

“Estudio mineralógico de las areniscas de la serie de Punta Carnero (Unidad de Algeciras) y de las areniscas del Aljibe (Unidad del Aljibe). Campo de Gibraltar.”

por J. G. PENDON* y M.ª D. POLO**

RESUMEN

El estudio de los minerales constituyentes de la fracción detrítica de las areniscas de dos unidades diferentes del Campo de Gibraltar, permite establecer hipótesis con respecto a la procedencia de ambas. Quedando de manifiesto las diferencias existentes con respecto a su situación paleogeográfica inicial: mientras la unidad del Aljibe puede considerarse procedente de macizos constituidos por rocas ígneas, la procedencia de la unidad de Algeciras se puede ligar a áreas situadas dentro del marco de las Cordilleras Béticas (España) y Rif (Marruecos).

SUMMARY

The study of the constituents minerals of the detritic fraction of the sandstones of two different Campo de Gibraltar complex's units, allow us to establish an hypothesis with reference to the origin of both. The existing differences are outline in regard to the initial paleogeographical position; whereas the Aljibe unit may be considered as originating from massifs of igneous rocks, the Algeciras unit origin being clear of areas located within the frame of Betic and Rif Ridges.

1. INTRODUCCIÓN

Estudiamos en esta nota, la mineralogía de la fracción detrítica de las areniscas de dos unidades distintas que afloran en el Campo de Gibraltar.

Esta región es el área de estudio de uno de nosotros (J. G. P.), que actualmente está en curso de realización, como Tesis Doctoral, con enfoque litoestratigráfico.

Las areniscas objeto de este estudio mineralógico pertenecen a dos de las unidades distinguidas en el Campo de Gibraltar por DIDON (1969). Una información más detallada sobre los aspectos bioestratigráficos, estructurales y sedimentológicos de cada una de

estas unidades, se puede tener en el mencionado trabajo de DIDON (1969) y en los de PENDON (1974), PENDON y otros (1974) y PENDON (en prensa), en cuyas referencias puede encontrarse, además, amplia información, sobre los distintos autores que se han ocupado de esta región.

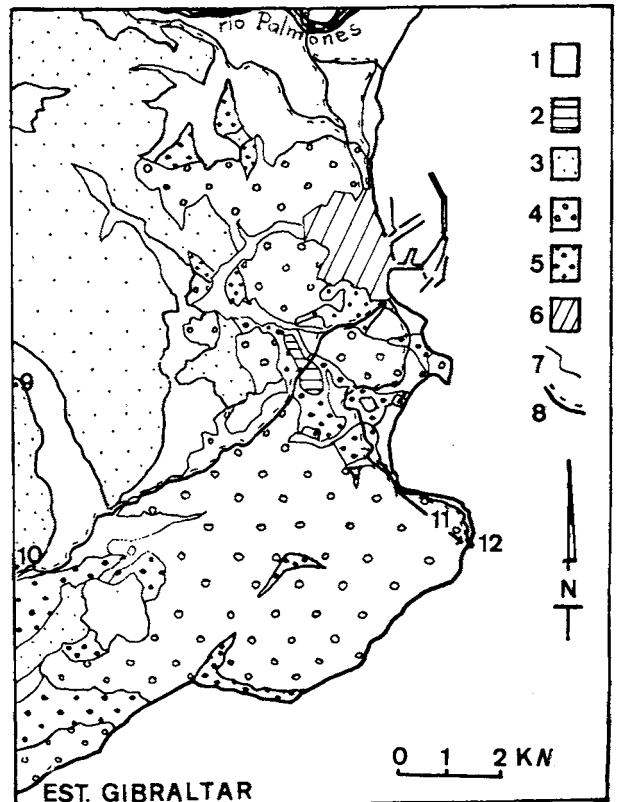


FIG. 1.—Esquema de localización geográfica y geológica. Leyenda: 1) Terrenos postorogénicos. 2) Subbético. 3) Unidad del Aljibe. 4) Unidad de Algeciras. 5) Otras Unidades del Campo de Gibraltar (Nogales y Almarchal). 6) Ciudad de Algeciras (Cádiz). 7) Contacto entre Unidades. 8) Carretera. 9) y 10) Muestreros de las Areniscas del Aljibe. 11) Muestreo de la serie de Punta Carnero (Unidad de Algeciras). 12) Faro de Punta Carnero.

* Departamento de Estratigrafía. Facultad de Ciencias. Universidad de Granada.

** Departamento de Mineralogía. Facultad de Ciencias, Universidad de Granada.

rita (con granate, biotita, sillimanita, cordierita, plagioclasa, andalucita).

c) Peridotitas (de alta Presión y Temperatura).

Unidad Federico-Casares

- Dolomías beige o azuladas
- Calizas marmóreas grises
- Cuarzitas
- Esquistos violáceos oscuros
- Esquistos oscuros y grauvacas
- Micasquistos

3.2. *Areniscas del Aljibe (Unidad del Aljibe)*

En las muestras pertenecientes a este tramo, la fracción pesada, que constituye el 10-30 por ciento del total de la fracción descarbonatada, se compone de: fragmentos, opacos, moscovita, turmalina y pequeñas cantidades de rutilo, circón, biotita, estauroлита, brookita (en orden decreciente de abundancia). Mientras que la fracción ligera presenta (también según abundancia decreciente): cuarzo, fragmentos, moscovita y cantidades pequeñas de opacos, rutilo, circón y turmalina.

Para la comprobación de estos datos ver, también, la tabla 1.

En todas las muestras estudiadas, ha quedado patente que los fragmentos de roca no muestran foliación y que los granos que los constituyen son equidimensionales.

Todo ello hace pensar que el área fuente de esta serie podría estar constituida por macizos de rocas ígneas, según los trabajos mencionados de PETTJOHN (1957) y PARFENOFF y otros (1970).

Si se tiene en cuenta la Geología Regional del centro del Mediterráneo, se ve que hay macizos ígneos (Norte de África, Península Itálica, Córcega, Cerdeña...) que podrían haber actuado, a lo largo de su historia geológica, como roca madre de las Areniscas del Aljibe (Unidad del Aljibe).

3.3. *Conclusión*

Según lo que acabamos de exponer, queda muy clara la diferencia de estas dos unidades respecto a su situación paleogeográfica, ya expresada por PENDON (1974) y que consiste en lo siguiente: la serie de Punta Carnero (Unidad de Algeciras) se depositó en el Mediterráneo occidental, en una cuenca rodeada de relieves de Alpujarrides (Béticas) y Sébtides (Rif), que constituían su área fuente. Mientras que las Areniscas del Aljibe (Unidad del Aljibe) podrían haberse formado a partir de relieves situados más hacia el

centro del Mediterráneo, teniendo su área fuente en los macizos de rocas ígneas circundantes.

De acuerdo con las indicaciones de WEZEL (1973), existe diferencia, en cuanto al área fuente, en estas dos unidades, por su diferente grado de cratonización (K), que es alto para la unidad del Aljibe y de un valor moderado para la unidad de Algeciras, teniendo sus análogos mediterráneos actuales en el cono submarino del Nilo y fosa helénica, respectivamente. Las características que este autor da, referentes a la geometría de la cuenca, concuerdan con nuestra conclusión sobre la paleogeografía inicial: mientras el depósito de la unidad de Algeciras lo consideramos procedente de relieves constituyentes del Arco de Gibraltar, lo que sería compatible con una cuenca relativamente pequeña, el ambiente de depósito de las Areniscas del Aljibe necesitaría una cuenca de mayor amplitud para explicar la extensión de esta unidad desde Andalucía a sus equivalentes denominados "Flysch Numídico" (DURAND-DELGA, 1972) en toda la orogenia Maghrebida (Norte de África, Sicilia, Calabria...).

Esta hipótesis anterior también habla en favor de que haya existido una procedencia múltiple para las Areniscas del Aljibe, en cuanto a diversos mecanismos y áreas fuentes, como ya señalan BOURGOIS y otros (1973), uniendo las conclusiones que hemos expuesto en este trabajo a los resultados de DIDON (1969) y PEYRE (1974).

Con esta nota pretendemos aportar un dato más para la solución de los problemas geológicos del Estrecho de Gibraltar, ofreciendo una interpretación al hablar de la procedencia de los materiales que originaron dos unidades "Flysch" de este Complejo. Dicha procedencia sería compatible con el modelo e hipótesis de BOURGOIS y otros (1973), sentados sobre la base de los métodos de la Geología Estructural clásica; mientras nosotros hemos llegado, a las conclusiones señaladas, por vía del estudio mineralógico de las areniscas.

BIBLIOGRAFÍA

- BOURGOIS, J., CHAUVE, P. y PEYRE, Y. (1973): "Trame de l'histoire post-aquitaine des Cordillères Bétiques occidentales". *C. R. Ac. Sc. Paris*, V: 276, sér. D, pp. 1.393-1.396.
- DIDON, J. (1969): "Étude géologique du Campo de Gibraltar". *Tesis D. Univ. Paris*, 539 pp.
- DIDON, J., DURAND-DELGA, M. y KORNPROBST, J. (1973): "Homologies géologiques entre les deux Rives du Déroit de Gibraltar". *B.S.G.F. (7)*, XV, n.º 2, pp. 77-103.
- DUPLAIX, S. (1958): "Détermination microscopique des minéraux des sables". *Libr. Polytech. Ch. Béranger*. Paris.
- DURAND-DELGA, M. (1972): "La courbure de Gibraltar, extrémité occidentale des chaînes alpines, unit l'Europe et l'Afrique". *Ecol. Geol. Helv.* V: 65, n.º 2, pp. 267-278.

- PARFENOFF, A., POMEROL, P. y TOURENO, J. (1970): "Les minéraux en grains. Méthodes d'étude et détermination". *Masson et Cie.* París, 578 pp.
- PENDON, J. G. (1974): "Estudio litoestratigráfico y sedimentológico del Flysch de Punta Carnero y su contexto geológico". *Tesis Lic. Univ.* Granada, 104 pp., Mem. inédita.
- PENDON, J. G. (en prensa): "Rasgos sedimentológicos de las areniscas en las unidades de Algeciras y del Aljibe (Campo de Gibraltar)". *Cuad. Geol. Univ.* Granada.
- PENDON, J. G., LÓPEZ-GARRIDO, A. C., POLO, M.ª D. y VERA, J. A. (1974): "Sobre el Flysch de Punta Carnero (Unidad de Algeciras, Campo de Gibraltar)". *VII Congreso G.É.S.* Bellaterra-Tremp, septiembre 1974. Resumen, pp. 79-80.
- PÉREZ MATEOS, J. (1965): "Análisis mineralógico de arenas. Métodos de estudio". *Public. Patronato Alonso Herrera C.S.I.C.*, n.º 1.
- PETTIJOHN, F. J. (1957): "Sedimentary rocks". *Ed. Harper*, Nueva York, 718 pp.
- PEYRE, Y. (1974): "Géologie d'Antequera et de sa région". *Tesis D. Univ.* París. *Trav. Lab. Geol. Médit.*, 528 pp.
- WEZEL, F. C. (1973): "Diacronismo degli eventi geologici oligo-miocenici nelle Maghrebidi". *Riv. Min. Sicil.*, n.º 142-144, pp. 219-232.

Recibido para su publicación: 7 de febrero de 1975.