

Sobre unos afloramientos de rocas verdes de sierra de Gádor (Cordilleras Béticas)

por MIGUEL OROZCO FERNÁNDEZ*

RESUMEN

Se estudian tres pequeños afloramientos de rocas verdes existentes en la parte occidental de sierra de Gádor (provincia de Almería).

Se han identificado los siguientes minerales: oligoclasa, clorita, pistacita, actinolita, sericita, cuarzo, calcita y óxidos de hierro.

Estas determinaciones se han hecho con el microscopio de polarización y, debido al pequeño tamaño de algunos cristales, nos hemos visto obligados a realizar diagramas de difracción por rayos X para completar el conocimiento de los minerales.

SUMMARY

Three small outcrops of ophiolites situated in western sierra de Gádor (Almería) are studied.

The following minerals have been identified: oligoclase, chlorite, pistacite, actinolite, sericite, quartz, calcite and ores.

These determinations were made with the polarization microscope and, due to the small size of some crystals, X-Ray diffraction diagrams have been obtained to complete the knowledge of the minerals.

INTRODUCCIÓN

Se ha hecho el estudio de las muestras correspondientes a unos pequeños afloramientos de rocas subvolcánicas encontrados en los materiales de la parte occidental de la sierra de Gádor, zona cuyo estudio geológico constituye el tema de nuestra tesis doctoral.

La sierra de Gádor está situada al S de Sierra Nevada en la provincia de Almería.

Geológicamente está formada por materiales del "Complejo Alpujárride" el cual es uno de los componentes de la llamada "Zona Bética", s. str.

LOCALIZACIÓN DE LOS AFLORAMIENTOS

En la sierra de Gádor, al igual que en otras muchas zonas, el "Complejo Alpujárride" se encuentra representado por una serie de unidades tectónicas su-

perpuestas, cuya naturaleza litológica varía poco de unas unidades a otras.

Los materiales que constituyen la columna estratigráfica del "Complejo Alpujárride" son: micasquistos, atribuidos al Paleozoico; "filitas" de posible edad werfenense y un paquete calizo dolomítico del Triás medio-superior.

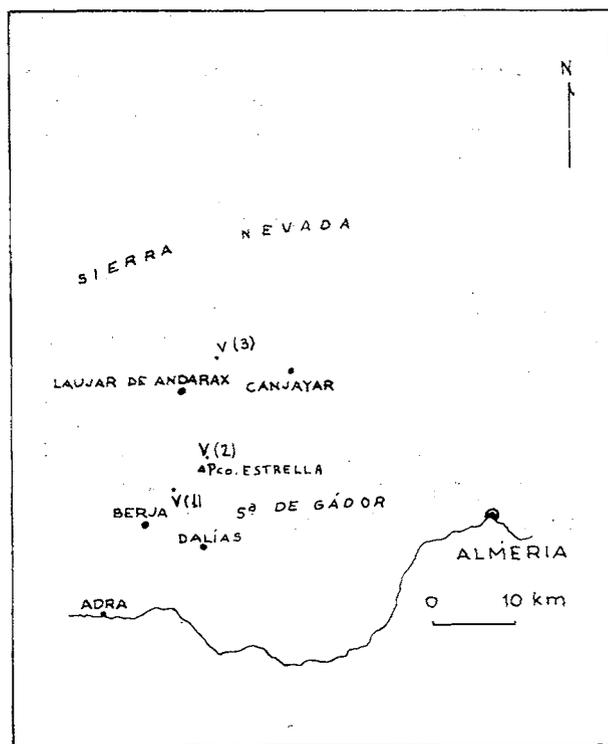


Fig. 1. — Situación de los afloramientos.

Estas rocas están distintamente representadas según las unidades: existen unidades donde falta el paquete de micasquistos; la potencia de las calizas y dolomías en la unidad más inferior es mucho mayor que la que podemos apreciar en otras unidades. Hay asimismo diferencias de índole cualitativa entre los pa-

* Sección de Geología de la Facultad de Ciencias de Granada.

quetes correspondientes de las diversas unidades entre sí (1).

Los tres afloramientos de rocas verdes se encuentran interestratificados en los materiales del paquete calizo de la unidad más inferior, si bien la posición dentro del citado paquete varía de unas unidades a otras.

DESCRIPCIÓN DE LAS ROCAS

Afloramiento V(1). — Es de poca extensión, aunque en realidad no puede determinarse con exactitud debido a que el contacto con la roca encajante se encuentra enmascarado por unos derrubios. Está situado a unos 500 m al E de Castala, barriada perteneciente al término de Berja, en la trinchera de la pista que conduce a las minas.

Las rocas encajantes son calcosquistos en los que son frecuentes los fenómenos de "boudinage". Estos calcosquistos son el término basal del paquete calizo-dolomítico de la unidad más inferior.

OR-1. — Roca de textura ofítica. Fuertemente alterada.

Los cristales de plagioclasa se encuentran totalmente alterados aunque se conserva su forma primitiva. Al microscopio no ha sido posible la determinación de ningún feldespato, pero el estudio de la muestra por difracción de rayos X nos habla de la existencia de albita.

La clorita existe en buena cantidad dispersa por toda la roca. Parece tratarse de la variedad clinocloro, pero no tenemos pruebas definitivas.

La epidota está representada en su variedad pistacita.

Además existen unos agregados fibrosos de cristales alargados de pequeño tamaño (no sobrepasan las 250 μ de longitud); débil pleocroismo, de verde claro a incoloro; ángulo de extinción $z^{\Delta c} = 15^{\circ}$. Características que corresponden a la actinolita. Este resultado se ha visto confirmado por el estudio de difracción por rayos X.

Hay también cuarzo y carbonatos en pequeña cantidad y siempre rellenando huecos y grietas de la roca. Estos minerales se encuentran normalmente asociados a epidota, clorita e incluso mena metálica. Hay pues una segunda paragénesis de origen hidrotermal, que se ha formado con posterioridad a la consolidación de la roca.

OR-7. — (Muestra del mismo afloramiento.)

Esta muestra presenta las mismas características que la anterior. La variante que encontramos respecto a *OR-1* es la presencia de agregados fibrosos de crisotilo en *OR-7*.

Afloramiento V(2). — Sus coordenadas son: $36^{\circ} 55' 22''$ latitud norte; $0^{\circ} 48' 32''$ longitud este (respecto al meridiano nacional). Situado en el "Barranco de las Plomeras", unos 1.500 m al NNE del pico de la Estrella.

Se encuentra enclavado en las capas superiores del paquete calizo-dolomítico de la misma unidad en que está el afloramiento *V(1)*.

El estudio petrológico de la roca allí encontrada es el siguiente:

OR-2. — Textura porfídica de matriz microcristalina.

Los fenocristales son cuerpos alargados de 0,2 a 1 mm de longitud, que en su día fueron de plagioclasa y que ahora aparecen totalmente ocupados por sericita y clorita.

La matriz está formada por un entramado de pequeños cristales de mineral de hierro con otros cuerpos longitudinales, también de pequeño tamaño, ocupados por sericita y clorita (estos cuerpos alargados proceden asimismo de antiguos cristales de plagioclasa).

Entre los minerales de neoformación tenemos: cuarzo, clorita, epidota y mena metálica, los cuales suelen presentarse asociados ocupando huecos y grietas.

Se ha hecho también un estudio de difracción por rayos X sobre un preparado de polvo procedente de la muestra y los resultados confirman los obtenidos con lámina delgada.

Afloramiento V(3). — Sus coordenadas son: $27^{\circ} 01' 27''$ de latitud Norte y $0^{\circ} 51' 35''$ de longitud Este. Hoja 1.029 del M.T.N. a escala 1:50.000.

El afloramiento está situado en unas filitas, que son la base de la segunda unidad tectónica (superpuesta a la primera unidad donde estaban enclavados los dos afloramientos anteriores). De todas formas la posición real de este afloramiento es dudosa ya que está muy cerca el contacto con las calizas de la unidad subyacente. La "visibilidad" no es lo suficientemente buena como para decir si se trata de una intrusión posterior a la llegada de la segunda unidad tectónica, o bien fuera una intercalación localizada en la parte superior de la serie calizo-dolomítica de la primera unidad que ha sido "barrida" posteriormente con la llegada de la segunda unidad.

A continuación presentamos el estudio petrográfico de una muestra procedente de este afloramiento:

OR-60. — Textura: holocristalina, granuda de grano fino, ipidiomorfa.

Plagioclasas macladas según la ley de la albita. Se han hecho diversas determinaciones en secciones perpendiculares a la cara (010) que conducen a una plagioclasa cuya composición media es albita 86 % anortita 14 %, que es la composición de una oligoclasa sódica.

(1) Tenemos en proyecto publicar una nota sobre las diferentes unidades tectónicas existentes en sierra de Gádor.

Estos feldespatos están bastante alterados en sericita y clorita.

Otros minerales accidentales que se presentan rellenando grietas y huecos son: epidota, menas de hierro, carbonatos y cuarzo.

Las cloritas aquí presentes no son determinables al microscopio, si bien algunas de ellas presentan el típico color de interferencia azuloscuro característico de la penninita. La alteración de las plagioclasas a clorita se hace a veces siguiendo los planos de macla.

La epidota es muy escasa y se presenta en granos de pequeño tamaño (10 a 30 μ de diámetro), normalmente asociada a manchas de óxido de hierro.

CONCLUSIONES

Se hace el estudio de tres afloramientos de rocas subvolcánicas descubiertos en el Trías alpujárride de la sierra de Gádor. Dichos afloramientos se encuentran situados, al parecer, en zonas internas del dominio alpujárride.

El microscopio nos revela que son rocas con textura ofítica que han sufrido en general una alteración profunda: las plagioclasas son sustituidas casi totalmente por sericita y clorita; no quedan rastros de piroxenos.

Se pone de manifiesto la existencia de una actividad hidrotermal posterior a la intrusión de las rocas.

Granada, noviembre de 1968.

BIBLIOGRAFÍA

- BROWN, G.: The X-Ray identification and crystal structures of clay minerals. *Mineralogic. Soc.*, Londres, 1961.
- FALLOT, P.: Les Cordillères Bétiques. *Estud. Geol.*, Barcelona, 1948.
- NICOLAS, A.: Dora Maira et Grand Paradis, Alpes Piémontaises. *Bull. Soc. Franc. Miner. Crist.*, vol. I, t. 87, 1964.
- TRÖGER, W. E.: Optische Bestimmung der gesteinsbildenden Minerale. *E. Schweizer Verlag*, Stuttgart, 1956.
- WINCHELL: Elements of Optical Mineralogy. *John Wiley & Sons, Inc.*, Nueva York, 1964.