

**ME07ES**

619003

## Serie estratigráfica y modelado cárstico del Cap y Mola de Fornells

### Situación



Municipio:

Es Mercadal

Coordenadas UTM  
(31N ETRS89):

X: 598094  
Y: 4433555



### Dificultad y duración



5 min



2 h

### Acceso

El LIG dispone de dos puntos de observación. Por una parte, podéis acceder directamente atravesando el pueblo de Fornells hasta llegar a la calle Carrer Tramuntana, en cuyo final se ha habilitado una zona de aparcamiento. Desde este punto podéis acceder al cabo de Fornells (coronado por la torre del mismo nombre) y desde donde se obtienen unas vistas magníficas de la Mola de Fornells. Para llegar al segundo punto de la Mola, coged el Camí de Cavalls desde Son Parc o desde la carretera Me-7 para tomar a continuación el Camí de Sa Mola de Fornells hasta el final.

### Interés principal

Estratigráfico

### Interés secundario

Geomorfológico, sedimentológico, paleontológico e hidrogeológico

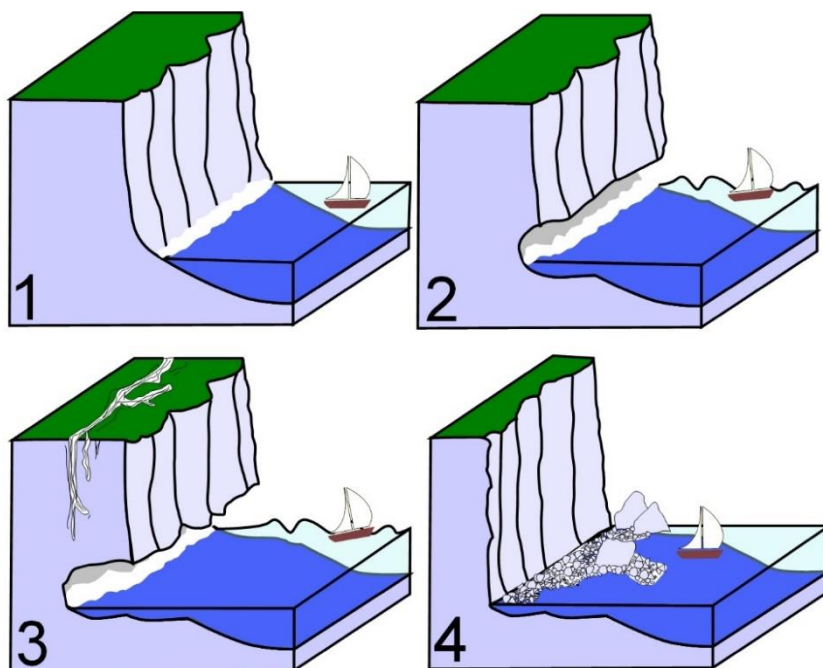
## Descripción de la localidad

La primera descripción de la localidad como LIG en 1988 centró fundamentalmente el interés en los acantilados de la Mola de Fornells: unos peñascos que constituyen una costa abrupta que supera ligeramente 100 m de altura en poniente y que pierden altura hacia levante hasta la punta Pentinat.



Vista general del LIG: el Cap de Fornells coronado por la torre de defensa y la Mola de Fornells detrás.

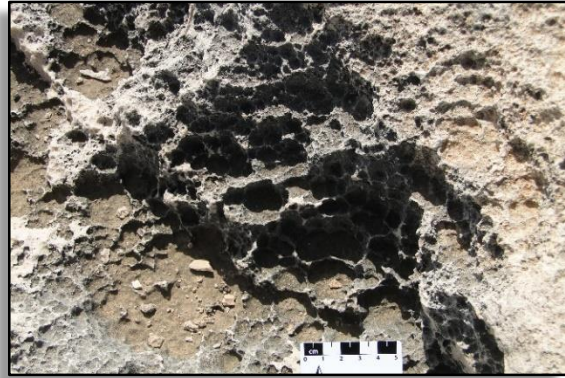
Los acantilados de la Mola de Fornells se encuentran en proceso erosivo constante. Estos acantilados verticales van retrocediendo lentamente a expensas del mar, proceso que motivó en su momento el interés geológico de la localidad. La erosión continua por parte del oleaje va socavando la base del peñasco, hasta un momento que provoca grandes desprendimientos de bloques que se van acumulando a su pie. Los bloques caídos son arrastrados y vuelven a golpear la base del acantilado aumentando el poder erosivo del oleaje. El proceso conduce a un retroceso importante de los acantilados y a la formación de plataformas de abrasión o rasas marinas.



Evolución de un acantilado afectado por la erosión hasta los grandes desprendimientos que pueden formar una plataforma de abrasión. La erosión debida tanto a la lluvia y al viento como al oleaje (1) va desgastando el acantilado y con el paso del tiempo puede provocar en la base un fenómeno de socavación (2). La evolución de este proceso puede desencadenar inestabilidades importantes con la aparición de fracturas (3), que pueden acabar produciendo el desplome del peñasco y generar a su pie una plataforma de abrasión (4), es decir, una superficie más bien llana en la base, originada como consecuencia de la erosión del acantilado y la sedimentación de los materiales que se han erosionado en esta.

Así, los peñascos se encuentran sometidos a una fuerte presión del mar, embravecido por los vientos de tramontana, lo cual también provoca que numerosas cuevas marinas se distribuyan por la base de los acantilados. Las cuevas son una prueba irrefutable que la Mola de Fornells, de origen calcáreo, es extremadamente permeable al agua. Esta agua, al filtrarse a través de la roca, se encuentra cargada de  $\text{CO}_2$  y adquiere un pH ligeramente ácido que le permite disolver la roca lentamente, en un proceso que puede llegar a durar millones de años y que da lugar al desarrollo de estructuras cársticas, como las cuevas que vemos en la costa. En algunas de estas cuevas, las gotas de agua cuelgan durante un tiempo del techo antes de caer, hecho que provoca que una parte del agua se acabe evaporando y se constituya en el techo un depósito calcáreo en forma de canelón denominado *estalactita*. Entre todas las cuevas del área destaca la cueva Polida de Fornells, que corresponde a la cavidad más popular y extensa de la región de *Tramuntana* de Menorca, con 543 m de recorrido. Es una cueva de un claro origen por erosión cárstica, pero también afectada por los mecanismos de erosión costera. El golpeo de las olas se ha encargado de ampliar la apertura de la cueva, por lo cual la erosión del mar también juega un papel desencadenante en la formación de estos elementos. De esta manera, son cuevas que con el paso del tiempo van incrementando la anchura y que incluso pueden llegar a colapsar, es decir, su techo se puede desplomar.

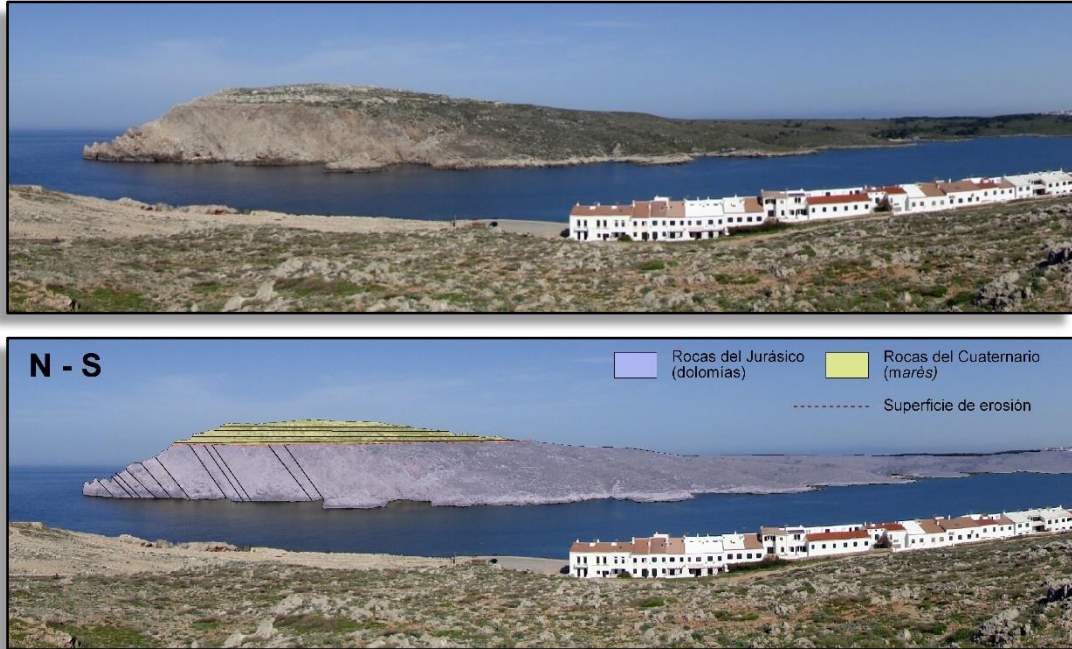
En superficie, las rocas de la Mola, y también del Cap de Fornells, adoptan formas peculiares que originan unos campos de surcos y crestas afiladas denominadas *lapiaz*, a causa de la erosión del agua de lluvia, que reacciona con el  $\text{CO}_2$  y que cuando se mueve por encima de la superficie (escorrentía) disuelve la roca. Es decir, es el mismo proceso que forma las cuevas y que conocemos como *erosión cárstica*, pero que en este caso se desarrolla en superficie y que incluso puede llegar a formar incisiones de pocos metros.



El Cap de Fornells y especialmente la Mola de Fornells presentan un paisaje abundante en fenómenos de erosión cárstica, producto de los cuales son las cuevas (cueva de na Polida en la foto) donde abundan los espeleotemas, como son, por ejemplo, las estalactitas, o en superficie la formación de crestas puntiagudas conocidas como *lapiaz*.

De todos modos, el interés de la localidad no se limita a los fenómenos erosivos, sino que también incluye la misma serie geológica. Desde la torre de defensa de Fornells se puede observar un buen ejemplo de discordancia angular en la Mola. Tal como sucede en el Cap de Cavalleria, se puede contemplar cómo los estratos inferiores de la Mola están inclinados, mientras que los superiores se disponen horizontalmente. Los de debajo son más antiguos, sedimentados en el Jurásico, mientras que los de encima, mucho más modernos, se sedimentaron en el Cuaternario. Una discordancia es una relación geométrica entre capas de sedimentos que representa un cambio en las condiciones en que se produjo su proceso de deposición. Es decir, en ausencia de movimientos tectónicos, los sedimentos se depositan en estratos (capas) horizontales y paralelos, y este fue el caso de las rocas del Jurásico. Después, las fuerzas tectónicas provocaron su inclinación en conjunto y, más tarde, las rocas sufrieron una erosión intensa, que formó un relieve prácticamente plano. Finalmente (en este caso en el Cuaternario), se depositaron nuevamente estratos horizontales encima de los estratos inclinados.





Vista de la Mola de Fornells, en orientación norte (izquierda)-sur (derecha) desde la torre de defensa y esquema geológico de esta.

Hay que señalar que la Mola no está constituida únicamente por rocas del Cuaternario y Jurásico, sino que la mitad oriental, exceptuando el extremo norte, está formada por rocas sedimentadas durante el Cretácico. Las rocas del Cuaternario de la zona se definen como depósitos de calcarenitas (*marés*) transportados por el viento en las proximidades de una playa que actuó como la fuente de arena. Contienen abundantes fósiles de caracoles terrestres. Estas rocas del Cuaternario no las encontramos en el Cap de Fornells, no se depositaron o bien fueron borradas por la erosión. Así, en el Cap de Fornells, alrededor de la torre, únicamente afloran las rocas inclinadas del Jurásico, que identificamos también en la parte baja de la Mola de Fornells. La presencia de fósiles en el LIG lo hacen susceptible de expolio. Es imprescindible no recoger estos ejemplares con el fin de conservar los afloramientos geológicos y permitir que todos quienes quieran lo puedan disfrutar de la misma manera.

Estas rocas corresponden predominantemente a dolomías, pero en el Cap de Fornells también se identifican uno de los pocos afloramientos constituido por margas del Jurásico menorquín: una roca sedimentaria que consta de un 35 a un 65% de carbonato cálcico y el resto de arcilla, con un aspecto terroso y que es fácilmente erosionable, y donde recae un interés científico especial, porque contiene fósiles de algas, crinoideos y braquiópodos, que permitieron datar estas rocas y conocer, por lo tanto, que se sedimentaron hace 180 millones de años.



Cap de Fornells y detalle de los fósiles (braquiópodos en la foto) que permitieron datar las rocas.

### Para saber más

- BOURROUILH, R., 1973. *Stratigraphie, sédimentologie et tectonique de l'île de Minorque et du Nord-Est de Majorque (Baléares). La terminasion Nord-orientale des Cordillères Bétiques en Méditerranée occidentale*. Trav. Lab. Géol. Méd. CNRS et Dep. Géol. Struct. Univ. Université de Paris ed. 822 p.
- BOURROUILH, R.; MAGNE, J., 1963. A Propos de Dépôts du Pliocène Supérieur et du Quaternaire sur la côte Nord de l'île de Minorque (Baléares). *Bull. Soc. Géol. France*, 7(V): 298-302.
- GINÉS, J.; GINÉS, A., 2005. Classificació morfogènica de les cavitats càrstiques de les Illes Balears. *Endins*, 17: 85-102.
- GRÀCIA, F.; GINARD, A.; VICENS, D.; GINÉS, J., 2009. Recull de les cavitats de major recorregut i major fondària de les Balears. *Endins*, 33: 139-152.
- GRÀCIA, F.; GINÉS, J.; PONS, G. X.; GINARD, A.; VICENS, D. (ed.), 2011. El carst: patrimoni natural de les Illes Balears. *Endins*, 35, *Mon. de la Soc. Hist. Nat. Balears*, 17: 368 p.

- LLOMPART, C., 1979. Aportaciones a la paleontología del Lias de Menorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 23: 87-116.
- LLOMPART, C., 1980. Nuevo afloramiento del Lias fosilífero menorquín. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 24: 85-88.
- LLOMPART, C.; OBRADOR, A.; ROSELL, J., 1979. Geología de Menorca. *Enciclopèdia de Menorca*. Obra Cultural Balear, T. 1: 1-83.
- MERCADAL, B.; VILLALTA, F.; OBRADOR, A.; ROSELL, J., 1970. Nueva aportación al conocimiento del Cuaternario menorquín. *Acta Geol. Hispánica*, 5(4): 89-93, Barcelona.
- MONTORIOL-POUS, J.; ASSENS-CAPARRÓS, J., 1957. Estudio geomorfológico e hidrogeológico del karst de la península de s'Albufereta (Fornells, Menorca). *Rass. Esp. Italiana*, 9 (1): 3-48.

## Recomendaciones

Las condiciones de visita al LIG pueden ser muy diferentes, con un acceso sencillo y directo en el Cap de Fornells y más dificultoso en La Mola, fundamentalmente por la distancia que hay que recorrer a pie, aunque las dos son igualmente interesantes y complementarias. El acceso a la torre de Fornells, desde donde se obtienen unas vistas magníficas de la bahía, está muy bien acondicionado, pero presenta una pendiente muy pronunciada.