

Estilolitos en carbonatos de plataforma del Cretácico Inferior: efecto como barrera y conducto en la circulación de fluidos diagenéticos.

Stylolites in Lower Cretaceous shallow-marine dolomitized platform carbonates: their role as barriers and conduits for diagenetic fluids.

J.D. Martín-Martín¹, E. Gomez-Rivas¹, D. Gómez-Gras², A. Travé¹, D. Cruset¹, S. Yao³,
D. Koehn⁴ y P.D. Bons⁵

1 Dpt. de Mineralogia, Petrologia i Geologia Aplicada, Facultat de Ciències de la Terra, Universitat de Barcelona (UB), Martí i Franquès s/n, 08028 Barcelona, Spain. juandiegomartin@ub.edu, e.gomez-rivas@ub.edu, atrave@ub.edu, d.cruset@ub.edu

2 Dpt. de Geologia, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra, Spain. david.gomez@uab.cat

3 Geoscience Documentation Center, China Geological Survey, 100083 Beijing, China. yaoshuqing15@163.com

4 GeoZentrum Nordbayern, University of Erlangen-Nuremberg, Schlossgarten 5 91054 Erlangen. daniel.koehn@fau.de

5 Dpt. of Geosciences, University of Tübingen, Wilhelmstr. 56 72074 Tübingen, Germany. paul.bons@uni-tuebingen.de

Palabras clave: estilolitos, dolomías, barrera, conducto, Cuenca del Maestrat.

Resumen

Los estilolitos y redes de estilolitos pueden jugar un papel importante en la evolución diagenética de rocas carbonatadas, hecho que ha suscitado un amplio debate durante los últimos años (Humphrey *et al.*, 2019). Esta presentación tiene como objetivo la discusión del papel que juegan los estilolitos paralelos a la estratificación en la formación y distribución de dolomías de reemplazamiento y posterior evolución diagenética de las calizas de la Formación Benassal (Cretácico Inferior) de la Cuenca del Maestrat (Cordillera Ibérica oriental).

Los resultados muestran que los estilolitos y las redes de estilolitos jugaron un papel fundamental en la formación de las dolomías y su posterior alteración hidrotermal. Durante el estadio de dolomitización (Cretácico medio), los estilolitos paralelos a la estratificación actuaron como barreras para los fluidos dolomitizantes y, por lo tanto, controlaron la componente lateral de circulación de fluidos y la distribución estratigráfica de las dolomías. Durante el estadio post-reemplazamiento (Cretácico Superior), algunos estilolitos actuaron como conductos de fluidos hidrotermales a sobrepresión que causaron corrosión y facilitaron la circulación posterior de fluidos mineralizantes. Como resultado aumentó la porosidad, y seguramente también la permeabilidad, asociada a estos estilolitos (Martín-Martín *et al.*, 2018).

Abstract

The role of stylolites and stylolite networks on fluid flow during the diagenetic evolution of carbonate rocks is controversial, according to recent heated debate in the literature (e.g., Humphrey et al., 2019). This contribution aims to discuss the role of bedding-parallel stylolites on the formation and distribution of replacive dolostones and subsequent diagenetic evolution of shallow-marine platform carbonates from the Lower Cretaceous Benassal Fm of the Maestrat Basin (E Iberian Chain).

The results show that stylolites and stylolite networks played an active role on the formation of dolostones and post-replacement hydrothermal alterations. During the dolomitization stage (middle Cretaceous), stylolites acted as baffles for Mg-rich fluids, which in turn controlled the lateral fluid flow component and resulted in a stratabound dolostone distribution. During the post-replacement stage (Late Cretaceous), some stylolites acted as preferred pathways for overpressured hydrothermal corrosive and subsequent mineralizing fluids, which resulted in the significant increase of the porosity, and most probably permeability, associated with bedding-parallel stylolites (Martín-Martín et al., 2018).

Referencias

Humphrey, E., Gomez-Rivas, E., Neilson, J., Martín-Martín, J.D., Healy, D., Yao S., y Bons, P.D. (2020). *Marine and Petroleum Geology* 114, 104203.

Martín-Martín, J.D., Gomez-Rivas, E., Gómez-Gras, D., Travé, A., Ameneiro, R., Koehn, D., y Bons, P.D. (2017). *Geological Society of London Special Publication* 459, 157-176.