

**ME12ES**

619002

## Serie paleozoica y mesozoica del Port d'Addaia

### Situación



Municipio: Maó y Es Mercadal

Coordenadas UTM (31N ETRS89): X: 605806  
Y: 4429952



### Dificultad y duración



### Acceso

Lo más recomendable es realizar la visita a la localidad de interés con una embarcación, ya que sólo así se pueden reconocer completamente las estructuras que la forman. Sin embargo, se puede acceder a ella desde el Camí de Cavalls, donde es necesario desviarse hacia el arenal de Mongofra. Desde esta playa se puede llegar al LIG bordeando la costa.

### Interés principal

Estratigráfico

### Interés secundario

Geomorfológico, sedimentológico y tectónico

## Descripción de la localidad

El Port d'Addaia corresponde a una estrecha bahía excavada en el contacto entre las rocas sedimentadas en el Triásico y Jurásico. La acción de un río, probablemente en un momento en que el nivel del mar era más bajo que el actual, barrió los sedimentos más blandos depositados al final del periodo Triásico (hace aproximadamente 200 millones de años). Seguramente estos materiales correspondían a margas, una roca sedimentaria blanda y de aspecto terroso, compuesta de fracciones de arcillas y carbonato cálcico (como las calizas) y de color muy variable a causa de los diferentes componentes que puede contener (materia orgánica, hierro, etc.) y a la proporción de estos. Habitualmente se sedimenta en ambientes tranquilos marinos y lacustres.



Vista general del área de interés desde Cala en Brut, con la Punta de Mongofra en primer término y las islas Illa Petita d'Addaia y Illa Gran d'Addaia detrás, que protegen el puerto de los temporales.

Los materiales más resistentes a la erosión sobresalen a ambos lados de la bahía y en forma de arrecifes o incluso de islotes en su interior. Así, en el lado oeste del puerto afloran las dolomías del Jurásico, mientras que en el este identificamos las calizas del Triásico (la bioturbación intensa y característica a que están sometidas estas calizas, así como el tono plomo de su color gris, ayudan a localizar los afloramientos). En el centro del puerto, la isla de Ses Mones, modelada en calizas del Triásico, también ha resistido a la erosión. En la localidad también debe destacar las islas Illa Petita d'Addaia y Illa Gran d'Addaia constituidas por rocas del Jurásico, dolomías y calizas, que también han prevalecido a la erosión por su dureza, pero donde se identifican numerosos procesos de erosión cárstica, es decir, se ha producido el desarrollo de un conjunto de formas específicas, causadas por los procesos de erosión y corrosión por efecto del drenaje de las aguas subterráneas, y también del mar.



Vista general del Port d'Addaia y de su entrada (abajo) con las calizas del Triásico en primer término que lo limitan por su flanco este. Al otro lado, una masa forestal cubre de forma prácticamente completa las dolomías y calizas del Jurásico.



Calizas del Triásico constituyendo los relieves que rodean Cala en Brut y detalle de las rocas de aspecto manchado por efecto de la bioturbación (arriba). Abajo dolomías del Jurásico en la Illa Gran d'Addaia y pequeñas cavidades abiertas por acción de las aguas subterráneas al erosionar la roca en el mismo islote.

En la entrada de la bahía, tal como anuncia el topónimo que da lugar a un pequeño entrante de la misma (cala Roja), localizamos las rocas rojas sedimentadas con anterioridad a las que forman los flancos del puerto. Son rocas sedimentadas por ríos, en las postrimerías del Paleozoico y principios del Mesozoico, constituyendo areniscas a partir de los canales por donde circulaba el agua cargada de arena y depósitos de arcillas y limos depositados en las llanuras de inundación.

En cualquier caso, hay que destacar que los afloramientos más espectaculares de estas rocas en la zona los identificaremos en la zona de Es Costers, entre Es Capell de Ferro y Son Tema. Aquí, el afloramiento permite reconocer el contacto entre el Paleozoico y el Mesozoico, y por lo tanto el cambio de era mediante un nivel de cantos mayoritariamente de cuarzo que han constituido una roca que conocemos como conglomerado. Destaca en el paisaje un espléndido paquete de areniscas que se extiende en dirección noroeste sureste con coloraciones rojizas o amarillas (dependiendo de los óxidos de hierro que tiñeron estas rocas cuando todavía eran sedimentos transportados por un río), magníficas estratificaciones cruzadas a gran escala originadas por las corrientes de agua que transportaban la arena por el fondo y erosiones alveolares o en nido de abeja.



Areniscas de El Capell de Ferro. La erosión alveolar o en nido de abeja es el producto de una distribución irregular del cemento que une las partículas que forman la roca, de tal manera que en aquellos puntos más blandos, o sea, con menos cemento, la erosión del viento cargado de sales va carcomiendo la roca.

El LIG presenta interesantes ejemplos de la serie Paleozoica en la punta de Mongofra. En este lugar destaca un espectacular pliegue tumbado, originado durante la orogenia Herciniana. Este proceso abarca todos los movimientos de deformación de la corteza terrestre que tuvieron lugar entre finales del Devónico (355 Ma) y finales del Paleozoico (250 Ma). Más tarde, durante la orogenia Alpina, que empezaría a finales del Cretácico (65 Ma) y que tendría su máximo en el Mioceno medio (15 Ma), los materiales del Paleozoico que ya serían rígidos se rompieron, mientras que los del Mesozoico, todavía no completamente consolidados, se doblaron. Además, los movimientos compresivos de la corteza terrestre de esta última orogenia provocaron la superposición de unas rocas sobre otras (originando cabalgamientos), que en el área que aquí nos ocupa dieron lugar a que los materiales del Paleozoico se superpusieran a los del Mesozoico.



Pliegue tumbado (izquierda) y falla (derecha) afectando a las rocas del Paleozoico en la zona de Els Armari. Las orogenias corresponden al conjunto de procesos geológicos que durante millones de años tienen como resultado la creación de las cadenas montañosas de la Tierra originando el relieve. En la primera de las dos últimas orogenias identificadas durante la historia de la Tierra, los materiales del Paleozoico eran plásticos y se doblaban (izquierda), mientras que en la segunda, ya eran rígidos y se rompían (derecha).

La serie del Paleozoico muestra magníficos afloramientos de alternancias de areniscas y *lloselles* en la zona de Els Armari. También se identifican en ella radiolarites, *lloselles* negras y conglomerados intercalados en la serie turbidítica, interpretados como el producto de una colada fangosa que, en un ambiente submarino, deslizaron hasta depositarse en las grandes profundidades abisales. Todos estos materiales también se identifican en Binimel·là y, como en esta zona, se interpreta que pudieron ser sedimentados en más de una ocasión.



Niveles desorganizados de radiolarites, *lloselles* negras y coladas de barro en Cala en Brut.

En la parte occidental de la bahía destaca la gran abundancia de afloramientos de masas de travertinos escalonadas de la montaña al mar, que implican la existencia de manantiales, en un clima más lluvioso que el actual, hoy desaparecidos. En el extremo sur del puerto se localizan unas salinas desarrolladas sobre materiales arcillosos del Permotriásico, que, a la vez, hacen el papel de zona húmeda durante los períodos de migración de las aves.



Salines d'Addaia con los relieves de las areniscas del Capell de Ferro detrás.

### Para saber más

- BOURROUILH, R., 1973. *Stratigraphie, sédimentologie et tectonique de l'île de Minorque et du Nord-Est de Majorque (Baléares). La terminaison Nord-orientale des Cordillères Bétiques en Méditerranée occidentale.* Trav. Lab. Géol. Méd. CNRS et Dep. Géol. Struct. Univ. Université de Paris ed. 822 p.
- LLOMPART, C.; OBRADOR, A.; ROSELL, J., 1979. *Geología de Menorca. Encyclopédia de Menorca.* Obra Cultural Balear, T. 1: 1-83.
- ROSELL, J.; ELÍZAGA, E., 1989. Evolución tectosedimentaria del Paleozoico de la isla de Menorca. *Bol. Geol. y Min.*, 100 (2): 193-204.
- ROSELL, J.; LLOMPART, C., 2002. *El naixement d'una illa Menorca. Guia de geologia práctica.* Impressió i relligat Dacs, Indústria Gràfica, SA. Moncada i Reixac. 279 p.

### Recomendaciones

Es recomendable reconocer la localidad con una embarcación pequeña que permita acercarse a las rocas, como podría ser un kayak. En los alrededores del LIG se puede aprovechar para bañarse en las playas de Mongofra o Macaret, aunque en la misma localidad hay numerosos rincones aptos para el baño.