

LA COVA NEGRA (Pollença, Mallorca): PRESÈNCIA DE DUNES FÒSSILS DINS UNA CAVITAT SUBMARINA

per Francesc GRÀCIA ^{1,2}, Robert LANDRETH ¹, Miquel GUAL i Bernat CLAMOR ¹

Resum

Presentam la descripció i topografia d'una important cavitat submarina situada al cap de Catalunya (península de Formentor, Pollença). Es tracta d'una cova d'abrasió marina de 200 m de longitud i 24 m de fondària màxima, que conté al seu interior dunes fòssils que conformen bona part de les parets i sòtil de la gruta. Les eolianites devien de reblir quasi per complet la cova al llarg d'un cicle climàtic fred, en el qual la mar havia sofert un procés de regressió i les platges acumulaven importants dipòsits que s'adossaven als penya-segats. Una posterior transgressió marina erosionaria bona part dels dipòsits eòli-co-marins.

Abstract

We present the description and survey of an important submarine cave located at the Cap de Catalunya (Península de Formentor, Pollença). It is a marine abrasion cave, 200 m in length and with 24 m maximum depth, which has in its interior fossil dunes which make up the larger part of its walls and roof. The eolianites almost completely filled the cave during a cold climatic cycle, when the sea-level must have suffered a regression and the beaches accumulated important deposits of sand which banked up against the cliffs. A posterior marine transgression eroded a good part of these eolian-marine deposits.

Introducció

El topònim de la cavitat objecte de la present nota figura als mapes del litoral de Pollença. També es parla de l'existència de la gruta a la guia submarina de les illes Balears (LLAMAS, 2000), on apareix amb el nom de cova del Cap de Catalunya, nom incorrecte ja que abans està documentat el topònim anterior, endemés d'haver-hi una altra cavitat amb aquest nom. El fet de que no existís una topografia d'aquesta important gruta, ens assabenta del poc afany topogràfic dels bussejadors de mar oberta els quals coneixen bé l'existència de la cova.

Els 200 m de longitud (molts per una cavitat amb la seva gènesi), la fondària de 24 m, i el fet de que part de les parets i sostre de la cova són eolianites, fa que sigui digna de dedicar-li un article propi. Que tinguem constància, constitueix actualment la cavitat d'abrasió marina de major longitud de les Balears. Aquest tipus de cavitats, per presentar-se en gran nombre i tenir algunes d'elles dimensions considerables, consti-

tuïxen una categoria espeleològica pròpia, tot i que no tenguin un origen càrstic.

Les cavernes d'abrasió marina actives es caracteritzen per tenir l'entrada situada al nivell de la mar, en ocasions amb una grandària considerable en relació a les dimensions de la resta de la gruta. La mida de les cavitats sol disminuir progressivament a mesura que es profunditza i habitualment presenten un perfil ascendent cap a la part terminal (GRÀCIA i VICENS, 1998; GRÀCIA *et al.*, 2001). Són cavitats d'erosió marina on els processos erosius litorals actuen aprofitant els punts dèbils de la roca, és a dir, fractures, diàclasis, junts d'estratificació, i l'heterogeneïtat dels materials dels penya-segats. Generalment són de mides modestes, però n'hi pot haver de mides considerables, tal com la que es presenta al treball.

A molts d'indrets, però en especial a les zones més castigades per l'acció de les ones, presenten la roca arrodonida i pulimentada, juntament amb altres morfologies d'abrasió associades.

Processos que les afecten, com esbucaments del sostre i parets, reompliments litogenètics, presència de dunes fòssils a l'interior de moltes de les cavernes i el

1 Grup Nord de Mallorca. Pollença.

2 Societat d'Història Natural de les Balears. Estudi General Lul·lià. Sant Roc 4. E- 07001. Palma de Mallorca.

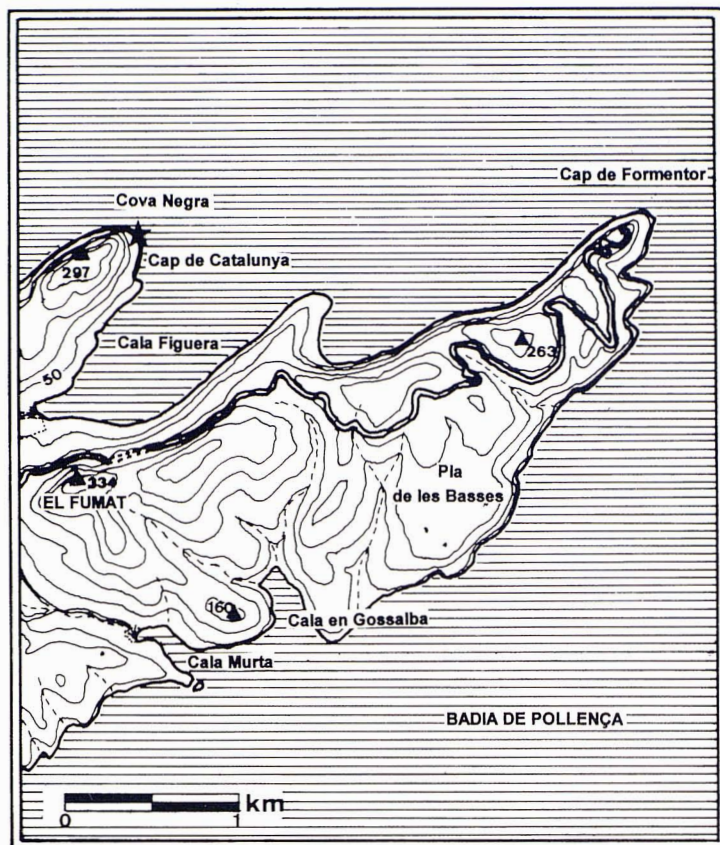


Figura 1:
Situació de la cova Negra a la península de Formentor.

Figure 1:
Situation of the Cova Negra on the Formentor headland.

fet que l'abradió marina aprofita les mateixes discontinuïtats de la roca, fan que en alguns casos sigui difícil esbrinar si es tracta de cavitats amb un origen purament d'erosió litoral o si és una captura càrstico-marina, de vegades separades de la resta del sistema càrstic pels processos abans esmentats. Moltes d'aquestes grutes, tant les d'abradió marina com les captures càrstico-marines presenten històries geomorfològiques complicades, i s'hi alternen moments d'erosió litoral, períodes de sedimentació de materials terrestres com dunes, llims, bretxes, etc., formació d'espeleotemes i èpoques en què es troben totalment submergides. Són nombrosos els dipòsits d'eolianites plistocenes descrits a l'interior de coves de la costa, que de vegades recobreixen o són recoberts per precipitats litoquímics (e.g., GINÉS *et al.*, 1975; GINÉS, 2000; GRÀCIA *et al.*, 1997; GRÀCIA i VICENS, 1998; VICENS *et al.*, 2001). Aquest camp de recerca permet investigar les interferències entre endocast i litoral i interpretar-les cronològicament i morfogenètica (GINÉS, 2000).

Alguns exemples de coves d'abradió marina representatives són: la cova Gran (Felanitx) del litoral postorogènic del Miocè superior llevantí (GINÉS, 2000; GRÀCIA *et al.*, 1997), la cova de s'Embarcador (Capdepera) de les calcàries mesozòiques de les serres de Llevant (GINÉS, 2000) i la cova Negra (Pollença) de les roques calcàries mesozòiques de la serra de Tramuntana; aquesta darrera, en gran part subaquàtica, supera en longitud a les grans i nombroses cavitats marines de la costa Brava de Girona (BADIELLA *et al.*, 1992).

Situació

La caverna se situa a la península de Formentor, quasi a l'extrem del cap de Catalunya. S'obri en un paratge de gran bellesa que es caracteritza per impressionants penya-segats, que culminen als 297 m d'alçària en el Morro de Catalunya.

La seva localització és fàcil per obrir-se pràcticament al final del cap i per sobresortir part de l'entrada de la cavitat per damunt del nivell de la mar, de forma que crea una cova marina de bones dimensions. És precís arribar per la mar, havent de tenir cura de l'estat del temps, ja que en aquesta zona de Mallorca els temporals de Tramuntana són freqüents.

Descripció

La boca de la cova és una gran obertura de 50 m d'amplària i 44 m d'alçària màxima (dels quals sobresurten 20 m per damunt de la mar), oberta directament a una espaiosa sala de 70 m de longitud. El fons de la sala d'entrada a -24 m està ocupat per blocs de gran mida, producte dels processos de col·lapse gravitatori. La cavitat, de direcció general N-S, prossegueix per una galeria amb el fons cobert d'arena amb *ripple-marks* que penetren cova endins fins quasi el final de la cavitat. La fondària va dels -23,5 m al començament de la galeria fins als -20,5 m al final de la zona coberta per arena. El sostre en aquest tram varia entre els -12

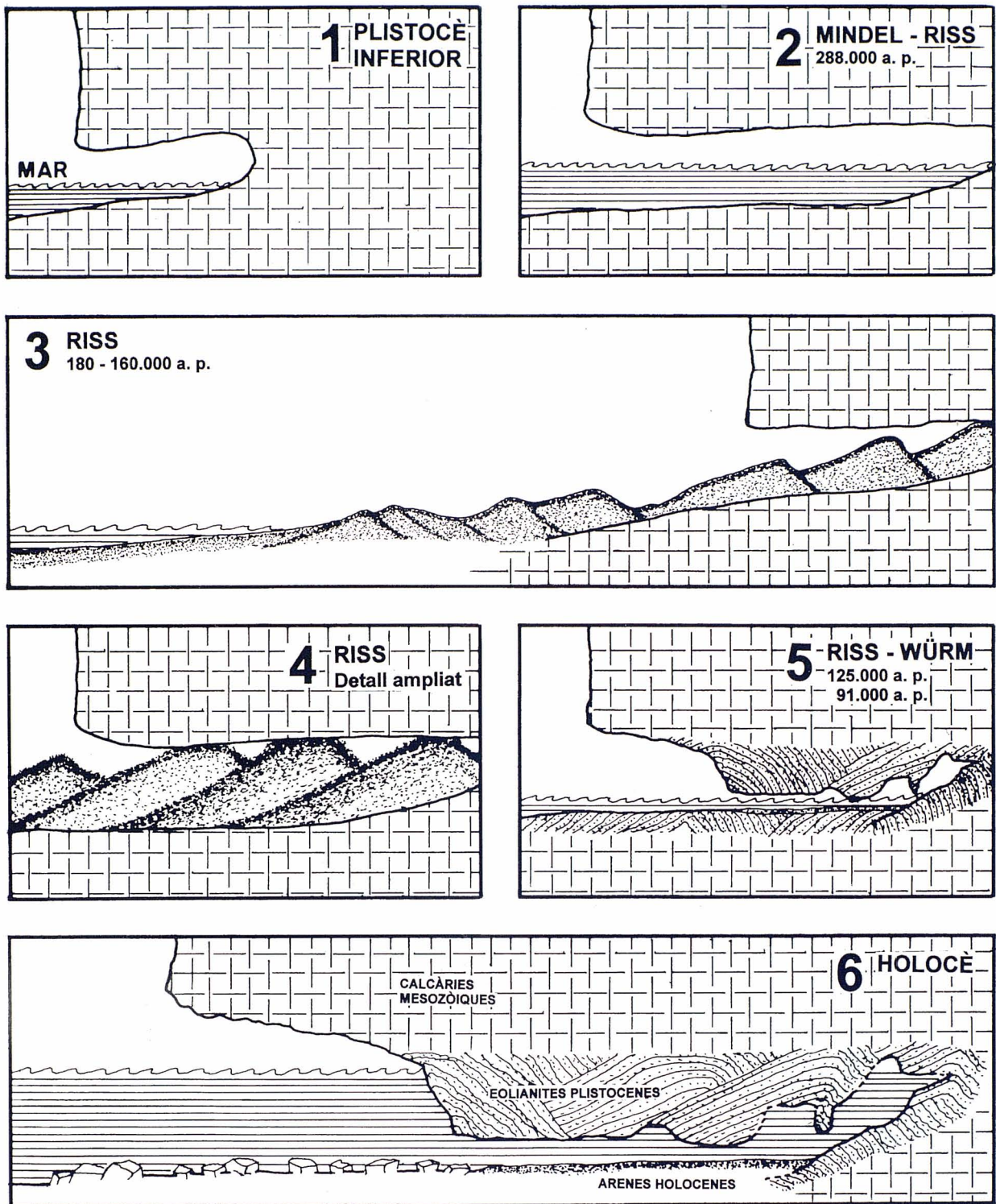


Figura 2: Evolució geomorfològica de la cova Negra (cap de Catalunya, Pollença): 1) Cova d'abrasió marina de petites dimensions; 2) Cova d'abrasió de gran llargària, aprofitant fractures de la roca, formada tal vegada al llarg de diverses fases d'erosió del Quaternari; 3) Regressió marina i formació d'extenses platges, amb formacions dunars terminals que s'introdueixen dins l'àmplia cavitat; 4) Rebliment quasi total de la cova per les eolianites plistocèniques; 5) Nova transgressió marina i reactivació de l'erosió. La major debilitat de les eolianites fa que la cavitat s'obri seguint preferentment aquests materials; 6) Segueix pujant el nivell marí, adquirint la configuració actual.

Figure 2: Geomorphological evolution of the Cova Negra (Cap de Catalunya, Pollença): 1) Small marine abrasion cave. 2) Very long abrasion cave, taking advantage of rock fractures, possibly formed in various phases during the Quaternary. 3) Marine regression and formation of extensive beaches, and formation of terminal dunes that have penetrated into a large cave. 4) Almost complete infilling of a cave by Pleistocene eolianites. 5) New marine transgression and reactivation of the erosion. The greater weakness of the eolianites means that the cave has enlarged generally in this material. 6) Following sea-level rise, this is the current layout of the cave.

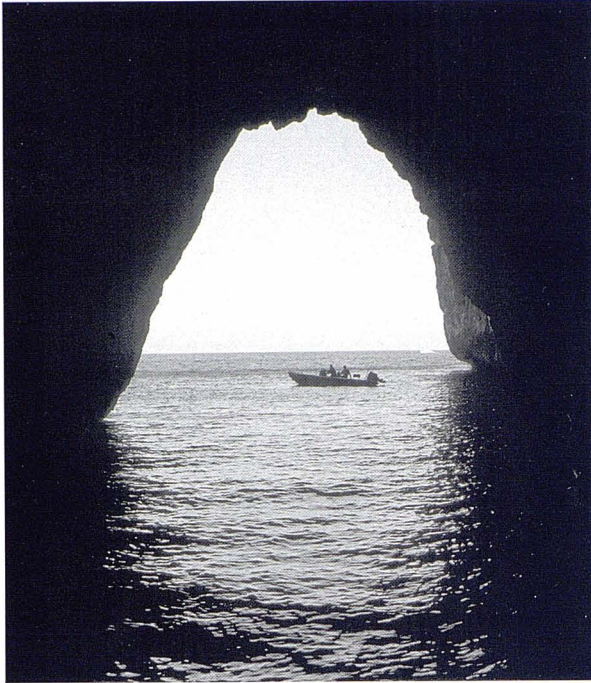


Foto 1: Entrada de la cavitat vista des de l'interior.

Photo 1: Entrance to the cave as seen from inside.

m i els -18 m. La gruta presenta d'ençà dels 95 m fins als 150 m, un envà que divideix en dos la galeria. A la part final de la cavitat el pendent s'incrementa i el sostre sobresurt per defora de l'aigua formant una petita cambra d'aire. La distància màxima entre l'entrada i el final de la gruta és de 200 m (125 subaquàtics) i el recorregut total de la cavitat és de 400 m.

Morfologia i gènesi

El terreny on s'obri la cova Negra pertany a les calcàries del Mesozòic, que han estat intensament plegades i fracturades. Ens trobam davant d'un exemple de gran caverna formada per l'abradió de la mar, amb un complicat procés evolutiu. El seu conjunt morfològic és el clàssic d'aquest tipus de cavitats: formes de parets i sòtils suaus, esclatxes eixamplades per l'abradió, blocs caiguts del sostre, fons cobert per l'arena. Els dipòsits litoquímics són únicament presents a la cambra aèria interna, on es veuen algunes colades estalagmítiques de poca rellevància.

Tota la cavitat s'ha excavat seguint un sistema de fractures de direcció N-S, que es manifesta al penya-segat exterior i dintre de la gruta, especialment al sostre i que es perllonga en alguns indrets crull amunt. Malgrat que aquest tipus de cavitat és el típic d'abradió, el més destacable és la considerable longitud i la presència d'evidents eolianites almenys fins als -22 m de fondària. Les dunes fòssils permeten de reconstruccions parcials de les condicions climàtiques

i geomorfològiques del litoral mediterrani durant els temps plistocènics. Les regressions del nivell marí van donar lloc a les formacions dunars, algunes de bastant d'espessor, estretament relacionades amb la línia de costa (CUERDA, 1975).

Moltes cavernes, tant d'abradió com càrstiques, presenten dipòsits d'aquests materials al·loctons d'origen dunar que es varen introduir per les boques i varen donar lloc a importants rebliments. Aquesta colmatació pot ésser parcial o total, fins a impedir l'accés a la cavitat o a possibles continuacions que resten incomunicades pels dipòsits eòlico-marins. En alguns casos encara tenen la forma cònica o en resten evidències; serveixen d'exemple la cova des Secret des Moix (GINÉS *et al.*, 1975) i la cova des Sòtil (GINÉS, 2000; GRÀCIA i VICENS, 1998), la cova de ses Pedreres (VICENS *et al.*, 2001) situades a Manacor, i la cova del Dimoni a Felanitx (GRÀCIA *et al.*, 1997). Posteriors transgressions de la mar durant els períodes més càlids tornaren a erosionar aquests dipòsits. Cal remarcar que aquests materials són més fàcilment erosionables que no la roca sobre la qual estan situats. Les eolianites són visibles especialment a la part més interna, mentre que a altres llocs la roca està més alterada superficialment i no es pot determinar la seva litologia. Sembla que els envàs que subdivideixen la galeria, bona part de les parets i sostres estan formades per dunes fòssils plistocenes que devien reblir la major part de la cavitat. L'erosió posterior va tornar a obrir-se pas per entre les eolianites i configurà l'actual morfologia.

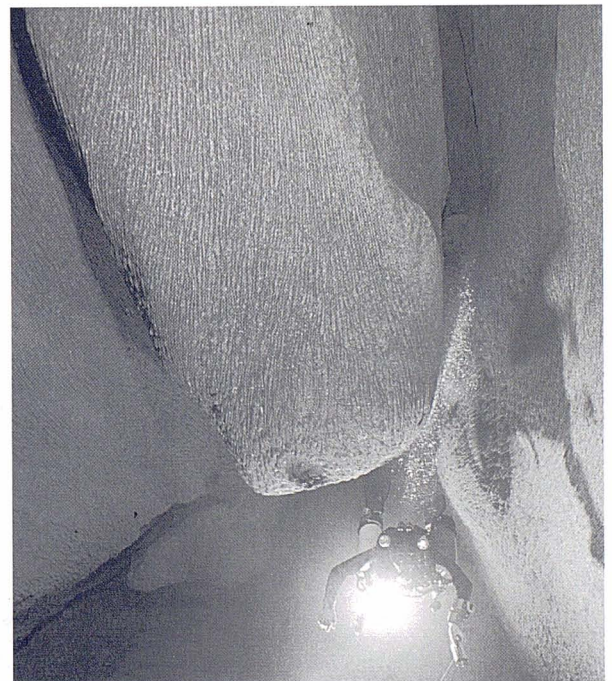


Foto 2: Presència de dunes fòssils a les parets i sostre de la cova fins als 22 metres de fondària.

Photo 2: Fossil dunes on the roof and walls of the cave which are found to a depth of 22 meters.

COVA NEGRA

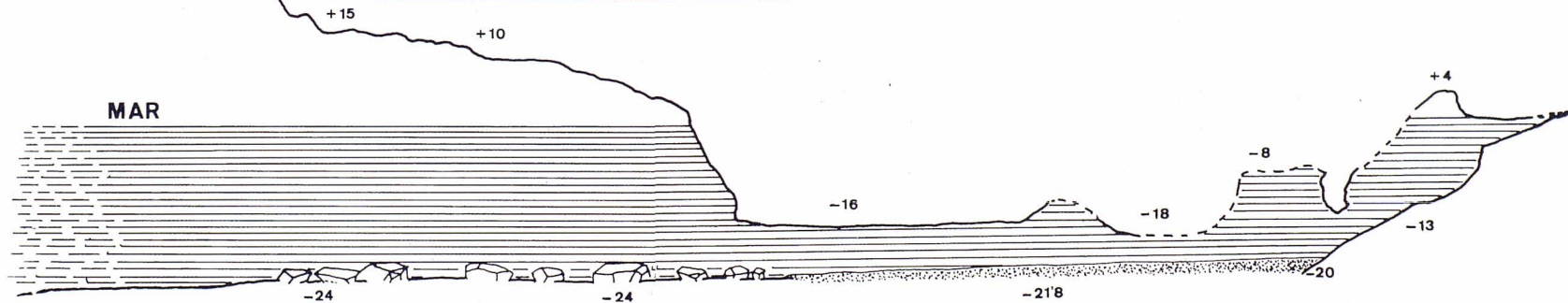
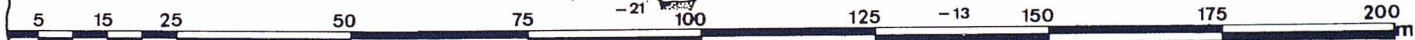
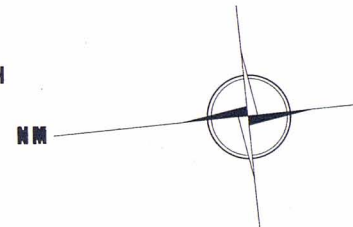
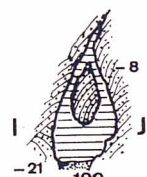
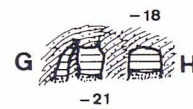
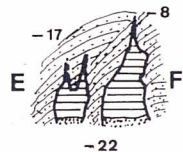
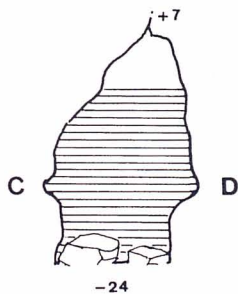
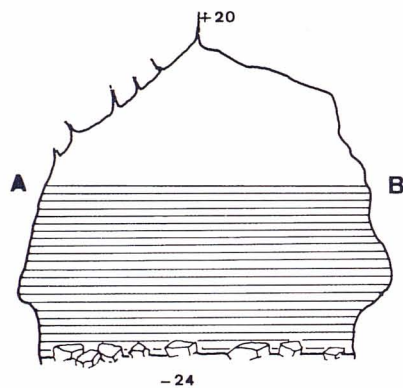
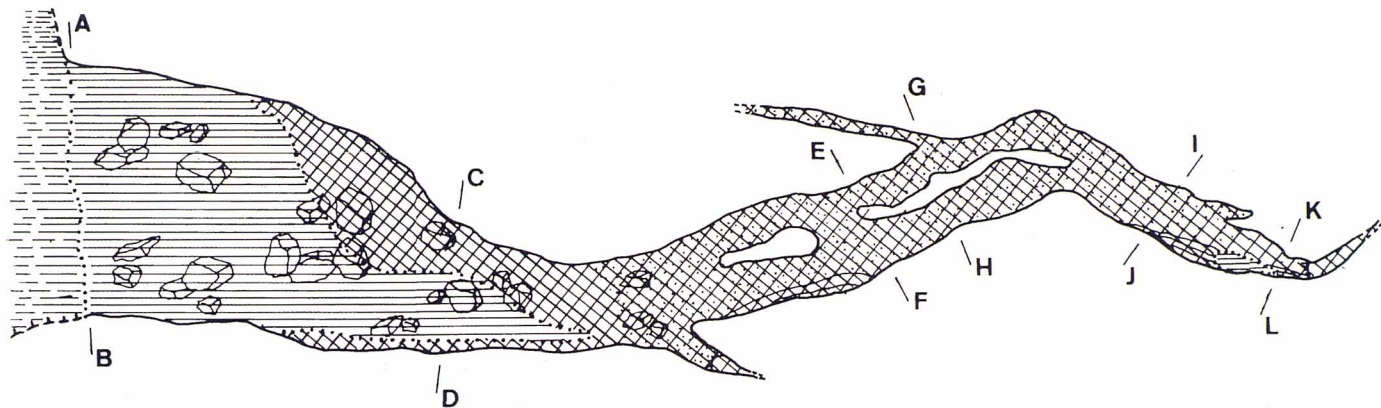
POLLENÇA

TOPOGRAFIA:

F. GRÀCIA R. LANDRETH
M. GUAL B. CLAMOR

GNM

2001



Agraïments

A Peter Watkinson per la traducció a l'anglès del resum i dels peus de figura.

Bibliografia

- BADIELLA, E; BADIELLA, X i BADIELLA, E. (1992): Les cavitats litorals del Baix Empordà (I), de Palamós a Aiguablava. *Butll. SIS*, 12: 26-51.
- CUERDA, J. (1975): *Los tiempos cuaternarios en Baleares*. Instituto de Estudios Baleáricos 304 pp. Palma de Mallorca.
- GINÉS, A.; GINÉS, J. i PONS, J. (1975): Nuevas aportaciones al conocimiento morfológico y cronológico de las cavernas costeras mallorquinas. *Speleon*, 49-56.
- GINÉS, J. (2000): *El karst litoral en el levante de Mallorca: una aproximación al conocimiento de su morfogénesis y cronología*. Tesis Doctoral. Universitat de les Illes Balears. 595 pp. Palma de Mallorca.
- GRÀCIA, F.; CLAMOR, B.; LANDRETH, R.; VICENS, D. i WATKINSON, P. (2001): Evidències geomorfològiques dels canvis del nivell marí. In: PONS, G. (ED.). *El canvi climàtic*.
- GRÀCIA, F. i VICENS, D. (1998): Aspectes geomorfològics quaternaris del litoral de Mallorca. In: Fornós J. J. (ED.). *Aspectes Geològics de les Balears*. Universitat de les illes Balears: 307-329.
- GRÀCIA, F.; WATKINSON, P.; MONSERRAT, T.; CLARKE, O. i LANDRETH, R. (1997): Les coves de la zona de ses Partions-Portocolom (Felanitx, Mallorca). *Endins*, 21: 5-36.
- LLAMAS, A. (2000): *Guia submarina de las Islas Baleares*. Edit. GeoPlaneta. 368 pàgs.
- VICENS, D.; GRÀCIA, F.; WATKINSON, P.; LANDRETH, R.; CLAMOR, B. i DOT, M. A. (2001): La cova de ses Pedreres (Manacor, Mallorca). *Endins*, 24.