

ME18GE

647005

Estructuras de precipitación de la cala Sant Esteve

Situación



Municipio: Es Castell

Coordenadas UTM (31N ETRS89): X: 611721
Y: 4412692



Dificultad y duración



20 min

Acceso

La cala Sant Esteve se encuentra a 5 km de Maó y a 2 km de Es Castell. Justo antes de bajar a la cala se ha habilitado un aparcamiento. Desde este punto, para visitar el LIG hace falta que bordeéis la cala hasta llegar a su extremo sur.

Interés principal

Geomorfológico

Interés secundario

Paleontológico y estratigráfico

Descripción de la localidad

Las concreciones calcáreas son muy habituales en las rocas del Mioceno en Menorca (desarrolladas al sur y oeste de la isla), pero son especialmente interesantes y espectaculares las que ocupan la localidad de interés. Las concreciones son acumulaciones de capas de minerales que han sido transportadas por el agua en disolución y que posteriormente han precipitado. Las concreciones calcáreas están constituidas fundamentalmente por dos tipos de minerales, la calcita y la aragonita, que corresponden a las dos formas cristalinas que puede adoptar el carbonato de calcio, aunque la primera es más habitual.



Vista general del área de interés desde la zona de Sa Cigonya (extremo sur del LIG).

Los ejemplos más conocidos de estos tipos de formas son las stalactitas y stalagmitas de las cuevas. Estos depósitos minerales se forman porque el agua que circula por el subsuelo, en función de la concentración de dióxido de carbono y la temperatura, puede disolver la roca y en consecuencia cargarse de minerales. Al llegar a las cavidades se produce la reacción inversa: la presencia de aire implica la liberación de dióxido de carbono que altera la capacidad del agua para mantener estos minerales en disolución y provoca que precipiten. Es decir, al llegar a la cueva el agua permanece suspendida en forma de gota durante un espacio corto de tiempo antes de caer en tierra. Mientras la gota cuelga del techo se produce una pérdida de dióxido de carbono hacia la atmósfera de la cueva, por lo cual precipita una pequeña cantidad de calcita, que va construyendo un anillo en torno a la gota, formando stalactitas. Cuando esta gota cae al suelo de la cueva, continúa el desprendimiento de dióxido de carbono y la deposición de carbonato de calcio, formando stalagmitas, hasta que cesa la sobresaturación. El crecimiento de estas formas minerales es extremadamente lento, ya que se estima que el desarrollo de 2 cm de stalactita se puede llegar a producir en unos 4.000 años.

Las concreciones calcáreas dominantes de la cala Sant Esteve muestran formas alargadas. Los científicos responsables de los diversos estudios realizados en la zona señalan que estas reflejan la circulación preferencial de las antiguas aguas subterráneas, ya que crecieron con ejes de alargamiento paralelos a la dirección del flujo de estas aguas. También explican que las diferencias en la forma, la medida y la orientación corresponden al hecho de que las concreciones se formaron en dos fases diferentes: una

primera relacionada con la circulación horizontal de las aguas subterráneas y la segunda posiblemente mediante agua meteórica (agua que penetra directamente desde la superficie del terreno).



Detalle de estructuras de precipitación cerca de la torre d'en Penjat (arriba) y cerca del Caló des Vi Blanc (abajo).

Estas concreciones se formaron en rocas de *marès* dolomitizado. La dolomitización es un proceso que ha afectado muy frecuentemente a las rocas calizas de Menorca y por el cual una roca originariamente de carbonato cálcico (caliza) se convierte parcialmente o totalmente en carbonato cálcico magnésico (dolomía). Este proceso, que tiene lugar en cualquier momento, durante o después de la deposición de los sedimentos calcáreos, destruye frecuentemente los fósiles y la estructura sedimentaria original de la roca.



Agregados de cristales de calcita que crecen en paralelo en la zona y que son conocidos popularmente en Menorca como *sal bruixa* (sal bruja).

Para saber más

- FREEMAN, T.; ROTHBARD, D.; OBRADOR, A., 1983. Terrigenous dolomite in the Miocene of Menorca (Spain): provenance and diagenesis. *Jour. Sed. Petrol.*, 53(2): 543-548.
- OBRADOR, A., 1970. *Estudio estratigráfico y sedimentológico de los materiales miocénicos de la isla de Menorca*. Tesi doctoral. Inèdit. Universitat de Barcelona.
- OBRADOR, A.; FREEMAN, T., 1975. Erosional features and multiple generations of dolomite in the Miocene of Cala St. Esteve (Menorca, Baleares). *IX Intern. Congr. Sed.*, 8: 159-164.
- OBRADOR, A.; POMAR, L., 1983. El Neógeno del sector de Maó. En: POMAR, L.; OBRADOR, A.; FORNÓS, J.; RODRÍGUEZ-PEREA, A. (ed.). *El Terciario de las Baleares (Mallorca-Menorca)*. Institut d'Estudis Baleàrics i Universitat de Palma, 207-232.
- POMAR, L.; OBRADOR, A.; WESTPHAL, H., 2002. Sub-wavebase crossbedded grainstones on a distally steepened carbonate ramp, Upper Miocene, Menorca, Spain. *Sedimentology*, 49: 139-169.
- POMAR, L.; WESTPHAL, H.; OBRADOR, A., 2004. Oriented calcite concrecions in Upper Miocene carbonate rocks of Menorca, Spain: evidence for fluid flow through a heterogeneous porous system. *Geologica Acta*, 2 (4): 271-284.

Recomendaciones

La visita al LIG se desarrolla cerca de la costa en un terreno mayoritariamente irregular, sin camino definido en varios tramos. Hay que destacar la presencia en el área de la torre d'en Penjat, construida por los británicos en 1798, y especialmente el Fort Marlborough, una fortificación espectacular también del siglo XVIII y construida durante la dominación británica de la isla excavada en la roca. Junto con el castillo de Sant Felip, todas estas construcciones tenían la finalidad de proteger la boca del puerto de Maó.