

## IV. EL MESOZOIC

J. J. FORNÓS i LL. POMAR

FORNÓS, J.J. & POMAR, LL. 1993: "El Mesozoic", in ALCOVER, J.A., BALLESTEROS, E. & FORNÓS, J.J. (Eds.), *Història Natural de l'Arxipèlag de Cabrera*, CSIC-Edit. Moll, Mon.Soc.Hist.Nat.Balears 2: 79-85. Els materials mesozoics de l'illa de Cabrera corresponen a dolomies i calcàries de plataforma corresponents al Lias inferior i mitjà sobre les quals es disposen, de forma discordant, fàcies hemipelàgiques i pelàgiques formades per calcàries noduloses, margocalcàries i margues dipositades del Lias mitjà al Cretaci inferior. El Triàsic no aflora a Cabrera. Entre els dipòsits margosos del Lias mitjà superior s'intercalen materials resedimentats (olistòlits i olistostromes) originats com a conseqüència dels processos d'extensió que afectaren el marge septentrional del Tethys i que a l'àmbit de l'actual Mediterrània Occidental tingueren lloc a partir del Juràssic mitjà. Aquests moviments extensius originaren el basculament de blocs relacionats amb el joc d'un sistema de falles normals, que es traduí també en un conjunt de discordances internes i en un sistema de falles normals conjugades, sincròniques a la sedimentació pelàgica.

MESOZOIC. The Island of Cabrera is mainly formed by Mesozoic rocks. The Triassic rocks, which crop out in the other Balearic islands are not present in Cabrera. The Jurassic rocks (Lower Lias) are composed of a thick succession of dolostones and limestones (shallow carbonate platform facies), covered by a thin layer of crinoidal limestone and hard-ground with iron-crusts. These rocks are unconformably overlain by nodular limestones, marly limestones and marls (hemipelagic and pelagic facies), ranging in age from Middle Lias to Lower Cretaceous. Interbedded olistoliths, olistostromes and oolitic turbidites (resedimented shallower rocks) are common in the lower part of the marly succession. This change in the sedimentation pattern is related to the extension, foundering and drowning of the northern Tethyan platform margin. Vertical faults affecting all the Mesozoic rocks can be seen on the Island of Cabrera. They are synsedimentary with the pelagic succession and document this extension and foundering.

## INTRODUCCIÓ

Els dipòsits mesozoics, principalment d'edat juràssica (el Triàsic no aflora a Cabrera), són els més amplament representats a l'illa de Cabrera, i donada la seva naturalesa calcària són els que configuren juntament amb la seva disposició estructural l'orografia de l'illa.

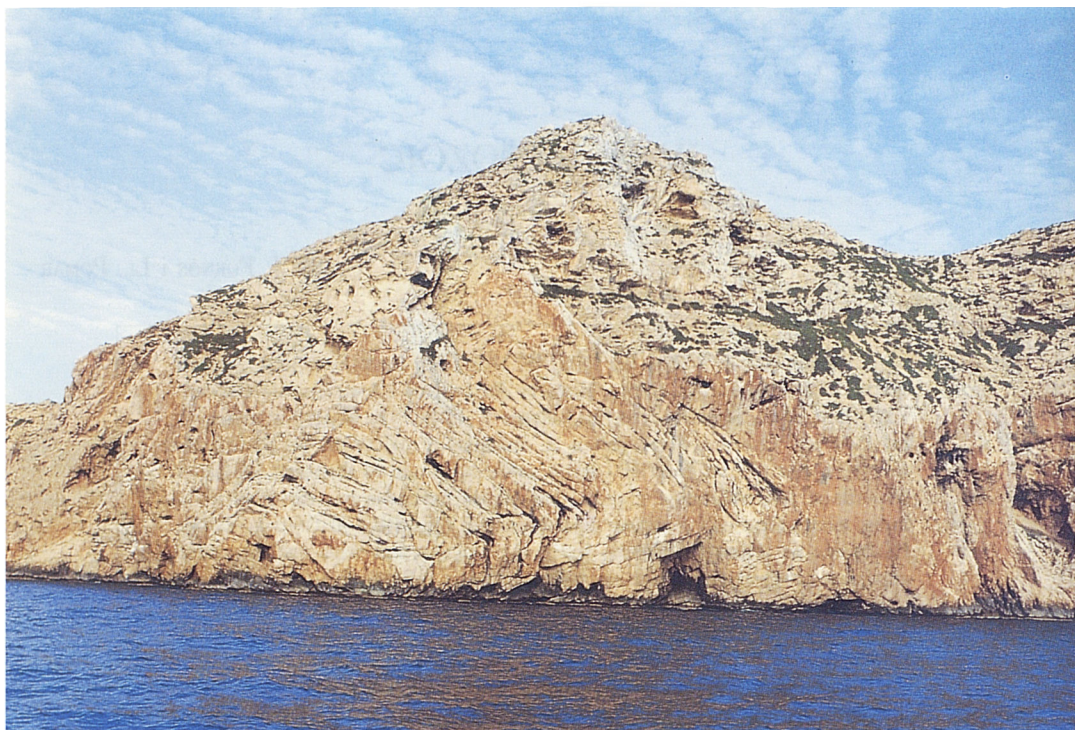


Fig. 1. Aspecte de les fàcies de plataforma fortament tectonitzades a la zona del Cap Ventós.

El present treball no pretén ésser un estudi exhaustiu del Mesozoic de Cabrera, sinó un intent de síntesi molt esquematitzada a partir de la bibliografia existent sobre l'estratigrafia, la paleontologia, la sedimentologia i l'estructura dels dipòsits mesozoics de l'illa de Cabrera. Per a un coneixement més aprofundit ens remetem a la bibliografia referida al final del text i especialment a la indicada amb un asterisc (\*).

## ESTRATIGRAFIA, PALEONTOLOGIA I SEDIMENTOLOGIA

Encara que les primeres cites de la geologia de Cabrera són de finals del segle passat (HERMITE, 1879 i NOLAN 1897), no és fins al treball de GÓMEZ-LLUECA (1920) que es descriu la sèrie estratigràfica dels materials que afloren a l'illa. Els únics treballs que fan referència plena a l'estratigrafia, tectònica i paleontologia del Mesozoic de Cabrera no apareixen fins a la dècada dels vuitanta (COLOM, 1980; ARBONA et al., 1984-85; SABAT i SANTANACH, 1984), si bé abans hi havia hagut algun treball que, encara que de manera parcial, tractava alguns aspectes referents a la sedimentologia dels dipòsits mesozoics de l'illa (POMAR, 1976).

A l'estratigrafia del Mesozoic de Cabrera (Fig. 2) s'hi poden distingir dos cicles sedimentaris molt diferenciats i similars als que es troben a les Serres de Llevant de Mallorca (FORNÓS et al., 1984); l'inferior format per dolomies i calcàries de plataforma dipositades en el Lias inferior i mitjà, i el superior format per





Fig. 3. Nivells amb crostes ferruginoses (fons endurit) que marquen la fi del cicle de plataforma i l'inici de la sedimentació de caràcter pelàgic.



Fig. 4. Aspecte dels dipòsits pelàgics corresponents al cicle superior a l'entrada del Port de Cabrera. Els nivells més massius intercalats corresponen a materials ressedimentats procedents de la plataforma.



Fig. 5. Dins del cicle superior pelàgic és molt freqüent la presència d'olistòlits i olistostomes de materials procedents de la plataforma.

sobre els materials del cicle inferior que estan basculats i parcialment erosionats. Els materials que componen aquest cicle són margocalcàries i margues, i calcàries noduloses amb abundants restes de microorganismes pelàgics: "filaments", radiolaris a més d'ammonites i apticus. Dins d'aquest cicle es presenta una seqüència formada a la base principalment per calcàries noduloses que intercalen nivells (Fig. 4) que corresponen a lliscaments sinsedimentaris (*slumps*), calcàries oolítiques (*grainstones*) també resedimentades, nivells calcarenítics amb barreja de fauna pelàgica i de plataforma, etc. Aquest conjunt es troba intercalat entre una alternança de calcàries noduloses i margocalcàries (*packstones-wackestones*) amb abundants nòduls de sílex. Cap al sostre els materials són de gra més fi. Destaquen calcàries margoses i margocalcàries blanques molt riques en radiolaris i especialment Calpionellidae. Tant la fauna d'ammonits com la microfauna donen a aquest cicle una edat que abasta des del Bathonià inferior fins al Valanginià inferior ja al Cretaci (ARBONA et al., 1984-85).

En resum, el cicle inferior correspon a la sedimentació de materials de plataforma soma calcària, la qual es trenca durant el Carixià com a conseqüència de la fase distensiva que afecta al Tethys i que també coincideix amb una de les fases d'obertura de l'oceà Atlàntic. El fons endurit que apareix al sostre del cicle inferior marca una fase en la qual la taxa de sedimentació fou molt baixa donant lloc, com a conseqüència, a processos d'erosió i enduriment del fons i a la minsa acumulació d'esquelets d'organismes pelàgics i bentònics. El cicle superior es

disposa de forma discordant sobre l'inferior i correspon a una sedimentació hemipelàgica-pelàgica (talús - conca profunda) on s'intercalen materials resedimentats procedents de la plataforma trencada i compartimentada en blocs, alguns dels quals quedaren a poca profunditat.

## ESTRUCTURA

L'estructura que presenten els dipòsits mesozoics de l'illa de Cabrera és complexa i obeeix al procés generalitzat d'extensió que afectà al Tethys durant el Juràssic i a la posterior compressió alpina (oligocè? i miocè mitjà) que plegà, fracturà i produí encavalcaments. Aquesta extensió que estava lligada a l'obertura del oceà Atlàntic (DEWEY et al., 1973), no només es manifesta en la ruptura i trencament de la plataforma liàsica, sinó que, en el cas del Mesozoic de Cabrera, originà una sèrie de discordances internes locals dins el cicle superior i féu abundant (Fig. 5) la presència de materials resedimentats (olistòlits i olistostromes de materials procedents de plataforma). El moviment d'un sistema de falles normals conjugades durant la sedimentació donà brusques variacions del desplaçament al llarg d'aquestes falles i amb salts considerables prop de les seves terminacions (SABAT i SANTANACH, 1984). Aquests moviments s'atenuaren durant el Juràssic superior i el Cretaci inferior.

Cap informació no en resta, del Cretaci superior. Tant pot ésser perquè no es van dipositar materials sedimentaris durant aquest període de temps o bé, la qual cosa sembla el més probable, perquè aquests materials foren erosionats durant el Paleogen inferior.

Les fases compressives alpines van produir els plecs, falles i encavalcaments que s'observen a Cabrera i que són similars en estil i edat als que es produïren també a les illes de Mallorca i Eivissa i a les cadenes bètiques i nord-africanes. Aquestes estructures alpines foren resultat de la col·lisió entre les plaques europea i africana durant el Terciari.

## DISCUSSIÓ I CONCLUSIONS

Els dipòsits mesozoics de Cabrera corresponen a la sedimentació carbonatada d'una plataforma estable fins al Liàssic superior (Carixià), moment en què començà l'activitat tectònica i la inestabilitat amb el trencament i enfonsament de la plataforma, que donà pas a una sedimentació profunda pelàgica i hemipelàgica que s'inicià en el Bajocià inferior, amb nombrosos processos de resedimentació de materials de la plataforma, i acabà amb la tranquil·la sedimentació pelàgica ja al Neocomià.

## BIBLIOGRAFIA

- (\*) ARBONA, J., FONTBOTE, J.M., GONZÁLEZ-DONOSO, J.M., LINARES, A., OLORIZ, F., POMAR, L., RIVAS, P. i SABAT, F. 1984-1985: "Precisiones bioestratigráficas y aspectos sedi-

mentològics del Juràssic-Cretàcic basal de la Isla de Cabrera (Balears)". *Cuad. Geol.*, 12: 169-186.

- (\*) COLOM, G. 1980: "Estudios sobre las litofacies y micropaleontología del Lias inferior de la Isla de Cabrera (Balears)". *Rev. Esp. de Micropaleontología*, 12(1): 47-64.
- DEWEY, J.F., PITMAN, W.C., RYAN, W.B. i BONNÍN, J. 1973: "Plate tectonics and the evolution of the Alpine System". *Bull. Geol. Soc. America*, 84: 3137-3180.
- FORNÓS, J.J., RODRÍGUEZ, A. i SÀBAT, F. 1984: "El Mesozoico de la Serra de So na Moixa (Serres de Llevant, Mallorca)". *I Cong. Esp. de Geol.*, 1: 173-185.
- (\*) GÓMEZ-LLUECA, F. 1920: "Sur la géologie de Cabrera, Conejera et Autres iles voisines". *C. R. Acad. Sci. Paris*, 171: 1158-1160.
- HERMITE, H. 1879: *Notices géologiques sur les iles Balears*. These Doct. Paris.
- NOLAN, M. 1879: "Notice préliminaire sur l'île de Cabrera (Balears)". *B. S. Géol. France*, 3 sér. 25: 303-305.
- POMAR, L. 1976: "Tectónica de gravedad en los depósitos Mesozoicos, Paleógenos y Neógenos de Mallorca". *Bol. Soc. Hist. Nat. Balears*, 21: 159-169.
- (\*) SÀBAT, F. i SANTANACH, P. 1984: "Tectònica extensiva d'edat juràssica a l'illa de Cabrera (Balears)". *Acta Geològica Hispànica*, 19(4): 227-234.