

Utilizar el microscopio petrográfico para observar rocas en láminas delgadas

¿Cómo podemos identificar los principales tipos de rocas con un microscopio?

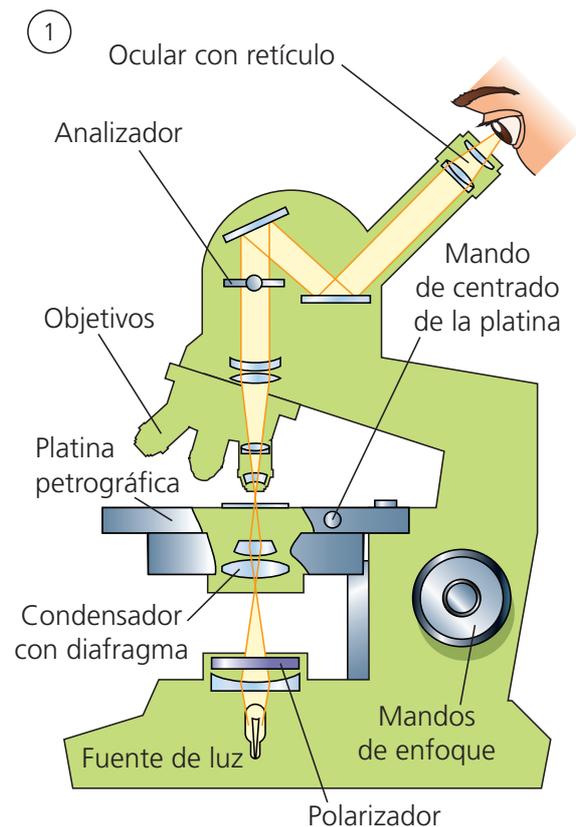
La composición mineralógica y el tipo de textura nos proporciona los datos necesarios para reconocer una roca. Aunque hay minerales y texturas visibles a simple vista o con ayuda de una lupa, el estudio más preciso requiere la observación de láminas delgadas al microscopio.

MATERIAL NECESARIO

- Microscopio petrográfico.
- Preparaciones microscópicas en lámina delgada de rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias.

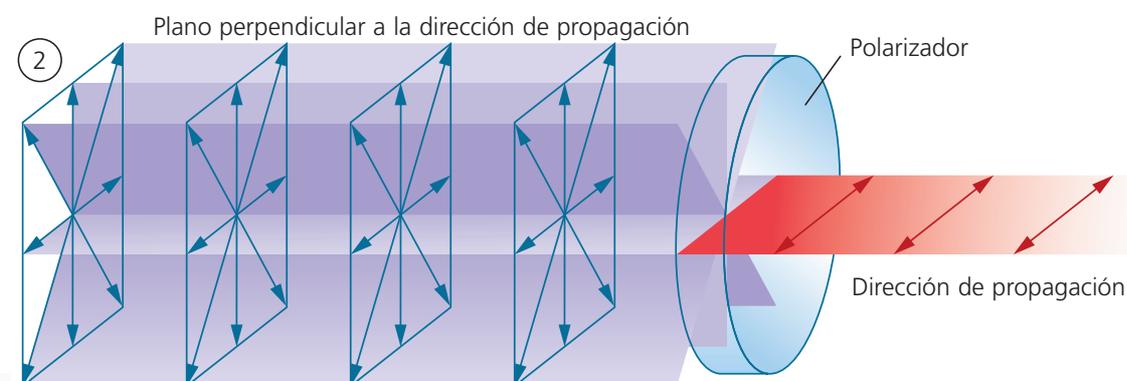
PROCEDIMIENTO

1. La observación de las preparaciones de las rocas se realiza con un microscopio petrográfico o de polarización (figura 1). Su estructura general es similar a la del microscopio óptico, que aparece descrito en la página 40. No obstante, se diferencia, fundamentalmente, en la presencia de una platina giratoria y de dos elementos distintos: el **polarizador**, elemento fijo que se coloca debajo de la platina, y el **analizador**, que se sitúa en el tubo, entre el objetivo y el ocular, y puede insertarse y extraerse a voluntad.



La luz se transmite según un movimiento ondulatorio, y el rayo de luz vibra en todas las direcciones del plano perpendicular a su propagación. Así pues, el polarizador y el analizador (integran el **sistema de polarización de la luz**) son capaces de polarizar la luz; es decir, que provocan su vibración y su transmisión en un solo plano (**plano de polarización**). Este tipo de luz plana se denomina **luz polarizada** (figura 2) y con ella se obtiene gran cantidad de información acerca de las características de la textura y de los minerales que componen la roca (forma, color, exfoliación, birrefringencia y maclas).

Las características específicas de las rocas, cuando se estudian con luz polarizada, reciben el nombre de **propiedades ópticas**.



- Como las rocas no son transparentes, para verlas con el microscopio es necesario preparar un corte muy fino (de unos 0,03 mm). Se conoce con el nombre de **sección o lámina delgada**, y permite que la luz pueda atravesarla.
- Una vez elaboradas las láminas delgadas, se examinan bajo el microscopio. Para determinar el tipo de roca, normalmente basta con identificar los **minerales esenciales** que la componen, la abundancia relativa, la forma, el tamaño y la orientación que presentan, o sea, su **textura**.

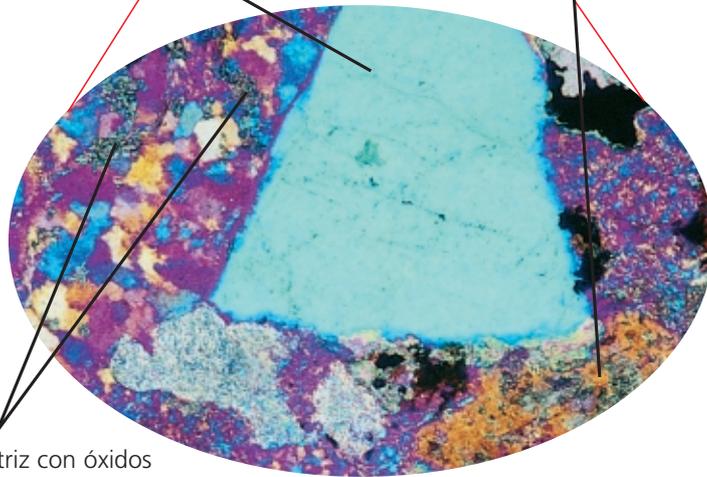
Observa la interpretación de varias secciones delgadas:

Lámina delgada de la arcosa. Presenta clastos unidos por un cemento



Cristales de cuarzo de color gris azulado

Cristales de feldespato de color marrón



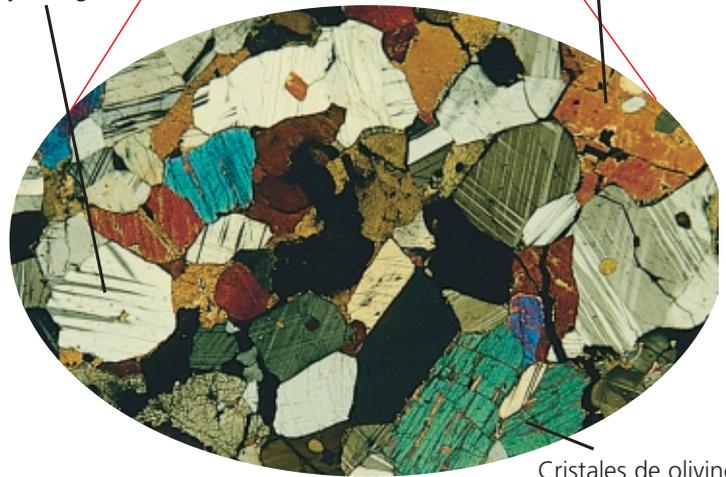
Matriz con óxidos de hierro



Lámina delgada del gabro. Todos los minerales están unidos entre sí: textura granuda

Cristales de plagioclasa grises con rayas negras

Cristales de piroxeno amarillentos



Cristales de olivino de color verde

APLICA EL PROCEDIMIENTO

- Coloca la preparación en lámina delgada de una **peridotita** en la platina del microscopio. Observarás algo muy parecido a lo que ves en la siguiente fotografía:

Cristales de color verde (a)

Cristales grises con rayas negras (c)

Cristales amarillentos (b)



- Identifica los principales minerales (a, b y c) que forman la roca. Para ello puedes utilizar la información contenida en el apartado 3.
- Observa la textura que presenta. ¿Tiene cemento?
- Dibuja en tu cuaderno de laboratorio los cristales que forman la roca, anota el nombre de los minerales que has identificado y el tipo de textura que has determinado.
¿Cómo distingues el olivino del piroxeno y de la plagioclasa? El tipo de textura, ¿qué nos indica acerca de su origen? ¿A qué grupo de rocas pertenece?