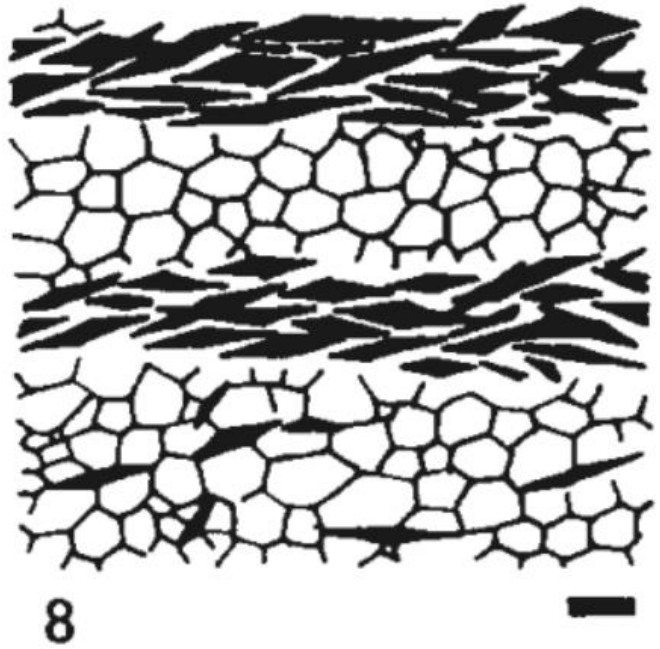




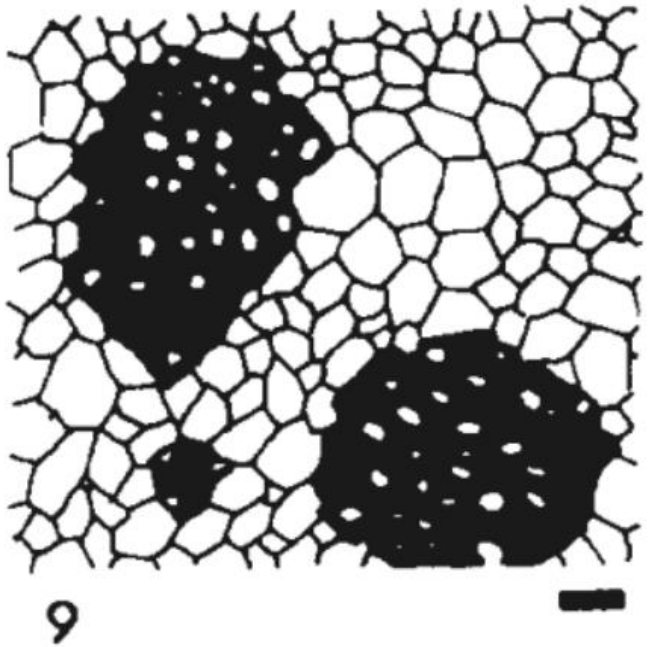
Texturas metamórficas Compuestas



Granolepidoblástica



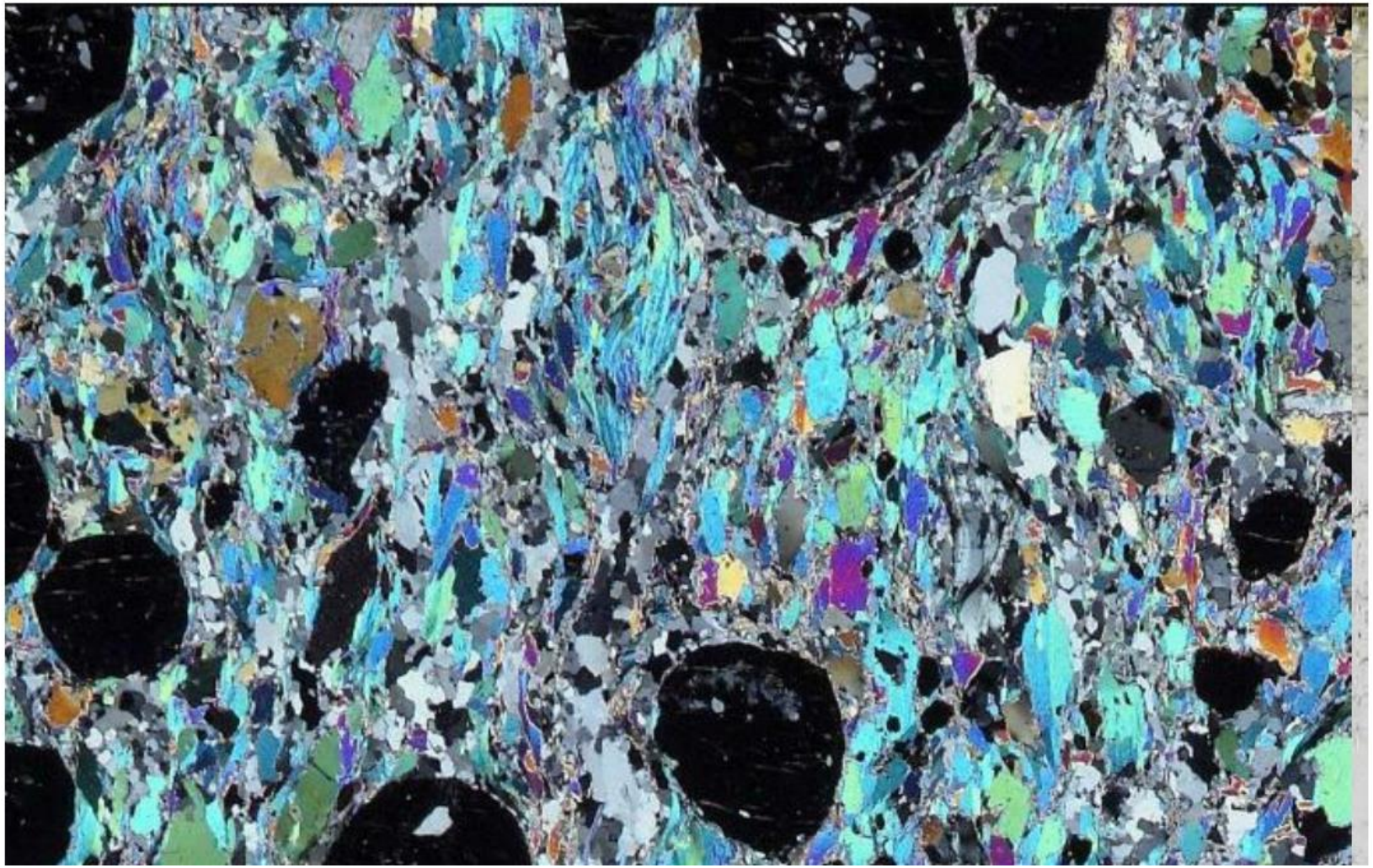
Granonematoblástica



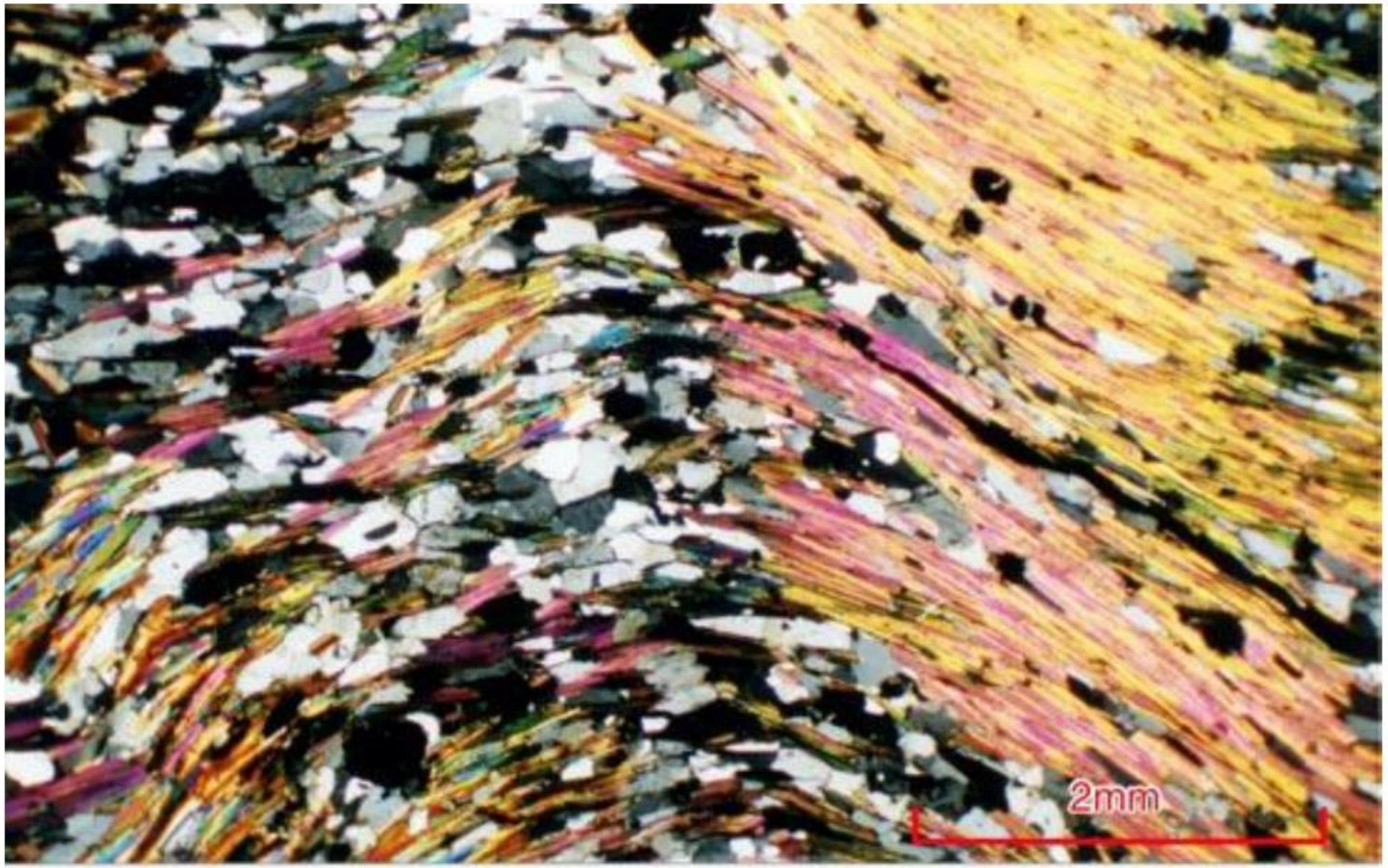
Granoporfidoblástica

Texturas compuestas
Lepidoporfidoblástica

Texturas compuestas
Granolepidoporfiblástica

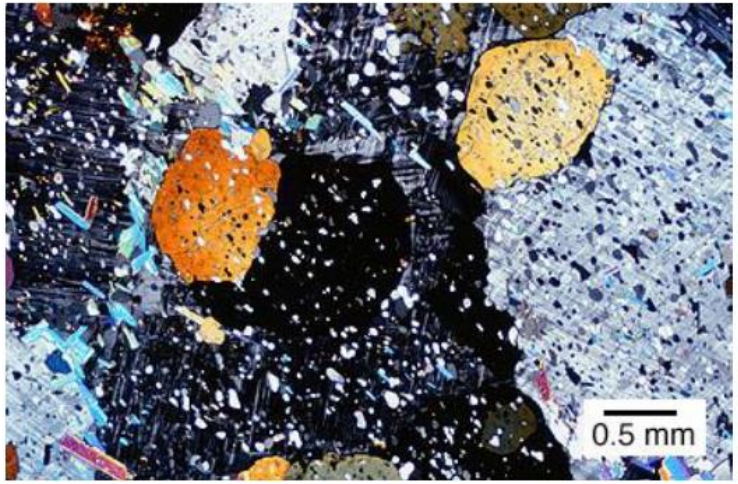


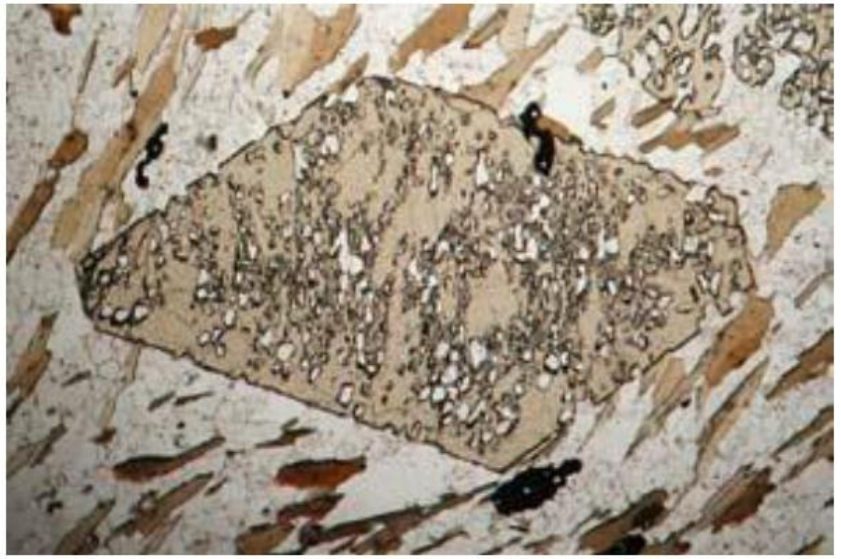
Lepidogranoblástica



Texturas metamórficas

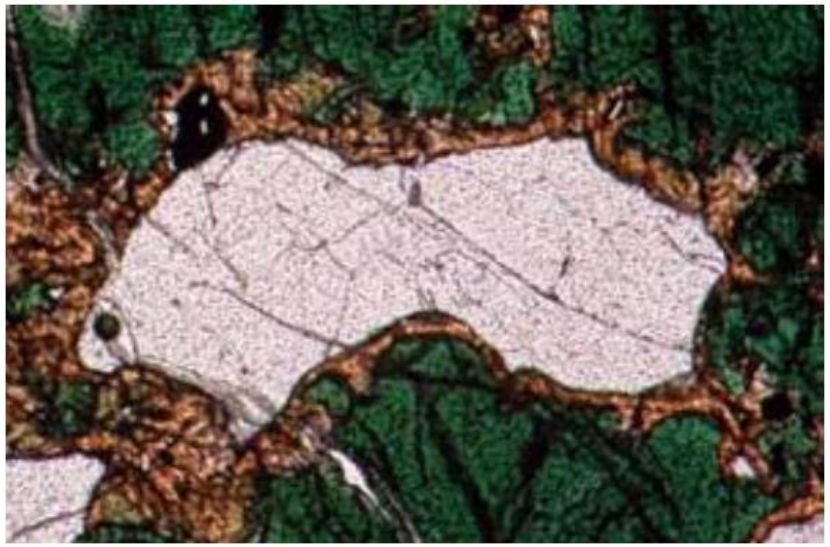
- **Poiquiloblástica:** formada por poiquiloblastos.
- **Blastoporfídica:** textura porfídica heredada, derivada de rocas ígneas en la cual los fenocristales relictos, aunque reemplazados por agregados de minerales metamórficos, todavía muestran hábitos característicos.

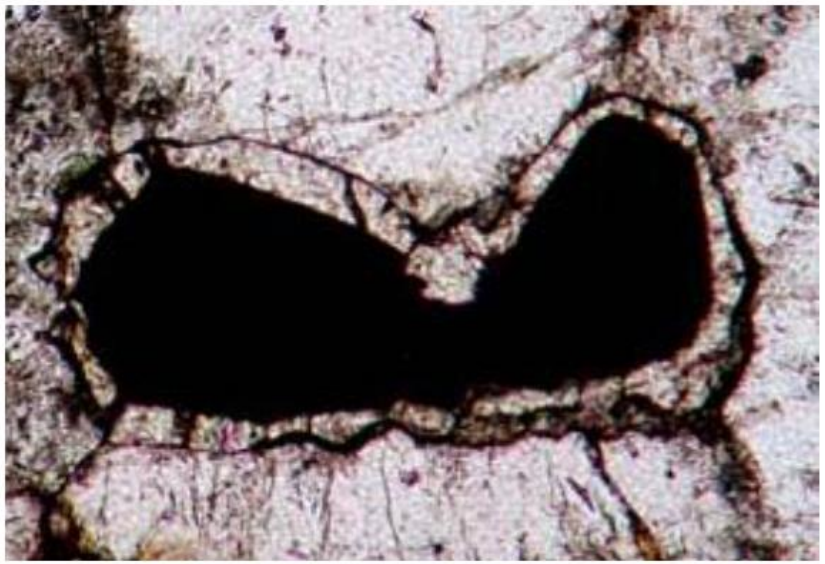




Texturas metamórficas

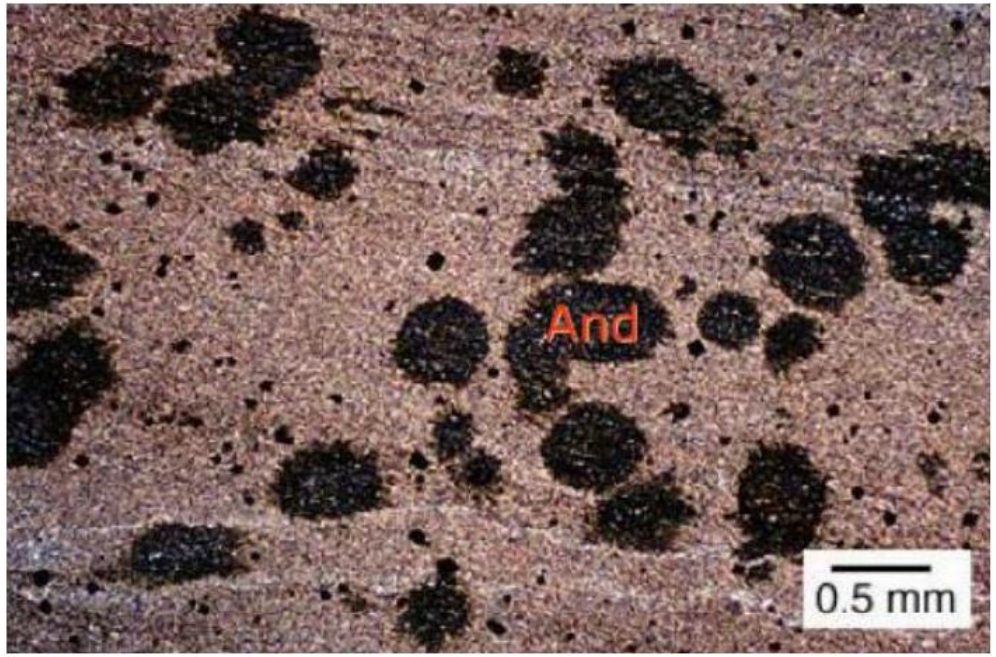
– **Coronítica:** en la que una o varias coronas de minerales rodean a un mineral relicto central y que se han desarrollado por reacción entre este y los minerales de la matriz. Frecuente en metabasitas de alto grado.





Texturas metamórficas

– **Nodulosa**: en la que los blastos de hábito relativamente equidimensional, son fuertemente poiquiloblásticos. Típica de corneanas pelíticas de bajo grado donde los poiquiloblastos son andalucita o cordierita.

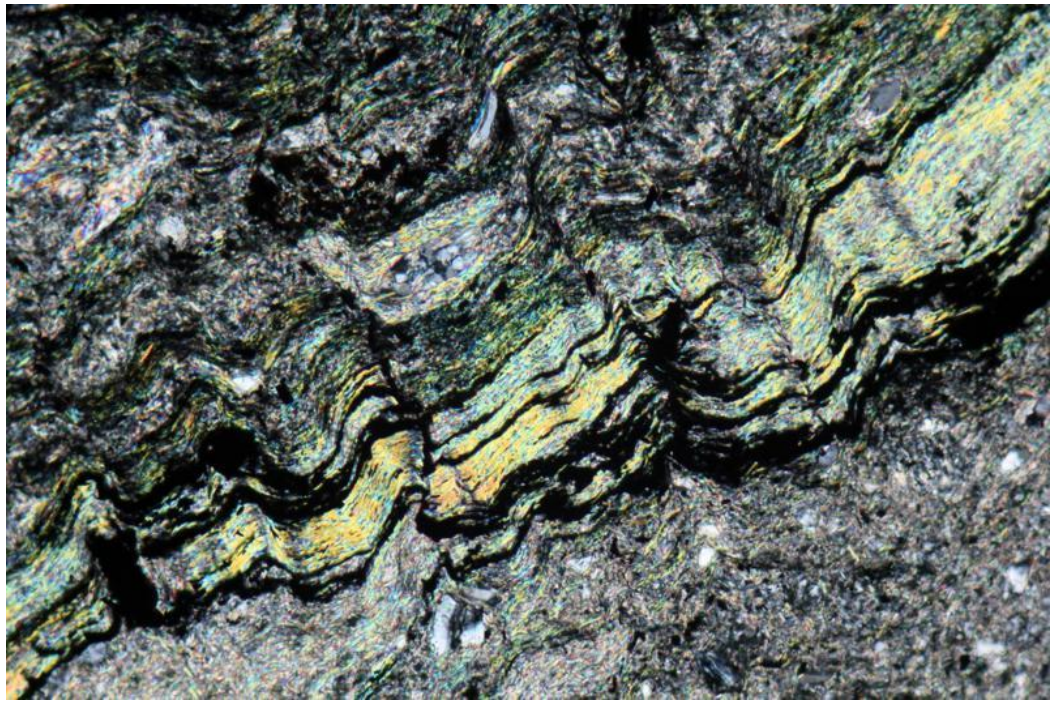


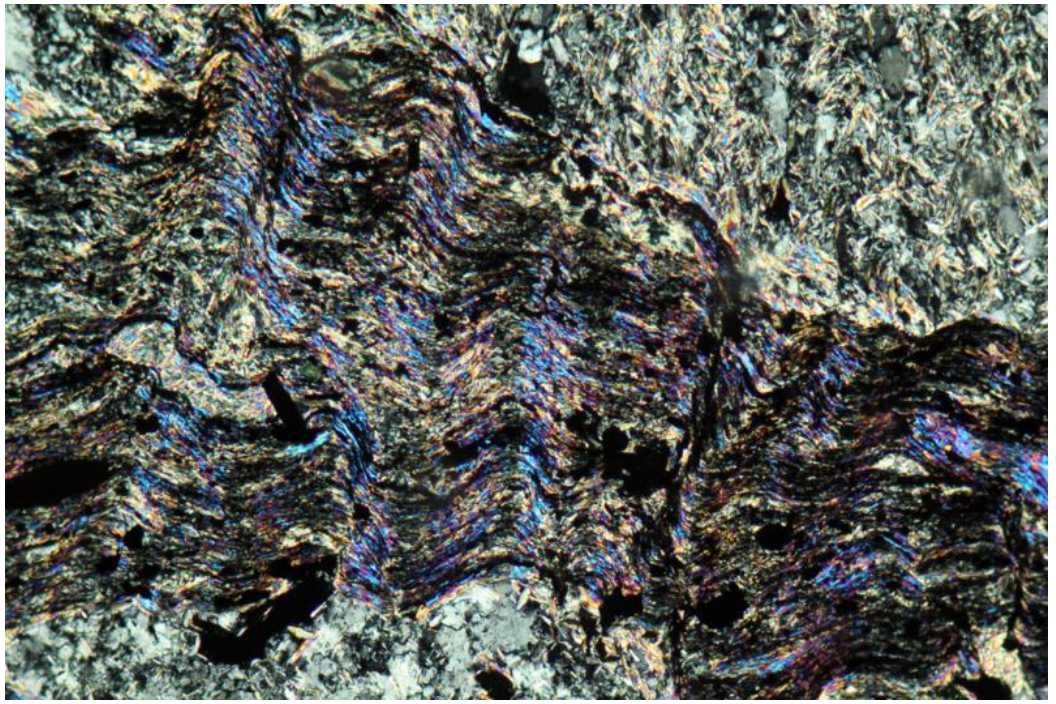
Texturas metamórficas

- **Esquistosidad de crenulación:** relacionada con microplegamiento de una foliación anterior.

Texturas metamórficas

- **Esquistosidad de crenulación:** relacionada con microplegamiento de una foliación anterior.





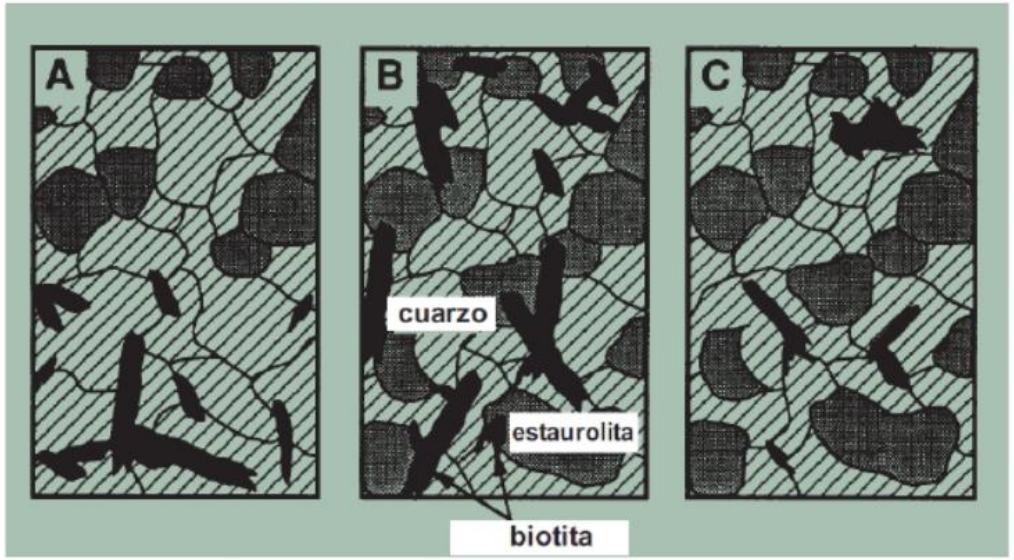
Definiciones importantes

Asociación mineral en equilibrio: Minerales que se presentan juntos en una roca. Relacionados espacialmente sin reaccionar.

Paragénesis mineral: Minerales que ocurren juntos en una roca, relacionados al mismo proceso genético en una etapa discreta.

Una asociación mineral corresponde a aquellos minerales que se encuentran en contacto, sin reaccionar.

Asociación mineral



Roca A

	Cuarzo	Estaurolita	Biotita
Cuarzo	X	X	X
Estaurolita		X	
Biotita			X

Heterogénea
No equilibrio

Roca B

	Cuarzo	Estaurolita	Biotita
Cuarzo	X	X	X
Estaurolita		X	X
Biotita			X

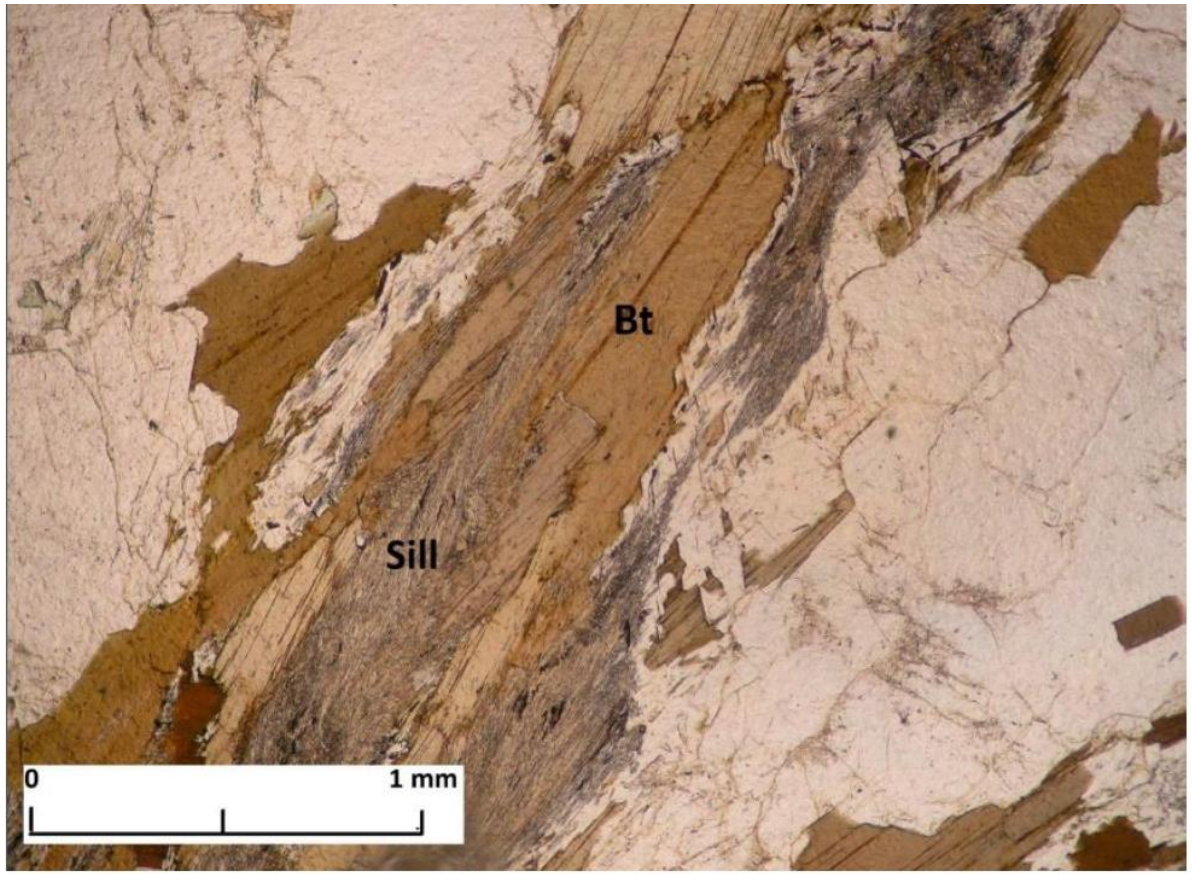
Homogénea
Equilibrio

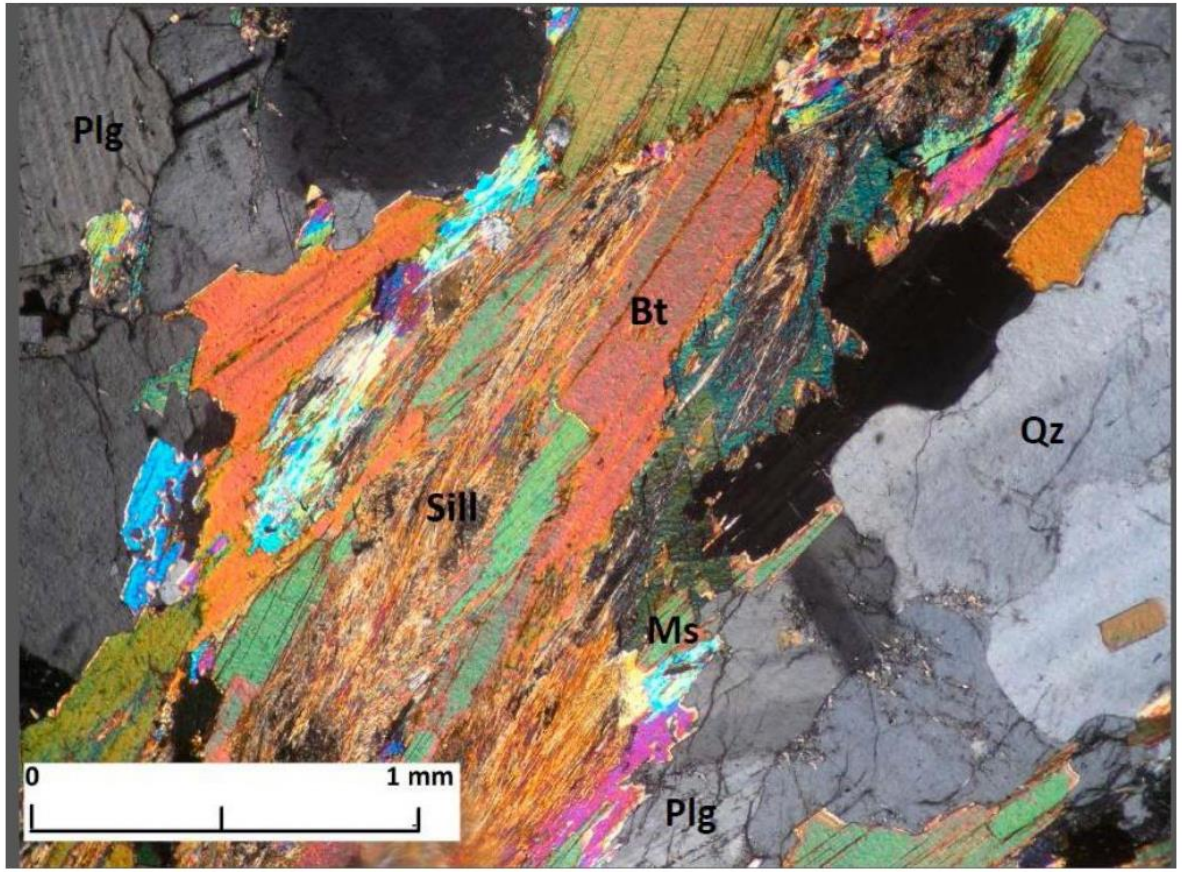
Roca C

	Cuarzo	Estaurolita	Biotita
Cuarzo	X	X	X
Estaurolita		X	
Biotita			X

Homogéna
No equilibrio

Paragénesis





Paragénesis

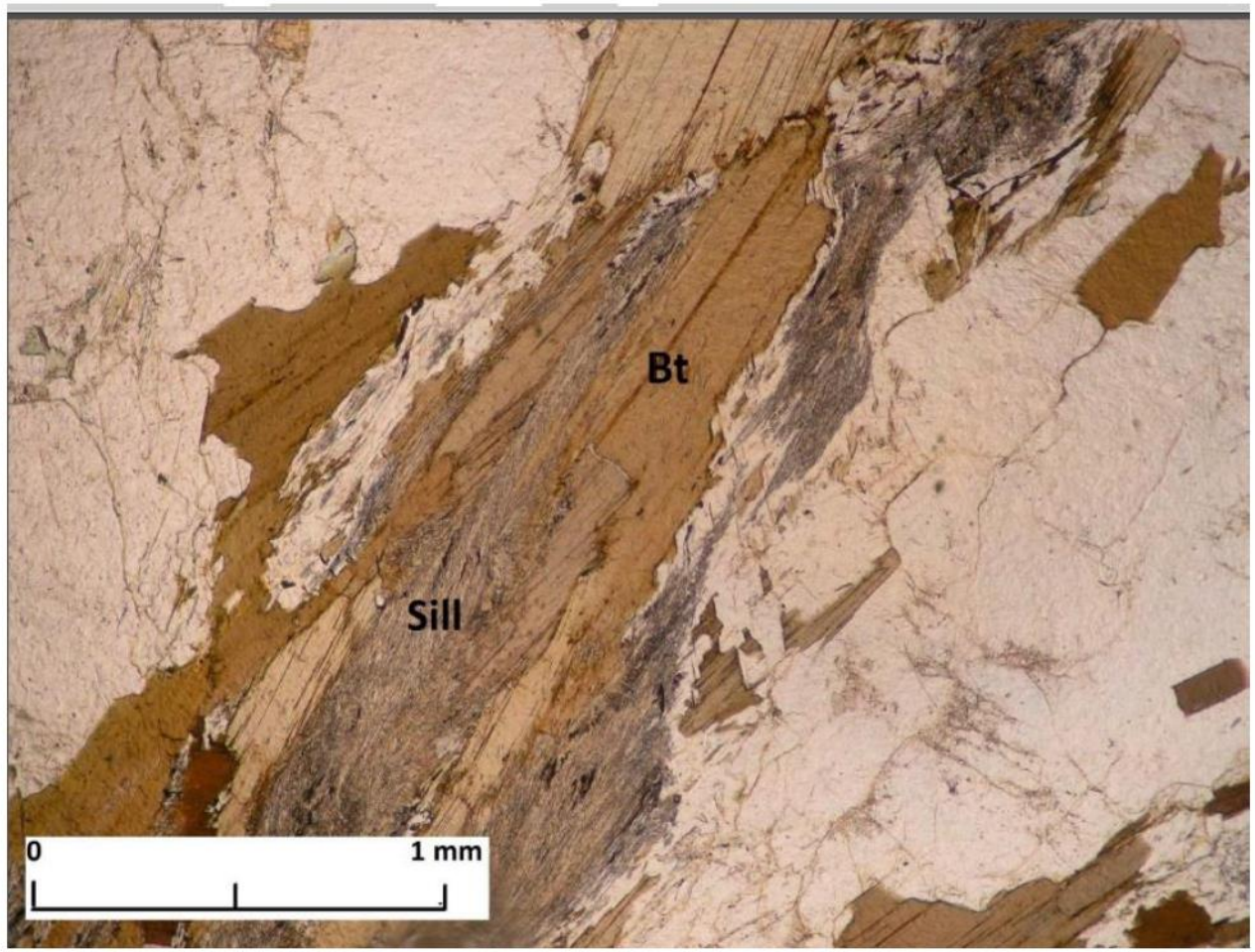
- Asociaciones minerales:
  - Sill + Bt
  - Sill + Ms
  - Sill + Qz
  - Bt + Ms
  - Bt + Qz
  - Bt + Plg
  - Ms + Plg
  - Ms + Qz
  - Qz+ Plg

	Sill	Bt	Ms	Qz	Plg	
Sill	x	x	x	x		
Bt		x	x	x	x	
Ms			x	x	x	
Qz				x	x	
Plg					x	

- Paragénesis:
  - Sill + Bt + Qz + Ms
  - Bt+ Ms + Qz + Plg

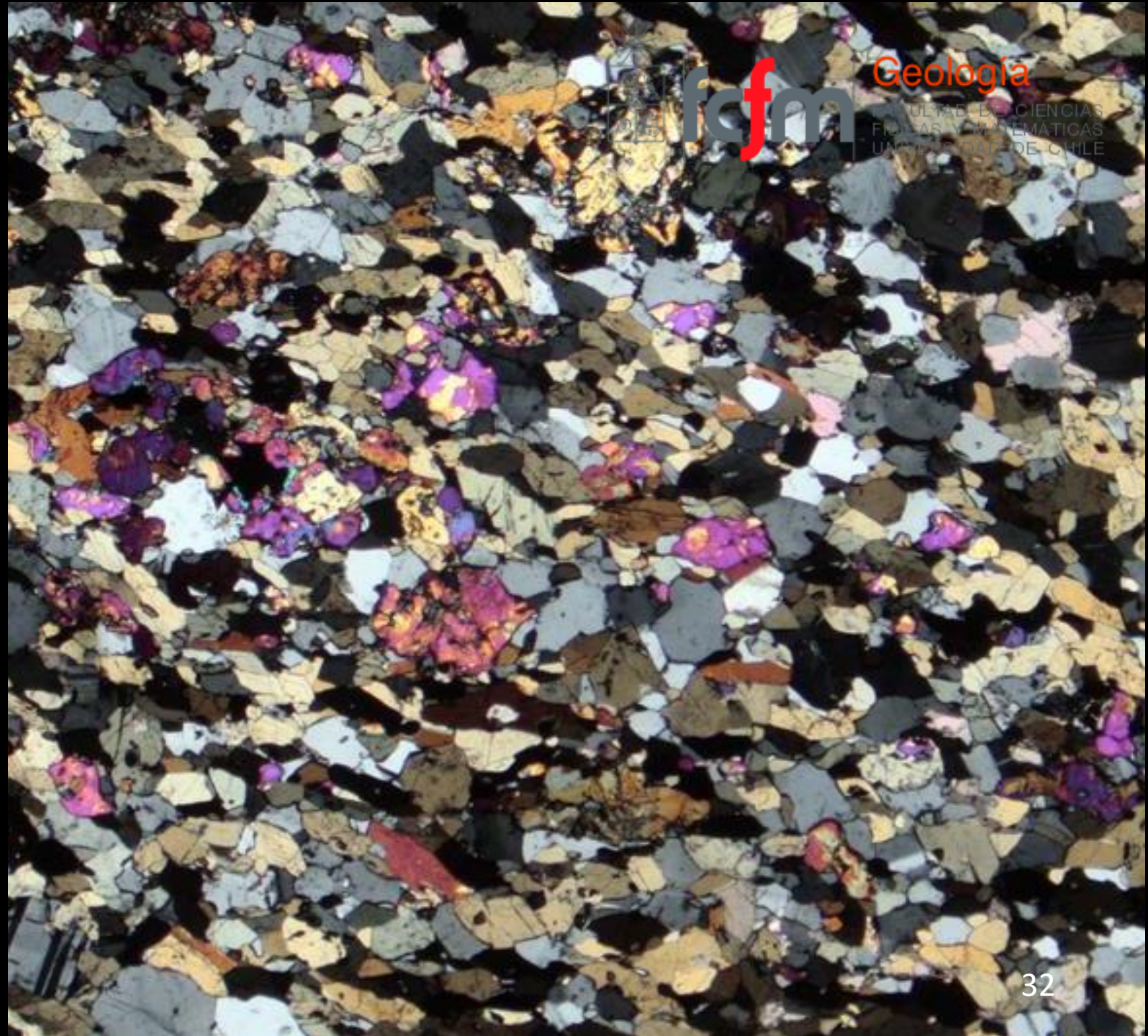
La plagioclasa no está en contacto con la sillimanita según lo visto en los cortes

Paragénesis



Petrología ígnea y metamórfica

Metamorfismo

Semestre Otoño 2021
(Covid-19)

Sesión auxiliar