

LES COVES DE LA ZONA DE CAN FRASQUET – CALA VARQUES

Miquel Trias
Francesc Mir
del Speleo Club Mallorca

ABSTRACT

Our search and study deal with the caves situated in one of the most important Majorcan zones, from the speleological point of view, because of its higt density in caves (14 significant caves on one square kilometer). The description of each cave is added some considerations on the morphology, origin and geological timescale of this karst region.

ZUSAMMENFASSUNG

Diese Arbeit ist eine Untersuchung der Höhlen die sich in eine der höhlendichtsten Zonen der Insel Mallorca befinden (14 Höhlen in einer Km²). Der Beschreibung jeder Höhle werden einige Beiträge zur Morphologie, Morphogenese und zeitlicher Ablauf dieser karstischen Zone hinzugefügt.

INTRODUCCIO

La intenció d'aquest treball és d'actualitzar els coneixements sobre un grup de cavitats manacorines prou conegudes del públic. Precisament per esser molt conegudes trobàvem a faltar un estudi una mica al dia, que evitès, com a mínim, la confusió de topònim que pateixen. Ajuda a aquesta confusió el fet de que la majoria d'investigadors que han visitat la zona hagin ignorat la major part de les coves, ocupant-se només de la del Pirata i, marginalmente, de la des Pont.

Enc que l'orientació del treball és, més que res descriptiva, hem reduït al màxim la descripció de cada un dels fenòmens, ja que les topografies cumplen prou bé aquesta funció. Per tant el nostre treball es reduirà, apart del material gràfic, a un petit apartat descriptiu i morfogenètic de cada una de les cavitats afegit als apartats d'aspectes generals de la zona i del conjunt de coves.

La zona que estudiam és una de les més denses espeleologicament de Mallorca: dins una superfície de 1 Km². contam 14 coves importants. El nucli d'aquest grup de cavitats son les situades al N. E. de les cases de Can Frasquet que son les més grans de la zona; les coves de Cala Varques s'inclouen, enc que ja queden dins la zona costera de Sa Talaia perque venen sense solució de continuitat; i l'avenc des Camp des Pou que cau dins Can Llunes, el posam per la seva proximitat a les dites cases. Ja que la cova del Pirata, inclosa dins aquest grup de cavitats va esser publicada en el passat nombre d'Endins, no la feim objecte de capítol apart, enviant al lector al dit article per qualsevol qüestió relacionada amb aquesta cova.

Volem acabar aquesta nota d'introducció amb l'agraiment a l'amo en Guillem de C'an Frasquet per les facilitats que ens ha donades durant les nostres exploracions.

ANTECEDENTS

Les cavitats son conegudes des de molt antic, dues d'elles han sofert obres antigues d'habilitació: la cova des Moro en epoca prehistòrica i la cova des Pont en temps històric no determinat; la primera menció coneguda, emperò, la fa Lozano el 1884.

Les fires i festes de Manacor de 1897 son el moment de popularització de les coves, amb l'habilitació de la del Pirata i la des Pont, on es descobreix (o es redescobreix) el llac Victòria. D'aquí que siguin visitades pel pintor Vuillier el 1898, qui en parlarà a Martel. Aquest, tres anys després, visitarà la zona, sembla que explorant només la cova des Pont i la cova del Pirata, de les que publicarà el 1903, una descripció i unes topografies desbaratades; especialment ho és la de la cova des Pont, que tornarà a publicar el 1921.

Desde aquest moment aquestes coves es convertiran en "classiques" dins l'espeleologia, marcades, emperò, per un desconeixement del seu nombre i de la seva importància real, degut especialment a la fama de la cova del Pirata, la més "turística" del grup. Aquesta confusió està ben reflexada a l'opuscle d'Estelrich, on s'apleguen baix el nom de coves del Pirata, totes les conegudes de la zona: Pirata, Puento (sic), Herrada (?), Moro, Cala Falcó, Avenc den Fumat (?), Avenc del Camp del Pou.

GEOMORFOLOGIA

Com és prou sabut, tota aquesta part de la costa de Llevant, on s'obren les coves que ara descrivim, és una plataforma tabular de calcarenites tortonianes. Aquests materials, antic fons de mar càlida amb abundants esculls de corall, presenten una marcada porositat i unes diferències litològiques importants, que han d'haver condicionat la carstificació de manera notable.

La plataforma, que aquí té 2,5 Km. d'amplada entre la mar i els contraforts de les serres de Llevant, només està accidentada per torrents, que, al mateix temps, formant cales, accidenten la costa; i per poques formes càrstiques.

Ja que l'esquetjar és quasi inexistent, aquestes es redueixen als abisaments (*); les dolines d'enfonsament, evolució del fenòmen anterior; i les dolines de disolució. Aquestes darreres, només estan representades aquí, per la que té com a drenatge la Cova des Xots. La dolina en qüestió té forma ovalada amb una perllongació estreta en direcció de l'eix major: N. E. — S. O., i unes dimensions de 112 x 60 m. Una forma superficial que fa pensar en una antiga estructura càrstica, és la torrentera que desde la dolina esmentada va cap al N. E. a desembocar al torrent de Cala Estany. La seva direcció paral·lela a la costa, poc d'acord amb la direcció normal de drenatge i la pendent suau de les seves vores podrien esser relacionades amb un antic poljé, format amb la dolina a favor d'un sector més feble de la roca.

CARACTERISTIQUES GENERALS

Les cavitats aquí descrites son fenòmens aïllats, no formen cap sistema malgrat la seva proximitat (en algun cas, les boques estan separades 50 m.), cosa que no deixa d'esser sorprendent, donada també la semblança de morfologies. En un intent de cercar explicació a aquest fet, hem de pensar que, amb una circulació generalitzada dins tota la roca (tal com trobam avui l'actual capa freàtica) la formació de conductes, o bé la seva evolució en cavitats penetrables, només s'ha donat a llocs on la roca tenia unes condicions molt especials de feblesa o de fissuració.

Morfologia

Es una característica comuna a la majoria d'aquestes cavitats, la presència de llacs d'aigua més o menys salabrosa, formats per l'invasió de la capa freàtica. El nivell d'aquesta està en relació directa amb el nivell de la mar, i per tant n'haurà seguit les oscil·lacions durant el quaternari. Això haurà provocat l'inundació temporal de les coves; fenòmen que, repetit, no deixarà d'haver afectat l'equilibri de la volta, afavorint els processos clàstics.

Aquests darrers son la característica morfològica dominant, ells han fet créixer les coves en volum i son els responsables de la comunicació de moltes d'elles amb l'exterior. Tanmateix, les morfologies estan repartides molt irregularment, dins una mateixa cova alternen sectors de pis cobert exclusivament de blocs de mides variables, amb d'altres de recobriment estalagmític amb notables formes axials, especialment estalagmites. Dins l'apartat de les concrecions hem de destacar les aquàtiques, que les trobam tant en el nivell actual com a un nivell de 2 m. per damunt la superfície actual dels llacs. Finalment notem dins l'apartat de morfologia, la importància que a la cova del Pirata i a la cova del Moro arriben a tenir els moviments de soliflacció; sobre tot a la primera, molt ben descrits per Ginés i Ginés en el treball esmentat del passat nombre d'Endins.

Gènesi

Ja hem vist abans el caràcter de formes aïllades que presenten aquestes coves i la importància que havíem de donar als factors litològics i estructurals locals de la roca encaixant, admetent per a la in-

(*) Empram ací el mot *abisament*, concretant l'ús que se li dona dins la comarca de Manacor, per anomenar un forat, generalment subcircular, produït en el sòtil d'una cova per enfonsament de la volta, amb comunicació a l'exterior. Seria sinònim d'un dels sentits del castellà *torca* i de l'anglès *sink-hole*. Un bon exemple n'és la boca de la cova del Pont.

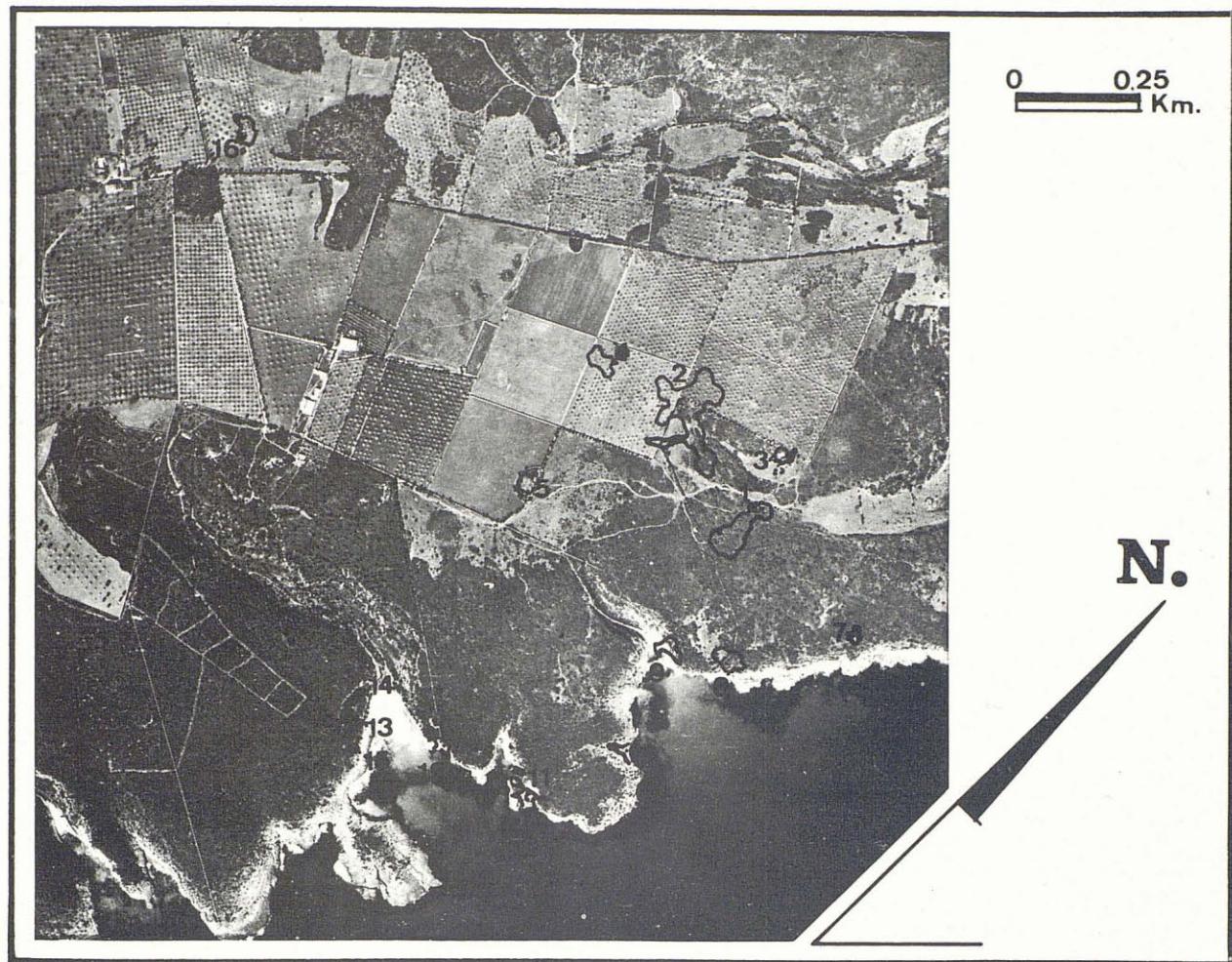


Foto aèria de la zona (els números són els mateixos del text)

Cortesia de GEOFASA

mensa majoria d'elles una formació inicial en règim freàtic.

Per altra banda, algunes d'elles poden esser relacionades amb formes d'emissió i d'absorció; d'altres emperò, no semblen haver tingut relació directa amb la superfície fins a l'obertura de la boca, quan ja estaven ben evolucionades. D'acord amb això, podríem fer tres grups principals de cavitats: 1) Coves que han actuat d'engolidor, Cova des Xots, i tal vegada l'Avenc des Camp des Pou. 2) Cavitats d'origen freàtic fons, Cova des Pirata, Cova des Pont, Cova de sa Piqueta, Cova de Cala Varques "A", Clot de sa Clova Redona. 3) Coves que han tingut relació amb sorgències, Cova des Moro, Cova de Cala Falcó, les dues coves des Coloms, i per ventura la cova marina des Pont.

Hem de fer notar que les coves actualment envaides per la mar, no son de cap manera cavitats d'origen marí, com ho prova tant l'existència de concrecions com la de sediments terrestres.

Dins l'esquema genètic que proposam, fos el que fos el factor inicial de la cova, primer s'establiria un sistema de conductes. D'aquest no en queda practicament rastre, tal vegada perquè s'hagi de cercar a les cotes més baixes, actualment tapades per sediments o enfonsades davall l'aigua. A partir dels buits inicials s'organitza un procés clàstic, afavorit tant per infiltracions cenitals, com per la repetida inundació i dessecació de la cavitat, segons hem dit abans. El procés clàstic originaria el creixement tridimensional de la cova i en molts de casos, l'obertura a l'exterior. Un concrecionament posterior, a més de crear formes axials importants, recobriria en part els productes clàstics interferint-s'hi els moviments de soli-flucció originant un gran nombre de formes.

No podem evitar fer unes consideracions cronològiques, més aviat especulatives basades en la presència de restes de *Myotragus* a tres de les cavitats, i d'un nivell de concrecions subaquàtiques a les dues majors de la zona. Donada la coincidència de morfologies no creim massa aventurat generalitzar aquestes deduccions a la resta del conjunt.

La disposició dels sediments que contenen restes de l'endèmic, si bé no dóna idea del moment inicial de les coves, sí ens permet aventurar que, desde com a molt el Pleistocèn Mitjà, han sofert prou evolució, poguent esser considerades "modernes", per oposició a algunes de la Serra Nord de les que s'en tenen dades cronològiques.

La presència de la banda de nivell de concrecions subaquàtiques a + 2 m. planteja un problema cronològic interessant. En principi aquest nivell pot correspondre tant al Flandrià com al Neotyrrhenià; si degut a la poca durada del primer, hagi d'esser atribuïda al segon, tendriem que fa uns 70.000 anys algunes de les cavitats tendrien un aspecte semblant a l'actual. Recordem que aquesta banda de concrecions la trobam damunt estalactites i voltes amb perfil d'equilibri. La dificultat de fer aqueixa atribució està en que un episodi curt també pot deixar una banda de concrecions important, como ho proven les que se formen en el nivell actual.

DESCRIPCIO DE LES CAVITATS

1) Cova des Pirata

vid. GINES i GINES en el número 3 d'Endins

2) Cova des Pont

Es la cavitat més gran de la zona; amb les darreres exploracions la seva poligonal arriba a tenir un desenvolupament total de 1075 m., essent així la sisena més llarga de Mallorca. Notem com a fet curiós la superficialitat de les exploracions històriques de la cova, que s'aturaren davant l'aigua, deixant verges zones tan importants com el Llac Nou i la Sala des Tanga.

Descripció

Per no cansar amb una farragosa descripció, la reduirem als aspectes més fonamentals. La cova està formada per un conjunt de galeries i sales de direccions gairebé perpendiculars entre sí, comunicades amb l'exterior per una boca d'enfonsament formada a la intersecció de les dues més importants. El sistema principal (galeria des Terrat, galeria Migpunt, Sala des Tanga) du direcció E 12° S. i té una llargària de 240 m. Completen la cavitat, la galeria Llac Nou — Galeria Miotis de 100 m. de llargaria i direcció N 35° E., i el sistema Sala Gran — Llac Victòria de 150 m. de llarg i direcció Nord-Sud.

L'existència d'unitats morfològiques de desenvolupament clàstic independent, ha fet que quedin moltes zones deprimides, que ocupades per les aigües freàtiques han originat un conjunt important de llacs: 6 zones anegades principals a més d'altres de petites marginals.

Enc que sembli una paradoxa, podem remarcar l'horizontalitat bàsica de la cova, alterada per la gegantina acumulació de blocs davall la boca, que arriba practicament fins al llac Victòria, 33 metres per davall el nivell del terreny; desde on hi ha un desnivell fins al cim del con d'enderrocs de 7 m. mínim, que se salva amb el pont que dóna nom a la cova.

Morfologia i Gènesi

La Cova des Pont és una cavitat tipicament clàstica, aquests processos han determinat la morfologia de totes les parts que la constitueixen, amb grans acúmuls de blocs i bon desenvolupament tridimensional; originant igualment l'obertura a l'exterior.

Si bé s'hi troben concrecions per tot, només arriben a tenir importància morfològica davall la boca i a la galeria des Terrat, on recobreixen quasi totalment l'acúmul clàstic i prenen formes espectaculars.

Enc que la seva importància morfològica és molt minsa, s'han de destacar les concrecions subaquàtiques: en el nivell actual les trobam a tots els llacs, especialment al llac des Carbonat, on formen la vorera de la petita galeria i zona propera, desfressada per un recobriment d'argila; les corresponents a nivell de 2 m. per damunt els llacs, les trobam a l'oest de la Sala Gran, al Llac Ras i a la sala des Tanga. Podria estar relacionada amb l'esmentada vorera la presència temporal en aquell llac d'una gran quantitat de làmines de CO_3Ca surant, en un fenomen anàleg al que veurem més endavant a la Cova de Cala Falcó.

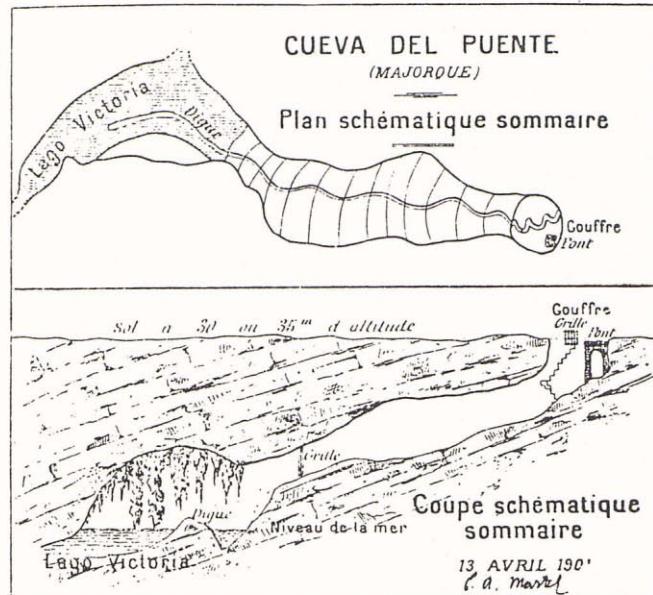
Espeleogenèticament aquesta cova pot esser considerada clàssica dins el seu tipus. Aquí, l'apparatós procés clàstic no ha desfressat l'horizontalitat genètica inicial, a favor de la intersecció dels junts amb diverses diaclasses, que ha donat planta reticular a la cavitat.

L'esquema genètic exposat al capítol de consideracions generals és perfectament vàlid aquí: Formació inicial de conductes en règim freàtic, procés clàstic i retocs litogènics. Només s'ha d'afegir que l'evolució clàstica s'ha fet per unitats independents i de manera desigual.

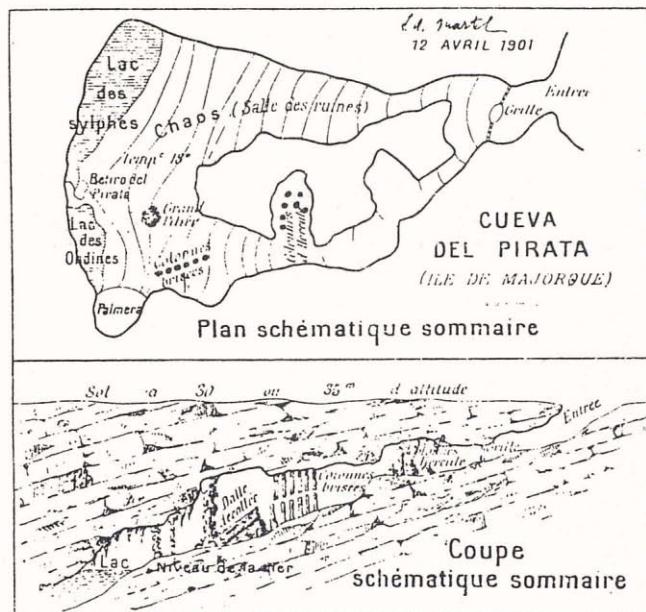
El problema del Pont

Abans hem esmentat l'existència del pont d'accés a la cavitat, aquí voldriem fer-ne una breu descripció i exposar el problema històric que planteja, i que per ara resta insoluble.

Desde un rebaix fet a la vora de la boca per eliminar part del desnivell, el pont va fins una plataforma de pedres i argamassa que anivella el cim del con clàstic. El pont està montat damunt una volta



Cova des Pont top. d'E. A. Martel



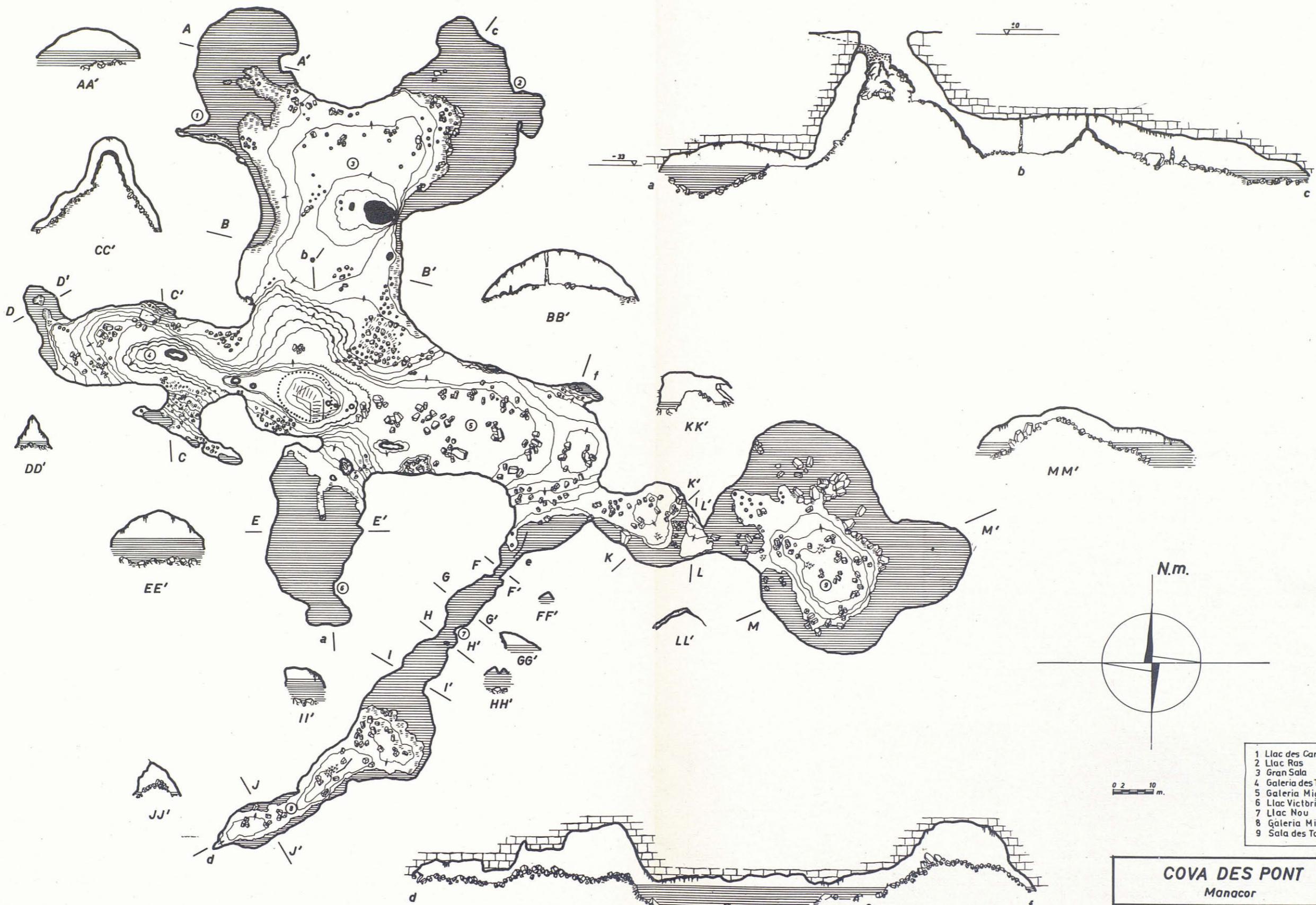
Cova des Pirata top. d'E. A. Martel



Cova Marina des Pont



Pont d'accès a la cova homònima



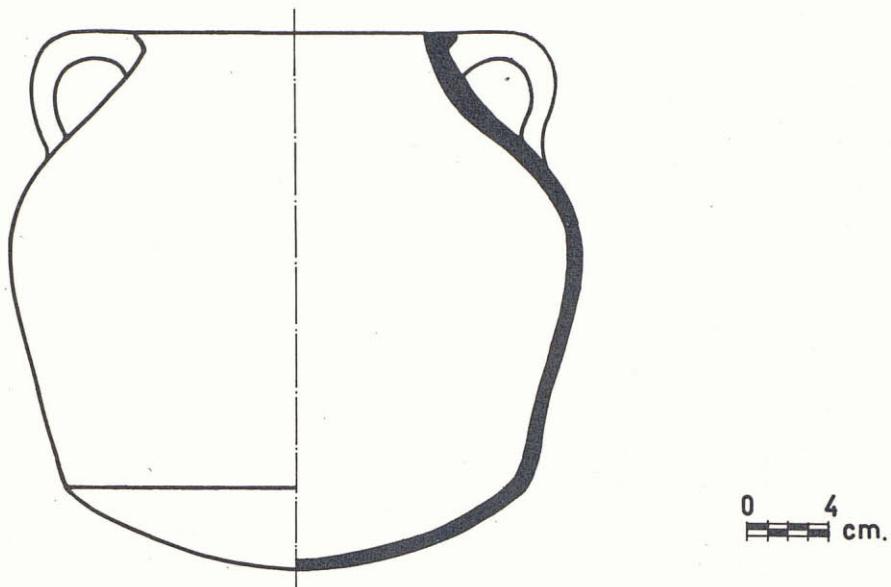
COVA DES PONT
Manacor

Topografia
F. Comas V. Garcia D.
M. Trias

S.C.M.
21-8-71
Revisada
23-7-77

COVA DES PONT Manacor

Olla segle XVII



de mig canó de 3,60 m. de llum i 3,50 m. d'amplària. La volta està feta de marés tallat i molt ben compost acabada en un arc de 28 dovelles de 40 x 30 cm. aproximadament; la resta del pont i del camí que el segueix és de pedra sense picar.

Les obres d'acondicionament de l'entrada vertical de cavitats horizontals no són infreqüents (Cova de sa Gleda i Cova de Can Bordils en el mateix terme de Manacor); el que ens sorprèn aquí és la importància de l'obra unida al que no quedí memòria ni de quan ni de perquè es va fer. Ni tan sols queda cap llegenda que en faci referència. La cita més antiga és de n'Estelrich (1903) que diu que a la seva època ja no quedava memòria de qui l'havia fet, i que s'havia construit per a poder entrar les ovelles a sestiar. Aquesta explicació, emperò, embla absurda, ja que a quatre passes tenien la Cova des Xots (nom molt significatiu) molt més apte per aquest ús. Martel (1926) diu que el pont era "fet dels moros"; això no és més que una prova de que el poble havia perdut tot record de qui l'havia bastit.

Si poguéssim acceptar que els materials ceràmics trobats a dins la cova són d'entrada posterior a la construcció del pont, la podríem atribuir al segle XVII, d'on data la troballa més antiga: una olla que trobarem amagada entre uns grans blocs al peu del con d'entrada.

Si bé pensam que no tenim proves concloents per atribuir-li aquesta antiguetat, sí creim que estam davant una de les obres de acondicionament més antigues dins l'època històrica, bastant lluny del temps en que la curiositat dels viatgers farà que es comencin a explotar les belleses naturals de Mallorca.

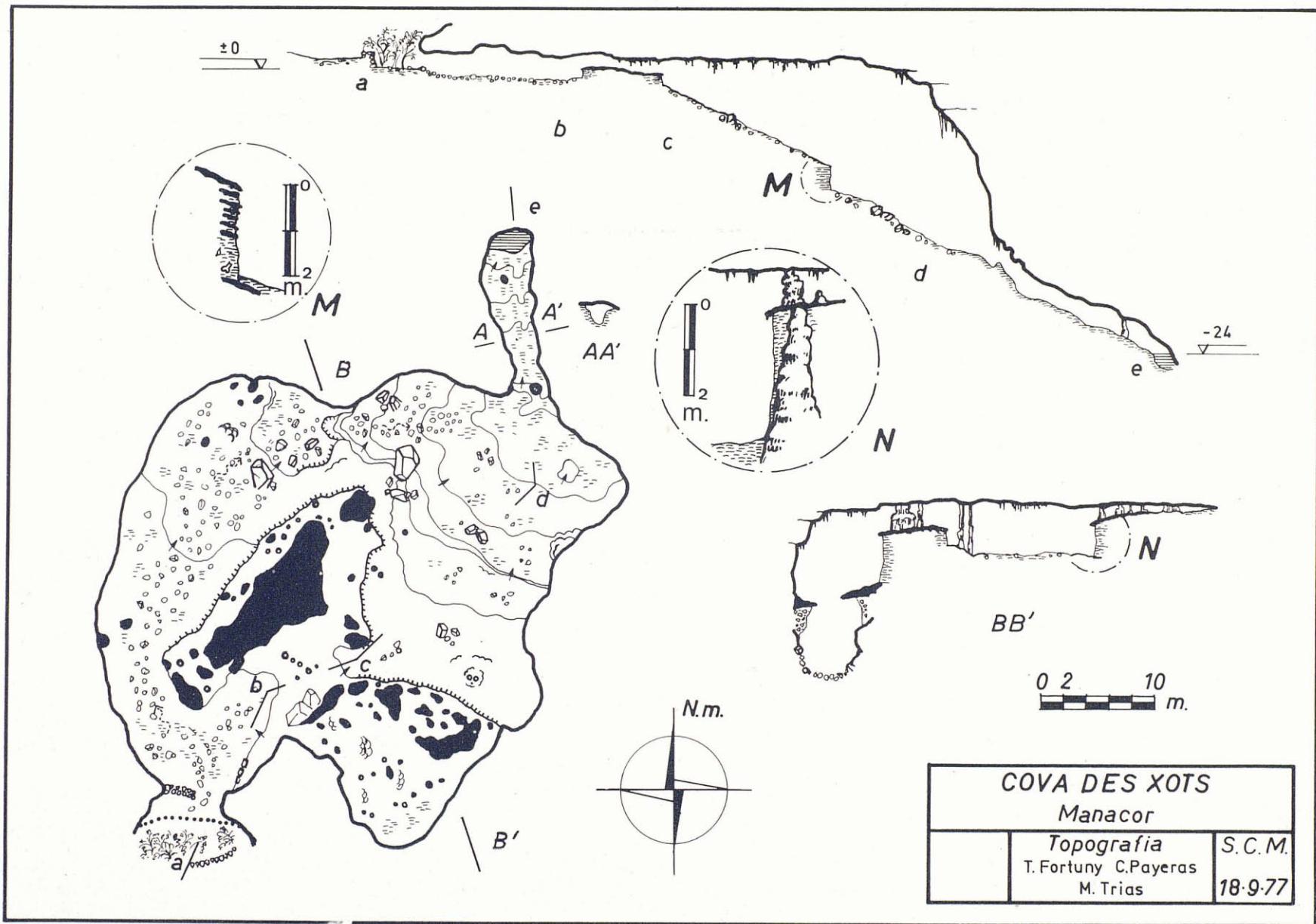
3) Cova des Xots

Descripció i morfologia

Aquesta cavitat és l'engolidor de la dolina que s'obri entre les coves des Pirata i des Pont, fet que ha marcat tota la seva morfologia donant-li unes característiques molt originals dins el Karst de les molasses.

Està formada esquemàticament per una sala de 50 x 40 m., compartimentada desigualment per embans estalagmíticis. La sala continua al Nord per un corredor de pis argilós acabat en una bassa d'aigua dolça, d'una fondària de 1,50 m.

La part propera a la boca és rigorosament horitzontal, la segona meitat té una inclinació d'unas 30°,



arribant a assolir una fondària de 24 m. a la superficie de l'esmentada bassa.

Molt característic de la funció d'engolidor és el talweg ben palès al llarg de tota la paret Nord, on talla unes antigues bretxes (vid. secció B B'), marcant-se després a les argiles de la zona NE. i del corredor.

Les argiles massives o estratificades, formen la major part del pis de la cova, cobertes ocasionalment per concreció. La morfologia clàstica dominant a tota la zona també està representada en aquesta cova, especialment a la paret i sòtil de la part Nord (vid. punt d del perfil), ja que els blocs han desaparegut en gran part. Les formes reconstructives estan ben representades, amb pisos estalagmítics cobrint les argiles, i columnes i massisos que con hem dit abans, subdividen la cova en diferents àmbits.

Gènesi

Un sistema de conductes drenant la dolina s'ha organitzat damunt un junt, seguint després aprofundint-se, be a favor de diaclases verticals i junts, o bé a favor d'una diaclassa de 20° d'inclinació; notem, en relació a això, que en el sòtil del corredor final no s'aprecia cap diaclassa, cosa per la qual no hem pogut classificar-lo propiament com a "galeria", ans creim que és la part inaccessible d'una sala o galeria més ampla, colmatada d'argila.

Des de aquest moment inicial, l'evolució de la cova ha quedat marcada per les diverses fases climàtiques del Quaternari, que condicionant la circulació hidràtica han donat una seqüència d'episodis morfogenètics desiguals, que podem resumir així: 1) L'inevitabile procés clàstic, que ha donat volum a la cova, especialment a la zona Nord; no sabem en quin moment l'hem de situar; creim, emperò, que ha d'esser anterior a una gran part dels sediments argilosos. 2) Un episodi antic de formació de concrecions, anterior també al depòsit dels nivells superiors d'argiles (vid. secció B B', detall). 3) Un moment de circulació lenta d'aigua en capes alternades amb d'altres de colada estalagmítica (vid. detall perfil). 4) Un episodi de circulació ràpida, segurament en relació amb un regressió marina que farà davallar el nivell de base; aquest ha ocasionat l'excavació dels sediments, en varies fases, cada vegada més avall, originant els diferents desnivells que presenta la cova.

Cada un d'aquests episodis, s'ha d'haver subdividit, i també és segur que s'hagin intercalat, especialment, els dos darrers.

Actualment no sembla que la cova funcioni més que en ocasions excepcionals; existeixen marques d'innundació a 10 m. per damunt el nivell normal.

Un detall molt important és la presència de restes de *Myotragus Balearicus* dins un nivell d'argiles d'un metre de potència, a la zona mitja de la cavitat. Damunt aquest nivell trobam un altre metre d'argiles i colades alternades, completant els 2 m. d'altària del tall excavat per l'aigua, que posa en evidència l'estratigrafia esmentada.

Així trobam que la presència de *Balearicus* marca una data maxima al depòsit d'aquests 2 m. de sediments. Enc que ignoram si tots els sediments de la cova formen una sola seqüència estratigràfica, sabem que dins un temps relativament modern, la cavitat ha sofert bastant evolució.

4) Cova de sa Piqueta

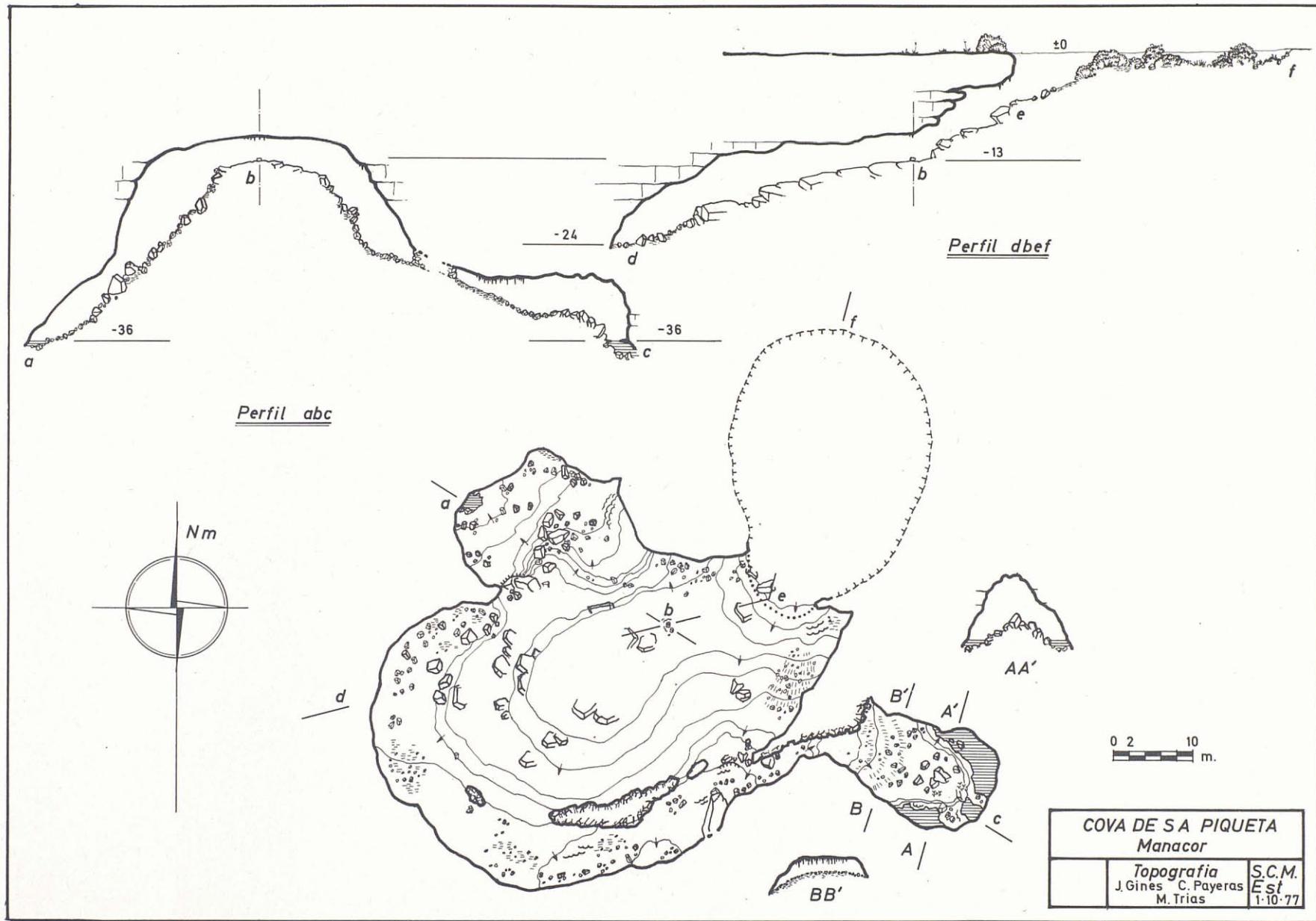
Descripció i morfologia.—

Es troba al fons d'una dolina de 26 x 36 metres. La boca és un arc de 12 x 3 metres. La cavitat està constituïda per una gran sala de 54 x 48 metres, que baixa en suau pendent, menys a la part NO on la baixada és per una forta rampa de derrubis i resalts verticals, al final de la qual s'assoleix la fondària maxima, així com també per el costat NE mitjançant un pas entre blocs que dona accés a la sala des Llac, de 22 x 12 metres i 6 d'altària, ocupades les seves parts baixes per un llac que la caiguda progressiva de blocs del sòtil ha anat reduint fins quedar actualment una zona d'aigua d'uns 4 metres d'ample que enrevolta gran part de la sala.

Els processos clàstics s'han desenvolupat extraordinàriament en tota la cavitat, existint acúmuls de grans blocs, que en certes zones originen dos pisos ja que en gran part els blocs es troben cementats per colades gruixades. Els sediments abunden especialment a la part NO (argiles) i a la part NE (con d'enderrocs d'origen alòcton). Les formes reconstructives, com practicament a totes les cavitats de la zona, son abundants, destacant de totes elles les colades pavimentàries i parietals. Les formes axials quedan reduïdes a certes zones, especialment a les voreres que es troben molt concrecionades així com també a la sala des Llac, on podem observar un pis de concreció damunt el llac que sembla produït per acúmul de carbonat calcic surant, de manera semblant al fenomen observat a la cova de Cala Falcó.

Gènesi.—

Seria semblant a la de la cova des Pont: formació de conductes en regim freatic seguit del procés clàstic habitual que va anar engrandint la cova ocasionant el caos de blocs que compliquen la topogra-



fia. Una diaclassa de direcció E-O afavoriria la formació de la sala des Llac ocupada per l'aigua al arribar al nivell piezomètric.

5) Clot de sa Clova Rodona

Es tracta d'un abisament antic avui reduit practicament a una dolina de fons ben pla, de 7 m. de fondària, allargada en sentit N. S. Les seves dimensions son 50 m. d'eix major i 30 m. d'eix menor aproximadament. La seva part Nord conserva, en forma de balma, una petita part del sòtil de l'antiga cova.

6) Ses Balmes Pelades

Es una cavitat d'ample pòrtic d'uns 32 metres d'amplària per uns 6 metres d'altària. Es troba a la línia de costa a 23 metres sobre el nivell de la mar, mala de localitzar degut a l'abundant vegetació que creix a l'entrada aprofitant l'ombra i l'humitat. (Queda fora de la zona de la fotografia aèria).

Tota la balma esta plenament iluminada exceptuant una petita sala de 12 x 5 metres i 1'5 d'alçada on es penetra per una gatera.

Donades les seves dimensions i la seva bona situació, va ésser emprada per l'home prehistòric com a lloc habitació i d'enterrament existint abundants sediments antropogènics, especialment cendres i calç.

Les formes litoquímiques practicament son inexistentes, quedant reduïdes a unes poques colades parietals en avançat estat de decalcificació, essent mes abundants els blocs de totes mides despresaos del sòtil, semblant el reste d'una antiga cavitat més gran enfonsada.

7) Cova des Llimacs

Cavitat de boca molt petita (1'40 x 1 metres) que dona accés a una rampa de forta pendent que és manté sobre tot a la part O, fins a la màxima fondària que és de 17 metres. La cova es pot considerar constituïda per una sala de 36 x 28 metres dividida per un gran macís stalagmitic i per varies barreres de columnes. Presenta per tant un avançat estat reconstructiu amb un notable i desenvolupament de les concrecions de tot tipus (colades, macisos, gorgs, "banderes", etc); també son abundants els sediments argilosos, els quals a la part més baixa de la sala presentan senyals clares de que a les èpoques plujoses s'hi embasa aigua.

8) Cova des Moro

Situada a les penyes aprop de Cala Falcó a una plataforma marina de 16 metres.

Descripció i morfologia.—

Presenta tres petites boques a les que s'observen construccions ciclopiques. La cova està constituida per una sola sala de 60 x 30 metres, que en el costat Oest se va estrenyent en forma de galeria ascendente. Tota la part central està coberta per un gran acúmul de blocs els quals estan cementats per colades stalagmítiques. Aquest acúmul clàstic ha sofert importants moviments de soliflacció.

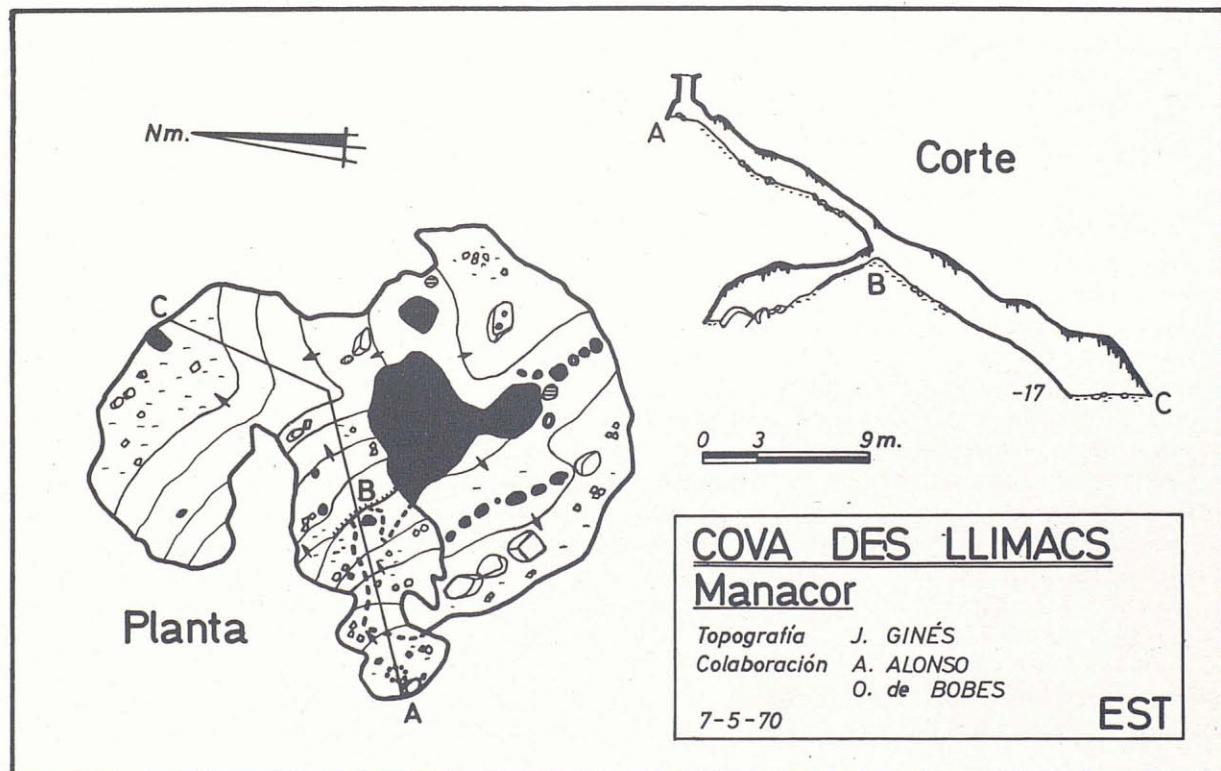
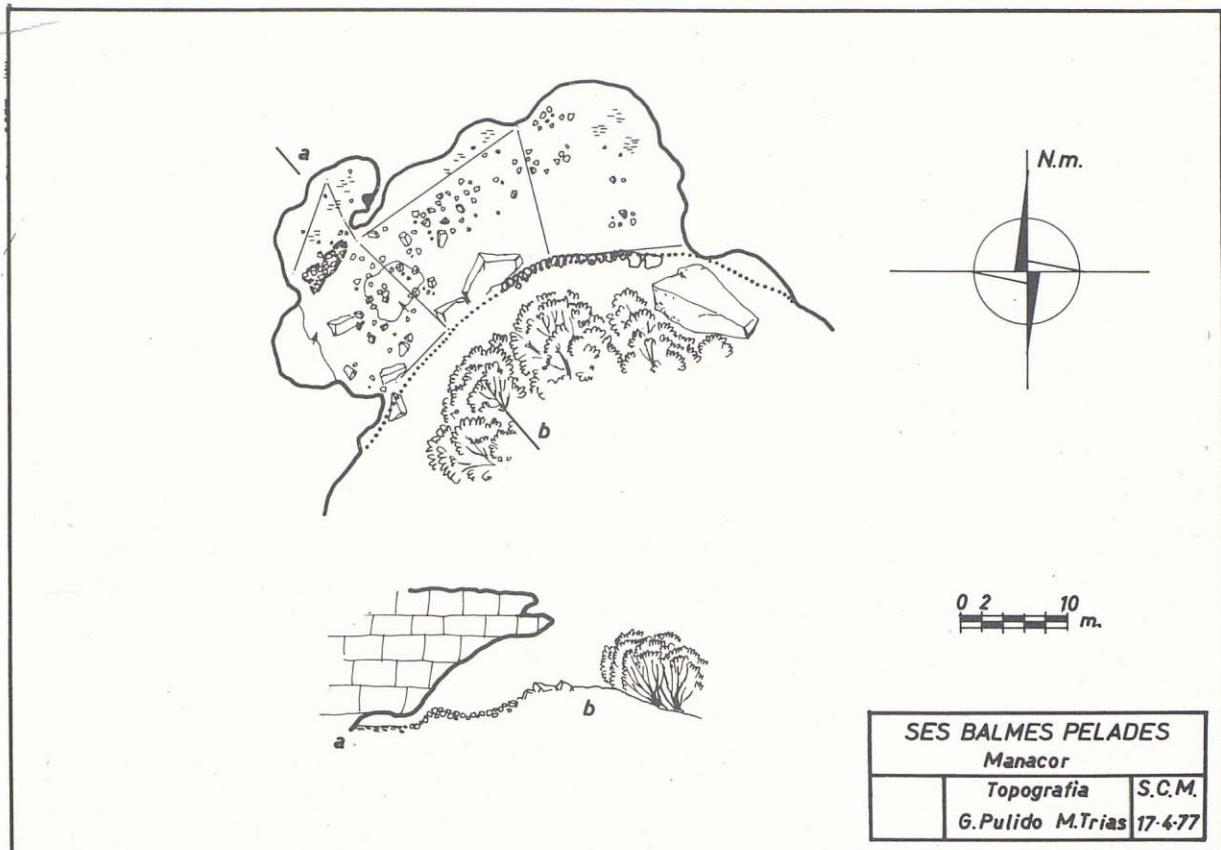
Al costat Nord de la sala tenim un interessant testimoni d'una fase antiga de l'evolució de la cavitat, consistent en que penjat a la paret hi ha una capa de 60 cm d'argiles estratificades amb restes de Myotragus, coberts per una capa de colada de 50 cm de gruixa; aquest nivell no presenta correspondència enllot més de la cova.

Les formes litoquímiques estan representades, apart de per les potentes colades pavimentàries i parietals, per poques, però ben desenvolupades columnes i stalagmites. L'activitat hídrica actual de la cova es nula.

Gènesi.—

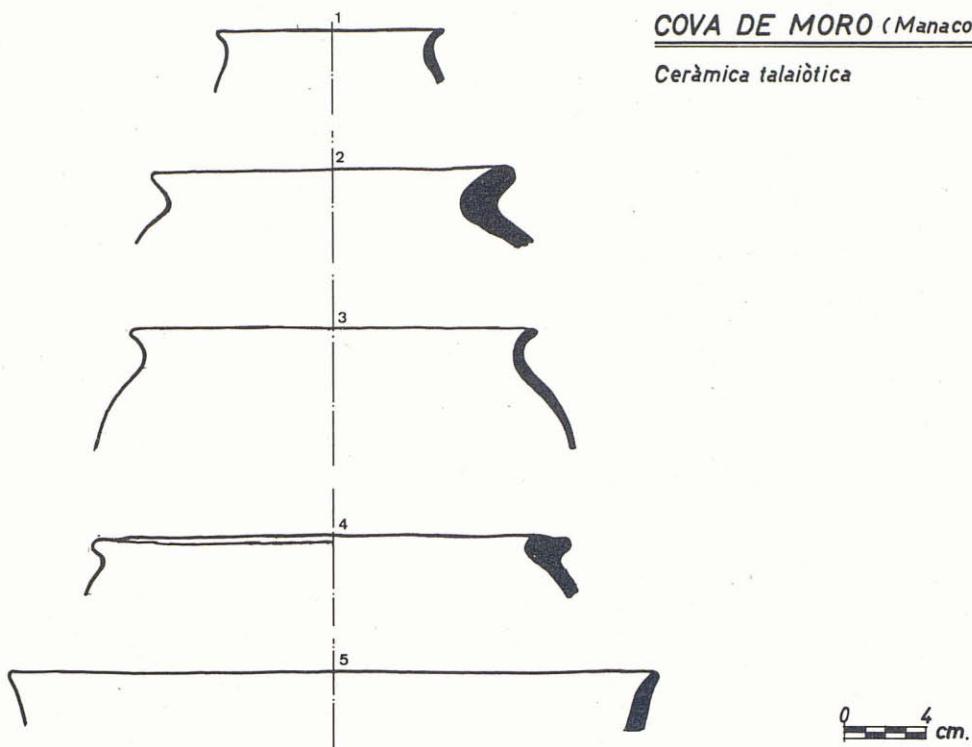
Suposam una genesi clàssica: formació de conductes en regim anegat, tal vegada com sorgència de la capa freàtica, devallada del nivell piezomètric i possible circulació vadosa (sediments amb Myotragus), coalescència de conductes i mecanisme clàstic que aniria engrandint tridimensionalment la cova fins a conseguir una volta d'equilibri (caos de blocs consigüent).

L'existència de sediments amb Myotragus recoberts de colada, dóna una mica d'idea sobre l'evo-



COVA DE MORO (Manacor)

Ceràmica talaiòtica



lució de la cova en el temps. Aquest Myotragus no deu ésser més antic que el Pleistocè Mitjà per les característiques dels sediments on es troba. A partir d'aquesta sedimentació se produceix una formació estalagmítica potenta i un procés clàstic important ja que no s'ha trobat cap rastre d'aquest pis estalagmític a la zona central de blocs. Aquest fet i la comparació amb la Cova de Sa Bassa Blanca (Alcúdia), que el Paleotirrenià estava practicament igual que ara, podem considerar a la Cova des Moro com una cova d'evolució moderna.

Paleontologia i arqueologia.—

Els restes de Myotragus son molt abundants. S'ha trobat aprop de l'entrada Oest gran cantitat d'osso, incloent molts de cranis. Totes aquestes restes de Myotragus, mostren un animal en general de petita talla en comparació als seus germans que trobam als jaciments de muntanya (PONS i ROCA, 1975).

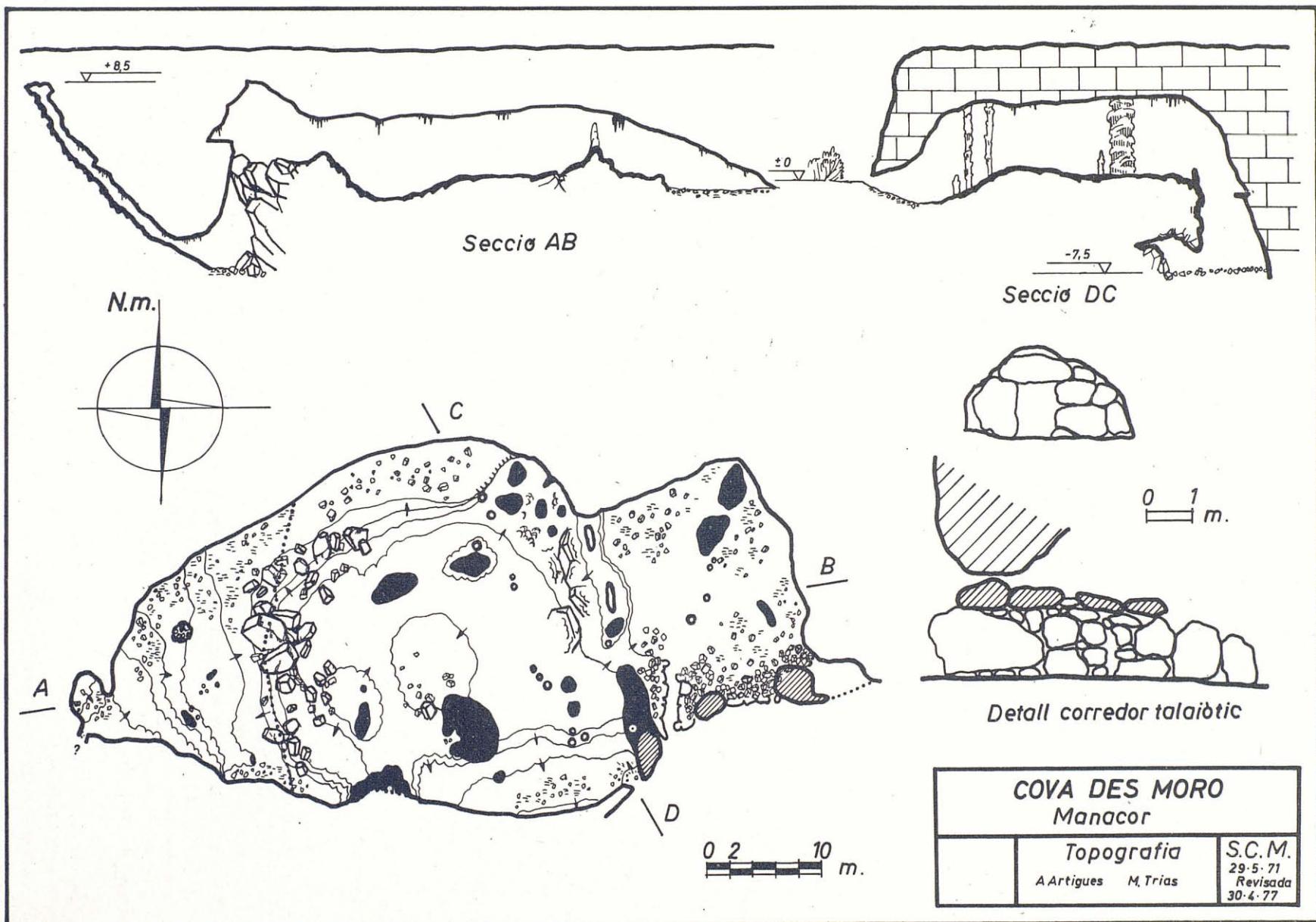
Aquesta cova ha estat lloc d'habitació de l'home talaiòtic que'n va habilitar la cambra Est, que és de pis plà i polsós, separada de la resta de la cova per una barrera estalagmítica, presentant per tant unes bones condicions d'habitació.

No s'ha de descartar la possibilitat de treballs prehistòrics d'acondicionament del pis, a més de la construcció del corredor d'accés. Aquest corredor dóna entrada a la cova per la boca més Oest del sector (les altres dues boques foren obstruïdes per pedres); té una llargària de 6 metres, una amplària mitja de 1 metre i una altària de 1'30 metres. Està cobert per quatre lloses (la part més interior no té pedres de coberta, suposant que s'han perdudes).

Enc que la cova es conegeuda de molt antic, no ha estat objecte de publicacions arqueològiques; només apareix publicada la topografia del corredor al Corpus de Toponimia (MASCARO, 1962), sense cap menció en el texte, i una antiga topografia i unes fotografies a la tesi de'n Rosselló (ROSSELLO BORDOY, 1973), també sense cap menció escrita.

Els materials ceràmics trobats a la cova pertanyen a l'època talaiòtica, confirmant per tant la cronologia de la construcció.

Referent a la finalitat del corredor, voldriem fer la consideració de que no sembla dedicat a un ús pràctic, ja que l'altura de la boca de la cova es de 2 metres i la del corredor es de menys de 1'5 metres, cosa que obliga a entrar-hi acotats.



9) Cova de Cala Falcó

Descripció i morfologia.—

La seva boca és un bell arc de 12 x 5 metres que s'obri directament a la vora NE de cala Falcó. Presenta una planta complicada amb varíes galeries en diferents direccions predominant la EO i la NS, tenuent els dos eixos un recorregut màxim de 50 metres.

La morfologia més notable és la clàstica especialment a la galeria central on la roca encaixant i els derrubis se desfan molt facilment. Cap a l'Est presenta una zona de intens concrecionament amb notables columnes formant barreres. Aprop de l'entrada un pis estalagmític amb còdols ha estat buidat per l'acció de l'abrasió marina.

A les zones més baixes de la cova se reparteixen tres petits llacs. En el llac més oriental se produeix un fenomen poc vist: la depositació de les làmines de carbonat càlcic en suspensió a les voreres on formen una massa de concreció ramificada amb posterior engruixament de les làmines.

Gènesi.—

La gènesi d'una cavitat tan evolucionada clàsticament com aquesta sempre és difícil; ara bé, el fet de tenir una boca que sembla antiga podria ajudar a relacionar-la amb una antiga circulació hidràtica de la que seria conducte i sorgència. Ajuda a pensar això l'existència de varíes entrades petites per damunt de la boca actual que serien restes d'un estat més antic de les sorgències del conducte.

10) Cova des Coloms I

Se troba a la vora Oest de cala Falcó essent el seu accés per la mar. La boca és un gran arc de 48 metres d'amplària per 20 metres d'altària que la fá visible de lluny. Actualment la cova està totalment ocupada per la mar, tenuent una llargària màxima de 50 metres anant minvant d'amplària progresivament.

La cova està estructurada sobre diaclasa de direcció EO visible a certs punts. Malgrat la seva estructura marina actual, sembla sobre tot a la part final, haver actuat de conducte. A certes zones de les seves parets s'observen bretxes de líms vermellencs molt durs, restes d'una fase de reompliment; sediments que han estat posteriorment buidats per l'acció de la mar.

11) Cova marina des Pont

Descripció i morfologia.—

Amb aquest nom agrupam les tres cavitats situades a la part Nord del Caló Blanc: la gran cova enfonsada i les dues petites amb entrada exclusivament marina, una de les quals comunica amb l'anterior.

Podem considerar la cova composada de dues parts: la gran sala de paladar enfonsat i la galeria superior. Es tracta d'un típic exemple de fase final de cavitat càrstica entesa com a forma erosiva. El paladar de la gran sala, està enfonsat en les seves dues tercieres parts, deixant un bell arc de 24 metres d'ample per 14 metres d'altària respecte al nivell de la mar, que seria el remanent d'una galeria que s'estendria cap al SE, avui desapareguda per recul de la timba. La morfologia és clàstica amb blocs de mida grossa i algunes formes reconstructives.

La galeria superior de direcció SO-NE, presenta una secció molt variable amb concrecions de tot tipus amb avençat estat de decalcificació, tenuent una llargària màxima de 40 metres.

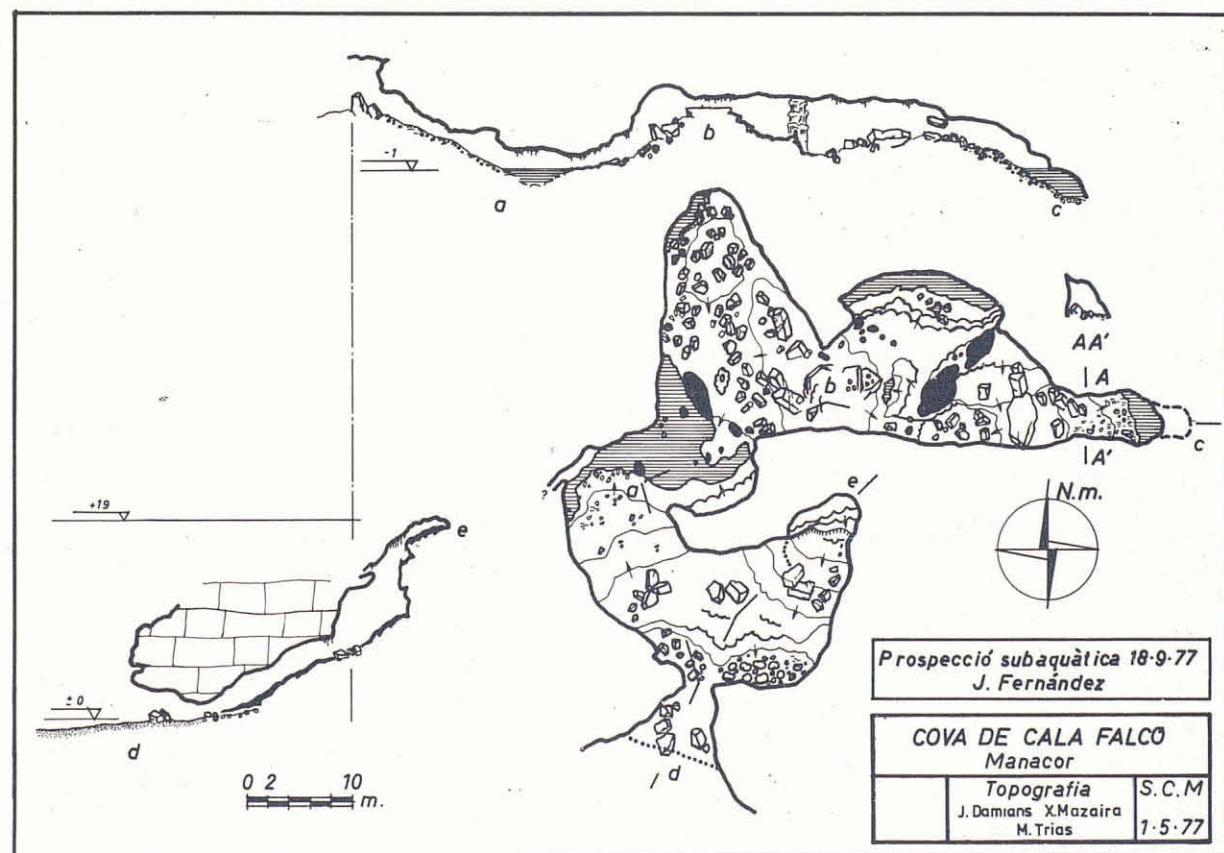
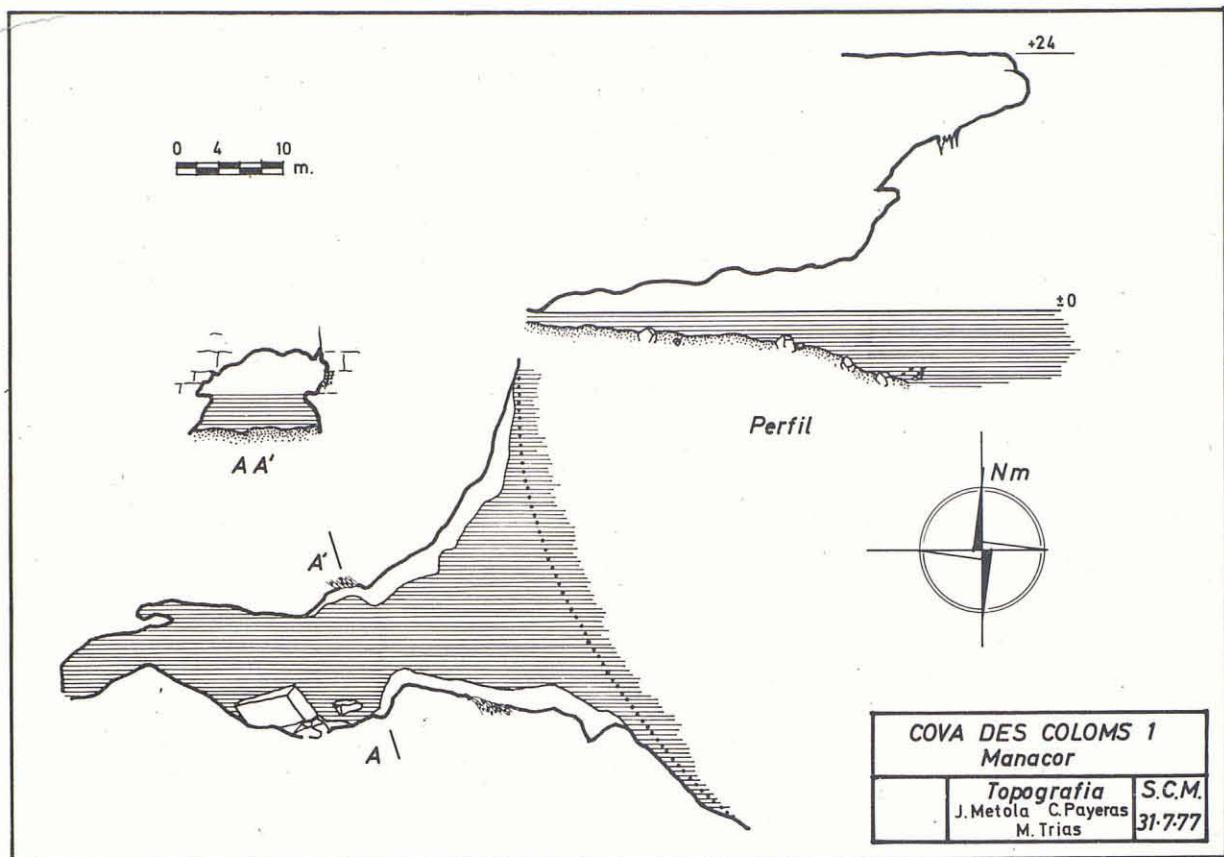
Les dues cavitats del Caló Blanc son dues galeries de direcció EO; la més meridional comunica amb la Cova Marina des Pont mitjançant el pas d'una volta anegada. La seva morfologia actual és marina pero el seu origen es càrstic com ho demostra l'existència de bretxes amb restes de Myotragus a les seves parets.

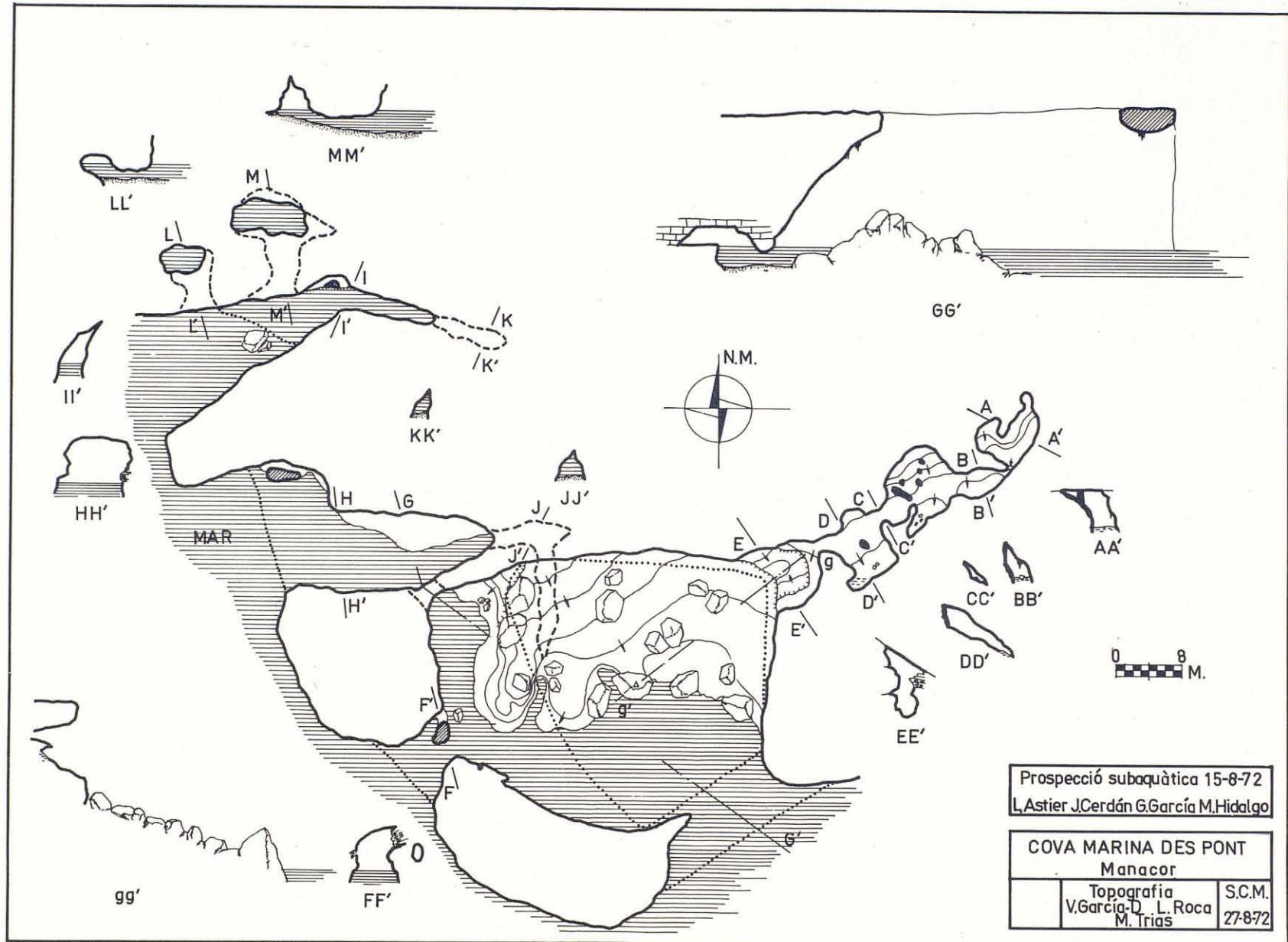
Gènesi.—

L'origen càrstic de la cavitat és evident; a més, sembla que l'acció marina, apart d'escapçar algunes parts dels penya-roques provocant el recul de la timba, no ha ocasionat més que retocs a l'estructura de la cova.

La mateixa galeria al SO, oberta a la mar, és molt antiga, com ho demostra també la presència de la bretxa amb Myotragus.

La cova segurament s'originà a partir d'una xerxa de conductes a diferents nivells que més tard fou desmantelada per un procés clàstic, que finalment originaria l'enfonsament del paladar de la cova deixant-la a cel obert.





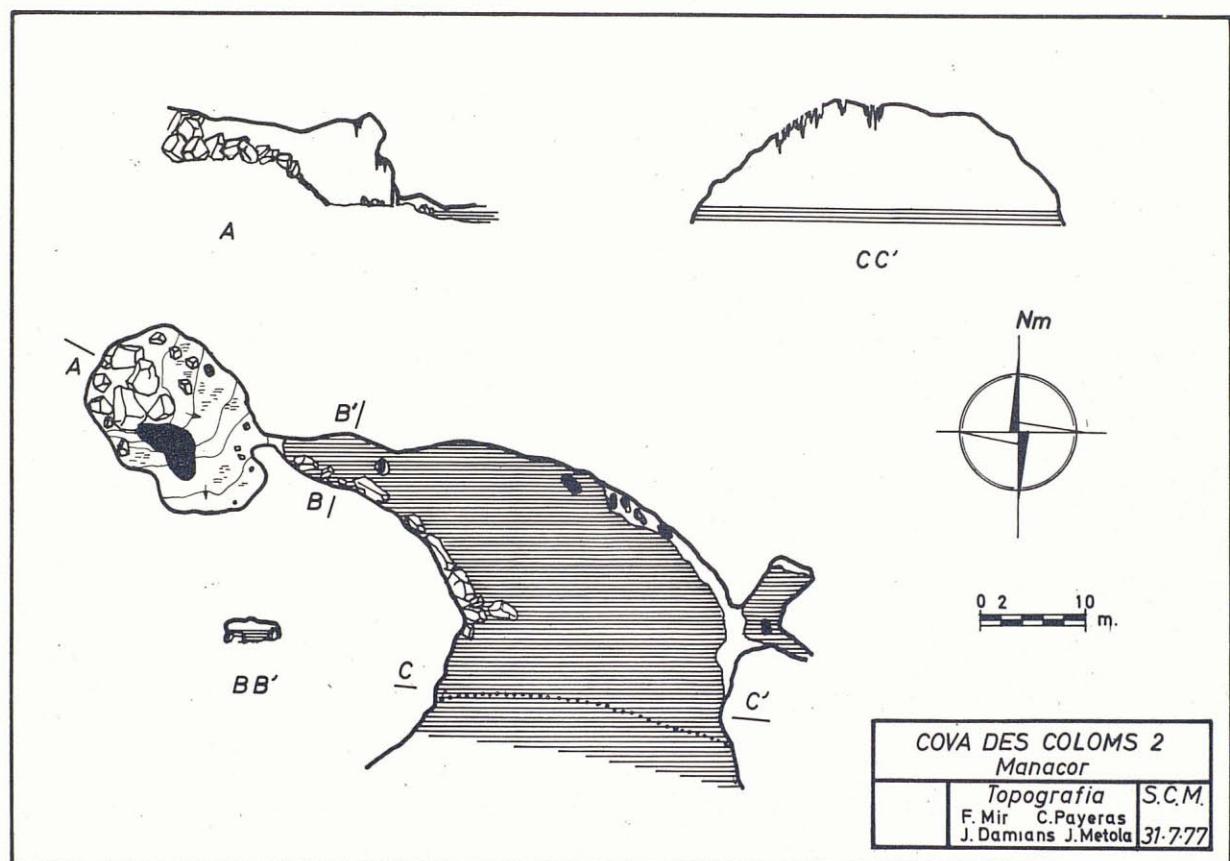
Abans de l'invasió marina de la cova, aquesta ja se trobaria oberta a l'exterior, permetent l'entrada de restes de *Myotragus*. En el moment de formar-se aquestes bretxes, la cavitat ja estaria prou evolucionada clàsticament, cosa que sembla haver passat dins el Pleistòcèn, deduit de la duresa de les bretxes amb ossos del rupicàprit endèmic, especialment de les que se troben a la part Nord molt aprop de l'aigua.

12) Cova des Coloms II

Descripció i morfologia.—

S'obri a les penyes que formen l'entrada a Cala Varques, en forma de grandiós portic de 35 metres d'ample per 10 d'altària, que dóna accés a una gran sala iluminada i totalment inundada de 26 x 30 metres per uns 6 metres d'altària mitja (sense comptar els 2'5—3 metres d'aigua), presentant el fons abundants blocs, producte dels enfonsaments quimioclastics produïts per les infiltracions a través de la "marina" superior.

A la part Est s'obri una petita galeria bifurcada, inundada també en part, que presenta formes reconstructives: colades i macisos estalagmítics de remarkable potència així com algunes columnes, estant totes elles prou afectades per l'abrasió marina.



A la zona Oest d'aquesta sala, s'hi troba una galeria també ocupada per la mar de 16 metres de llargària, baixa de sòtil, que dóna accés, per un estret i concrecionat pas, a la part seca de la cova, composta per una única sala de 18 metres per 15 metres, de pis ascendent en forta rampa constituïda per grans blocs despresos del sòtil i en gran part coberts i cementats per colades i en part per sediments argilosos. En aquesta sala són abundants les formes reconstructives destacant els macisos estalagmítics i certes estalactites i columnes.

Gènesi.—

Actualment la primitiva estructura està molt enmascarada per l'important procés clàstic que ha anat engrandint el volum de la cova i també pels retocs que va fent continuament l'acció de la mar. Malgrat això n'és evident l'origen càrnic.

La forma de la galeria que uneix les dues sales recorda el conducte de la sorgència, existent ja quan

la Mediterrània ocupava cotes mes baixes. Les dimensions actuals son degudes als processos clàstics posteriors, especialment importants a les dues sales. El paladar la cova, sobre tot el de la sala des Blocs, està molt apropiat de la superfície del terreny (uns 2 metres), i per tant un dia mes o manco llunyá se produirà el seu enfonsament com va succeir a la veina cova marina des Pont.

A la part més inferior de la sala des Blocs, tot i essent la part mes alta de la sala, no observam indicis de blocs ni de sediments, haguent de pensar en les onades com a responsables primordials de la seva desaparició.

El que aquesta cavitat es tracta d'una sorgència ho corroboren les observacions efectuades per AS-TIER (1972) qui va mesurar la conductivitat de l'aigua que hi brolla, tractant-se d'una aigua bastant dolça però de cabdal molt petit i d'una conductivitat aproximada de 4500 microhomms per cm.

13) Cova de Cala Varques A

Descripció i morfologia.—

Es la mes gran de les tres coves homònimes. Esta formada per una galeria de secció semicircular de 32 metres de llarga per uns 2 d'alta, que se continua per una sala de 40 x 30 metres, de pis molt accidentat, que li dóna una gran complicació topogràfica juntament amb la gran varietat de morfologies que presenta, mesclant-se zones d'enderrocs amb zones de belles concrecions amb algunes notables stalagmites i columnes.

Els costats SO i SE de la sala estan ocupats per un llac d'aigua salabrosa, d'una fondària màxima de 6 metres. En aquest llac se troben concrecions subaquàtiques relacionades amb el nivell actual del llac.

Aquesta sala és un bon exemple de cavitat clàstica que no ha arribat a assolir un perfil d'equilibri. La migració en altaria del sòtil podria provocar l'enfonsament del paladar de la sala ja que es troba molt apropiat de la superfície del terreny.

Gènesi.—

Es podria relacionar l'origen amb una circulació freàtica que originaria uns conductes sobre diaclases de direccions NE i EO que haurien evolucionat mitjançant un mecanisme clàstic que donaria lloc al volum actual de la cova. La boca s'obriria posteriorment, segurament en època recent ja que malgrat la poca altària sobre el nivell de la mar (2 metres), la cova no sembla afectada per l'abrasió marina.

14) Cova de Cala Varques B

Descripció i morfologia.—

Està formada por una llarga galeria de 70 metres de llargària de direcció NS paralela a la línia de costa, estant les seves cotes més baixes ocupades per les aigües freàtiques.

La cova està inclinada cap a l'Est i és de morfologia fonamentalment clàstica, presentant abundant concrecionament: colades parietals, estalactites de variades formes i formacions subaquàtiques en el nivell actual de l'aigua.

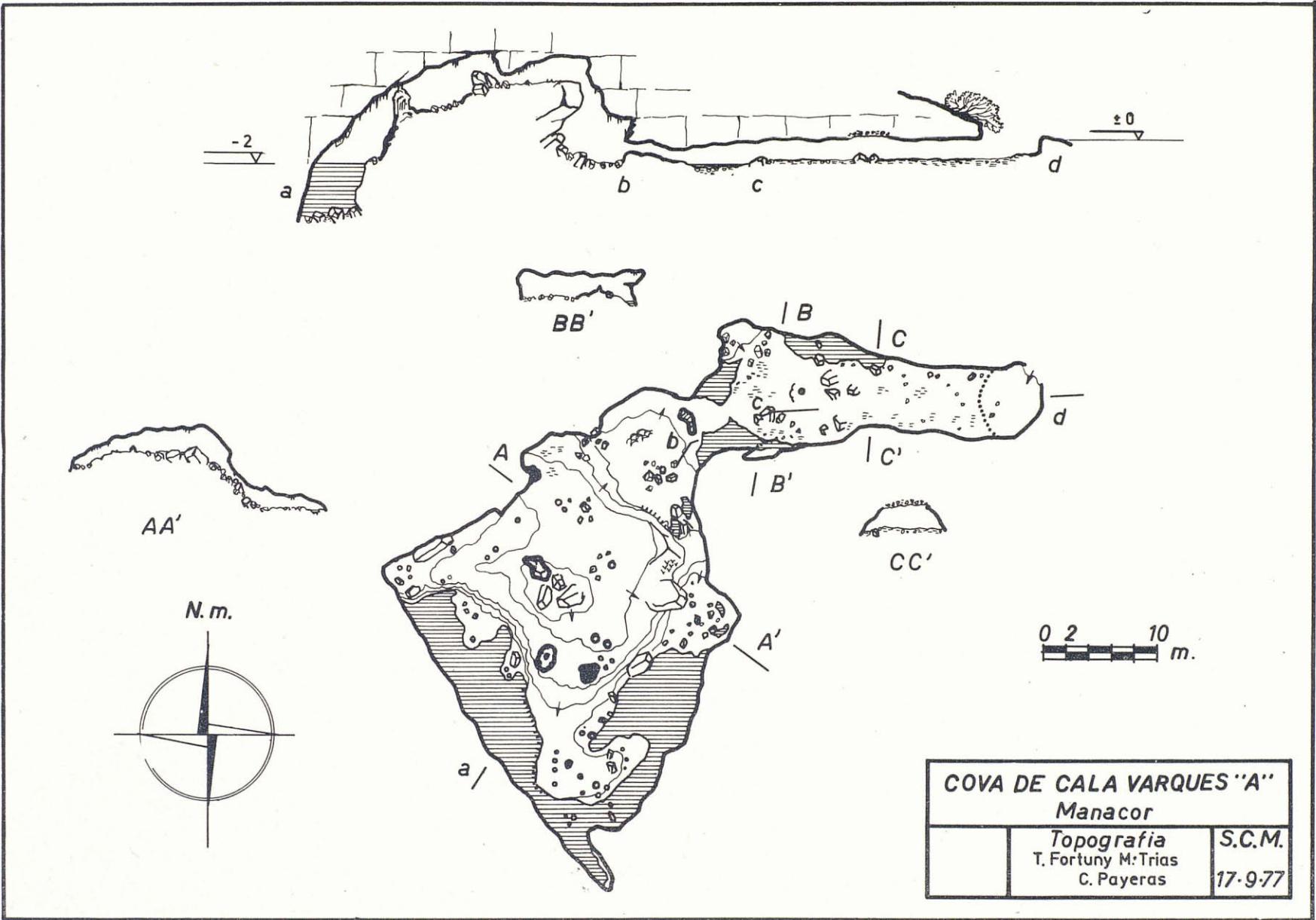
Gènesi.—

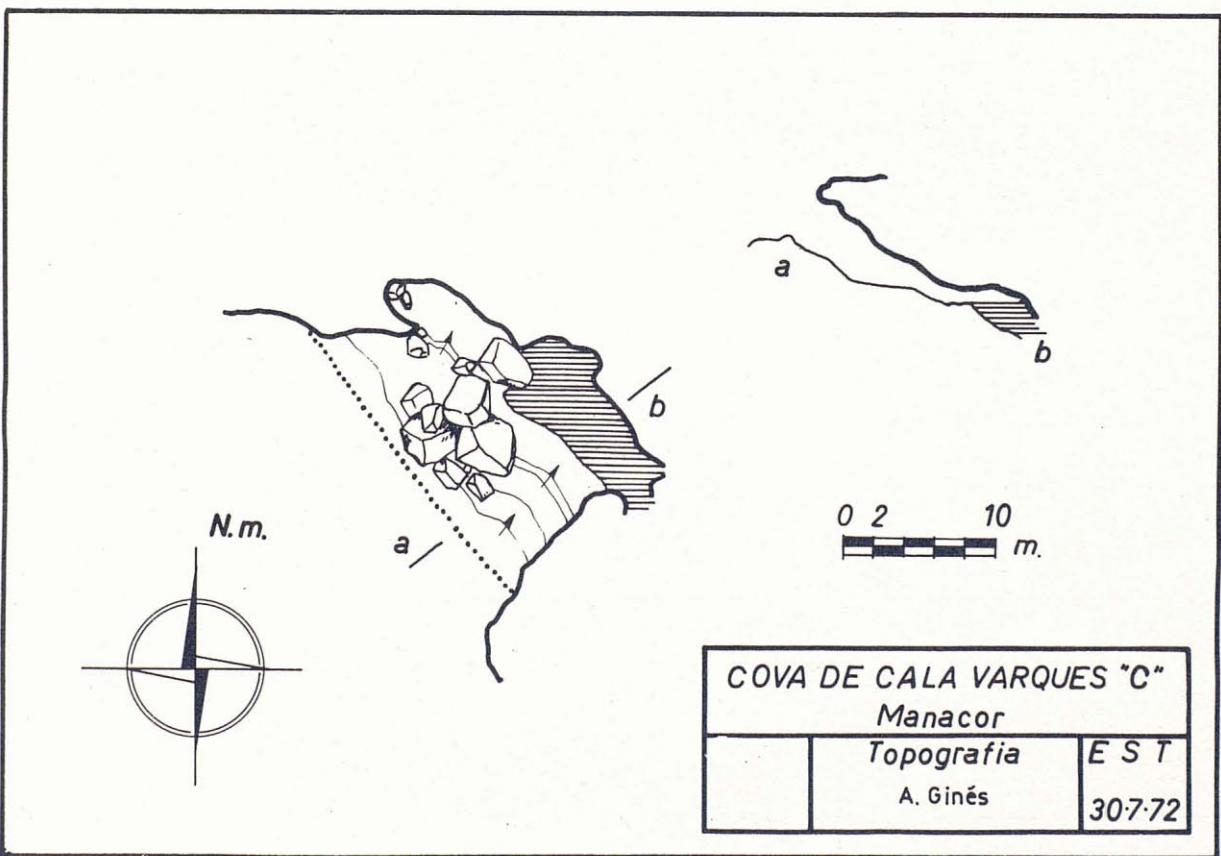
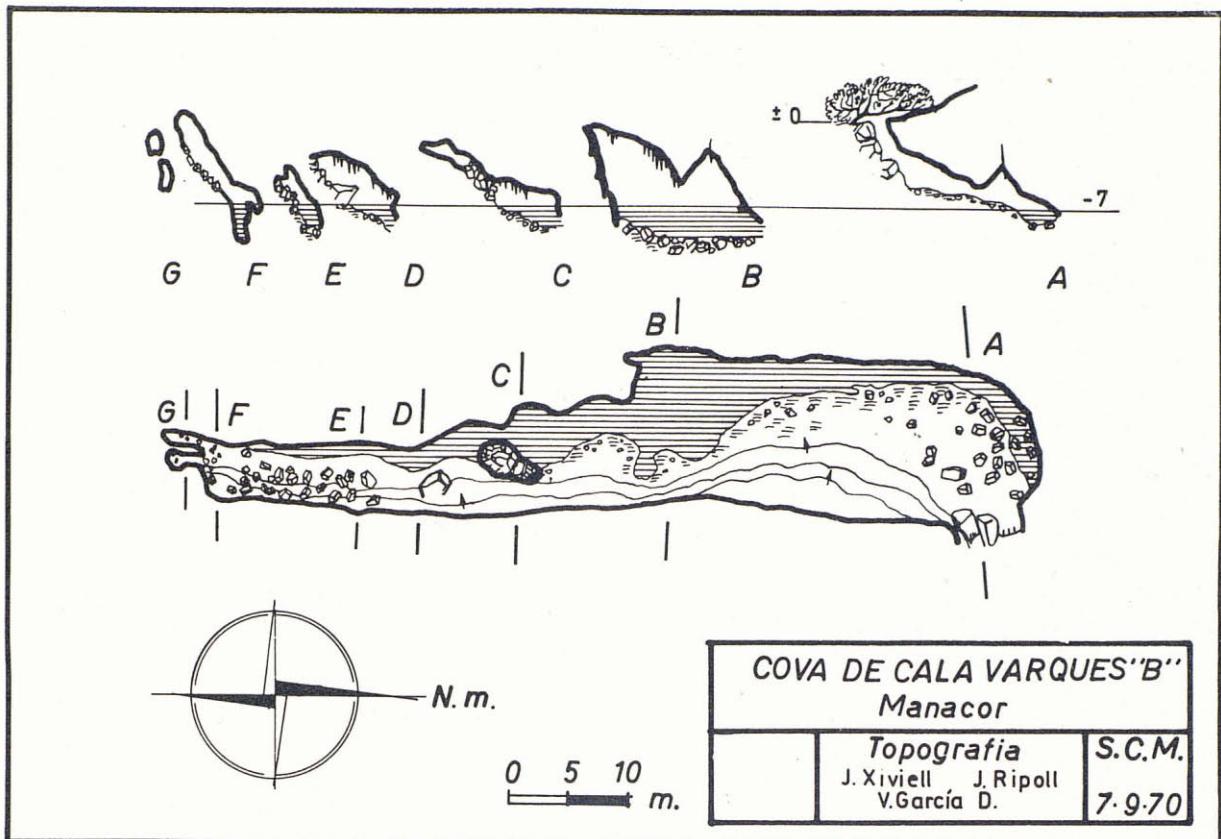
Les infiltracions hídriques haurien eixamplat diaclases paraleles (algunes visibles a la part N de la cova), seguint un procés clàstic que ocasionaria l'obertura de la cavitat a l'exterior. (a la boca encara son visibles els blocs despresos).

15) Cova de Cala Varques C

Es una petita cavitat d'ampla boca (26 x 4 metres), constituida per una única sala de 16 x 18 metres, de pis descendant fins arribar a la part final (-4 metres), zona que està ocupada per un llac.

L'estructura primitiva de la cova està molt enmascarada per l'evolució hipogea i epigea, estant afectada per l'abrasió marina.





16) Avenc des Camp des Pou

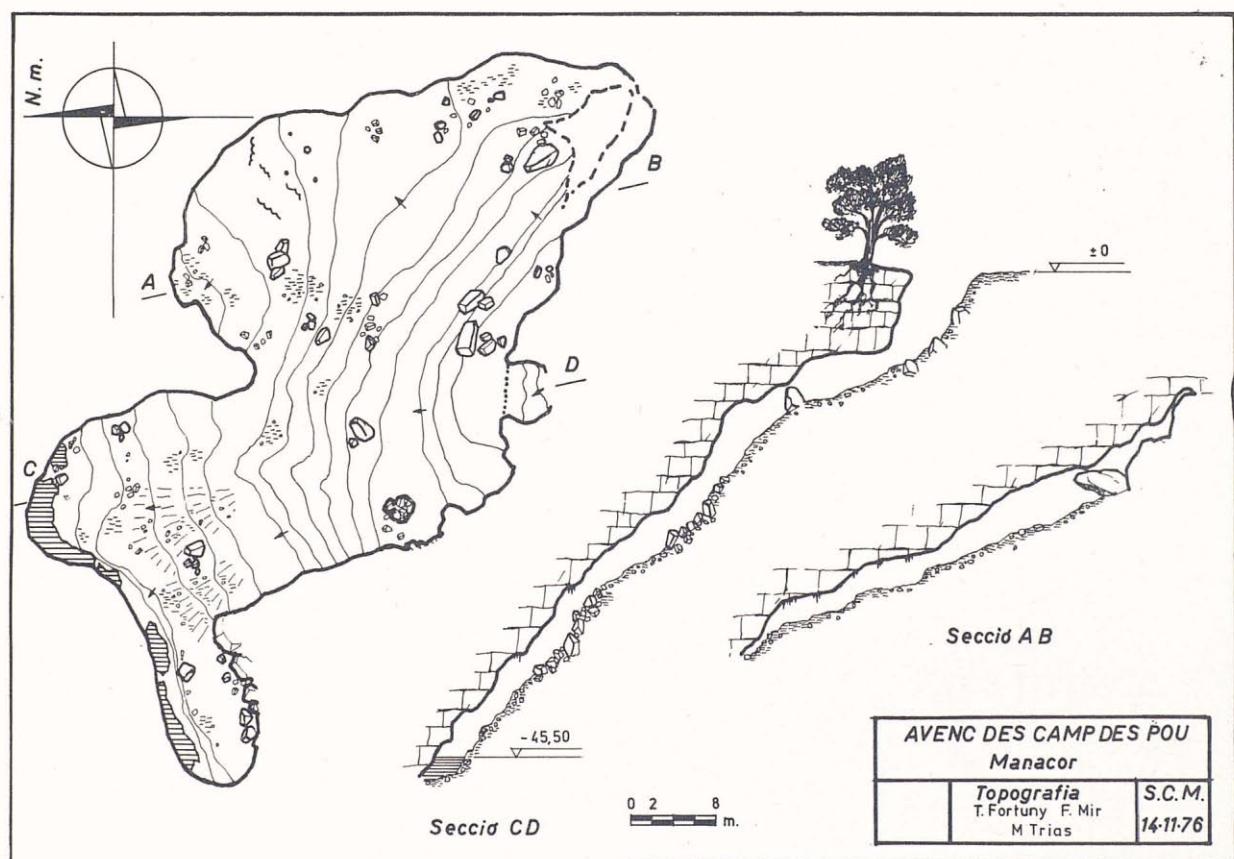
Descripció i morfologia.—

Malgrat el nom en que és coneguda popularment aquesta cavitat, difícilment podria ésser considerada com avenc.

Es tracta d'una cavitat única molt desenvolupada de 52 x 72 metres i d'una altaria que oscil·la entre els 3-4 metres. El desenvolupament de la quimiolitogènesi, de la clasticitat i l'aportació constant de sediments aloctons ha anat canviant la seva morfologia ocasionant que la primitiva sala sembli dividida, a certes zones, en galeries i saletes, certes d'elles superposades sobre blocs anteriors, cosa que fa augmentar el recorregut real de la cavitat.

El pis presenta una forta pendent (entre 20% i 45%) que se suavitza en el sector Est. La secció de màxima inclinació segueix la direcció SO-NO, per on s'assoleix la màxima fondària que és de 45'50 metres, zona ocupada per un llac (com passa sempre en aquesta zona quan la superfície topogràfica de la cavitat arriba per davall del nivell piezòmetric). Hem d'entendre les afirmacions de Darder (1930) (1), sobre la dolçor de l'aigua d'aquest llac, aventurades, ja que amb una salinitat de 935'36 mg/l de CLNa no pot ésser considerada "perfectament dolça"; així i tot és mes dolça que la de la majoria de cavitats de la zona (dada de la Cova des Pirata: 6801'2 mg/l de clorurs i 11212'6 mg/l de ClNa). Igualment no hem pogut apreciar cap moviment al llac que pugui fer pensar que es tracti d'un "riu".

Practicament tot el pis està recobert per sediments: blocs clàstics, argiles i graves de diferents mides. En el sector situat entre l'entrada i el llac, els sediments són principalment d'origen alòcton, arrossegats per les aigües engolides per la boca. Les formes reconstructives són escasses, estant representades per colades i estalagmites sobre tot al sector E. La planta de la zona Oest queda indeterminada per l'abundància de blocs.



Gènesi.—

La formació de la cavitat podria estar relacionada amb una diaclasa fortemenrt inclinada respecte als materials tabulars del Tortonià. Aquesta diaclasa actuaria de drenatge d'una antiga dolina, avui desapareguda degut a l'evolució epígea però que no sembla aventurat suposar-ne la pretèrita existència donada l'actual configuració del terreny (deduit de l'observació de les fotos aèries estereoscòpiques).

L'habitual procés clàstic aniria eixamplant la cova donant-li la morfologia actual juntament amb

l'aport intens de sediments alòctons facilitat per la forta pendent del pis. Aquests sediments es troben disposats en capes horitzontals, fent pensar en fases de colmatació i posterior excavació. Així doncs, s'haurien alternat fases d'embassament d'aigua dins la cova amb fases de circulació hídrica ràpida que produiria l'excavació dels sediments acumulats, tal vegada en relació amb les variacions del nivell de base seguit les oscil·lacions glacioeustàtiques, ja que com hem vist, el nivell piezomètric està directament relacionat amb la mar.

1).— "Esta sima ofrece la particularidad de que en su fondo corre un río de agua perfectamente dulce".

BIBLIOGRAFIA

- DARDER PERICAS, B. 1930: "Algunos fenómenos cársticos en la isla de Mallorca" Ibérica. Vol. 33 n.º 818 pp. 1-A.
- ESTELRICH P. 1905: "Las cuevas del Pirata de Manacor (Mallorca)". Est. Tip. Francisco Soler. Ciutat de Mallorca.
- FAURA Y SANS M. 1926: "Cuevas de Mallorca" Publ. Inst. Geol. Min. de España. XIV Congreso Geológico Internacional. Madrid.
- FERRER P.; COSTA J. 1945: "Las cuevas de Mallorca" Ediciones Costa pp. 1-71 Ciutat de Mallorca.
- GINES J. 1975: "Recopilación de las cuevas más largas de Mallorca" ENDINS n.º 2 pag. 43. Ciutat de Mallorca.
- GINES A. y GINES J. 1974: "Consideraciones sobre los mecanismos de fosilización de la Cova de Sa Bassa Blanca y su paralelismo con las formaciones marinas del Cuaternario" Bol. Soc. Hist. Nat. Bal. Tom XIX pp. 11-28. Ciutat de Mallorca.
- LOZANO R. 1884: "Anotaciones físicas y geológicas de la Isla de Mallorca" Exma. Diputación de Baleares. Ciutat de Mallorca.
- MARTEL E. A. 1903: "Les cavernes de Majorque" Spelunca, n.º 32 v. 5 París.
- MARTEL E. A. 1921: "Nouveau traité des eaux souterraines" Doin Ed. Paris.
- MASCARO PASARIUS J. 1962: "Corpus de Toponimia de Mallorca" Gráficas Miramar. Ciutat de Mallorca.
- ORGHIDAN T.; DUMITRESCO M.; GEORGESCO M. 1975: "Mission Biospéologique Constantin Dragan a Majorque 1970-71. Première note: Arachnides (araneae, pseudoescorpiones)" Tray. Inst. Esp. Emile Racovitza. T. XIV pp. 9-33 Bucuresti.
- PONS J. y ROCA L. "Estudio de los yacimientos paleontológicos con Myotragus Balearicus Bate y su distribución geográfica" Inèdit.
- RENAULT PH. 1967, 1968: "Contribution à l'étude des actions mécaniques et sedimentologiques dans la speleogenèse" Ann. Spéléo, Toms 22 i 23 París.
- ROSSELLO-BORDOY G. 1973: "La Cultura Talayótica en Mallorca" Ediciones Cort. Ciutat de Mallorca.
- ROSSELLO VERGER V. M. 1964: "Mallorca el Sur y el Sureste", Cámara Oficial de Comercio Industria y Navegación de Palma, Gràfiques Miramar. Ciutat de Mallorca.