

## Técnicas de estudio de rocas carbonatadas

a) Se desea conocer, a partir de una muestra de mano, si una roca carbonatada es una caliza o dolomía, ¿cuáles de las siguientes características petrográficas presentan interés para dicha determinación?, justifica la respuesta.

|                           | INTERÉS | JUSTIFICACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Color                     | Si      | En las dolomías son frecuentes los colores marrones-beis-ocres por su contenido en Fe. (En la dolomita es más favorable la sustitución del Mg por el Fe).                                                                                                              |
| Tamaño de grano / cristal | No      | Hay rocas de grano grueso (calizas granulares y dolomías cristalinas) y rocas de grano fino (calizas micríticas y dolomías micríticas).                                                                                                                                |
| Forma de grano / cristal  | Si      | Las dolomías cristalinas presentan cristales de dolomita más euhedrales = idiomórfos (secciones rómbicas más o menos desarrolladas).                                                                                                                                   |
| Presencia de fósiles      | Si      | Las dolomías nunca presentan fósiles (las dolomías cristalinas pueden presentar sombras de fósiles = granos relictos de la caliza primaria = previa a la dolomitización).                                                                                              |
| Coherencia                | No      | Tanto las calizas como las dolomías pueden ser muy coherentes o muy poco coherentes (ya sea por estar poco consolidadas y por estar alteradas).                                                                                                                        |
| Porosidad                 | No (Si) | <b>No:</b> Hay rocas porosas (calizas granulares, dolomías cristalinas), rocas de baja porosidad (calizas micríticas, dolomías micríticas) y no porosas (calizas cristalinas) <b>(Si):</b> En rocas cristalinas, ya que las dolomías presentan poros y las calizas no. |
| Laminación                | No      | Hay calizas y dolomías masivas y también las hay laminadas (la laminación es propia de rocas de grano muy fino: calizas micríticas y dolomías micríticas).                                                                                                             |
| Anisotropía               | No      | Tanto las calizas como las dolomías (ya sean granulares, micríticas, cristalinas), pueden ser isótropas o estar orientadas = ser anisótropas.                                                                                                                          |
| Presencia de estilolitos  | Si (No) | <b>Si:</b> Suelen ser más frecuentes/abundantes y están mejor desarrollados en las calizas. <b>(No):</b> Pueden presentarse en ambos tipos de rocas.                                                                                                                   |
| Superficie de alteración  | Si      | Las calizas puras desarrollan formas de disolución en la superficie de tipo lapiaz. Las dolomías son menos solubles y la disolución progresa por fisuras y vetas de calcita.                                                                                           |

b) Para determinar si una roca es una caliza o una dolomía, ¿cuáles de las siguientes técnicas consideras que tienen interés?; indica la información que suministra cada una de ellas y justifica su interés en la caracterización de las rocas carbonatadas.

|                                                         | INTERÉS | JUSTIFICACIÓN                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Microscopía óptica de polarización                      | Si      | Informa de la composición y de la textura. Los restos fósiles son de calcita en origen (si no hay reemplazamiento). Los cristales con formas rómbicas son de dolomita.    |
| Ataque con ácido clorhídrico                            | Si      | Indica la presencia de carbonatos, pero los minerales reaccionan de forma diferente: la calcita de forma muy rápida y violenta, y la dolomita de forma lenta y débil.     |
| Calimetría                                              | Si      | Cuantifica el contenido en calcita. Este ensayo considera la reacción inicial, siempre muy rápida, de la muestra frente al ácido clorhídrico (sólo reacciona la calcita). |
| Residuo insoluble                                       | No      | Cuantifica el contenido total en carbonatos (calcita y dolomita). En este ensayo la disolución de la muestra es total (las rocas carbonatadas presentan valores < 50%).   |
| Tinción selectiva (rojo de alizarina + ferriciuanuro K) | Si      | Permite distinguir el tipo de mineral carbonatado. La calcita se tiñen de rojo y la dolomita no se tiñe. (El contenido en Fe añade tono azul: dando malvas o azules).     |
| Granulometría                                           | No      | Tanto las calizas como las dolomías (también otras rocas no carbonatadas) pueden presentar granos / cristales más o menos gruesos o finos (tamaño esparita o micrita).    |
| Difracción de rayos X                                   | Si      | Esta técnica permite distinguir los minerales a partir de su estructura cristalina. Calcita y dolomita presentan diferente difractograma (distintos picos).               |
| Fluorescencia de rayos X                                | Si      | Cuantifica los elementos químicos presentes en la muestra. Elevado contenido en Mg es debido a la presencia de dolomita (en la dolomita n° átomos Ca = n° átomos Mg).     |
| Cromatografía iónica                                    | Si (No) | <b>Si:</b> Permite cuantificar los aniones y los cationes presentes en la muestra. <b>(No):</b> Esta técnica se utiliza con frecuencia para cuantificar sólo los aniones. |
| Absorción de agua                                       | No      | Está relacionada con la porosidad y el grado de comunicación de los poros, y tanto calizas como dolomías (también otras rocas) pueden presentar la misma absorción.       |