

LES COVES DE CALA ANGUILA (Manacor, Mallorca). I: DESCRIPCIÓ DE LES CAVITATS I HISTÒRIA DE LES EXPLORACIONS

per Francesc GRÀCIA ^{1,2}, Bernat CLAMOR ¹, Miquel Àngel GUAL ¹, Peter WATKINSON ¹ i Miquel Alexandre DOT ¹

Resum

Presentam la topografia i la descripció de set cavitats del litoral de Manacor, que es troben a la urbanització de Portocristo Novo. Aquestes formacions endocàrstiques es localitzen a la plataforma tabular postorogènica del Llevant i almenys sis d'elles són de la tipologia anomenada coves de la zona de mescla costanera. La cavitat més destacada del treball és la cova Genovesa o cova d'en Bessó amb un recorregut projectat de 2447 m dels quals 1845 m són subaquàtics.

Abstract

We present the surveys and descriptions of seven costal-lying caves within the Portocristo Novo urbanisation, Manacor municipal district. These caves are located in a tabular platform postorogenic to the Serres Llevant and at least six of them having a typology associated with the costal mixing-zone. The most noteworthy cave is the Cova Genovesa, or Cova d'en Bessó, with a survey length of 2447 m (1845 m subaquatic).

Resumen

Presentamos la topografía y la descripción de siete cavidades del litoral de Manacor, situadas en la urbanización de Portocristo Novo. Las formaciones endocársticas se localizan en la plataforma tabular postorogénica del Llevant y al menos seis de ellas pertenecen a la tipología denominada cuevas de la zona de mezcla costera. La cavidad más destacada del trabajo es la Cova Genovesa o Cova d'en Bessó con un recorrido proyectado de 2447 m de los cuales 1845 m. son subacuáticos.

Introducció

L'exploració dels llacs de cavitats ja inventariades, en molts de casos aporta novetats importants que modifiquen notablement la importància de les coves i permet entendre'n millor la gènesi, l'evolució i la connexió que presenten entre sí algunes coves i la relació amb la part exterior del carst. L'estructura i característiques de les cavitats del Migjorn de Mallorca fan que gairebé a qualsevol lloc sigui possible trobar continuacions importants (GRÀCIA i CLAMOR, 2001). La pràctica ens ha demostrat que sovint les coses no són com semblen, ja que llacs d'extensions considerables, gairebé no segueixen. En canvi reduïdes franges d'aigua, quasi obstruïdes i sense cap indici de continuïtat han permès accedir a galeries i sales quilomètriques. Darrera formacions que tanquen el pas, llevant blocs i pedres d'un esfondrament o superant estretors és freqüent que apareguin noves extensions, tant per damunt com per davall del nivell freàtic. També la revisió de cavitats a les quals no havíem dedicat la nostra atenció (altres grups hi havia bussejat i ens havien assegurat que no havien trobat

continuacions), ens sorprenien amb troballes espectaculars. La pròpia cova Genovesa o d'en Bessó és un exponent molt clar.

Cala Anguila està situada entre cala Mendia i la pesquera des Capellans. A començament dels anys 70, s'hi inicià una urbanització extensiva residencial, promoguda per capital suís, amb el nom de Portocristo Novo. Mendia era una antiga possessió manacorina que apareix documentada des del S. XIII. Tenia un dels casals més rics de Mallorca. Actualment, la major part es denomina Mendia Vell o Gran, on trobam les cases antigues. La part menor es denomina Mendia Nou o Petit. No obstant, cala Mendia roman a uns set quilòmetres de les cases. El 1972 es va aprovar el projecte d'urbanització de la cala, juntament amb cala Anguila i llavors no hi havia més d'una trentena d'habitants.

La situació actual de la marina de Manacor és més que preocupant. La manca d'un Pla General d'Ordenació Urbana (la normativa vigent el 2002 data de 1980) que comenci a moderar el creixement dels nuclis de població costaners, saturació hotelera i, en general, la desmesurada infraestructura turística, han transformat dràsticament l'entorn. Cala Anguila i cala Mendia no han estat una excepció.

¹ Grup Nord de Mallorca (GNM). Pollença.

² Departament de Ciències de la Terra. Universitat de les Illes Balears (UIB).



Figura 1: Les cavitats que han estat objecte d'aquest treball estan situades entre cala Anguila i cala Mendia, fins a la carretera que comunica Portocristo i Portocolom; una de les grutes es localitza a pocs metres de l'altra banda de carretera.

Figure 1: The caves, which have been the object of this work, are situated between the coves of Anguila and Mendia, and the Portocristo-Portocolom road, with one of the caves located a few metres on the other side of this road.

Aspectes geològics

El Llevant de Mallorca es va formar per la deposició, durant el Miocè superior, de materials calcaris d'origen escullós que no han estat sotmesos al plegament alpí i únicament són afectats per lleugers basculaments tectònics (FORNÓS *et al.*, 2002). Aquests creen una plataforma horitzontal de calcàries que s'estén entre les serres de Llevant i la costa. Els cursos d'aigua dels vessants neixen a les falques de llevant dels serrats, travessen la marina, encaixats en barrancs, i desemboquen a les cales. Les propietats litològiques dels materials han permès la gènesi d'un important carst de característiques molt peculiars a Europa. Aquesta formació planera està travessada per nombrosos barrancs, que en desembocar a la mar formen cales. FORNÓS i POMAR (1983) donen les característiques geològiques generals de la zona. La cavitat està excavada dins la fàcies d'escull de les calcàries del Tortonjà-Messinià. La fàcies està composta per calcarenites amb textures grainstone i rudstone, amb fauna abundant de mol·luscs i equinoderms i presència aïllada de coralls. El complex terminal no aflora a la zona d'estudi, possiblement degut a l'erosió que ha sofert, encara que més lluny en direcció N es pot apreciar a qualche localització vestigial (FORNÓS, 1991). Els nivells

atribuïts a les Calcàries de Santanyí s'han preservat de l'erosió a l'interior d'un dels col·lapses originats pels processos de carstificació que afecten al Miocè superior (Unitat Escullosa i Calcàries de Santanyí).

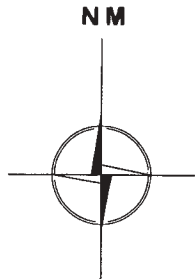
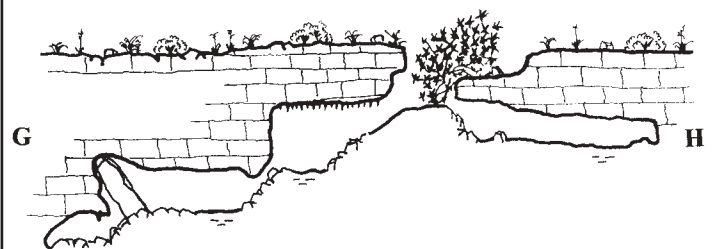
Descripció de les cavitats

COVA DE SES DUES BOQUES

Coordenades UTM: 527446 / 4375668 - 28

Son Alegre de Marina (Sa Fàbrica) és una petita possessió ubicada en el Tancat de sa Torre, terrenys de la Marina compresos entre cala Anguila i cala Murta. La finca està parcel·lada en diversos sementers i conreus i una franja de garriga per sota de la qual es desenvolupa la cova. Actualment es troba al límit de la urbanització de Portocristo Novo.

A la boca neix una petita figuera visible des del carrer Vasco de Gama de la urbanització Portocristo Novo. És una cova de la zona de mescla costanera que es degué començar a formar al Pliocè, amb complexos episodis de corrosió i de reajustaments clàstics i a on



COVA DE SES DUES BOQUES

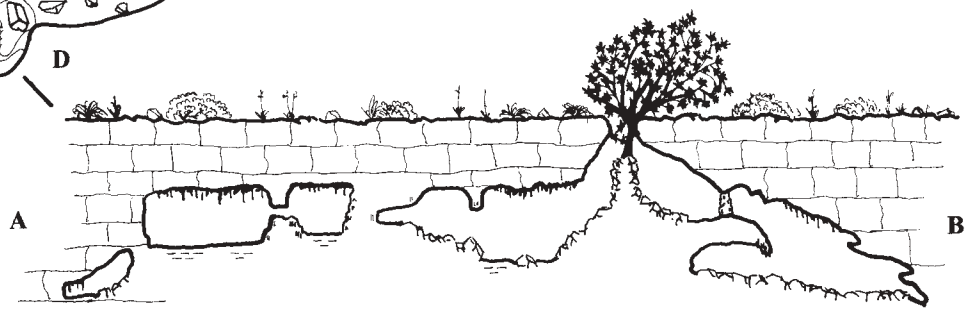
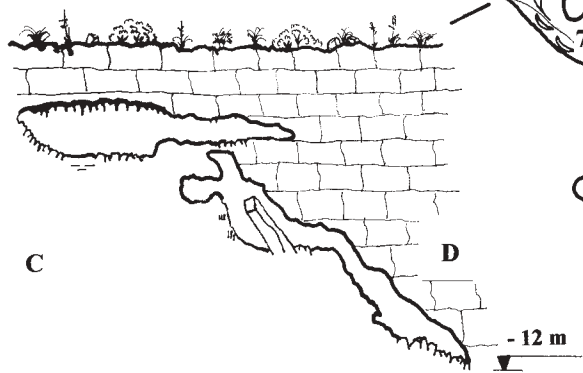
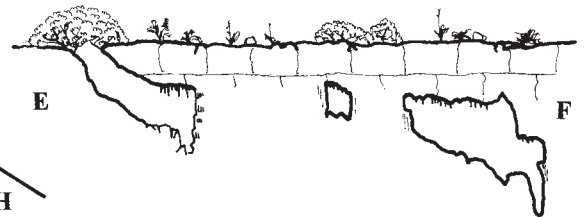
MANACOR

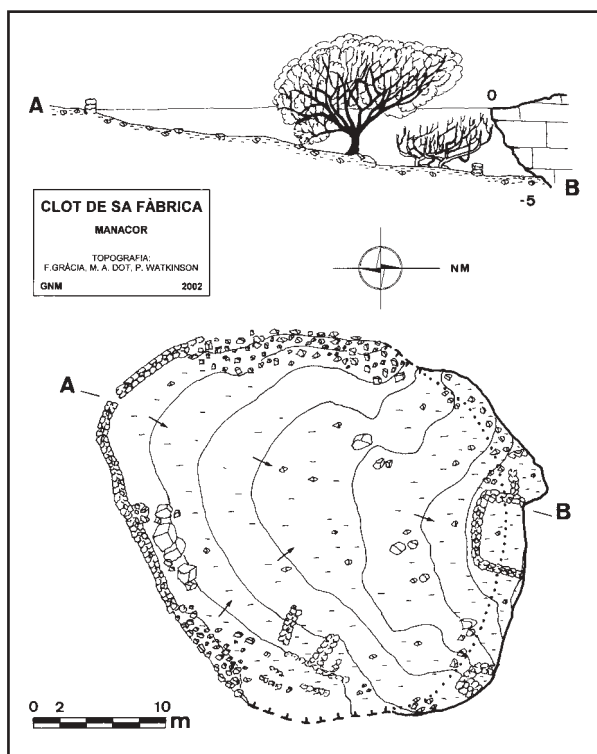
TOPOGRAFIA:
M. A. DOT, LL. ARAGUE, P. WATKINSON

GNM

2002

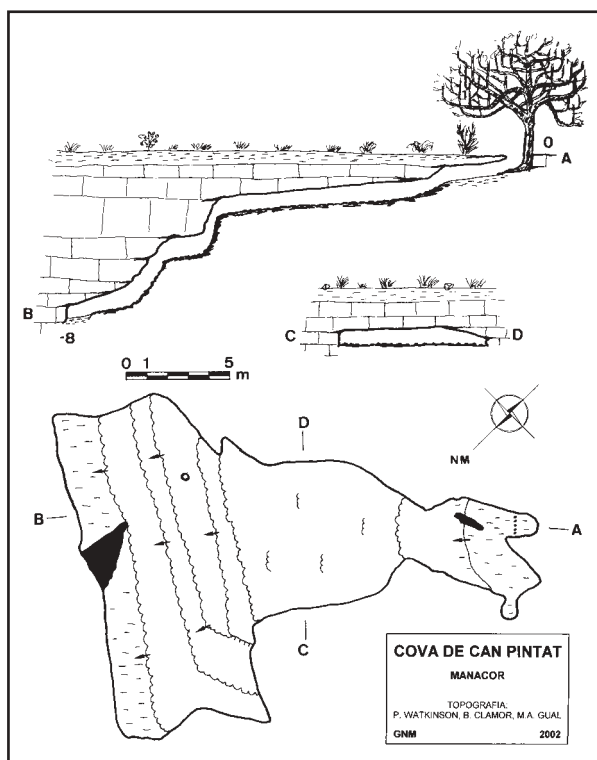
- 1 SALA DE LES GERRES
- 2 SALA SECRETA
- 3 SALA DE LES ESCUDELLES
- 4 SALA ESBUCADA
- 5 SALA DE LES MAMELLES
- 6 SALA PRETALAIÒTICA
- 7 SALA SALOMÒNICA
- 8 SALA DELS ERIÇONS
- 9 SALA DEL MESTRE





els processos litoquímics han recobert i compartimentat la cavitat. Per tot això la cova ha adquirit un aspecte laberíntic, on els esfondraments recoberts de concrecions i els massissos estalagmítics l'han dividida en diverses saletes.

En total, tenim un recorregut projectat de 245 m bastant anivellats i d'alçada regular, amb l'excepció de la **sala dels Eriçons**, on s'assoleix el màxim desnivell (-12 m).



És interessant començar la visita a la **sala de les Gerres** (16 x 6 m), on trobam diverses fileres de columnes recobertes de cianofícies. Aquí s'han observat fragments de diverses peces de ceràmica de cuina mallorquina del s. XVII. Es tracta d'olles de coll pla i de coll alçat. A l'extrem W de la sala, darrera dues columnes gruixudes, podem accedir, per un estret pas, a una sala inferior (**sala Secreta**), bastant esfondrada, tot i que al centre s'ha format un petit replà de terra on es barregen fragments de ceràmica.

De la **sala Secreta** es pot accedir directament a la **sala de les Escudelles**, però resulta més còmode tornar a passar per la zona de l'entrada. Amagades als raconets que formen les colades parietals, romangueren fragments de dues escudelles, també del segle XVII, de tipologia de ceràmica de pinzell. La morfologia d'aquesta sala es repeteix a moltes altres: parets recobertes de colada, pis i sòtil bastant uniformes, amb nombroses estalactites gruixudes i trencades. En aquestes estalactites, ben representades, davalla un considerable flux exterior al canal central, de manera que durant la precipitació els cristalls orientats radialment tenen major facilitat per créixer i així l'espeleotema arriba a adquirir estructures més amples que les estalactites fistuloses. A través d'un portal natural s'arriba a la **sala Esbucada**, a on una petita boca oculta per la vegetació, ha format la segona entrada de la cova. El pis de la sala està cobert de pedres.

Es prossegueix de grapes per damunt les pedres. La **sala de les Mamelles** té el sostre decorat d'estalactites amb aquesta forma, exemple més exagerat del que hem comentat abans. A la part E trobam un racó amb petites columnes i a l'altre extrem una galeria d'uns 4 m que comunica per una finestra amb la **sala Pretalaiòtica**. En aquesta darrera accedim còmodament donant la volta a la colada pavimentària que separa ambdues sales. A la **sala Pretalaiòtica** es trobaren petits fragments de ceràmica d'aquesta època. D'aquí podem baixar a un nivell inferior (**sala Salomònica**), de poca alçada, on podem observar manats d'arrels calcificades.

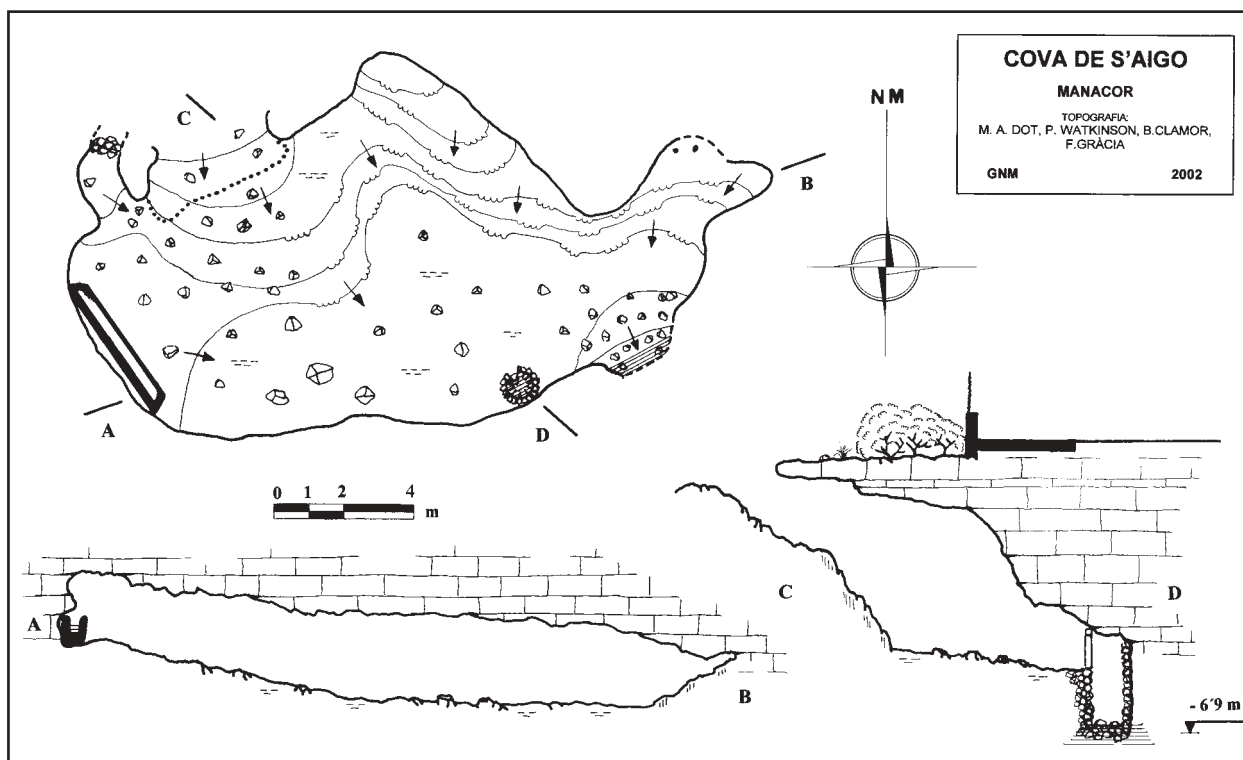
Seguint cap al SE arribarem a la **sala dels Eriçons**. Aquest sector ha sofert col·lapses més recents i la roca mare apareix nua a moltes bandes. Al sostre podem observar fòssils d'equínids i bivalves. En altres parts hi abunden estalactites fistuloses de recent formació. A la part més fonda s'assoleix la cota de -12 m.

Pujam lentament en direcció NE, pel pis de colada i amb el sòtil ben a prop. Deixam a l'esquerra un forat que condueix a unes galeries inferiors que no han estat representades a la topografia degut a la manca d'importància. Arribarem a la darrera sala, anomenada **sala del Mestre**, de pis descendent i sostre decorat. Haurem donat així una volta de 360° al col·lapse central de la cova, després de tornar a la zona de l'entrada per qualsevol de les dues galeries que hi accedeixen.

CLOT DE SA FÀBRICA

Coordenades UTM: 527617 / 4375634 - 33

S'ubica dins una tanca de conreu, i ocupa un redol improductiu ocult per un petit ullastrar. L'enclotada està



parcialment tancada de paret seca com és habitual en aquestes morfologies antropitzades. Presenta diverses adaptacions per contenir bestiar al seu interior: tancat de pedra als llocs oberts, amb un portell d'accés, i alguns compartiments de pedra a l'interior, arrecerats pel poc sostre que encara resta a la cova. Les dimensions del clot són de 36 x 28 m en planta, amb un desnivell màxim de 5 m. Només presenta vestigis del sostre l'extrem N, lloc de major desnivell.

Aquesta depressió és una dolina d'abissament, en un dels darrers estadis evolutius, abans d'estar emplenada del tot. La gènesis del clot està originat per l'esbucament d'una sala o galeria d'una cavitat inferior que va arribar a connectar amb l'exterior per creixement ascendent. Recorda per les seves característiques i situació als clot des Cendrar I, clot des Cendrar II i clot dels Ullastres, propers i relacionats genèticament amb la cova de sa Gleda (GRÀCIA i CLAMOR, 2001), i també amb la cova des Garriguer de Portocolom (GRÀCIA *et al.*, 1997).

COVA DE CAN PINTAT

Coordenades UTM: 527315 / 4375848 - 37

Es troba a pocs metres de la paret que limita la carretera comarcal de Portocristo a cales de Mallorca, gairebé a l'altre costat de carretera del primer creuer que permet entrar dins la urbanització. L'entrada es localitza just davall una figuera, les arrels de la qual penetren dins la cavitat.

Es tracta d'una cova incòmoda de transitar per la poca alçària del sostre i per la presència d'una atmosfera que sembla carregada de diòxid de carboni. Les

dimensions màximes dels seus eixos són: 23 m de llargària en direcció NE i 18 m d'amplària. L'alçària mitja no arriba al metre i el desnivell màxim és de 8 m. El pis de la cavitat està recobert en gran part de colades estalagmítiques.

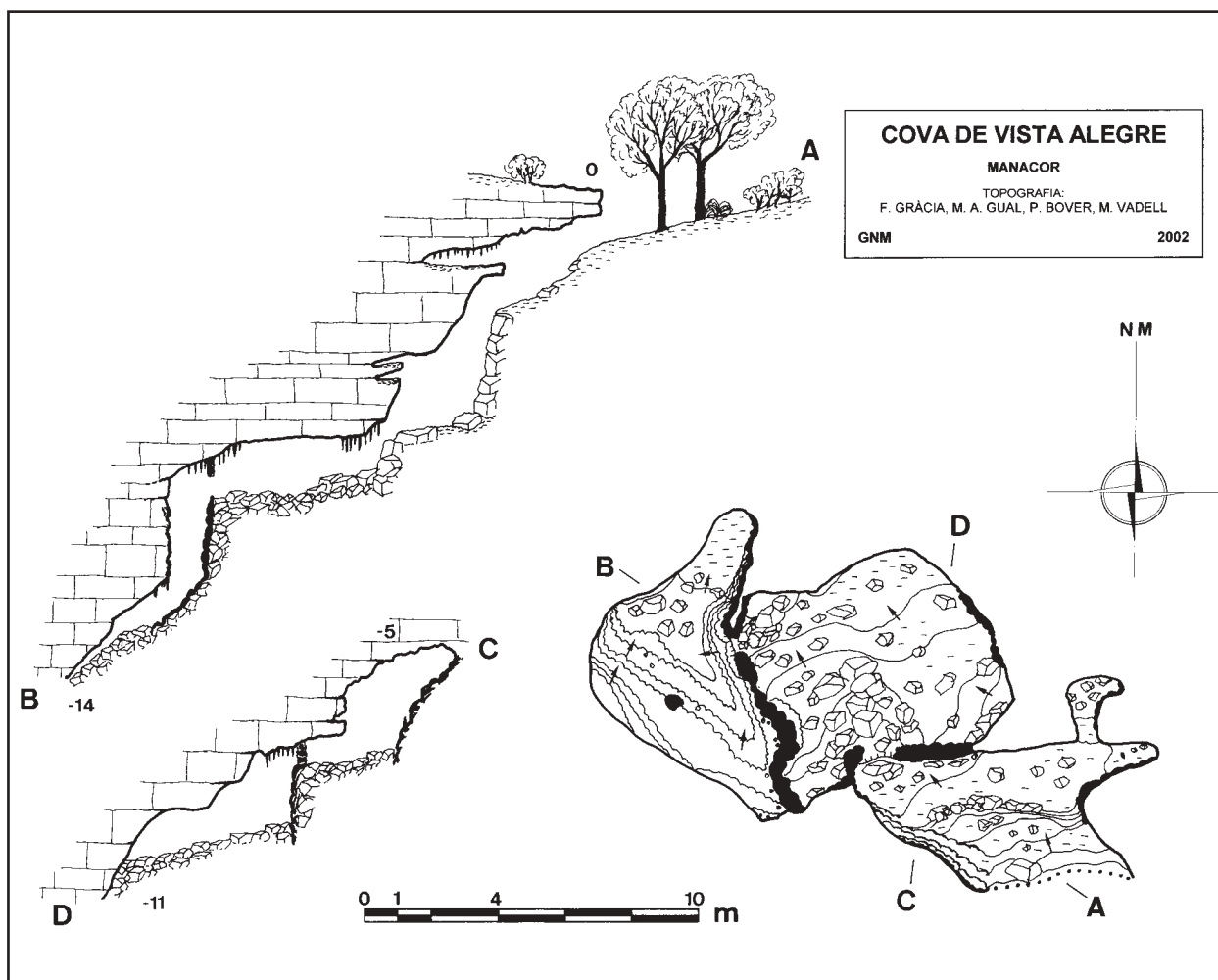
Mentre es revisava l'article (març de 2003) s'han efectuat obres d'ampliació de la carretera de Portocristo que han fet desaparèixer la figuera i amenacen la cavitat.

COVA DE S'AIGO

Coordenades UTM: 526708 / 4374591 - 7

El marge dret de la platja de cala Mendia està ocupat en la major part per vivendes unifamiliars. En una petita franja d'aquest marge, entre dos solars edificats, trobam l'entrada de la cavitat. La gruta, a grans trets, consta d'una única sala de dimensions 20 x 12 m, amb un recorregut projectat aproximat de 45 m i un desnivell de -6.9 m, del llavi superior de la boca fins al nivell freàtic, observable a l'extrem NE.

La gènesi més lògica seria la formació en règim freàtic. La cova presenta transformacions considerables, tant pels processos clàstics i litoquímics com per l'acció humana. De fet, l'entrada té un aspecte molt diferent a l'original. En un principi, la sala es devia estendre molt més enllà del límit nord i la part central acabaria col·lapsant-se, comunicant amb la superfície just on es situa ara per ara l'entrada. No obstant això, no podem descartar que es tracti d'una captura càrstico-marina, per mor de la cota d'altitud de la boca (7 m) i la situació de la cavitat. Una capa de colada que recobreix el col·lapse i petits espeleotemes són les úniques formacions litoquímiques presents.



A l'extrem SW trobam un abeurador d'animals, de manera que en un temps es degué condicionar l'entrada perquè els animals poguessin entrar a peu pla. El perfil actual de l'entrada es fruit de l'abocament d'escombraries a la cova, molt probablement de quan es va construir la casa de devora. Al fons es va fer un pou de 2 m de profunditat (encara que originàriament no devia estar tan omplert de pedres) i retocat amb tres peces de marès.

Pel que fa als testimonis arqueològics, es varen trobar una escudella medieval ben conservada en intentar fer una desobstrucció a la cota més baixa, ja al nivell freàtic. També van aparèixer dues monedes de coure del S. XIX, ambdues de deu cèntims: una del Govern Provisional (1870) i l'altra d'Alfons XII (1878). Entre les pedres hi ha molts de vestigis d'estrís de pescadors i fragments de ceràmica moderna.

COVA DE VISTA ALEGRE

Coordenades UTM: 527350 / 4375780 - 24

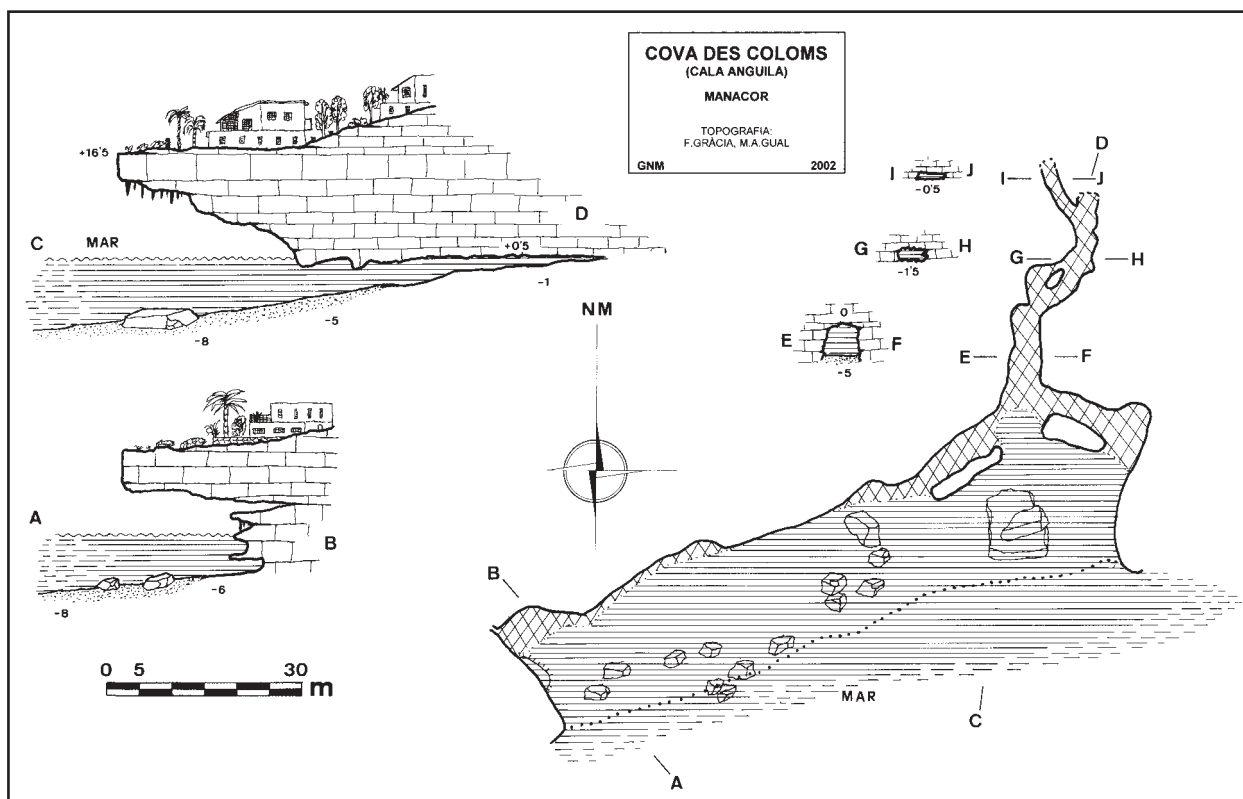
Es troba al final d'un carrer tallat, vora un xalet de la urbanització. A poca distància hi havia una antiga cova que va esser condenada en fer-hi una cisterna.

És una gruta de tendència subvertical amb unes

dimensions màximes en planta de 17,5 x 8 m i que assoleix els -14 m de cota màxima. La boca d'uns 3 m d'amplària connecta amb la cavitat que se subdivideix en tres cambres, degut als blocs i concrecionament estalagmític que la compartimenten. La primera s'inicia per la rampa de davallada fins a la cota -8 m. Un petit ressalt, a través d'un pas entre blocs (1 m d'amplària per 0,6 m d'alçària) ens porta a la segona cambra, on continua la tendència descendent de la cavitat. Al costat S de la cambra, una barrera estalagmítica tancà la continuació. Però un pas de menys de 1 m d'amplària per 0,6 m d'alçària, picat per l'home, permet prosseguir fins a la cota més baixa, a -14 m, en un replà emplenat de pedres, terra i ossos de cabres i ovelles.

Els espeleotemes estan presents en forma de colades parietals a la sala d'entrada i en forma de massissos estalagmítics que revesteixen els envans separadors de la segona i tercera sales. El rost final que davalla també està recobert de concreció estalagmítica. Les estalactites, de modestes dimensions, es troben presents en diversos punts de la gruta.

La gènesi de la cavitat és un esfondrament d'una sala o galeria d'importantes dimensions, que es troba situada per davall, i on els blocs i rebliments de materials autòctons i al·lòctons impedeixen l'accés. Segurament forma part genèticament de la cova Genovesa.



COVA DES COLOMS (Cala Anguila)

Coordenades UTM: 527550 / 4374900 - 0

En finalitzar les tasques de topografia i exploració de les cavitats es va decidir revisar la costa a la recerca de possibles cavitats penetrables o bé surgències, que estiguessin relacionades amb l'endocars.

La gruta està situada a l'extrem del cap que flanqueja Cala Anguila. Es tracta d'una gran balma que fa uns 90 m d'amplitud, i que s'endinsa una vintena de metres cap a l'interior. A l'extrem E, aferrada a la paret interna de la balma, neix una galeria submarina de 39 m de llarg, flanquejada inicialment per dos túnels de 12,5 i 10 m de longitud. La galeria, al començament, és d'una mida considerable, però després es va reduint de diàmetre i fondària fins que arriba a fer-se impracticable. Està ben dotada de morfologies de corrosió que recorden als *spongework*, on s'aprecien fòssils de mol·luscs. Pensem que genèticament tal vegada estan relacionades amb la presència de les picnoclines. La fondària màxima de la balma és de 8 m, minvant cap a l'interior fins als 0'5 m. La direcció general de la galeria submarina és NNE, exceptuant la part terminal, i pràcticament impracticable que gira a NNW.

Els espeleotemes estan presents en forma de colades parietals i columnes a les parets aèries de la balma i també al sostre en forma d'estalactites.

Les morfologies d'abradió consisteixen en algunes rases d'abradió als -5 m i especialment als dos túnels que flanquegen l'inici de la galeria submarina. Aquests de 15 i 12,5 m de longitud tenen seccions entre 3 i 5 m de diàmetre, i unes cotes de sostre i terra de 5'3 i 3'4 m pel primer túnel i 7'6 i 5'8 m pel segon.

El fons de la balma està ocupat principalment d'arena, de blocs caiguts del sostre i d'algunes taques de *Posidonia oceanica*. A l'interior de la galeria submarina s'acumulen importants quantitats de fulles de *Posidonia*.

COVA GENOVESA (O COVA D'EN BESSÓ)

Coordenades UTM: 527088 / 4375240 - 23

Es troba al terme municipal de Manacor, prop de Cala Anguila, a la parcel·lació de la urbanització Portocristo Novo, al carrer Leonardo da Vinci.

Història de les exploracions: primeres cartografies i antecedents històrics

La primera referència escrita de la cavitat la tenim gràcies al pare Cristòfol Veny (VENY, 1968) que narra: *En la región de Manacor, monseñor Joan Aguiló, en correspondencia con V. Furió, recorre la comarca, visitando y excavando numerosas cuevas, que han quedado consignadas en sus fichas manuscritas. De algunas llegó a levantar un borrador de plano hecho a ojo, en el cual inserta las mediciones aproximadas y la orientación. En una serie de fichas escritas a lápiz encontramos en Son Moro la cova de Can Bessó.* Nosaltres, per no crear més confusió del topònim de la cavitat la volíem anomenar així com figura a l'inventari espeleològic: cova d'en Bessó (ENCINAS *et al.*, 1974; TRIAS *et al.*, 1979; ENCINAS, 1997). Però cal remarcar que la gent de la contrada la coneixen amb el nom de cova Genovesa. Molts van ésser els vells i no tan vells de la



Foto 1: Llac de la sala d'Entrada. Les cotes de la cavitat situades per davall del nivell freàtic es presenten inundades per les aigües. (Foto O. Espinasa).

Photo 1: Lake in the entrance chamber (Sala d'Entrada). The cave below the water-table is completely flooded. (Photo O. Espinasa.)

zona, que assabentats pels medis de comunicació (premsa escrita i noticiaris televisius estatals i autonòmics) de la tasca que efectuàvem a la cavitat, ens parlaven de l'error comès. Per tant decidírem, després de no pocs dubtes i reflexions, que tingués l'autèntic nom popular: cova Genovesa.

El problema és més complex del que sembla, ja que amb aquest nom ja figura una altra cavitat, tant al treball de VENY (1968) com a l'inventari espeleològic més recent (ENCINAS, 1997). Segons VENY la cova Genovesa es troba a Rafal Pudent i és un forat en forma de peu de dos metres de fondo on es van trobar restes humanes. ENCINAS (1997) extreu la informació de la cova Genovesa del Corpus de Toponímia de Mallorca, entre cala Mendia, el torrent de sa Marina i Son Mas Nou. Nosaltres en vista de la reacció popular i les explicacions de persones assabentades, algunes de més de 90 anys, entre elles en Pere "Bessó", hem optat en darrer terme per rectificar el nom de la cavitat a cova Genovesa i que consti a continuació la sinonímia per evitar malentesos.

La cova, coneguda i visitada per la gent de Manacor, va ésser topografiada per primera vegada l'any 1973. Els espeleòlegs autors de la planimetria, la qual reproduïm en aquest treball (Figura 2), van ésser M. Trias, T. Fortuny i F. Ruiz, membres de l'Speleoclub Mallorca (SCM). El recorregut de la zona coneguda llavors, únicament aèria, era d'uns 430 m i ja figurava a l'inventari espeleològic de Mallorca de l'any 1974 (ENCINAS *et al.*, 1974) i al llistat de cavitats de major recorregut de Mallorca, ocupant el lloc 18e (GINÉS, 1975).

Gràcies a les informacions subministrades per la Federació Balear d'Espeleologia, els espeleobussejadors gal·lesos Steve Ainley i Owen Clarke del *Cwmbran Caving Club* (CCC), realitzen la primera immersió a la cavitat. Se submergeixen al llac d'entrada i volten, una seixantena de metres cap a l'oest, la sala de les Rates-

pinyades (galeria dels Gal·lesos), però sense aconseguir sortir de la sala.

Les impressions de l'exploració relatades per AINLEY (1988) són les següents: "arribam a Portocristo Novo per examinar un llac profund mai bussejat. Hem estat informats per la FBE que la sala oest de la gruta un sífó curt podria dirigir-s'hi a l'altra sala. Jo (Steve Ainley) vaig bussejar primer alimentat des de la base amb una botella. L'aigua era bastant dolça amb una bona visibilitat a 10 m vista. Als 3 m de fondària la meua visió va ésser distorsionada de forma dràstica, fins i tot les parets de la cova semblaven tremolar. D'ençà dels 5 m de profunditat l'aigua era tan calenta com l'aigua de la banyera i molt salada. Hem recordava un *blue hole*. Havia travessat la zona on l'aigua dolça i salada es barregen. S'obria el passadís a l'oest, després de 10 m gir en direcció sud i finalitzo en una caiguda de blocs i torn a la base. Després tornam a bussejar tots dos per poder apreciar les excel·lents formacions subaquàtiques, mentre examinàvem el llac semicircular".

El croquis publicat (AINLEY, 1988) no acaparà l'interès dels espeleobussejadors del GNM, ocupats en altres exploracions (Figura 3). L'any 2000 es va iniciar per part del Grup Nord de Mallorca (GNM) l'estudi d'aquesta interessant cavitat (GRÀCIA *et al.*, 2001).

Història de les exploracions: exploracions i treballs desenvolupats pel GNM

16 - XII - 00

Bernat Clamor, coneixedor de la cavitat, va mostrar la cova a Juan José Lavergne, el qual torna tot sol dies després amb equip de busseig. Passat el llac principal, a la **sala de les Rata-pinyades**, revisa un petit llac a la vorera de la paret i aconsegueix forçar sota l'aigua un angost pas entre blocs (**pas Amagat**). Una vegada superat l'esbaldregall, que per molt poc no impossibilita

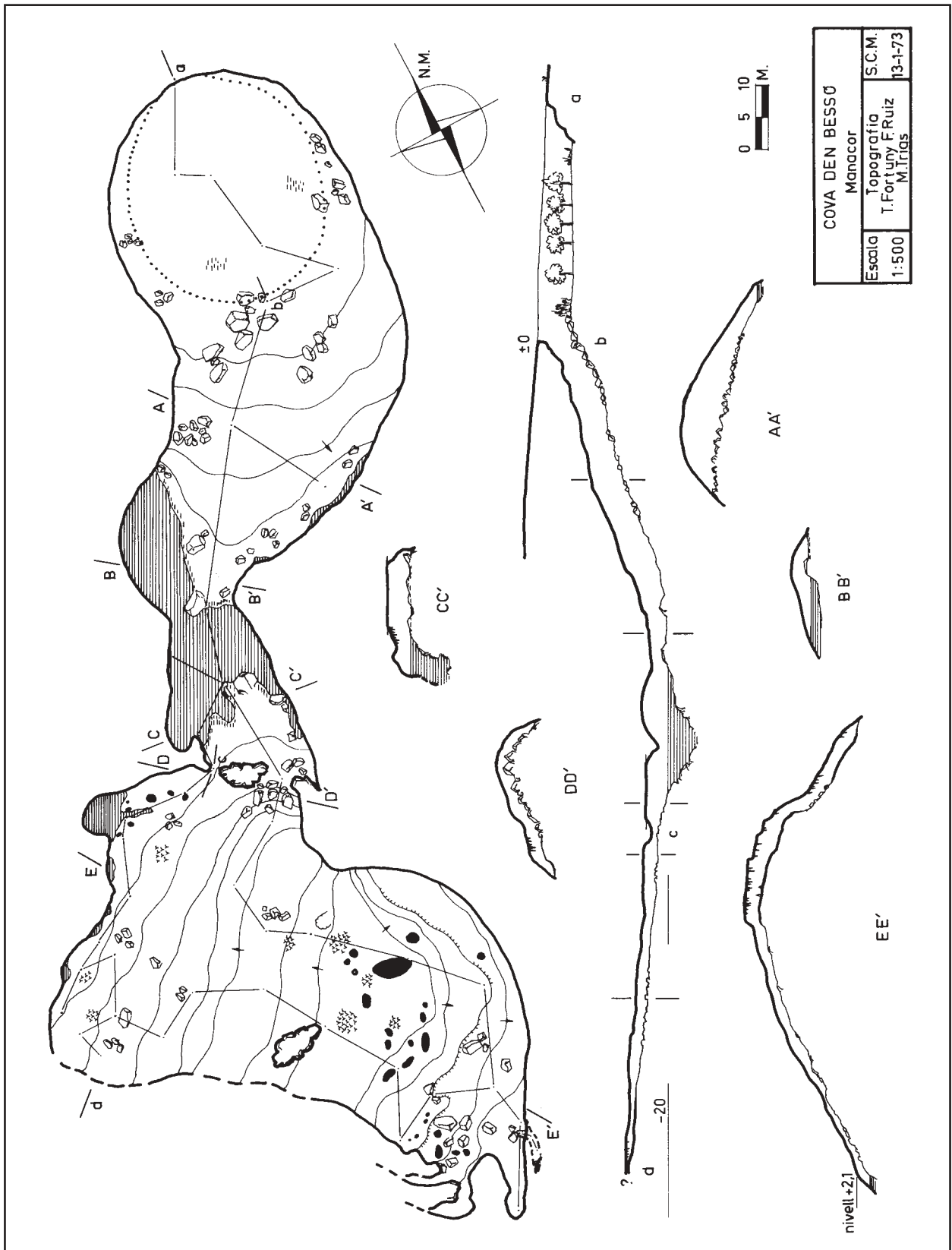


Figura 2: La cova va esser topografiada per primera vegada l'any 1973. Els espeleòlegs autors de la planimetria, la qual reproduïm en aquesta plana, van esser M. Trias, T. Fortuny i F. Ruiz, membres de l'Speleo Club Mallorca (SCM). El recorregut de la zona coneguda llavors, únicament aèria, era d'uns 430 m i ja figurava a l'inventari espeleològic de Mallorca de l'any 1974 (ENCINAS *et al.*, 1974) i al llistat de major recorregut de Mallorca, ocupant el lloc 18e (GINÉS, 1975).

Figure 2: The Cova Genovesa was first surveyed in 1973. The authors of this work, which is reproduced above, were M. Trias, T. Fortuny and F. Ruiz, all members of the Speleo Club Mallorca (SCM). The survey length of the then known zone, all terrestrial, was some 430 m and the cave already figured in the Speleologic Inventory of 1974 (ENCINAS *et al.*, 1974) and on the list of the largest caves in Mallorca, occupying the 18th place (GINÉS, 1975).

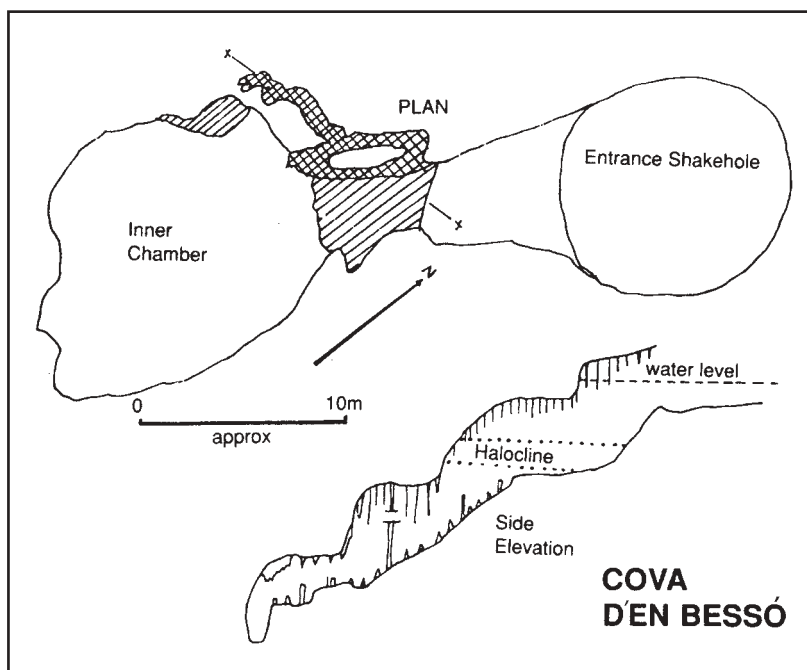


Figura 3: Els espeleobussejadors gal·lesos Steve Ainley i Owen Clarke del *Cwmbran Caving Club* (CCC), realitzen l'any 1988 la primera immersió a la cavitat. Se submergeixen al llac d'entrada i volten una seixantena de metres cap a l'oest la sala de les Rates-pinyades (zona quadrícula), però sense sortir de la sala. La galeria dels Gal·lesos era l'única part subaquàtica que es coneixia llavors de la gruta. El croquis que reproduïm, és publicat a la revista *Descent*, i la cavitat no acaparà l'interès dels espeleobussejadors del GNM, ocupats en altres exploracions.

Figure 3: The cave divers Steve Ainley and Owen Clarke from the *Cwmbran Caving Club* (CCC) made the first emersion in 1988. They dived in the entrance lake and advanced some 60 m to the west towards the Rates-Pinyades chamber (squared zone) but without leaving this area. The Gal-lesos gallery was the only subaquatic part then known of the cave. The sketch, reproduced above, was published in the magazine *Descent*, and the cave did not interest the divers from GNM as they were occupied in other explorations.

totalment el pas, troba una sala (**sala GNM**) que sembla tancada per un nou esfondrament. No dona gaire importància a la troballa i diu que ja es topografiarà més endavant.

24 - XII - 00

Francesc Gràcia, amb en B.C. de suport terrestre, van a la cavitat per topografiar, tant l'antiga zona subaquàtica explorada pels espeleobussejadors gal·lesos (**galeria dels Gal·lesos**), com la sala recentment descoberta (**sala GNM**). F. G. revisa primer els vestigis arqueològics submergits al llac d'entrada. Consisteixen en una passera submergida que permet assolir l'altra banda terrestre (**sala de les Rates-pinyades**), banyant-se només fins a la cintura. També dibuixa la paret esquerra, sota l'aigua, del llac d'entrada. Després comença a prendre les poligonals de la sala nova, sense frisar, ja que son pocs els metres subaquàtics de cavitat, i gaudeix de les sensacions del busseig i dels detalls de la caverna. Quan ja estava prop del final de la guia, uns metres abans de l'esbaldregall que tanca el pas, creu apreciar que a mà esquerra s'obri una ampla galeria (foto portada). Pensa que ja deu estar explorada per J. L., i amb el llum cerca una guia que s'endinsi per la galeria, sense vislumbrar-la. Continua els pocs metres que resten fins als enderrocs de la vessant final i de tornada instal·la el fil-guia i penetra dins la galeria. Li sembla veure la guia d'exploració devora la paret, però és la picnoclina. La cova continua! S'endinsa per una galeria poc evolucionada morfològicament, on la corrosió és la nota predominant. A més, la galeria es va eixamplant i el batec del cor s'accelera per l'emoció!. La roca és predominantment blanca i sobresurten gran quantitat de fòssils. Crida d'alegria per haver trobat una espectacular continuació. Prossegueix devers 120 m lineals per la voluminosa galeria (**galeria dels Myotragus**) fins arribar a un esfondrament que tanca el pas. Més enllà dels blocs caiguts, a més fondària i entre

formacions, sembla que la cova es perllonga. Dissortadament ha superat els 1/3 d'aire i ha de tornar.

27 - XII - 00

El dia de Nadal F. G. telefona a Barcelona a J.L. per comunicar-li excitat, les recents troballes. Per la qual cosa J. L. anticipa el viatge de tornada a Mallorca per poder participar en l'exploració de la gruta. Es prepara una expedició a la cavitat amb moltes ganes de descobrir noves sales i galeries. F. G. acompanya a J. L. fins al col·lapse que tanca el pas i l'hi assenyala on sembla que darrera l'esbaldrec la cova continua (**pas dels Blocs**). J. L. aconsegueix passar per l'estret pas entre blocs per descobrir una sala amb predomini dels blocs (**sala Esfondrada**) de 35 x 25 m, d'aquí davalla en direcció NO fins a la cota -17 m instal·lant 26 m més.

Mentrestant B. C. revisa la **galeria dels Myotragus** i veu una galeria secundària, que acaba pocs metres després, però tornant, descobreix una nova galeria. És un conducte iniciador de poc més d'un metre d'ample en algun lloc, amb el sostre en forma semicircular i microformes de dissolució. A pocs metres, en el fons de la galeria veu el que sembla un os del vertebrat extint. Els descobriments continuen i arriba a una sala de considerables dimensions. Més endavant, un rost de fang dóna a la **sala d'Entrada** de la cavitat, però als petits llacs de sostre baix que hi ha al costat NE. Ha posat en total uns 105 m de guia.

B. C. torna a submergir-se a la **galeria dels Myotragus** i a un lateral, a uns 140 m des de l'inici del busseig, s'obri un nou ramal (**galeria dels Poliquets**). La galeria és complexa al començament, passa entre molts blocs caiguts, que creen una sensació laberíntica i tortuosa de la galeria, molt modificada pel procés d'esfondrament que ha sofert. Després s'eixampla i forma una sala bellament decorada. En alguns llocs observa organismes filtradors a les parets. Instal·la un centenar de metres de fil-guia fins que s'acaba. Davant d'ell

Foto 2: Realització de tasques topogràfiques a la sala de les Rates-Pinyades. Els espeleotemes recobreixen els enderrocs caiguts del sostre. L'esfondrament de les voltes ha fet créixer la cavitat en sentit ascendent, fins a situar-se el sostre en alguns punts a pocs metres de l'exterior. (Foto R. Landreth).



Photo 2: Surveying the Rates-Pinyades chamber. The speleothems cover roof-fall rocks. The roof collapse has led to an upward growth of the cave and the roof, in some places, is now only a few metres below the surface. (Photo R. Landreth.)

queda un gran buit negre que espera esser penetrat.

F. G. s'endinsa al final de la **galeria dels Myotragus**, però el que semblava un bon lloc es tanca després de pocs metres, malgrat haver forçat una cortina de formacions que porten a una saleta. No queda més remei que revisar la paret de la galeria principal. S'interna per una zona oberta i progressa un centenar de metres entre blocs i formacions que forma una zona molt laberíntica. És tracta d'un veritable caos de blocs concrecionats, formant falses galeries que porten a la **galeria dels Poliquets**. De tornada la visibilitat de la **galeria dels Myotragus** és horrorosa, i no permet que continuï l'exploració.

30 - XII - 00

B. C. prossegueix l'exploració per la **galeria dels Poliquets**. Continua per un tub freàtic de secció semicircular, que porta a una gran sala (**sala Bermudacaris**). Avança per l'espaiosa sala molt decorada per massissos estalagmítics, estalactites i estalagmites. També veu un plàstic portat segurament pel corrent.

Mentrestant J. L. a la **sala Esfondrada** afegeix alguns metres més fins que es tanca entre blocs.

4 - I - 01

B. C. pren dades de les poligonals de la **galeria dels Poliquets** per anar esbrinant cap on es dirigeix la cavitat. F. G. realitza tasques de topografia. J. L. intenta forçar la **sala Esfondrada** sense èxit.

6 - I - 01

B. C. primer realitza tasques de topografia a la **galeria dels Gal-lesos**. Després es dirigeix a les zones descobertes pel GNM on se n'adona de la presència de correntia al tub freàtic de la **galeria dels Poliquets**. Explora una sèrie d'estretes galeries molt concrecionades que s'inicien a la **sala Bermudacaris**. Posteriorment avança per un laminador que s'obri a un lateral de la sala (**laminador de la Correntia**), que després de 15 m (50 cm d'alçària) s'obri en una estança

molt esbucada. En aquest indret prossegueix entre blocs i formacions amb dificultat, pels angosts passos que per poc no tanquen l'avanç en moltes ocasions. Continua la recerca per una zona on l'aigua està bruta (cosa estranya, ja que no ha passat abans i està enfora de les zones explorades). Pensa que segurament la brutor ha arribat d'altres galeries pel corrent. A partir d'aquí es veuen molts de poliquets, tunicats i uns filaments negres que es repleguen per contacte o proximitat (es tracta dels equiurs *Bonellia viridis*). Aquesta zona li recorda el sector de davall del poble de la cova des Coll, a la zona influenciada pels pous negres. A partir d'un pas entre formacions, la gruta s'eixampla bastant, sembla una gran sala (**sala de les Bonellia viridis**), però la visibilitat no és bona i no s'aprecien bé les dimensions. Un fastigós fang negre recobreix el terra i les formacions estalagmítics. Ha de tornar enrera per mor de l'aire. De tornada el laminador està net, no així les galeries i sales que tenen molta brutor en suspensió. Mentrestant Peter Watkinson i F. G. revisen la part terrestre per trobar possibles continuacions.

13 - I - 01

Per mor d'una falsa informació de la presència de grans continuacions aèries més enllà del que ja es coneix de la part terrestre (**sala de les Rates-pinyades**), B. C. i F. G. revisen una ampla zona de la cavitat sense obtenir cap resultat, malgrat haver intentat forçar tots els estrets laminadors i forats possibles.

B. C. es torna enfonyar per la zona fastigosa del darrer dia i la visibilitat és de pocs metres, amb moltíssima brutícia a l'aigua. A la **sala de les Bonellia viridis** passa per davall d'un núvol verdós que no són més que aigües fecals en suspensió retingudes a la zona de la picnoclina. Més endavant progressa per una galeria molt decorada, amb una gran densitat de poliquets, equiurs i tunicats a les parets, formacions i al terra. La galeria s'obri en una sala amb un rost de porqueria i excrements provinents sense dubte d'un pou negre. Ascendeix passant per una franja d'aigua negra amb



Foto 3: Sostre pla de la sala GNM, per haver-se esfondrat els blocs del sòtil aprofitant els plans d'estratificació, llocs de major debilitat de la roca. (Foto: R. Landreth).

Photo 3: Flat roof in the GNM chamber, caused by the collapse of blocks along bedding joints, being the weakest point of the stratum. (Photo R. Landreth.)

visibilitat inferior al mig metre i surt a una cambra d'aire i veu que la porqueria està estratificada a les voreres. De la sala (**sala del pou Negre**) no es poden donar dimensions per mor de la visibilitat, però sembla molt gran. Des de les capes superiors de l'aigua cauen floculs de variades formes i dimensions. El olor i gust són detectats especialment en canviar de regulador. Torna enrera fastiguejat per les immundícies que hi ha per tot arreu. Un cop defora B. C. conta als companys els fets i queden psicològicament afectats. La destrucció i contaminació de Mallorca afecta fins i tot al món subterrani, en aquest cas unes sales i galeries de molta bellesa, que suposadament eren verges.

20, 27 - I; 11, 17 - II - 01

Miquel Alexandre Dot, Tòfol Monserrat i P. W. revisen la **sala de les Rates-pinyades**. F. G., B. C. i J. L. bussegen fent tasques topogràfiques a la **sala Esfondrada** i dibuixen parets de la **galeria dels Poliquets**.

B. C., F. G. i J. L. efectuen activitats topogràfiques subaquàtiques. Una família de veïns de la contrada els informen d'algunes dades d'interès, com per exemple que devora la depuradora antiga hi ha una cavitat on antigament tiraven les aigües brutes.

3, 17 - III; 13, 28 - IV - 01

Topografia terrestre per part de P. W., M. D., B. C. i F. G.

P. W., F. G., i tres amics més, amb en Robert Landreth realitzen fotografies terrestres de la **sala d'en-**

trada i de la **sala de les Rates-pinyades**. També es dedica part del temps a la revisió topogràfica terrestre.

13, 26 - V - 01

M. D., P. W., B. C. i F.G. prossegueixen la topografia terrestre. Avui es comenta el que va passar el dia 25 a una reunió amb en J. L. amb la finalitat de que deixàs de fer cursets a les coves interiors amb formacions delicades. L'oferta que fa a una pàgina d'Internet de caire lucratiu personal provoca un ús massificat de les cavitats amb interès comercial, per la realització de cursos de busseig dins coves gairebé diaris, sense el vist i plau de la Federació Balear d'Espeleologia. Accedeixen així en aquests indrets turistes de busseig i suposats espeleobussejadors, molts d'ells encara poc dotats de cultura espeleològica, però que han pagat elevades sumes de diners. Es parla del mal que aquestes immersions fan als espeleotemes i a les morfologies de corrosió de les cavitats. També es discuteix del greu perill que suposa formar gran quantitat de "titulats" en busseig de coves, no sempre preparats tècnica i sobretot psicològicament per anar després pel seu compte. Ens plantejam quan de temps es torbarà en haver un accident mortal d'aquesta fornada de gent "suposadament especialista".

1 - VII - 01

B. C., al final de la **sala de l'Esfondrament** veu una finestra a -17 m que en F.G. , llevant una gran placa, havia desobstruït sota l'aigua en dates anteriors. S'endinsa amb dificultat per un forat d'aparença poc

prometedora d'1 m d'ampla per 40 cm d'alçària. La seva sorpresa és majúscula quan veu que un pic forçat l'estretor (**pas dels Gladiadors**) s'obri una galeria que continua en ambdós costats (**galeries Fondes**). Avança per la dreta i instal·la 50 m, després a l'esquerra uns 60 m més, la fondària assolida és de 21 m. Encara hi ha possibilitats de trobar continuacions.

Mentre, F. G. intenta forçar sota l'aigua el col·lapse de la **sala de les Rates-pinyades** que es perllonga i tanca la continuació de la **sala GNM**.

14 - VII; 11 - VIII - 01

Robert Landreth, F. G., Moisés Bonnín, B. C., P. W. i M. D. realitzen una sessió fotogràfica terrestre per documentar les construccions arqueològiques pre-talaiòtiques (parets de la **sala d'Entrada** i passera submergida).

F. G., per millorar l'accés, lleva una altra placa estalagmítica despresa, del pas que porta a les **galeries Fondes (pas dels Gladiadors)** i inicia la recollida de dades de les poligonals.

30 - VIII; 8 - IX; 27 - X - 01

Miquel Àngel Gual i F. G. topografien algunes poligonals i troben una dent de tauró a la **sala Bermudacaris**.

R. L., M. G. i F. G. fan una sessió fotogràfica subaquàtica dels poliquets, ascídies i dels fòssils de *Myotragus*.

P. W., M. D. i F. G. prossegueixen la topografia terrestre de la **sala de les Rates-pinyades**.

9 - XII - 01

P. W., F. G., B. C. i M. G. mentre es preparen a l'exterior de la cova es troben a Carlos Pérez, alumne *Full cave* i actual company d'exploracions d'en J. L. També topografien pel seu compte la cavitat. Poc menys de vuit mesos després moriria a una cova submarina del

litoral de Manacor i F. G. seria la persona que hauria de recuperar el cadàver, en companyia de dos membres del *Grupo Especial de Actividades Subacuáticas de la Guardia Civil* (GEAS).

22 - XII - 01; 12, 26 - I - 02

P. W., M. G. i F. G. efectuen el perfil terrestre de la zona exterior de la cavitat. Mentre es feia la feina parlen amb gent del poble que proporcionen la direcció de persones que coneixen altres coves prop de la urbanització. També ens conten que l'entrada de la cova feia uns 30 anys era un hort de tarongers i llimoneres i estava molt arreglat.

F. G., realitza tasques topogràfiques a les **galeries Fondes**.

Oscar Espinasa, B. C. i F. G. fan una sessió de fotos al llac de la **sala d'Entrada** i després a les galeries subaquàtiques fins a la **sala Bermudacaris**.

3, 9, 16, 24 - II ; 2, 9, 16, 29 - III; 7 - IV - 02

B. C., M. G. i F. G. filmen en vídeo, algunes de les imatges surten a l'informatiu nacional *notícies de la TV-2* i als informatius territorials.

S'efectuen tasques de topografia i recollida de mostres de sediment per esser estudiat per part de Joan Fornós, al Departament de Ciències de la Terra de la UIB.

21, 28 - IV; 5, 11, 19, 26, 27 - V; 2 - VI - 02

Revisió exploratòria de zones estretes. Continuació de les tasques de topografia. Recollida de mostres de roques, sediments i trampes per capturar crustacis. Damià Jaume, biòleg carcinòleg, investigador de l'IMEDEA, espera a la sortida per preparar els crustacis capturats.

9, 10, 15 - VI - 02

Damià Ramis, F.G., P. W. i M. G. topografien la

Foto 4: Galeria dels *Myotragus*, es tracta d'una galeria de dimensions considerables i està afectada, especialment en la part central, per intensos processos d'esfondrament. Es poden apreciar els immensos blocs caiguts i el descens de petites partícules que s'han després del sostre per mor de les bombolles d'aire dels aparells de respiració. L'espeleobussejador de l'esquerra està travessant la pynoclina que correspon als -9 m de fondària, passant d'una salinitat de 13 per mil al 30 per mil en poc més d'un metre. En aquestes franges de canvi de densitat la visibilitat es distorsiona creant l'efecte de desenfocat de la part inferior de la fotografia. (Foto: R. Landreth).

Photo 4: Myotragus gallery, having considerable dimensions and being affected, especially in its central parts, by intense breakdown processes. Immense fallen blocks can be seen as well as dozens of small particles dislodge from the roof by bubbles of exhaled air from the divers. The left diver is crossing a pynocline at -9 m, where the salinity goes from 13 per mille to 30 per mille in little more than a metre. The layers of density changes effect visibility creating an out-of-focus effect in the lower part of the photo. (Photo R. Landreth.)



paret pre-talaiòtica de l'entrada de la cavitat. Prenen també algunes dades de la part terrestre de la cavitat.

Topografia i col·locació de 16 trampes des de l'entrada fins a la **sala del pou Negre**.

17, 21, 23, 28 - VI; 1 - VII - 02

Pesca de crustacis planctònics amb xarxa. Col·locació i posterior recollida de nombroses trampes de crustacis repartides per tots els sectors de la cavitat. Tasques de topografia. Observació d'una anguila de 30 cm de llarg al llac de la **sala d'Entrada**.

4 - VII - 02

F.G., M. G. s'endinsen amb el conductímetre de l'IMEDEA, portat per D. J., i programat per posar-se en funcionament a una hora determinada. Està adaptat a prendre dades cada segon. L'aparell és tan llarg com una botella de busseig i és una mica difícil de fer-ho servir tanta estona, ja que es fatiguen els braços.

10, 13, 17, 18 - VII - 02

M. G. i F. G. topografien i revisen zones estretes amb 2 x 5 l.

Al final de la galeria que du a la **sala del Pou Negre** en F. G. intenta passar les guies instal·lades, però la caiguda dels floculs i el núvol negre d'aigua li provoquen tanta repugnància que avorta l'intent.

Pere Bover, D. R. i F. G. topografien els vestigis arqueològics de la zona d'entrada.

21 - VII - 02

S'han preparat psicològicament per seguir més enllà d'on acaben les guies a la **sala del Pou Negre**. Mentalment s'han fet a la idea de progressar amb la caiguda de floculs a causa de les bombolles d'aire dels aparells autònoms. I que caldria superar masses d'aigua d'un negre repugnant, a causa de les aigües residuals que porta i dels bacteris associats a la descomposició de la matèria orgànica. Cada un avança per un costat, F.G. per l'esquerra i en M. G. per la dreta. Es retrobaran a la sortida, deixant una senyal a la guia per saber si l'altre havia aconseguit sortir. Mentre en F.G. avança, s'endinsa dins la capa d'aigües negres, amb una visibilitat molt reduïda. Segueix la paret de l'esquerra, com a referència, plena de filaments que la cobreixen. Observa alguns preservatius aferrats a la paret, a pocs centímetres de la cara. Talla la guia i ferma en un lloc molt difícil d'instal·lar. De tornada topografia i fa una pesca de plàncton de la zona de mescla de la **sala de les Bonellia viridis**.

26 - VII - 02

F. G., després de col·locar 4 trampes, instal·la la guia a partir del lloc on va acabar el darrer dia. Primer agafa amb esment les dades de les poligonals. La paret de la sala se separa i no es veu, no pot anar pel mig, així que després d'un parell d'intents dins la massa d'aigua negra, davalla cercant les aigües més netes i salades, i efectivament, als -6 m ja veu les parets. Segueix les parets concrecionades fins que veu la sala ampla i plena de formacions. Observa d'enfora la guia d'en M. G., que acaba a l'altre costat de la sala. Veu un laminador i s'endinsa entre formacions uns 15 m fins que es fa

molt estret. M. G. va prendre les poligonals de la seva guia i va tornar.

28 - VII - 02

M. G. revisa el perfil de la cavitat. F. G. dibuixa les parets de la guia d'en M. G. a la **sala del Pou Negre** i després realitza un salt a la seva guia, prenent poligonals inverses. Observa un pas entre formacions, les travessa i veu una sala de gran volum molt decorada de columnes i formacions (**sala Final**). A l'entrada una gamba vermella, d'uns 12 cm, assenyala la connexió directa amb la mar, ja que és típica de coves submarines. Sense el focus de llum és difícil precisar les mides i les possibles continuacions. Va afegir uns 35 m de fil. De tornada pren les poligonals inverses de la guia i replega trampes de crustacis. En D. J. esperava a la sortida. El vespre F.G. es desinfecta els timpans amb col·liri.

1 - VIII - 02

F. G. en solitari topografia i explora a la sala descoberta on instal·la uns 65 m. Troba passos entre formacions i volta la **sala Final**, on hi ha abundància de *spongework* a les parets. Temps de busseig: unes 3 hores.

3, 8, 12 - VIII - 02

Topografia D. R., F. G., P. W. d'elements arqueològics de la **sala d'Entrada**. Va venir la tècnica de cultura de l'ajuntament de Manacor i es va sol·licitar de paraula i per escrit instal·lar contenidors d'obra per fer una neteja dels electrodomèstics i altres fems abocats a la zona d'entrada. M.G. filma en vídeo la realització de les tasques.

Prossegueixen les feines de planimetria de la cavitat a la part més distant de la cavitat. F. G. explora a la **sala Final** dos laminadors molt baixos que porten a sales circulars, amb abundants morfologies de corrosió i xarxa de conductes impenetrables per l'home.

15, 17, 22, 25 - VIII - 02

M. G. i F. G. topografien la secció de la **sala de les Bonellia viridis**. En fer el perfil del sostre F. G. observa un preservatiu en posició perfectament vertical a poca distància del sostre.

P. W., F. G., M. D. anaren a fer seccions terrestres de la cova. En M. D. trobà dins dues bosses gran quantitat de fragments ceràmics procedents d'espoliadors. Aquestes evidències arqueològiques varen ser entregades a l'arqueòleg D. R. per procedir al seu estudi.

F. G. redibuixa en planta el pas pre-talaiòtic, a partir del dibuix d'en D. R. A la part final dibuixa els dos laminadors finals, de dimensions extremadament reduïdes.

Sessió de fotografia subaquàtica a càrrec de Robert Landreth de fotògraf i F. G. de model.

30 - VIII - 02

F. G. en solitari, es dirigeix de cap a la **sala Final** per revisar un pas superior i forçar el laminador final, molt estret. Deixa una primera botella de 10 l a la **sala de les Bonellia viridis** i avança amb 1 x 18 l fins a la **sala Final**, on es lleva el *jacket* i avança amb les 2 x 5 l. Però poc després es fa totalment impenetrable. De tornada observa un altre pas superior al final de la **sala del Pou Negre**.

COVA GENOVESA (COVA D'EN BESSÓ)

MANACOR

TOPOGRAFIA SUBAQUÀTICA:
F. GRÀCIA, B. CLAMOR, M.A. GUAL

TOPOGRAFIA TERRESTRE:
F. GRÀCIA, P. WATKINSON, B. CLAMOR, M.A. DOT

GNM

2000 - 01 - 02

- | | | |
|------------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1 SALA D'ENTRADA | 6 GALERIA DELS MYOTRAGUS | 11 GALERIA DELS POLIQUETS |
| 2 GALERIA DELS GAL-LESOS | 7 PAS DELS BLOCS | 12 SALA BERMUDACARIS |
| 3 SALA DE LES RATES-PINYADES | 8 SALA ESFONDRA | 13 LAMINADOR DE LA CORRENTIA |
| 4 PAS AMAGAT | 9 PAS DELS GLADIADORS | 14 SALA DE LES BOWELLIA VIRIDIS |
| 5 SALA GRUP NORD DE MALLORCA | 10 GALERIES FONDES | 15 SALA DEL POU NEGRE |
| | | 16 SALA FINAL |

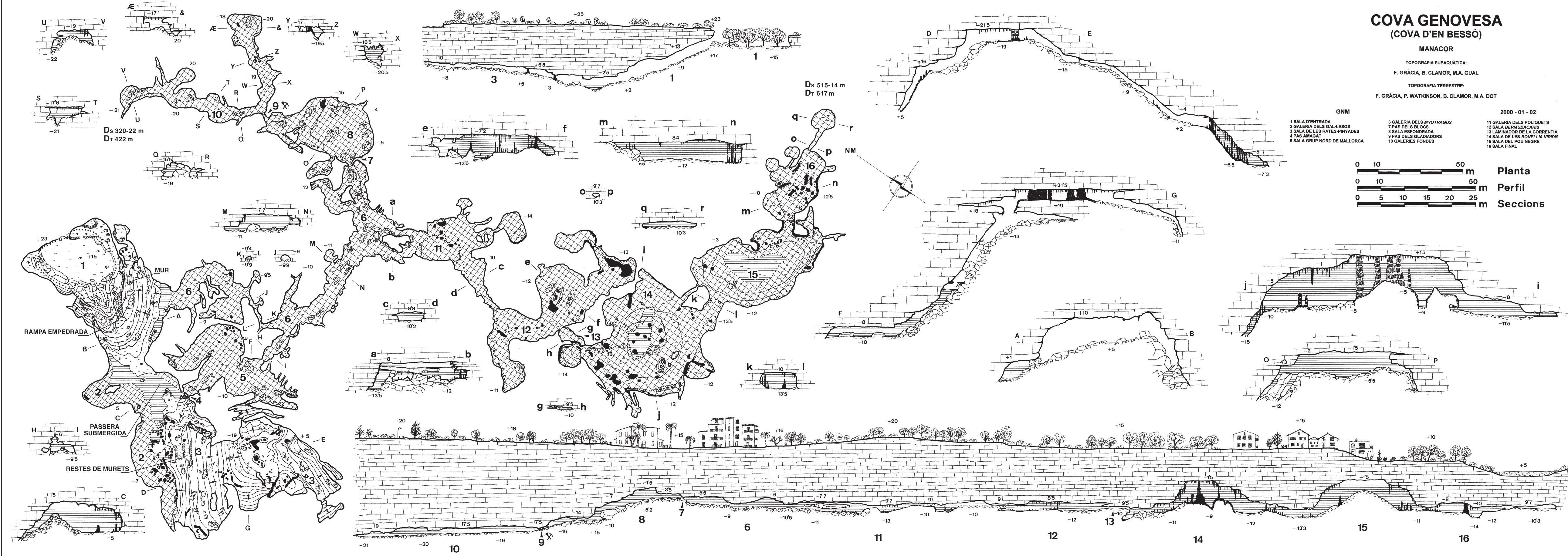
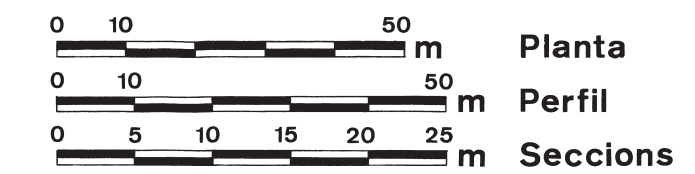


Foto 5: Caos de blocs que subdivideixen la galeria dels Poliquets. S'aprecia el basculament i trencament que han sofert alguns blocs per la inclinació de les estalagmites. Aquesta zona està molt afectada pel domini clàstic. (Foto: O. Espinasa).

Photo 5: Chaos of the blocks that subdivide the Poliquets gallery. The tilting and the breaking that some of the blocks have suffered is evident from the angle of the stalagmites. This zone has been heavily affected by breakdown. (Photo: O. Espinasa.)



7 - IX - 02

Primer dia de la campanya de retirada dels residus de l'entrada de la cavitat per part de: D. R., M. G., P. W., Marc Watkinson i F. G. El camió va col·locar dos contenidors de gran capacitat prop de l'entrada. La tasca de retirada, efectuada amb l'ajut de cordes per superar el desnivell i de guants per evitar els talls, va ésser llarga i feixuga per mor de l'elevat pes i embalum dels residus i la xafogor del dia. El càlcul aproximat del pes dels residus retirats és de 3 a 4 tones per contenidor, és a dir, entre 6 i 8 tones totals.

9 - IX - 02

F. G., en solitari, al llarg de quasi 3 hores realitza el perfil de la cavitat d'ençà del laminador que porta a la **sala de les *Bonellia viridis*** fins a la **sala Final**. De tornada recolleix 5 mostres de sediment de la **sala Final** i de la **sala del Pou Negre**. En fer aquesta feina se n'adona que el color blanc del sòl és produït per un fong que recobreix el sediment negre del terra.

A la **sala del Pou Negre** explora un pas superior, situat a uns -6 m de fondària, però sense continuïtat. L'estretor del lloc fa que hagi de tornar marxa enrera de peus per davant. Aquesta immersió li provoca passar dos dies amb la presència d'una erupció cutània a braços i cames amb molta picor associada. De ben segur està relacionada amb la forta contaminació i al busseig perllongat a la zona de mescla, la que reté més quantitat de microorganismes en suspensió. Ha d'anar al metge i fer-se anàlisis sanguinis per detectar la presència de malalties d'origen bacterià o víric (especialment els diferents tipus d'hepatitis).

14 - IX - 02

Segon dia de la campanya de retirada dels residus per part de: D. R., M. G., P. W., F. G. i Mateu Vadell. El camió va col·locar altres dos contenidors de gran capacitat prop de l'entrada. La tasca de neteja va permetre retirar entre 6 i 8 tones més de deixalles.

21 - IX - 02

Darrer dia de la campanya de retirada dels residus per part de: D. R., M. G., M. V., F. G. i Pere Bover. El

camió va col·locar només un contenidor de gran capacitat prop de l'entrada. Es va procedir primer a retirar primer els encaientadors i altres electrodomèstics de gran volum, deixant pel final la retirada de bigues de formigó i de restes de petites dimensions (rajoles, botelles, ferros, etc) que se pujaven dins sacs habilitats expressament. La tasca de neteja va permetre retirar unes 2 a 3 tones de deixalles. En total ha fet falta emprar tres dies de feina i 15 jornals per recuperar entre 14 i 19 tones d'escombraries.

28 - IX; 3 - X - 02

M. G. i F. G.; passen un complex i voluminós artilugi per filmar els exemplars de *Myotragus* de la cambra homònima. Però problemes tècnics amb el vídeo ens obligaran a haver de repetir la filmació. L'objectiu és poder filmar la cambra dels ossos a la galeria dels *Myotragus* sense necessitat d'entrar un bussejador. La baixa alçada del sostre i la presència de molt de fang són els principals problemes per poder documentar el dipòsit d'ossos.

F. G. revisa la presència de fòssils de *Myotragus* trobant noves localitzacions. També procedeix a col·locar marques numerades que suren a l'aigua a tots els indrets amb presència d'ossos de la **galeria dels *Myotragus***.

10, 13 - X; 3 - XI; 29 - XII - 02; 4, 30 - I; 15, 20 - III; 22 - IV; 4, 11, 14, 17 - V; 2, 15 - VI - 03

Al llarg de 12 dies d'immersions s'efectuen sessions de documentació (fotografia i vídeo) i de planimetria de les localitzacions a on han aparegut ossos de *Myotragus*. La recuperació del material paleontològic es va fer al llarg de tres dies.

Aspectes tècnics

L'entrada de la cova és just vora la carretera. Aquesta avantatge ens ha suposat un gran estalvi d'energies. Així i tot s'ha hagut de transportar el pesat equipament de busseig fins al llac de la **sala d'Entrada**, normalment entre dos i tres viatges per persona per dur-lo tot fins a l'aigua.

Les botelles es portaven lateralment, primer per la pròpia ètica a l'hora de submergir-se dins cavitats i després per haver de superar diversos passos estrets que impossibiliten o dificulten enormement avançar amb les botelles situades a l'esquena. Aquests es troben: el primer a l'inici de la immersió (**pas Amagat**), un segon després de la **galeria dels Myotragus (pas dels Blocs)**, un tercer abans de les **galeries Fondes (pas dels Gladiadors)** i el quart el **laminador de la Correntia** que porta a la **sala de les Bonellia viridis**, que ve seguit d'alguns altres estretors. Tanmateix multitud de restriccions es troben repartides al llarg de la cova i porten a zones secundàries. Aquestes restriccions forçaven a no poder portar moltes botelles i equipament i haver d'efectuar més immersions per realitzar les tasques planificades.

S'ha realitzat una desobstrucció al **pas dels Gladiadors**, a 17 m de fondària, llevant dues lloses de dimensions considerables i altres pedres. Aquesta desobstrucció realitzada en dues immersions va permetre accedir a les **galeries Fondes**, incrementant i canviant l'estructura de la cova i les cotes màximes assolides. També s'ha pogut modificar el **pas Amagat** per no haver de sortir fora de l'aigua per tornar a entrar després, amb tota la incomoditat que això representa i tenir així un accés directe des del llac de la **sala d'Entrada**.

La segona gran dificultat ha estat la perillositat que implicava el busseig a les sales i galeries afectades per la contaminació fecal. Això ha fet que els espeleòlegs que han freqüentat més les aigües brutes s'hagin hagut de vacunar contra l'hepatitis i posar-se gotes a l'oïda per disminuir el risc de sofrir malalties infeccioses. Cal tenir present que l'aigua entra dins les cavitats naturals del cos i també està en contacte amb la pell. Així i tot hi ha hagut alguns casos d'erupcions urticants a la pell i s'han efectuat anàlisi de sang per detectar malalties.

L'equipament tècnic per treballar a la cova ha consistit en emprar 2 botelles de 10 l per bussejador, a les tasques curtes i properes a la base de busseig. Emperò el més habitual ha estat portar una altra botella en *stage*, i en ocasions 2 botelles de 18 l pels llocs més llunyans i per allargar els temps útils de feina. També s'han emprat per part d'alguns espeleòlegs botelles de 12 l carregades a 300 atmosferes. Per intentar forçar alguns passos estrets s'han portat 4 botelles: 2 de transport per arribar als llocs i 2 de 5 l per forçar els passos estrets, en ocasions fins i tot llevant-se el xalec hidrostàtic per poder passar millor per estretors. El temps de permanència per immersió ha variat entre 45' i 3h 45'. S'ha entrat en descompressió en alguna ocasió a les tasques realitzades a les **galeries Fondes** (21 m de fondària).

Per fer l'estudi i la documentació de la cavitat han estat necessaris 67 dies de busseig i molts dies de feina terrestre. El nombre total d'immersions ha estat de 134 (pràcticament 2 cabussadors per dia), amb una mitjana per immersió de 120 minuts. El total de la tasca de camp sota l'aigua, sumant les hores realitzades per tots els membres de l'equip ha suposat 268 hores (sense comptar el temps de feines terrestres, ni el transport o preparatius dins la cavitat).

Les distàncies màximes lineals recorregudes sota l'aigua des del llac de la sala d'Entrada i les fondàries

màximes assolides són les següents:

pas Amagat - sala GNM - galeria dels Myotragus - galeria dels Poliquets - sala Bermudacaris - sala de les Bonellia viridis - sala del Pou Negre - sala Final = 515 m. Profunditat màxima = 14 m.

L'altre traçat principal és:

pas Amagat - sala GNM - galeria dels Myotragus - sala Esfondrada - galeries Fondes = 320 m. Profunditat màxima = 22 m.

Descripció de la cova

La cova, a gran trets, se li pot assignar una direcció predominant NW-SE i un recorregut projectat total de 2447 m (1845 m subaquàtics, 100 m de llacs i cambres aquàtiques amb aire i 502 m terrestres, amb una fondària subaquàtica màxima de 22 m a les galeries Fondes). La distància lineal màxima des de la sala d'Entrada fins a la sala Final és de 617 m (102 m terrestres i 515 m subaquàtics). La diferència entre la cota més alta (l'entrada) i més profunda (sales Fondes) és de 45 m (des del punt més elevat, a +23 m, al més fondo a -22 m).

Per tenir una visió de conjunt, podem dir que es tracta d'un abissament de 35 m de diàmetre des d'on surt una espaiosa galeria descendent que comunica amb un llac. A l'altre extrem de l'aigua, després d'una obstrucció de blocs i barreres estalagmítiques prossegueix una sala de total domini clàstic, que per les dues parts arriba al nivell freàtic. La zona W segueix sota l'aigua voltant parcialment aquesta sala. Pel costat E es localitzen importants continuacions subaquàtiques que han canviat radicalment el coneixement i l'apreciació que es tenia de la cavitat.

SALA D'ENTRADA

A 23 m sobre el nivell de la mar s'obri l'esfondrament de quasi 35 m de diàmetre que ha permès accedir a l'interior de la cavitat. El carrer on s'obri la cova es va haver de fer en revolt, seguint la vorera de l'esfondrament per evitar la cavitat (veure Figura 1 GRÀCIA *et al.*, 2003b). Un exuberant ullastrar, amb algunes figueres, afavorit pel microclima humit de l'entrada està flanquejat pels restes de sostre de l'antiga sala. Es va seguint la volta, entre diverses modificacions antròpiques per accedir a l'inici d'un camí empedrat que facilita l'accés a l'interior de la cova. Una quarantena de metres d'ample i una alçada d'uns 5 m, juntament amb el pendent en descens, que permet tenir una vista panoràmica, causen una impressió de volum considerable. A l'W de la sala, un pas estret permet una continuació que es perllonga entre blocs per un nivell inferior no representat a la topografia. El llac més evident es troba al final de la rampa descendent, d'uns 40 m de longitud (Foto 1). Al costat E de la sala s'obri un altre llac, allargat, però de sostre molt baix, per la qual cosa passa quasi bé desapercbut. L'acumulació de blocs i el fang a les proximitats dels llacs és el tret més destacat. Els únics espeleotemes d'interès es troben al llac i a una franja de cristallització freàtica a +2 m, a la paret que separa els dos llacs. Un fet curiós és la baixa temperatura de l'aire de la sala, en comparació amb la **sala de les Rates-pinyades** (actua com a trampa d'aire fred, a l'estiu).

Foto 6: Galeria freàtica de secció semicircular poc modificada evolutivament i que connecta amb la sala *Bermudacaris*. L'aire que es veu al sostre s'ha acumulat pel pas dels bussejadors. (Foto: R. Landreth).

Photo 6: Phreatic gallery with a semicircular section and little evolutionary modifications that connects with the Bermudacaris chamber. The air pockets seen on the roof are caused by exhaled air from the divers. (Photo: R. Landreth.)



SALA DE LES RATES-PINYADES

Uns 15 m de llac, al lloc més proper, separen ambdós costats de la vorera, aïllant la **sala de les Rates-pinyades** de la resta. Es tracta d'una gran sala subdividida en alguns trams per barreres de blocs i massissos estalagmítics. El recorregut total és de 330 m, amb uns eixos de dimensions màximes de 90 x 70 m. A la part més elevada s'assoleix al terra la cota 19 m i el sostre els + 21,5 m. Aquestes dades representen que en aquests llocs només hi ha de 1'5 a 3 m de roca que separen la cova de l'exterior. L'alçària del sostre es redueix de forma dràstica i fa que gran part de la sala sigui molt incòmoda de transitar, ja que cal anar ajupit i en ocasions de grapes, especialment a tots els costats del S de la sala. Les formacions de precipitació són especialment abundants poc després dels llacs i a la zona més alta de la sala, on hi ha algunes gruixudes columnes (Foto 2). El pis d'una part important de la sala està recobert de les dejeccions dels quiròpters que es refugien al seu interior. Quasi sepultat pels blocs i pedres es troba un minúscul llac marginal recobert de cristal·litzacions epiaquàtiques que comunica amb la **sala GNM**, ja sota les aigües. És ben present una altra franja de cristal·lització fòssil a uns +2 m per damunt del nivell de les aigües actuals que també és visible al costat E.

GALERIA DELS GAL-LESOS

No és una autèntica galeria, ja que es tracta únicament de la continuació subaquàtica del costat O del llac i de la **sala de les Rates-pinyades**. La longitud d'aquest tram és de 110 m, amb una amplada entre 5 i 12 m. Són de remarcar les formacions litoquímiques, molt abundants, que en ocasions impedeixen la sortida a la **sala de les Rates-pinyades**. Al llarg del recorregut s'aprecia el pendent que augmenta d'esquerra a dreta, seguint l'esfondrament de la sala. La primera picnoclina

afecta aquesta zona. En alguns indrets de les parets i formacions s'aprecien franges horitzontals fosques molt marcades.

SALA GRUP NORD DE MALLORCA

Després de recórrer un centenar de metres aeris des de l'entrada es troba a la vorera E del llac, sota l'aigua, el **pas Amagat**. Entre blocs que gairebé tanquen per complet el pas, possibilita l'accés a la **sala GNM**, ja totalment subaquàtica, de 125 m de recorregut. Aquesta, caracteritzada pel seu sostre pla (Foto 3), comunica als 90 m de distància sota l'aigua amb un rost de blocs. Si s'ascendeix seguint el pendent de l'esbaldrec connecta mitjançant un estretíssim forat, quasi tancat per concrecions epiaquàtiques, amb la part posterior de la **sala de les Rates-pinyades**. La **sala GNM** està localment decorada per grups de columnes i altres formacions, estant també presents morfologies de corrosió parietals.

GALERIA DELS MYOTRAGUS

La galeria parteix des de dos llocs diferents. La primera possibilitat és, als 60 m d'iniciat el busseig per la **sala GNM**, progressar per una galeria iniciadora amb altres de secundàries paral·leles de poca importància visibles en alguns llocs. La direcció és de 90° (W-E) els primers 80 m, per girar després a 45° (SW-NE) i continuar 40 m més fins que topa amb un esbucament que sembla impedir la progressió. Un petit espai (**pas dels Blocs**) permet passar a l'altra sala.

L'altra branca d'accés s'inicia als llacs de sostre baix i poc visibles de la **sala d'Entrada**, progressant 75 m fins que connecta amb la galeria principal. Bona part de les galeries estan recobertes de sediment o de blocs caiguts de sostres i parets. En general la galeria està poc dotada d'espeleotemes, exceptuant localitzacions molt concretes (Foto 4).

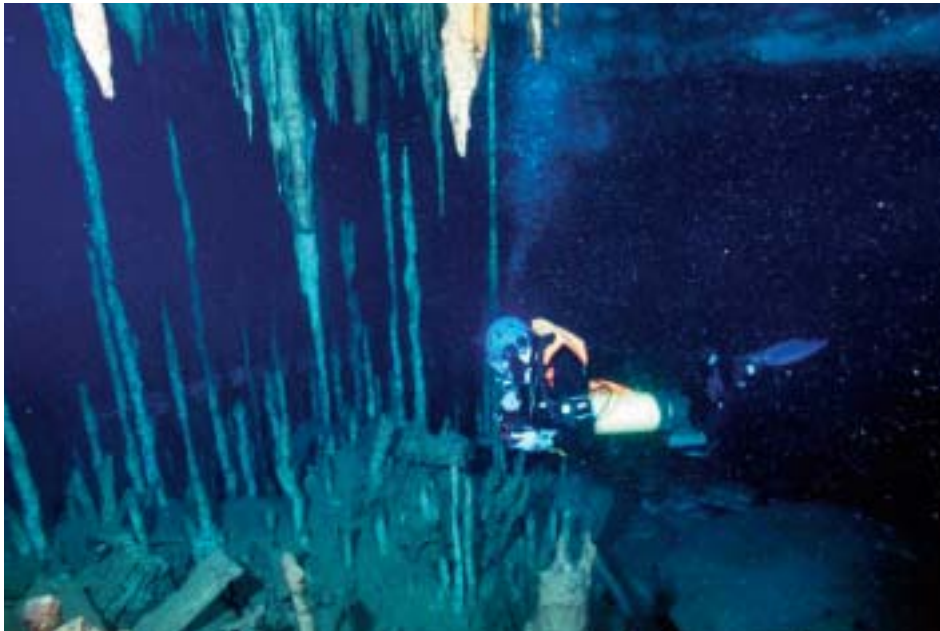


Foto 7: Bosc d'espeleotemes de la sala *Bermudacarís*. Aquesta sala, juntament amb la sala de les *Bonellia viridis* i la sala final, són les més riques en espeleotemes. (Foto: O. Espinasa).

Photo 7: Speleothem jungle in the Bermudacarís chamber. This chamber along with the Bonellia Viridis chamber and the final chamber are the richest in speleothems. (Photo: O. Espinasa.)

SALA ESFONDRA DA

Superat el **pas dels Blocs** s'accedeix a una sala de 50 x 27 m de dimensions màximes, de poca fondària, ja que el terra està en alguns llocs només a -5 m de fondària i el sostre a -1,5 m. La continuació de la sala, a 260 m des de l'inici de la immersió, es troba al **pas dels Gladiadors** que possibilita prosseguir de cap a les **galeries Fondes**.

GALERIES FONDES

Una vegada superat l'estretor (**pas dels Gladiadors**), a 19 m de fondària, s'obrin dues galeries. La que segueix en direcció 45° (SW-NE) presenta bona part de la paret esquerra molt llisa, sense morfologies de corrosió, mentre que hi són presents a la paret dreta. Algunes columnes subdivideixen la galeria i tanquen possibles continuacions als 50 m. La branca que gira a l'W segueix 80 m fins a assolir els 320 m subaquàtics des de l'inici del **pas Amagat** (un total de 422 m si s'inclou la part terrestre). En aquesta galeria, és un bon tram de la paret dreta la que està llisa, mentre que les morfologies de corrosió afecten al començament a la paret l'esquerra. Els *spongework* són abundants i molt marcats. Els espeleotemes són més bé escassos, destaquen una franja de concreció freàtica, poc espectacular, a -19 m. Tot aquest sector oscil·la entre unes fondàries que van dels 18 als 22 m.

GALERIA DELS POLIQUETS

Tornant a la **galeria dels Myotragus** parteixen dues bifurcacions que, a través d'un caos de grans blocs, pedres i formacions, porten a una sala molt decorada. Tota aquesta zona és molt laberíntica, amb nivells superiors i inferiors entre els blocs que subdivideixen la galeria (Foto 5). Aferrats a les parets i blocs s'aprecia algun tub de poliuret calcari, que ens indica la presència de corrents. La continuació de la sala és una galeria de secció semicircular (Foto 6) que porta, als 110 m des de l'inici del **pas Amagat**, fins un balcó que permet contemplar el volum i la decoració que caracteritza la sala següent.

SALA BERMUDACARIS

Aquí la morfologia i dimensions de la cavitat canvien notablement, i els espeleotemes són especialment abundants per tot arreu (Foto 7). Les formacions i massissos estalagmítics subdivideixen la sala i compliquen el moviment del bussejador per evitar el trencament dels espeleotemes. Part de la paret S presenta una regata de corrosió amb pentinades de roca associades. També són freqüents algunes galeries iniciadores i cúpules de corrosió parietals. Un detall interessant és la presència de polígons de retracció, alguns recoberts de colada estalagmítica en diversos llocs de la sala. Els poliquets són més abundants que abans. Als 35 m des del balcó (285 des del principi de la zona submergida) un laminador permet continuar la progressió.

SALA DE LES BONELLIA VIRIDIS

El **laminador de la Correntia** (Foto 8), d'uns 15 m de llarg i 0'5 m d'alçària permet accedir a una zona de blocs superposats i formacions que compliquen i gairebé tanquen l'avanç en diversos llocs. Després del laminador, un nivell inferior ens permet situar-nos en una saleta de 14 m de fondària. Aquí són abundants els paleonivells freàtics corresponents al nivell -13,1 m. La continuació es fa entre blocs i espeleotemes que dificulten la progressió fins a comunicar amb aquesta sala, la més espectacular de la cavitat, tant pel volum com per la mida de les formacions secundàries. Les dimensions són 57 x 60 m, amb una cambra central d'aire de 27 x 12 m. La fondària a les voreres de la sala és d'uns 11 m, disminuint progressivament la profunditat cap al centre. El fang, parets i concrecions estan recobertes per gran nombre d'exemplars de l'equiu *Bonellia viridis* el qual mostra les probòscides negro-verdoses d'un metre i mig de llarg. L'accés a la sala (**laminador de la Correntia**) es fa entre els -9'5 i -10 m de fondària i prossegueix a una profunditat lleugerament major a la sala. La capa d'aigua que es divisa per damunt del bussejador és d'un color verdós fosc que impossibilita als 7-8 m la visió del que hi ha al damunt. Sembla que una capa



Foto 8: Inici del laminador de la Correntia, a 330 m lineals des de l'inici del busseig i a 10 m de profunditat, la seva alçària és d'uns 50 centímetres. Permet accedir a les zones més contaminades de la cavitat. (Foto: R. Landreth).

Photo 8: Beginning of the Correntia bedding gap, 330 m in a straight line from the dive base and at a depth of 10 m and being above 50 cm high. It provides access to the most polluted zones of the cave. (Photo: R. Landreth.)

de núvols cobreix la sala. Els sediments que recobreixen el terra i formacions a molts d'indrets són de color negre. La direcció predominant a partir d'ara és W-E (90°). Si se supera la desagradable picnoclina, on s'acumulen les aigües brutes de pous negres, s'accedeix a la zona més decorada de la sala, ja que tant el sostre com el terra estan dotats de formacions espectaculars de tota mida (Foto 9). La franja de mescla d'aigües presenta abundants crustacis planctònics de petita mida que semblen alimentar-se dels bacteris o restes de matèria orgànica que s'acumula en aquesta franja. A la capa superior, qualche preservatiu a mitges aigües ha estat vist entre els bells degotissos i juntament amb el fang negre ens confirma la infiltració d'aigües residuals dins la cavitat. Una àmplia galeria entre els -10 i -13'5 m de profunditat, amb presència d'una elevada densitat de poliquets, i alguna compresa al terra, permet accedir a la següent sala.

SALA DEL POU NEGRE

La galeria comunica per baix amb una gran sala, que per la brutícia de les seves aigües, especialment a la zona de la picnoclina, impossibilita apreciar les seves dimensions reals. Aquí la presència d'aigües brutes és del tot evident: restes de compreses i altres deixalles al terra, fang negre recobert en gran part pels micelis d'un fong blanc. Les formacions de parets i sostres estan recobertes de filaments. S'aprecia sobre el sediment la

presència de gran quantitat de crustacis que, juntament amb els organismes sèssils filtradors i detritívors, es deuen alimentar de les restes orgàniques. Les dimensions màximes de la sala són de 45 x 35 m, amb una cambra central d'aire d'uns 30 x 13 m. Superar la picnoclina, amb les aigües de color negre intens i amb una visibilitat de pocs centímetres de distància, és un acte extraordinàriament desagradable, fastigós i perillós. La cambra d'aire, de baixa altura, està recoberta parcialment d'arrels d'arbres i mancada de concrecions. La sala està presidida pel gran conus de sediment central, amb els laterals amb espeleotemes.

SALA FINAL

Aquí s'assoleixen els 515 m lineals des del començament de la immersió i els 617 m lineals en cas d'agregar la part terrestre de la **sala d'Entrada**. Un pas entre formacions, que per poc no tanca l'accés, permet entrar a la sala. Al començament de la sala han estat vistes gambes vermelles *Palaemon serratus*, que són clars indicadors de la influència marina. Els massissos estalagmítics i la gran riquesa d'espeleotemes és l'aspecte més destacat de la sala. Aquests subdivideixen l'espai formant falses galeries i cambres. Als costats N i E es troben abundants morfologies de corrosió tipus *spongework* i cambres circulars de dissolució (*phreatic chambers*) connectades per petits laminadors. Una d'aquestes cambres constitueix el punt més allunyat de la cavitat.



Foto 9: Espeleotemes que pengen del sostre de la sala de les *Bonellia viridis*. El color fosc de la capa d'aigua situada per davall l'espeleòleg es deu a l'acumulació de bacteris fecals, en suspensió, que impedeix el pas de la llum. (Foto: R. Landreth).

Photo 9: Speleothems hanging from the roof of the *Bonellia Viridis* chamber. The dark colour of the water below the diver is due to the accumulation of suspended fecal bacteria, which impedes the passage of light. (Photo R. Landreth.)

Agraïments

Aquest treball s'ha pogut dur a terme per estar finançat majoritàriament gràcies al projecte de l'Obra Social i Cultural, Caixa d'Estalvis de les Balears "Sa Nostra", dins la convocatòria d'ajuts per a projectes de Conservació de la Biodiversitat 2001. Volem agrair al Sr. Miquel Alenyà i al Sr. Tomeu Tomàs, de la Fundació Obra Social i Cultural de Sa Nostra per les seves atencions i bones disposicions.

També ha donat suport econòmic la Direcció General de Biodiversitat de la Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears. Volem fer palès el nostre agraïment a Da. Catalina Massutí per les gestions realitzades.

A Carles Philipps, Bernat Galmés i Antoni Pasqual, veïns de Portocristo Novo i de Manacor respectivament, per haver-nos mostrat algunes de les coves que apareixen en aquest treball.

A molts dels veïns de Portocristo Novo, i especialment a Pere "Bessó" per informar-nos que el topònim correcte de "tota la vida" és de cova Genovesa i que cova d'en Bessó és un invent que segons ell només es coneix d'ençà d'haver sortit pels diaris i la televisió.

Estam especialment agraïts a Oscar Espinasa del club C.A.S. Tritón, Robert Landreth i Pedro Gràcia del Grup Nord de Mallorca per documentar fotogràficament les galeries submergides i els fòssils trobats sota l'aigua. A Antoni Merino, Moisés Bonnín, Robert Landreth del GNM i Mateu Vadell del grup EST per la realització de les fotografies de les zones aèries. Fem extensiu el nostre agraïment a Joaquim Ginés, Guillem Pons, Pere Bover i Antelm Ginard pels comentaris i correccions del text.

Als amics que ens han acompanyat en algunes ocasions a les cavitats: Antoni Merino, Tòfol Monserrat, Marc Watkinson, Marc Landreth, Lu Landreth, Kiko Cabrera, Moisés Bonnín, Gabriel Santandreu, M^a del Pilar Roig Martí, Damià Vicens i Damià Crespí.

Bibliografia

- AINLEY, S. (1988): Sounding the dive prospects on Majorca coast. *Descent*, 34: 34-35.
- ENCINAS, J. A. (1997): Inventari espeleològic de les Illes Balears-any 1997. *Endins*, 21: 103-128.
- ENCINAS, J. A.; GINÉS, J. i TRIAS, M. (1974): Inventario espeleològic de Mallorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 19: 29-49.
- FORNÓS, J. J. (1991): La Unitat Calcàries de Santanyí (Miocè Superior) a la zona de cala Murta (Marina de Llevant, Mallorca). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*; 34: 33-40.
- FORNÓS, J. J. i POMAR, L. (1983): Mioceno superior de Mallorca: *Unidad Calizas de Santanyí (Complejo Terminal)*. In: *El Terciario de las Baleares. Guía de las excursiones del X Congreso Nacional de Sedimentología, Menorca*, 177-206.
- FORNÓS, J. J.; GELABERT, B.; GINÉS, A.; GINÉS, J.; TUCCIMEI, P. i VESICA, P. (2002): Phreatic overgrowths on speleothems: a useful tool in structural geology in littoral karstic landscapes. The example of eastern Mallorca (Balearic Islands). *Geodinamica Acta*, 15: 113-125.
- GINÉS, J. (1975): Recopilación de las cuevas más largas de Mallorca. *Endins*, 2: 43.
- GRÀCIA, F. i CLAMOR, B. (2001): La cova de sa Gleda. *Subterrànea*, 16: 24-34.
- GRÀCIA, F. i CLAMOR, B. (2002): Las exploraciones subacuáticas en el karst litoral del Migjorn de Mallorca. *Boletín de la Sociedad Española de Espeleología y Ciencias del Karst*, 3: 56-75.
- 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.
- GRÀCIA, F.; CLAMOR, B. i WATKINSON, P. (2001): Impacte ambiental de l'abocament d'aigües fecals a la cova d'en Bessó (Manacor). Estudi espeleològic i mesures d'actuació per la salvaguarda d'una important cavitat subaquàtica del Llevant de Mallorca. In: PONS, G. X. (ed) *Ponències i resums III Jornades del Medi Ambient de les Illes Balears*: 102-103. Soc. Hist. Nat. Balears.
- GRÀCIA, F.; JAUME, D.; RAMIS, D.; FORNÓS, J. J.; BOVER, P.; VADELL, M.; CLAMOR, B. i GUAL, M. A. (2003b): Les coves de cala Anguila (Manacor, Mallorca) II: La cova Genovesa o cova d'en Bessó. Espeleogènesi, geomorfologia, hidrologia, sedimentologia, fauna, paleontologia, arqueologia i conservació. *Endins*, 25.
- PONS, G. X.; JAUME, D.; GRÀCIA, F. i VICENS, D. (2001): Cavitats càrstiques de les Illes Balears Lloc d'Interès Comunitari (LICs). III Jornades del Medi Ambient de les Illes Balears. In: PONS, G. X. (ed) *Ponències i resums III Jornades del Medi Ambient de les Illes Balears*: 310-312. Soc. Hist. Nat. Balears.
- TRIAS, M.; PAYERAS, C. i GINÉS, J. (1979): Inventari espeleològic de les Balears. *Endins*, 5-6: 89-108.
- VENY, C. (1968): *Las cuevas sepulcrales del Bronce Antiguo en Mallorca*. Madrid: CSIC, Instituto Español de Prehistoria, Biblioteca Prehistórica Hispana IX.