

LES CAVITATS DE LA SERRA DE NA BURGUESA. ZONA 9: SON BORONAT-L'HOSTALET (3a part) (Calvià, Mallorca)

per Damià CRESPI^{1,4}, Pere BOVER^{1,3,4,6}, Antelm GINARD^{1,3}, Damià VICENS^{1,3,5},
Mateu VADELL^{1,3,4}, Miquel Àngel BARCELÓ¹ i Francesc GRÀCIA^{2,3,5}

Resum

Presentam la descripció i topografia de 16 cavitats naturals de la serra de na Burguesa (serra de Tramuntana, Mallorca), entre les quals destaca la cova-avenc de na Boira pels seus 41 m de desnivell.

Resumen

Se presenta la descripción y topografía de 16 cavidades naturales de la Serra de na Burguesa (Serra de Tramuntana, Mallorca), entre las que destaca la Cova-Avenc de na Boira con 41 m de desnivel.

Abstract

In this paper the description and topographic survey of 16 caves located at the Serra de na Burguesa (Serra de Tramuntana, Mallorca) are presented, among which Cova-Avenc de na Boira, a 41 meters deep cave, should be highlighted.

Introducció

Es prossegueix amb la catalogació de les cavitats d'aquesta interessant part de la serra de Tramuntana, la serra de na Burguesa. Tasca iniciada per l'Equip Mallorquí d'Espeleologia (EME) a la dècada dels 50 del segle passat (VICENS i PLA, 2001) i seguida amb posterioritat per diversos grups i estudiosos de les cavernes.

La catalogació iniciada per BARCELÓ (1992) va ser prosseguida per un equip d'espeleòlegs que perdura fins hores d'ara i que han centrat el seu estudi a la serra (GRÀCIA *et al.*, 1997; BARCELÓ *et al.*, 1998; VICENS *et al.*, 2000; CRESPI *et al.*, 2001; BARCELÓ *et al.*, 2003; BOVER *et al.*, 2004; VICENS *et al.*, 2005; GINARD *et al.*, 2006; CRESPI *et al.*, 2007; GINARD *et al.*, 2009) i també per un altre equip (DOT i SÁNCHEZ, 2004). ENCINAS (2006) també ha publicat alguna topografia d'aquesta zona.

L'estudi del carst de la serra de na Burguesa ha dut associat la realització de treballs de caire florístic (GINÉS i GINÉS, 1992; GINARD *et al.*, 2010) i zoològic (JORDANA *et al.*, 2005; VADELL 2003, 2007; VADELL,

2010; VADELL *et al.*, 2005; VADELL i PONS, 2009; ZARAGOZA i VADELL, 2009a i 2009b).

Les evidències de dissolució del guixos a la serra de na Burguesa ha dut a GINÉS i GINÉS (2009) a incloure una nova modalitat morfogènica dins la tipologia de coves d'esfondrament de la zona vadosa.

En aquest treball presentam part dels resultats de la tercera campanya que feim d'aquesta zona de la serra de na Burguesa (Figura 1). També presentam alguna topografia feta de fa temps per part d'espeleòlegs considerats clàssics.

Situació geogràfica

El present treball se centra entre Son Boronat, la urbanització de la costa d'en Blanes i el coll des Cocons, àmplia zona situada en el SO de la serra de na Burguesa. Les muntanyes més elevades de la zona les trobam a na Boira de 399 m d'alçada, el penyal des Migdia (390 m), ses Pedreretes d'Alt (387 m), el puig de Vilarrassa (379 m) i es Pi de ses Creus (432 m). Al vessant SE de la serra de na Burguesa trobam comes i barrancs de fondària considerable; entre aquests destacam la coma des Clot des Cero, amb l'encapçalament a prop d'aquesta coneguda cavitat i que es dirigeix cap a la urbanització de la Costa d'en Blanes, i la coma des Mussol paral·lela a aquesta i situada més al NE.

- 1 Speleo Club Mallorca. Palma.
- 2 Grup Nord de Mallorca. Pollença.
- 3 Societat d'Història Natural de les Balears (SHNB). Margarida Xirgu, 16, baixos. E-07011. Palma.
- 4 Museu Balear de Ciències Naturals (MBCN). Ctra. Palma-Port de Sóller, km 30,5. E-07100. Sóller.
- 5 Departament de Ciències de la Terra, Universitat de les Illes Balears. Carretera de Valldemossa km 7,5. E-07122 Palma.
- 6 Institut Mediterrani d'Estudis Avançats, IMEDEA (CSIC-UIB), Miquel Marqués 21. E-07190. Esporles.
e-mail: speleo.club.mallorca@gmail.com

Situació geològica

La serra de na Burguesa forma part de la serra de Tramuntana i es correspon amb dues alineacions muntanyoses de direcció NE-SO que culminen amb el puig Gros de Bendinat al S i amb el puig des Cans al N. Cadascuna de les dues alineacions de muntanyes correspon a un plec d'inflexió de falla, més o menys complex, vergent al NO, però la septentrional desplaçada 1,5 km més al NO que la meridional (GELABERT, 1998). A la zona d'estudi del present treball ens trobam en el bloc meridional de la serra de na Burguesa.

L'orientació general dels plecs anticlinals i sinclinals lligats a l'estructura de na Burguesa és NE-SO, perpendicular al sentit del transport tectònic (GELABERT, 1998). Hi ha falles normals que es produïren posteriorment a la formació dels encavalcaments. Les direccions d'aquestes solen ser NE-SO i NO-SE (ITGE, 1991).

La majoria de cavitats de la serra de na Burguesa es troben en materials del Lias inferior (ITGE, 1991). Aquesta és una unitat massiva formada per dolomies sovint bretxades (FORNÓS i GELABERT, 1995). Algunes cavitats, sobretot en el sector més septentrional, es desenvolupen en materials del Retià (Triàsic superior) formats per dolomies, carnioles i algunes intercalacions margoses (FORNÓS i GELABERT, 1995). A les zones profundes de certes cavitats trobam els guixos del Keuper (Triàsic superior), que a la serra de na Burguesa són guixos sacaroides amb una laminació poc visible (VICENS *et al.*, 2005).

Espeleogènesi

El primer en tractar el tema de l'espelogènesi en aquesta zona d'estudi fou CAÑIGUERAL (1949) i deia que les coves de la serra de na Burguesa, que acompanyen els jaciments de guix, són el resultat de la dissolució d'aquests guixos i posa com a exemple les coves del Pilar, les de Gènova i Calvià. Posteriorment tenim el treball de MONTORIOL (1963) en què atribueix la formació de coves a la serra de na Burguesa a processos de circulació de les aigües subterrànies.

En treballs anteriors ja hem discutit com són d'importants els fenòmens de col·lapse en la formació de cavitats a la serra de na Burguesa (BARCELÓ, 1992; GRÀCIA *et al.*, 1997; BARCELÓ *et al.*, 1998; VICENS *et al.*, 2000; CRESPI *et al.*, 2001; BARCELÓ *et al.*, 2003; VICENS *et al.*, 2005; GINARD *et al.*, 2009). De fet, aquestes cavitats s'englobarien en la tipologia de sales d'esfondrament (*collapse chambers*) descrites per GINÉS (2000), que en la bibliografia més antiga apareixen anomenades coves clàstiques (GINÉS, 1995; BARCELÓ, 1992). En alguns casos els fenòmens de col·lapse se superposen uns als altres formant cavitats de plantes molt complexes. Aquest és el cas de la covota des Puig Gros de Bendinat (VICENS *et al.*, 2000), de la cova des Coloms (BARCELÓ *et al.*, 2003), de les coves del Pilar (VICENS *et al.*, 2005) i de la cova des Coral-loides (GINARD *et al.*, 2009).

Per a la formació d'aquestes sales d'esfondrament és necessari que es formin buits per la dissolució de la

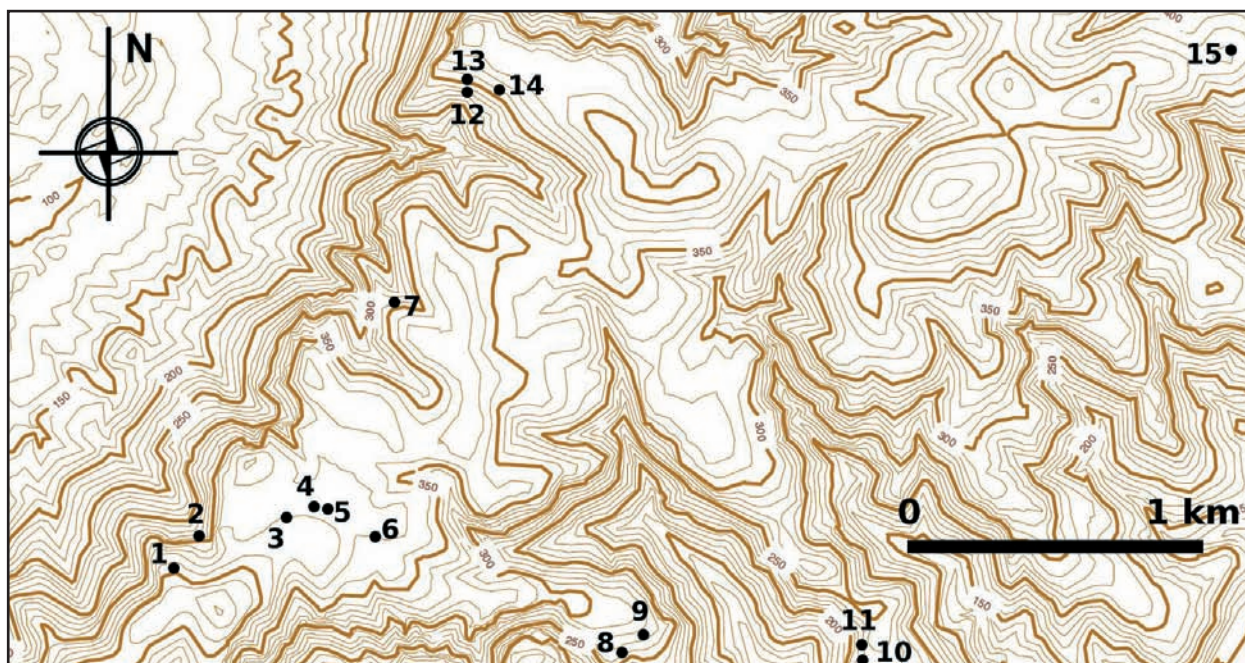


Figura 1: Mapa de situació de les cavitats: 1) avenc de n'Osito, 2) balma de sa Falzia Negra, 3) clot de sa Barraca, 4) cova de sa Terra, 5) avenc Boig, 6) avenc des Verdet, 7) avenc des Ginebró, 8) cova de sa Corba, 9) crull de sa Dauradella, 10) es Portalot, 11) Forat des Jaç, 12) avenc de sa Trescada, 13) cova-avenc de na Boira, 14) cova des Cabrits, 15) avenc de sa Nevada.

Figure 1: Location map of the caves.



Foto 1: Exemple d'acumulació de fems a una cova de la serra de na Burguesa. Foto: Mateu Vadell.

Photo 1: Example of garbage accumulation in a cave from Serra de Na Burguesa. Photo: Mateu Vadell.

roca. Tenim evidències de formes de dissolució freàtica de la roca carbonatada a l'avenc-cova de na Piccento, citat en primer lloc per BARCELÓ, (1992) i descrit amb més detall per GINARD *et al.* (2009).

Algunes altres coves de la serra de na Burguesa presenten morfologies menors de dissolució que en alguns casos podrien estar relacionades amb processos subèdàfics, com ara la cova de s'Agre d'en Massip (CRESPÍ *et al.*, 2001), rampa de ses Columnes de les coves del Pilar i la cova dets Escolapis (VICENS *et al.*, 2005) i fins i tot algunes morfologies relacionades amb l'impacte de les gotes, fruit del degoteig del sostre (GINARD *et al.*, 2009). En el cas de la cova de ses Cadmeres s'han vist morfologies de dissolució (cúpules de dissolució i un pont de roca) que s'haurien d'haver produït a una major profunditat, ja que la cova (actualment amenaçada pel reompliment de la pedrera amb enderrocs) es troba al mig de la paret del tall d'una pedrera (CRESPÍ *et al.*, 2001).

En altres casos, la dissolució que ha format el buit de la cavitat s'ha produït en els guixos triàsics subjacents. Hem pogut observar clarament morfologies de dissolució en guixos a les mines sota la caverna des Caos, a les coves del Pilar (VICENS *et al.*, 2005). Pensam que la dissolució dels guixos pot haver jugat un paper important en la formació de molts dels esfondraments associats a mines a la serra de na Burguesa, especialment a la zona que es troba al vessant SE de les serres de Son Camps i Son Marill (BOVER *et al.*, 2004). També s'ha pogut constatar la presència de guix en parts profundes d'altres cavitats, com ara la covota des Puig Gros de Bendinat (VICENS *et al.*, 2000), cova des Guix i cova des Ratot (VICENS *et al.*, 2005), cova des Coals (GINARD *et al.*, 2006), cova des Coral-loides i avenc de s'Eriçó (GINARD, 2009).

Els processos de concrecionament són un dels aspectes més importants i destacats de moltes de les cavitats de la serra, amb la presència abundant de diversos tipus d'espeleotemes (estalactites, estalagmites, columnes, colades parietals i pavimentàries, excèntriques i coral-loides). A la majoria de les cavitats de la serra de na Burguesa, aquests processos de concrecionament,

estan afectats sovint per solifluxions que en alguns casos provoquen desplaçaments superiors a un metre.

Per finalitzar aquest apartat cal destacar l'actualització feta per GINÉS i GINÉS (2009) sobre la classificació morfogenètica de les cavitats càrstiques de l'illa de Mallorca. Aquesta manté les quatre categories principals establertes per GINÉS (1995), com són els avencs de la zona vadosa, les coves de la zona vadosa, les coves freàtiques no litorals i les coves de la franja litoral. Una de les principals novetats és el reconeixement del paper de la dissolució dels guixos subjacents en la gènesi d'algunes coves d'esfondrament de la serra de Tramuntana.

Conservació de les cavitats

Cada vegada és més freqüent trobar informació exhaustiva sobre excursions a cavitats de les Balears en general i de Mallorca en particular. D'important rellevància és el fet que moltes d'aquestes informacions es troben fàcilment accessibles a diverses pàgines web de la xarxa. Evidentment, les coves més conegudes són aquelles que presenten, per algun motiu, un atractiu especial. En aquestes pàgines donen informació sobre localització, topografia, accés i informació diversa sense tenir en compte el fet de que la cova o la fauna que habita en aquestes puguin estar legalment protegides (per la qual cosa el seu accés és restringit) o el fet de que es tracti d'una cova amb un interès espeleològic, geològic, botànic, zoològic, paleontològic o arqueològic.

En el cas de la serra de na Burguesa hem pogut comprovar que s'està facilitant informació de coves a diverses pàgines web on, fins i tot, pengem fotos mostrant la manipulació de possibles restes paleontològiques i arqueològiques i també la manipulació d'espècies animals protegides, com ara rates-pinyades. D'altra banda, la massificació observada en algunes d'aquestes cavitats ha produït l'acumulació de fems (Foto 1) i destrucció d'espeleotemes (dos exemples clars en són la cova dets Albons i les coves del Pilar) o la desaparició de gran nombre de colònies de rates-pinyades (també a les coves del Pilar, actualment protegides per un tancament). L'efecte del pas i presència de gran quantitat de persones a l'interior de determinades coves és dramàtic per a les poblacions d'invertebrats cavernícoles, ja que aquestes són extremadament fràgils a qualsevol canvi o modificació que pugui patir l'ecosistema on viuen.

A més, es dona la falsa sensació de que les coves són accessibles a gent que pot estar poc preparada tant físicament com psicològica per entrar-hi i visitar-les.

Per tots aquests motius els components de l'equip d'espeleòlegs que exploram i topografiam les cavitats de na Burguesa hem decidit no donar les coordenades de les cavitats i ser molt cauts a l'hora de donar informació sobre fauna i flora protegida o jaciments arqueològics o paleontològics a partir d'aquest treball. Creim que la nostra responsabilitat pel que fa a la conservació de les cavitats que exploram i estudiam està per damunt d'egoismes, d'exhibicionismes i de motius econòmics (com semblen ser les motivacions d'algunes d'aquestes webs).



Foto 2: Vista de l'entrada de la cova des Cabrits. Foto: Miquel Àngel Barceló.

Photo 2: View of the entrance of Cova des Cabrits. Photo: Miquel Àngel Barceló.

Descripció de les cavitats

COVA DE SA TERRA

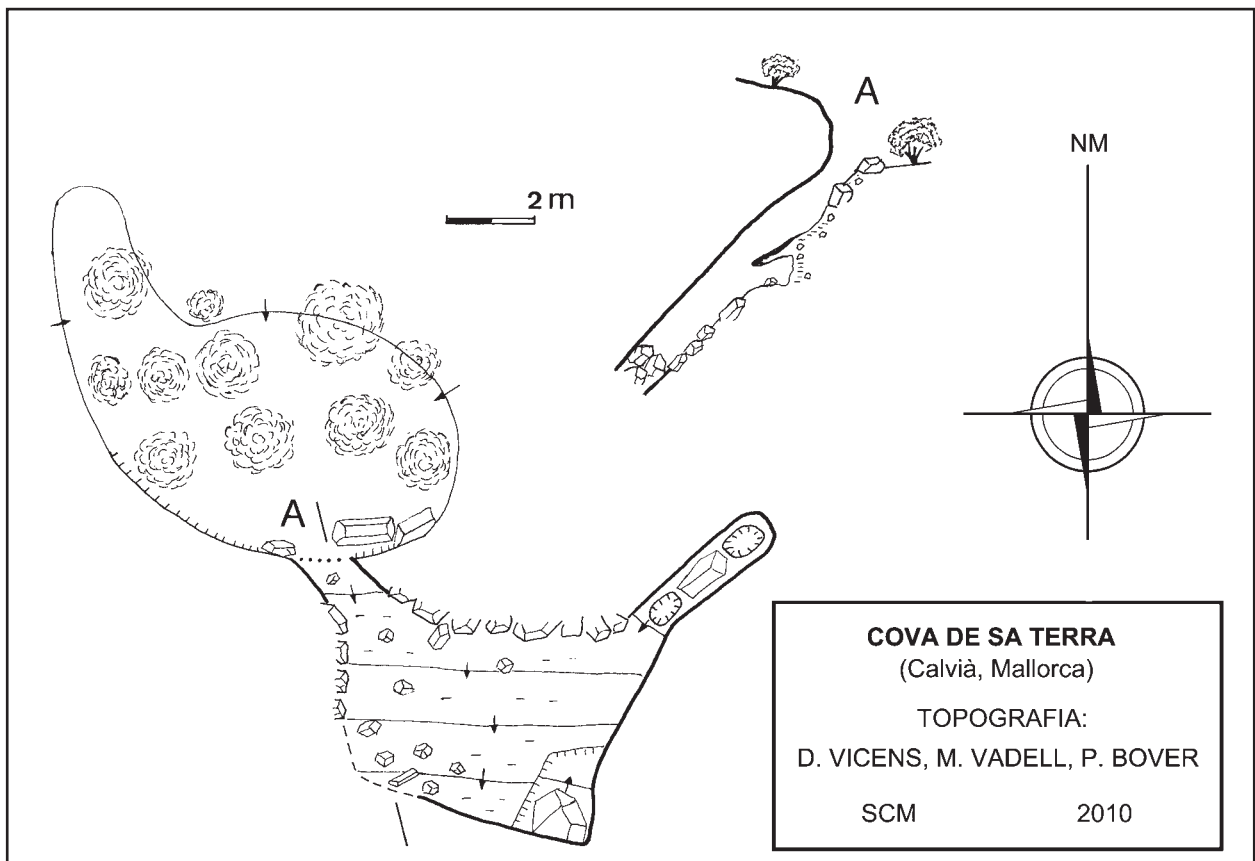
A aquesta modesta cavitat s'hi accedeix per una estretor d'uns 0,45 m d'alçada i 1,2 m d'amplada situada al S d'un enfonsament d'uns 5 m x 11 m. Després de passar l'estretor i davallar 2 m ens situam a una sala inclinada de 6 x 4 m, en què la característica més definitiva és la presència d'un sòl molt terrós i polsós. A la zona NE de la cavitat hi ha forats entre blocs. A la zona del SE sembla que la cova no es tanca, però la presència de blocs inestables i el sòl terrós va fer que desistíssim de ficar-nos-hi.

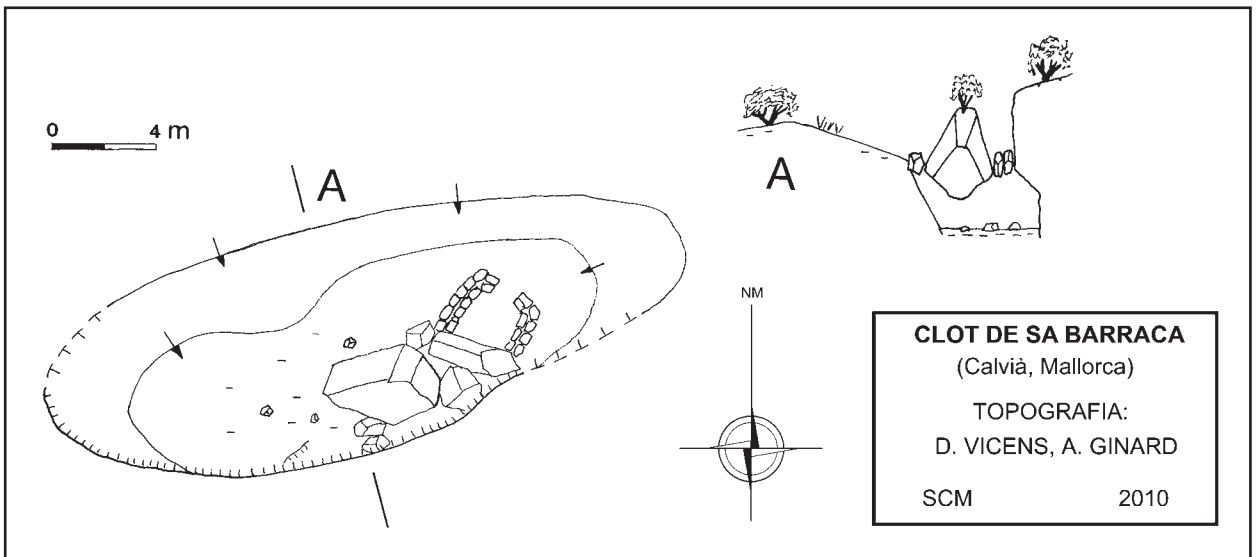
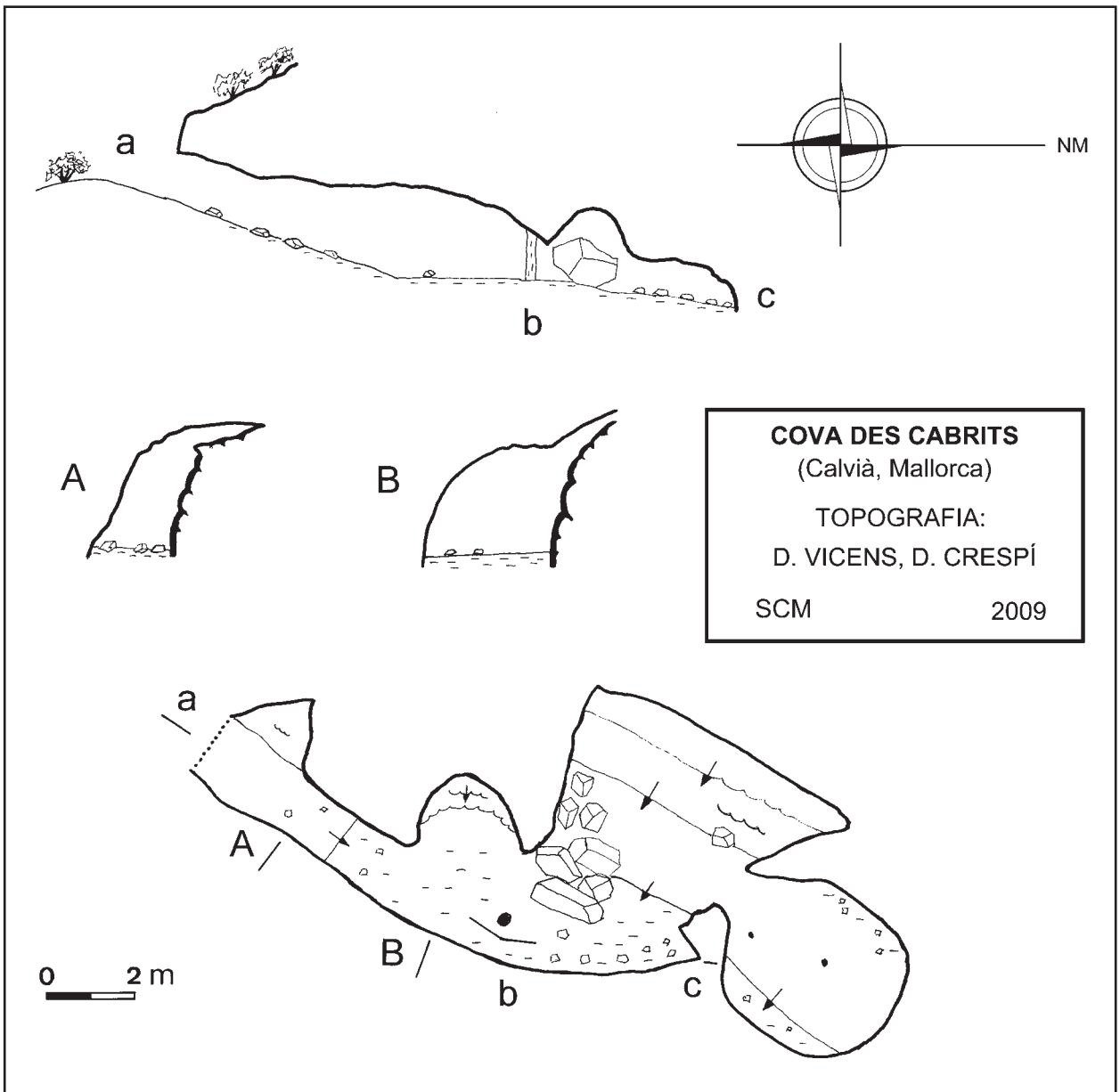
COVA DES CABRITS

Cavitat modesta que presenta una direcció gairebé SO-NE, d'uns 16 m de llarg i d'amplada variable (Foto 2). Els primers 8 m presenta forma de galeria, on hi ha colades parietals, per després donar pas a una sala inclinada i al final una saleta de devers 3,5 m x 4 m.

CLOT DE SA BARRACA

Es tracta d'un enfonsament natural d'uns 25 m x 6 m i que presenta les runes d'una barraca. Davall dels blocs al centre de la depressió hi ha una saleta.





BALMA DE SA FALZIA NEGRA

Encara que es tracta d'una balma de poca importància espeleològica, sembla important incloure la topografia d'aquesta cavitat en aquest treball degut a la seva rellevant importància botànica, fet que dona nom a la balma.

Aquí hem localitzat fins a 5 espècies diferents de pteridòfits i en particular hi ha una població considerable de l'espècie *Asplenium onopteris*, conegut en català amb el nom de falzia negra.

La balma presenta una amplada d'uns 9 m i una alçada de 5 m. La balma està orientada cap el NNE. El seu trespol està molt cobert de vegetació, i amb abundant restes del desmantellament de la seva ventalla així com restes d'excrements de cabres que deuen emprar la balma com a abríc.

AVENC DES VERDET

Petit avenc d'uns 7 m de profunditat al qual s'accedeix mitjançant una boca subcircular d'aproximadament 1 m de diàmetre (Foto 3). La sala principal, de planta subrectangular, té unes dimensions de 11 m en direcció SE-NO i 6 m en direcció SO-NE. En quasi tota l'extensió de la paret N podem observar abundants polígons de retracció en els sediments argilosos del terra, mentre

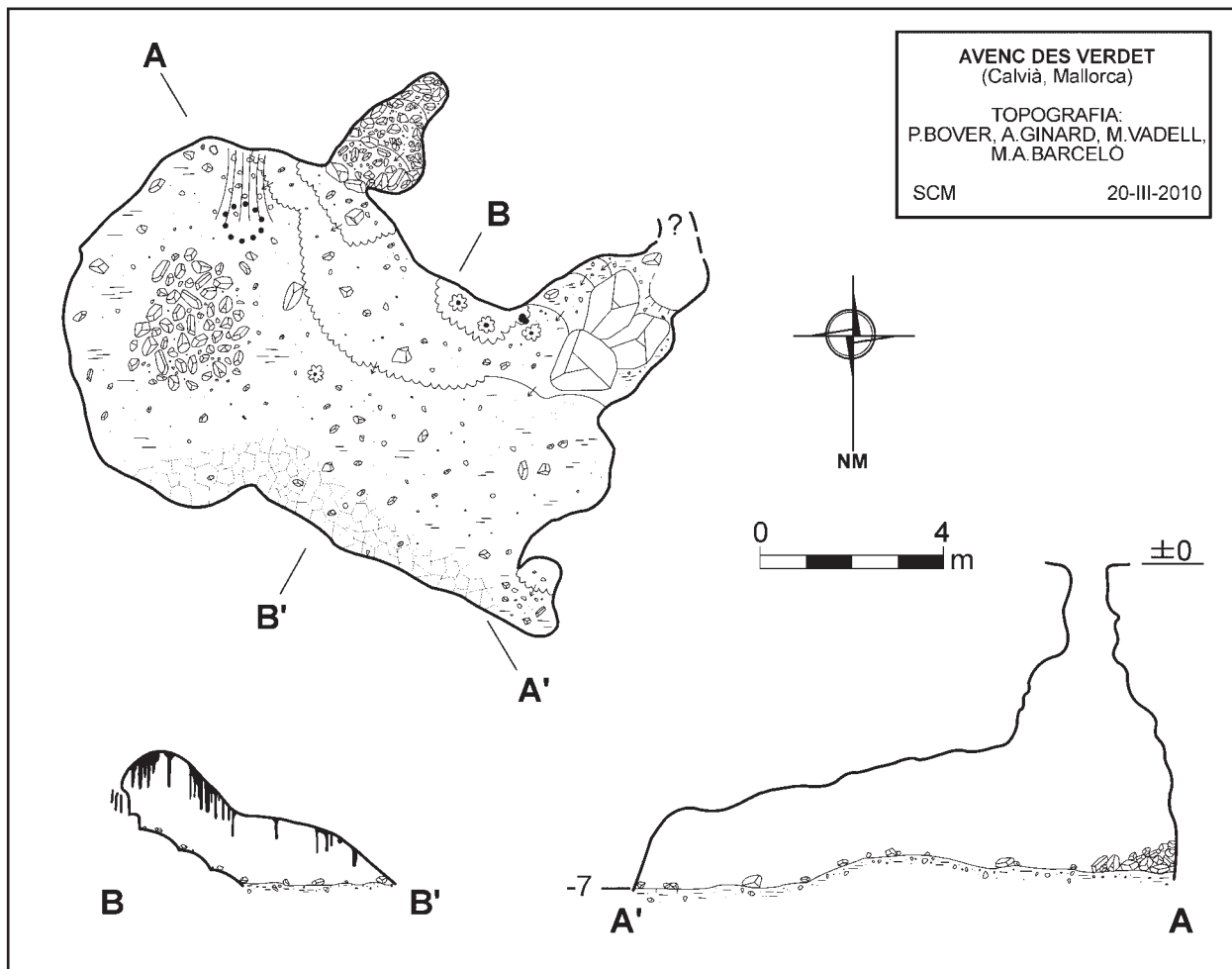
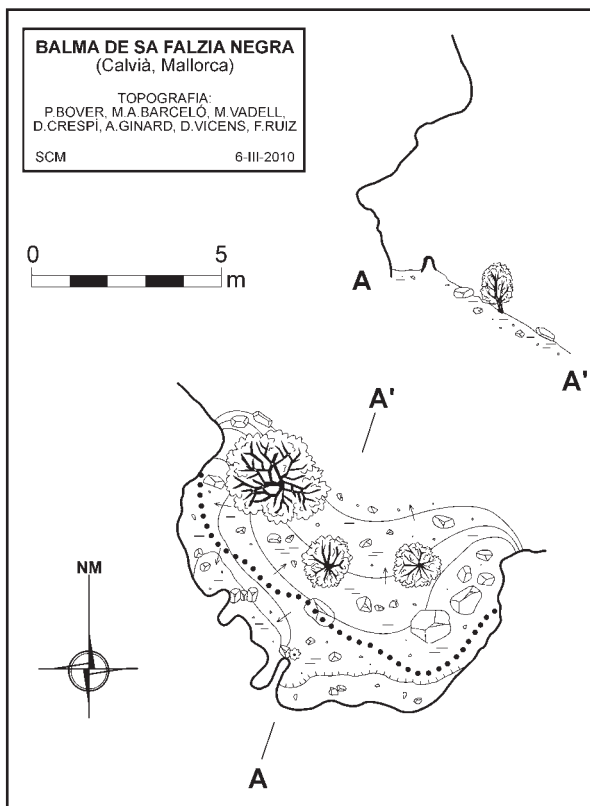




Foto 3: Vista de la sala principal de l'avenc des Verdet. Foto: Pere Bover.

Photo 3: View of the main chamber of Avenc des Verdet. Photo: Pere Bover.

que a la paret S podem observar alguns espeleotemes com ara estalagmites i colades pavimentàries i parietals. En aquesta zona es troben algunes restes d'arrels concrecionades.

La sala principal presenta tres petites saletes addicionals. Una, situada a la part mitjana de la paret S de la cavitat, té uns 3 m de profunditat i està totalment recoberta per blocs i pedres de forma que sembla una rosseguera. Una segona saleta està situada a una raconada del cantó septentrional presentant una important densitat de formacions. Pel cantó O s'accedeix a una acumulació de grans blocs que insinuen una continuació de la cova en aquesta direcció i que s'hauria de sotmetre a tasques de desobstrucció per intentar continuar.

En general l'avenc presenta restes d'acumulacions de blocs i pedres, sobretot a la part de davall l'entrada. També s'hi poden trobar abundant restes osteològiques de vertebrats terrestres que han caigut o han estat abocats a l'interior de la cavitat.

COVA DE SA CORBA

Petita cova de poca entitat d'uns 8 m de recorregut, bàsicament en direcció O-E. La seva boca actual és un petit esfondrament de 2 m de diàmetre en la part més ampla. A l'interior presenta colades parietals a la

part S, en alguns casos amb morfologies de dissolució subedàfiques. En general la cova no permet transitar dempeus i l'estretor es fa més important, fins a fer-se impenetrable, a mesura que ens apropam al sector O.

COVA DE S'ESTORA

La cova de s'Estora és un complex format per dues coves actualment separades i que antigament eren la mateixa cova. L'esfondrament de la zona exterior de la cova antiga ha fet que aquestes coves estiguin separades. De fet, avui en dia encara es poden observar els blocs de gran mida que devien formar el sòtil de la zona de la boca o entrada de la cova.

La **cova de s'Estora 1** és una cavitat amb un recorregut d'uns 30 m en direcció SE-NO (Foto 4), pràcticament sense canvis destacables de nivell. Podem accedir a la sala principal bàsicament per dues entrades: una entrada més septentrional de gran mida que ha estat dividida en dos degut als blocs caiguts del sòtil del paladar. L'altra entrada, de menor mida, està situada més al S.

La zona SE de la sala principal és la més concrecionada presentant colades parietals i pavimentàries, estalactites i columnes. El trespol de la sala està cobert d'abundants blocs de petita mida, especialment a la part més propera a les parets. A la zona E de la cavitat veim

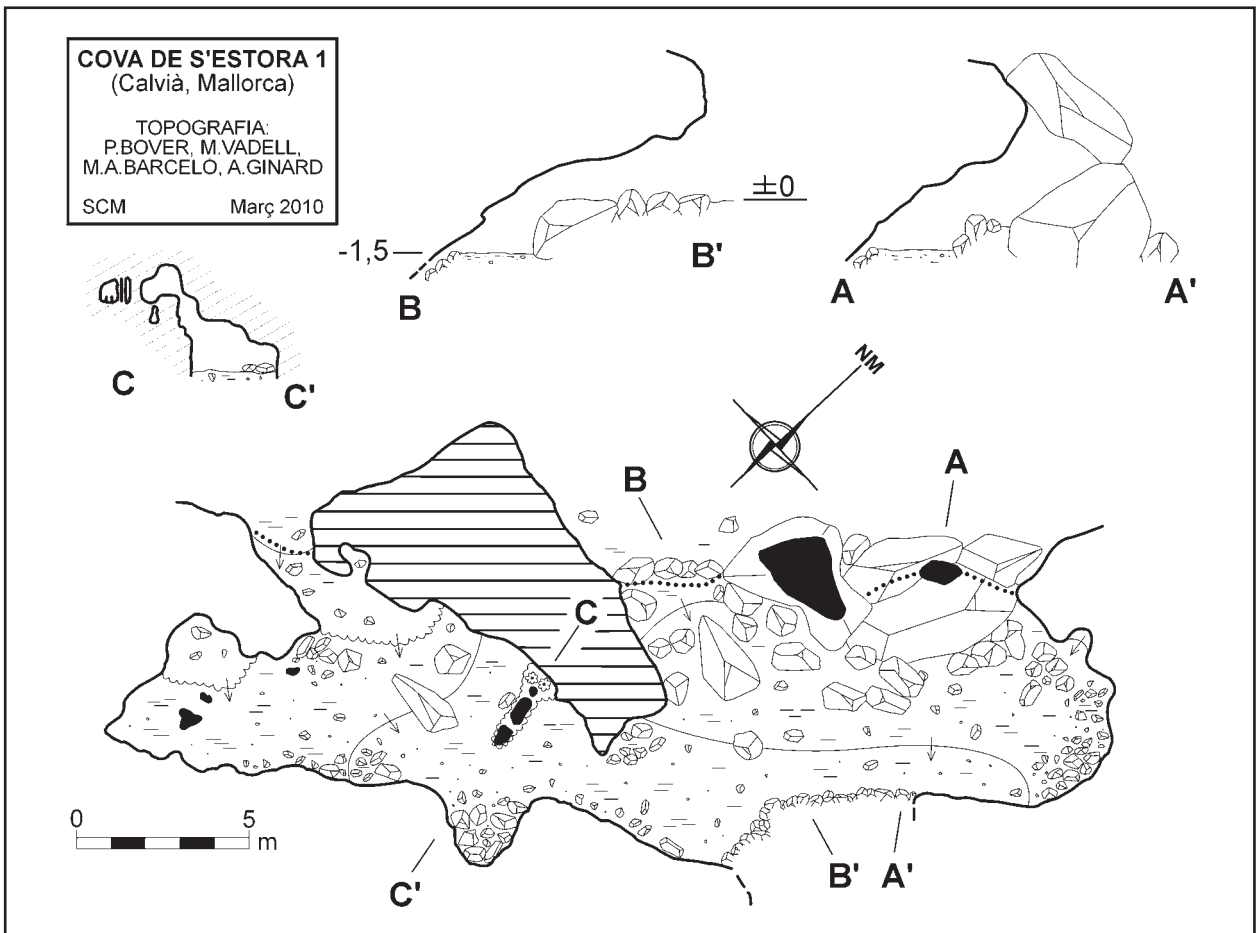
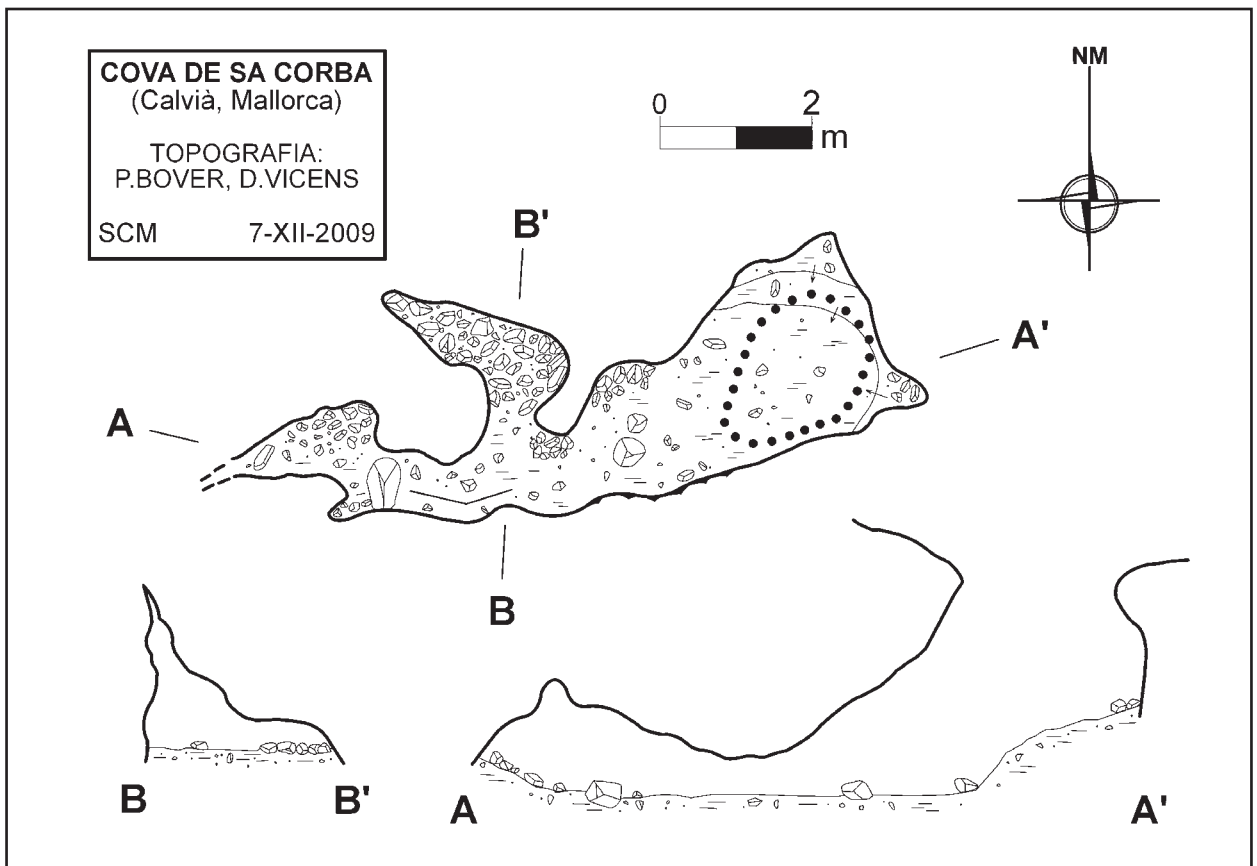
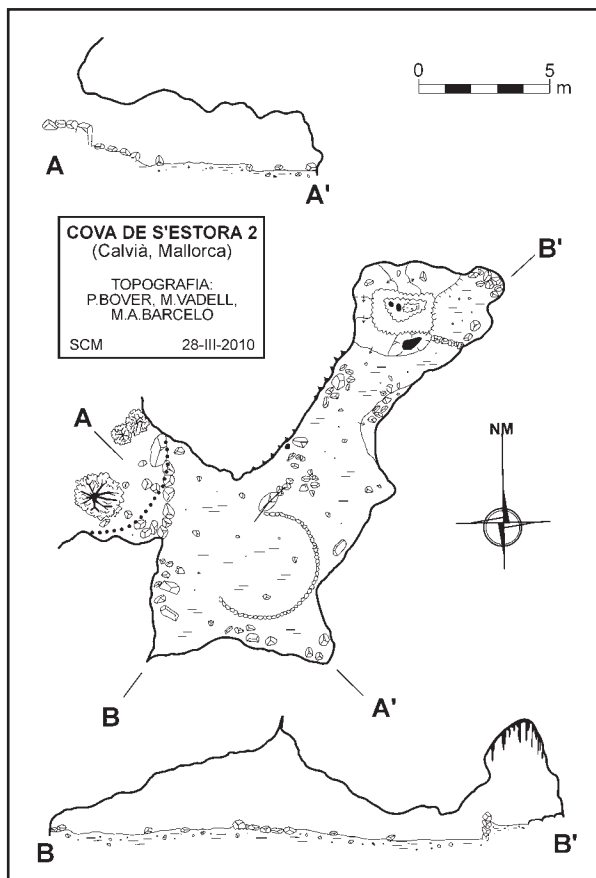




Foto 4: Esfondrament de la part exterior de la cova de s'Estora 1 que ha provocat el bloqueig de l'entrada principal. Foto: Mateu Vadell.

Photo 4: Collapse of the outer part of Cova de s'Estora 1 that caused the blockage of the main entrance. Photo: Mateu Vadell.



abundants blocs que semblen tapar una possible continuació en direcció descendent.

La cova de s'Estora 2 és de menor mida (Foto 5), i el seu recorregut és d'uns 20 m en direcció SO-NE. Tampoc presenta desnivells considerables a la major part de la sala principal. A la zona N es pot observar un balcó molt concrecionat amb abundants espeleote-



Foto 5: Detall de la boca d'entrada de la cova de s'Estora 2. Foto: Mateu Vadell.

Photo 5: Detail of the entrance of Cova de s'Estora 2. Photo: Mateu Vadell.



Foto 6: Columna de l'avenc des Ginebró. Foto Miquel Àngel Barceló.

Photo 6: Column in Avenc des Ginebró. Photo: Miquel Àngel Barceló.

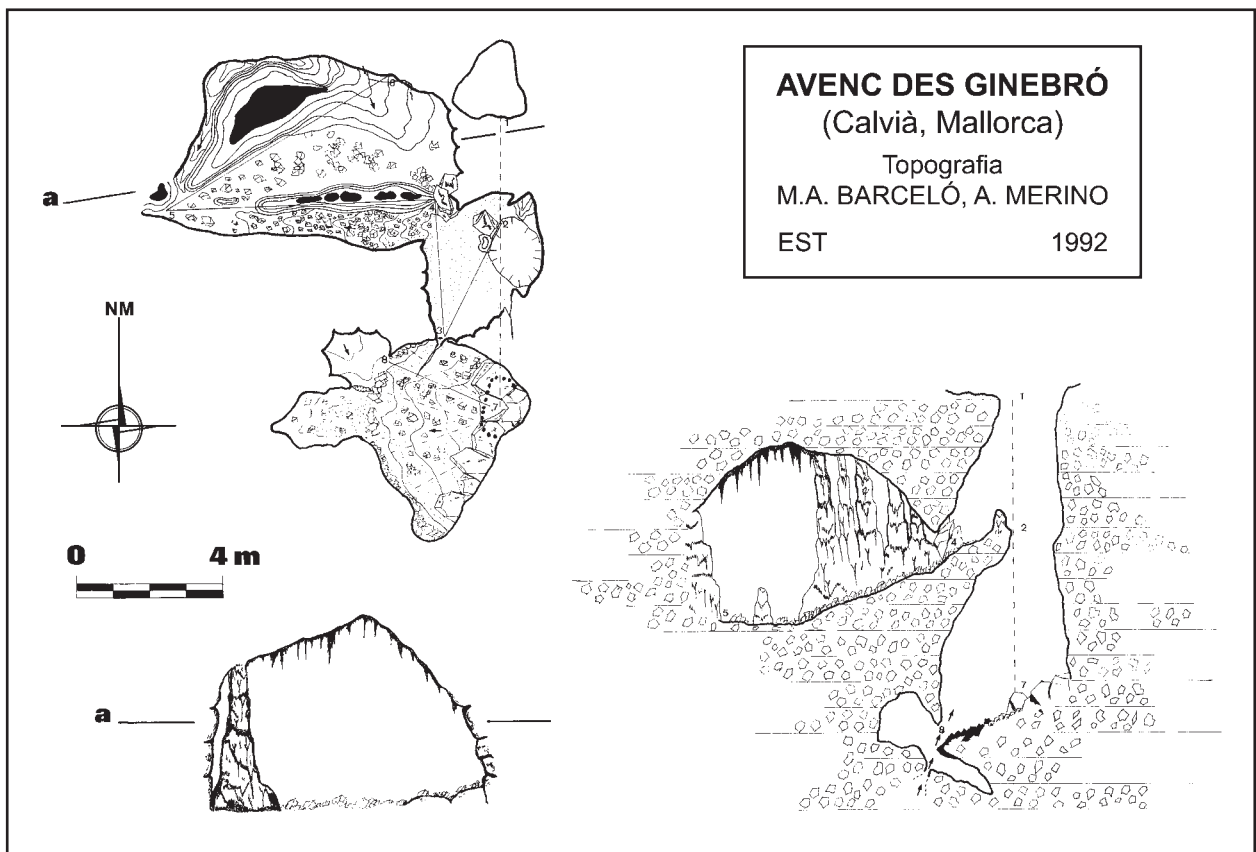
mes. Juntament amb la paret NO de la cova, aquesta zona del balcó és l'única decorada amb espelotemes. Cal destacar que a l'interior de la sala principal, just davant de l'entrada de la cova, podem observar un grup de pedres disposades en cercle d'uns 3 m de diàmetre. Encara que no es pugui descartar que es tracti d'un peu de barraca, sembla més plausible que es tracti d'una sitja. De fet, aquesta no és l'única construcció humana que podem trobar a la cova, ja que a l'extrem N, devora del balcó, podem observar una petita paret de pedres.

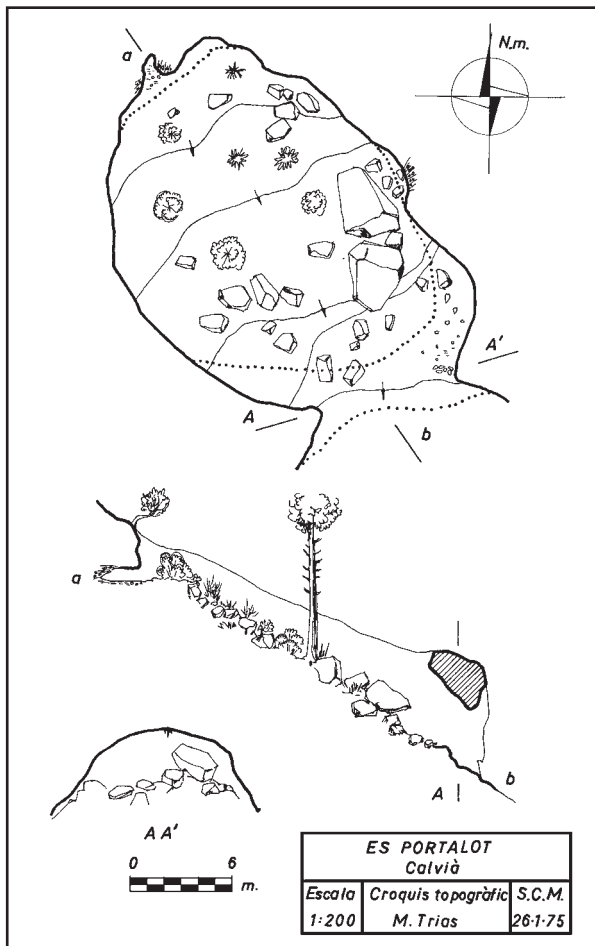
AVENC DES GINEBRÓ

Cavitat localitzada i topografiada l'any 1992 per Miquel Àngel Barceló i Antoni Merino. Es tracta d'un avenc de dimensions discretes, d'uns 10 m de profunditat. Presenta dos nivells. L'inferior suposa el final del propi pou, on s'arriba a una petita sala de dimensions reduïdes on s'acumulen els enderroc i blocs caiguts pel pou. A mitja baixada del pou (a uns 4 m) hi ha un relleix que dona accés a una sala superior d'uns 9 x 5 m de dimensions, amb l'eix llarg situat en direcció O-E. Aquesta sala presenta una certa decoració en forma de columnes i estalactites (Foto 6).

ES PORTALOT

Cavitat explorada i topografiada l'any 1975 per membres de l'SCM. Segons consta escrit a la fitxa de la cova de l'arxiu de l'SCM, la cova consta d'una ampla





sala de 15 x 15 m, amb el paladar esfondrat, romanent només sencera l'antiga boca que fa un arc de 8 x 4 m (Foto 7). El paladar de la cova sembla haver estat destruït, a banda de per enfonsament, per erosió superficial ja que la línia teòrica de la volta queda per damunt de la superfície topogràfica actual. Hi podem observar enderroc i bretxes aparentment sense restes d'ossos.

En una visita a la cova realitzada durant la primavera del 2010, la cova està en el mateix estat descrit 35 anys abans. De fet, tasques de neteja forestal (tallafocs) han fet que actualment la cova sigui ben visible i siguin fàcilment observables les característiques abans esmentades. La principal diferència és que actualment una urbanització està ben a prop de la cavitat.

FORAT DES JAÇ

Cavitat també explorada i topografiada l'any 1975 per membres de l'SCM i localitzada molt a prop de "es Portalot". A la fitxa de l'arxiu SCM es pot llegir que es tracta d'un petit avenc de 2,5 m de fondària, arreglat artificialment com a habitació. Hi podem observar formes de corrosió al sòtil i pis de materials clàstics amb signes d'ocupació humana recent (foganya i jaç).

Visitada durant la primavera del 2010, la cova encara conserva les restes d'un jaç i una foganya (desco-nexim si es tracta del mateix trobat 35 anys abans).



Foto 7: Vista de Es Portalot amb l'arc que suposa l'únic reste del sòtil de l'antiga cova. Foto: Mateu Vadell.

Photo 7: View of Es Portalot with the arch as the sole remain of the former cave ceiling. Photo: Mateu Vadell.

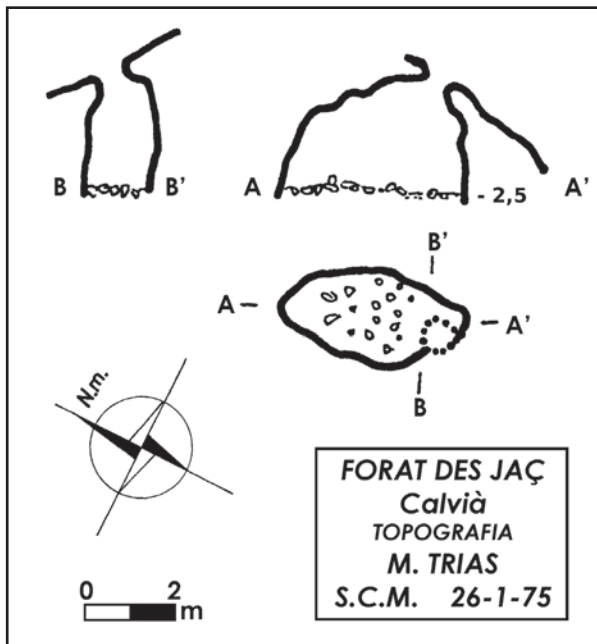
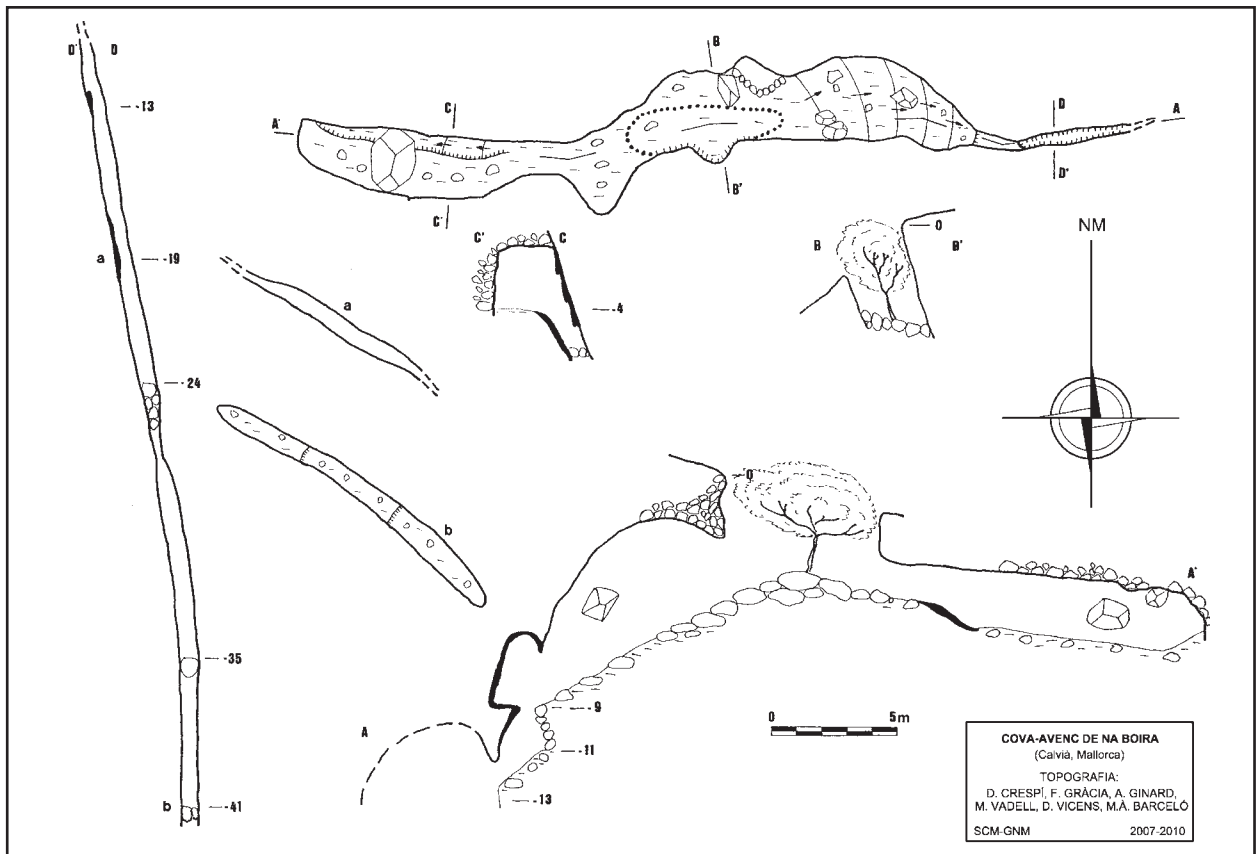


Foto 8: Pas estret que dona accés a la part més profunda de la cova-avenc de Na Boira. Foto: Miquel Àngel Barceló.

Photo 8: Narrow passage to the deep part of Cova-Avenc de Na Boira. Photo: Miquel Àngel Barceló.

COVA-AVENC DE NA BOIRA

Aquesta és una cova que era ben coneguda pels espeleòlegs que investigaven la serra de na Burguesa, encara que no s'havia publicat mai la seva topografia. Segons Miquel Àngel Barceló (com. pers.) fou descoberta arran d'una campanya que es feu coincidint amb el campament que realitzà la Federació Balear



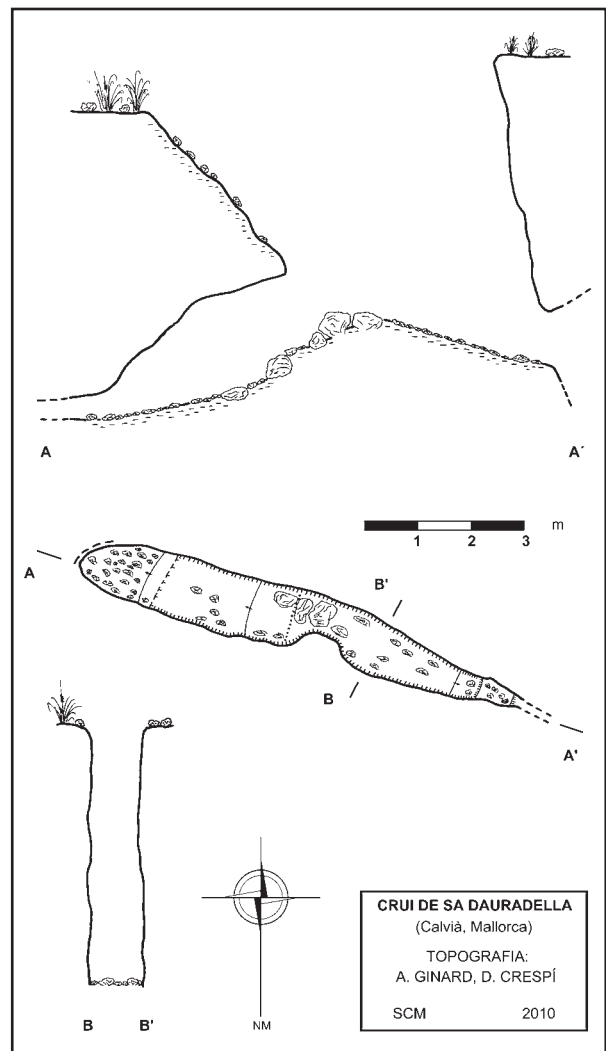
d'Espeleologia a la serra de na Burguesa l'any 1992. Es troba molt a prop del puig de na Boira, del qual pren el nom. Va començar a ser topografiada pel nostre equip al febrer del 2007. En el transcurs de la topografia vam observar que al fons hi havia un crull semiobstruït del qual sortia un fort corrent d'aire (Foto 8). Posteriorment a aquesta troballa, vàrem abandonar temporalment les tasques de topografia. A finals del 2009 fórem informats per Manolo Luque que ell havia trobat aquesta cova i que l'havia desobstruïda. A començament de l'any 2010 en vàrem reprendre les tasques de topografia.

Aquesta cavitat consta de dues parts ben diferenciades. La part superior, coneguda des d'antic, consta d'una obertura d'entrada, parcialment tapada per una gran mata, que dona accés a una cova de desenvolupament principalment horitzontal (Foto 9). La part central té una orientació principal E-O i d'extrem a extrem fa uns 18 m. Es troba bastant il·luminada gràcies a la llum que arriba per l'entrada. A l'extrem E tenim una petita sala amb el trespòl cobert de blocs i terra i amb concrecionament parietal a la paret N. A l'extrem O de la sala principal, la cavitat segueix un crull que ens encamina cap a la part més profunda de la cova. Després de superar un bot d'uns 2 m trobam un pas extremadament estret que ens condueix a una fractura vertical d'orientació NO-SE, que ens porta a la part més profunda de la cavitat. El fons d'aquesta es troba obstruït per blocs. La fondària total d'aquesta cavitat és de 41 m. En aquesta cova es troben alguns espeleotemes, encara que no són tan freqüents a la part més profunda.



Foto 9: Sala d'entrada a la cova-avenc de na Boira. Foto: Mateu Vadell.

Photo 9: Entrance chamber of Cova-Avenc de Na Boira. Photo: Mateu Vadell.



CRULL DE SA DAURADELLA

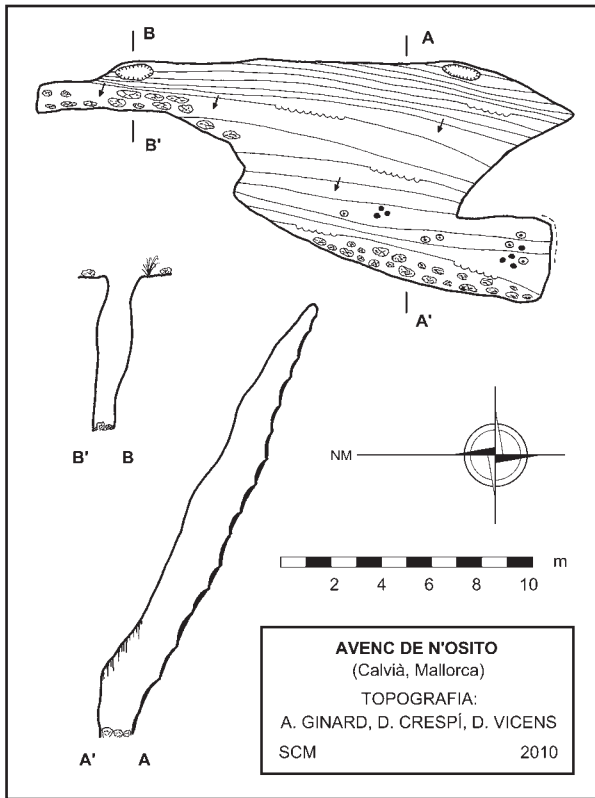
Avenc que segueix una fractura vertical, les dimensions del qual són força discretes. Arriba fins als 7 m de fondària i uns 9 m aproximadament de llargària. La cavitat és estreta, entre 1 m i 1,5 m aproximadament. L'entrada és allargada i segueix la direcció de la cavitat, NO-SE. La fractura en ambdós costats es va fent estreta fins que s'arriba a fer impenetrable.

A les parets de la cavitat s'hi ha observat el pteridòfit *Ceterach officinarum*, conegut en català amb el nom de dauradella, fet que dona nom a la cavitat.

AVENC DE N'OSITO

Avenc que segueix una fractura subvertical i arriba a assolir els 17 m de fondària. La fractura segueix la direcció N-S i s'arriba a fer impenetrable en ambdós costats.

Té una entrada discreta, de 1,5 m, per la qual podem davallar a través d'una rampa pràcticament vertical. A pesar que es fa necessari instal·lar cordes, l'accés a l'avenc no representa cap dificultat. Hi ha una altra entrada, també d'1,5 m, per on és més difícil l'accés.



AVENC BOIG

Petita cavitat que agafa aquest nom per la perillositat d'una zona de l'avenc que roman inexplorada. Podem accedir a la cavitat per una entrada d'1 m aproximadament que davalla gairebé 3 m. A partir d'aquí i en direcció O s'accedeix a la zona perillosa, d'una alçada d'1 m aproximadament que impedeix anar dempeus. A més, en aquesta zona de la cavitat, el sòl és torna com-

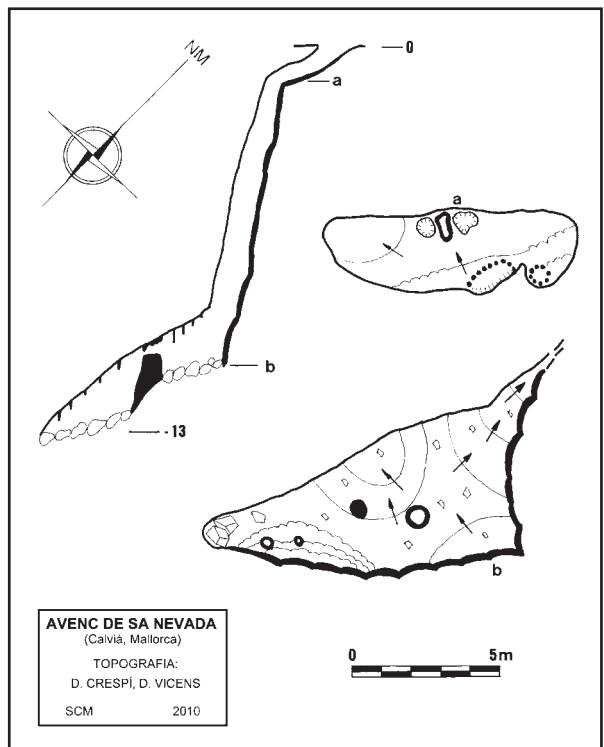
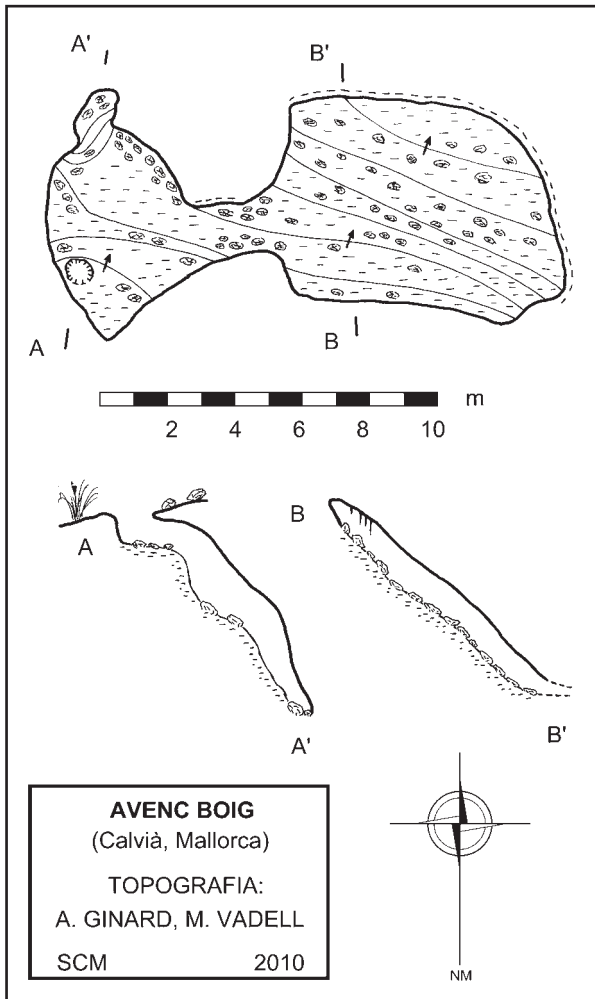
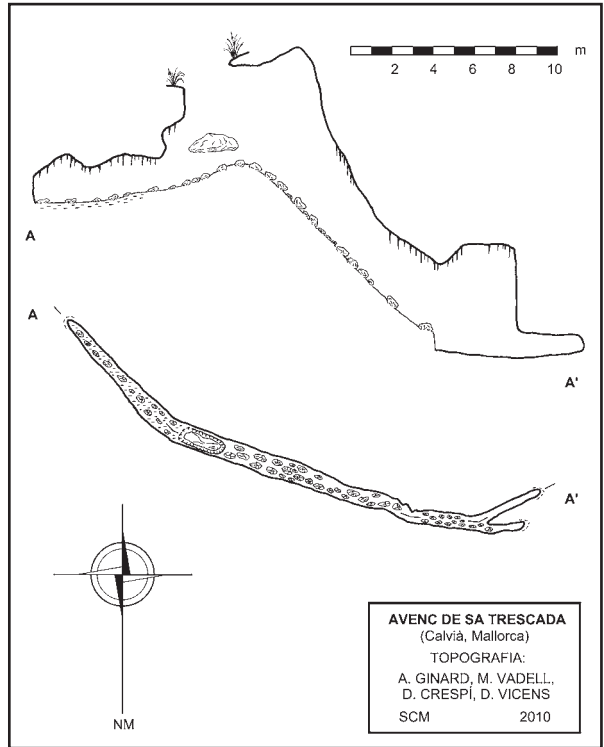


Foto 10: Detall de l'estratigrafia de l'inestable pis de l'avenc Boig. Foto: Miquel Àngel Barceló.

Photo 10: Detail of the stratigraphy of the unstable floor in Avenc Boig. Photo: Miquel Àngel Barceló.



Foto 11: Entrada de l'avenc de sa Nevada. L'aire calent que sortia de la cavitat va fondre la neu del voltants de la boca (a la dreta de la foto). Foto: Damià Vicens.

Photo 11: Entrance of Avenc de sa Nevada. The snow surrounding the entrance (on the right of the photo) was melted down by the warm airstream coming from inside the shaft. Photo: Damià Vicens.



pletament inestable (Foto 10) i el pendent és força pronunciat (45°), la qual cosa ens va fer desistir de seguir explorant l'avenc malgrat que en el fons de la cavitat s'intuïa una possible continuació.

AVENC DE SA TRECADA

Cavitat estructurada sobre una fractura vertical que segueix la direcció NE-SO. Arriba gairebé fins als 13 m de fondària; la cavitat és molt estreta, un poc més d'1 m en els llocs més amples, però té una llargària considerable, 27 m aproximadament. Al sòl hi ha força blocs i als dos extrems de la fractura la cavitat es va estrenyent fins que es fa impenetrable.

Annex

Dues nevades a principis d'any varen cobrir la serra de na Burguesa a partir d'uns 200-300 m. Una d'elles va ser el 09-01-2010 i varem tenir el plaer de poder passejar-hi i topografiar una cavitat, que tot i no estar dins la zona d'estudi d'aquest treball, hem trobat adient treure-la a l'Endins d'enguany.

AVENC DE SA NEVADA

Aquesta cavitat va ser topografiada pel nostre equip un dissabte de gener en què a la serra de na Burguesa caigué una forta nevada (Foto 11).

Aquest és un avenc de desenvolupament vertical de 14 m de fondària. Consta d'una petita sala d'entrada a la qual s'accedeix per una obertura de 2 m per 1 m que dona accés a una petita sala d'orientació NE-SO, que presenta un pendent cap al NO. A la paret NO hi ha un petit forat que dona accés a un crull quasi vertical de 9 m de desnivell. Al fons es troba una sala de planta irregular d'11 per 4 m. A l'extrem N hi ha un crull que s'estreny i es torna inaccessible. Les dues sales i la rampa de baixada es troben bastant concrecionades.

Agraïments

Volem agrair a Miquel Trias la seva amabilitat per permetre l'accés a l'arxiu de l'SCM i la reproducció de la topografia de dues de les coves aquí presentades (es Portalot i el forat des Jaç). El nostre agraïment a Antoni Merino que també ens ha permès reproduir una de les seves topografies (avenc des Ginebró). Francesc Ruiz, Julián Vadell i Pau Barceló ens han acompanyat en algunes de les sortides realitzades. A Manolo Luque li hem d'agrair la informació subministrada.

Bibliografia

- BARCELÓ, M. A. (1992): Cavidades de la Serra de na Burguesa. Zona 1: S'Hostalet (Calvià, Mallorca). *Endins*, 17-18: 25-36.
- BARCELÓ, M. A.; BOVER, P.; GINARD, A.; VADELL, M.; CRESPI, D. i VICENS, D. (2003): Les cavitats de la serra de na Burguesa. Zona 5: Coma des Mal Pas (Calvià i Palma, Mallorca). *Endins*, 25: 87-106.
- BARCELÓ, M. A.; GRÀCIA, F.; CRESPI, D.; VICENS, D.; PLA, V.; GINARD, A. i CASAS, J.A. (1998): Les cavitats de la serra de na Burguesa. Zona 3: Coll des Pastors (Calvià, Mallorca). *Endins*, 22: 19-35.
- BOVER, P.; GINARD, A.; CRESPI, D.; VICENS, D.; VADELL, M.; SERRA, J.; SANTANDREU, G. i BARCELÓ, M. A. (2004): Les cavitats de la serra de na Burguesa. Zona 6: La mineria a la serra d'en Marill (Palma, Mallorca). *Endins*, 26: 59-82.
- CAÑIGUERAL, J. (1949): Las cuevas de Campanet (Mallorca). *Revista ibérica* núm. 156.
- CRESPI, D., GINARD, A., VICENS, D., VADELL, M. i BARCELÓ, M. A. (2007). Les cavitats de la serra de na Burguesa. Zona 9: Son Boronat-L'Hostalet (Calvià, Mallorca). *Endins*, 31:141-160.
- CRESPI, D.; GRÀCIA, F.; VICENS, D.; DOT, M. A.; VADELL, M.; BARCELÓ, M. A.; BOVER, P. i PLA, V. (2001): Les cavitats de la serra de na Burguesa. Zona 4: puig Gros de Bendinat (2a part). Calvià -Mallorca-. *Endins*, 24: 75-97.
- DOT, M.A. i SÁNCHEZ, C. R. (2004): El carst de sa Malafetge (Calvià i Palma, Mallorca). *Endins*, 26: 105-124.
- ENCINAS, J.A. (2006): *Relación inventarial de subterráneos naturales de las Illes Balears*. Ediciones Jaes. Pollença. 236 pp.
- FORNÓS, J. J. i GELABERT, B. (1995): Litologia i tectònica dels carst de Mallorca / Lithology and tectonics of the majorcan karst. *Endins*, 20 /*Mon. Soc. Hist. Nat. Balears*, 3: 27-43.
- GINARD, A.; BOVER, P.; VICENS, D.; CRESPI, D.; VADELL, M.; BARCELÓ, M.A. (2009): Les cavitats de la serra de na Burguesa. Zona 9: Son Boronat-L'Hostalet (2a part) (Calvià, Mallorca). *Endins*, 33: 105-120.
- GINARD, A.; CRESPI, D.; VICENS, D.; VADELL, M.; BARCELÓ, M.A. i BOVER, P. (2006). Les cavitats de la serra de na Burguesa. Zona 8: mineria als voltants des coll des Vent (Palma, Mallorca). *Endins*, 29: 99-120.
- GINARD, A.; VICENS, D.; ROSSELLÓ, J.A.; PONS, G.X.; MIRGUAL, M.; PLA, V.; CRESPI, D.; BARCELÓ, M.A. i BOVER, P. (2010). Pteridòfits i briòfits de la serra de na Burguesa (serra de Tramuntana, Mallorca). *Endins*, 34: 69-86.
- GELABERT, B. (1998): *La estructura geològica de la mitad occidental de la Isla de Mallorca*. Inst. Tec. Geominero de España. 129 p. Madrid.
- GINÉS, A. (2000): Patterns of collapse chambers in the endokarst of Mallorca (Balearic Islands, Spain). *Acta Carstologica*, 29: 140-148.
- GINÉS, A. i GINÉS, P. (1992): Principals característiques climàtiques des clot des Sero (Calvià, Mallorca). *Endins*, 17-18: 37-41.
- GINÉS, J. (1995): L'endocarst de Mallorca: els mecanismes espeleogenètics / Mallorca's endokarst: the speleogenetic mechanism. *Endins*, 20 /*Mon. Soc. Hist. Nat. Balears*, 3: 71-86.
- GINÉS, J. i GINÉS, A. (2009): Proposta d'una nova classificació morfogènica de les cavitats càrstiques de l'illa de Mallorca. *Endins*, 33: 5-18.
- GRÀCIA, F.; CRESPI, D.; BARCELÓ, M. A.; PLA, V.; CASAS, J. A. i VICENS, D. (1997): Les cavitats de la serra de na Burguesa. Zona 2: Puig d'en Bou (Calvià, Mallorca). *Endins*, 21: 37-49.
- JORDANA, R.; VADELL, M. i BAQUERO, E. (2005): Descripción de una nueva especie de *Entomobrya* (Collembola, Entomobryidae) de una cueva de Mallorca (Islas Baleares, España). *Serie Zoológica*, 29(2): 8-21.
- ITGE (1991): Mapa geològico de España, E. 1:50.000. Hoja nº 698/723(IV): Palma/Illa del Toro y Cap de Cala Figuera (Mallorca). Madrid.
- MONTORIOL, J. (1963): Resultados de una campaña geoespeleológica en los alrededores de la Bahía de Palma de Mallorca. *Speleon*, 15: 3-32.
- VADELL, M. (2003): Fauna invertebrada de las cavidades del Barranc de sa Coma des Mal Pas (Palma-Calvià). *Endins*, 25: 107-116.
- VADELL, M. (2007): Datos sobre los *Lithobius Vives* i Serra, 1983 y *Lithobius piceus tabacaru* Negrea & Matic, 1973 (Chilopoda: Lithobiomorpha), localizados en el Clot des Sero (Calvià, Mallorca). *Endins*, 31: 179-183.
- VADELL, M. (2010): *Scutigera coleoptrata*. A: Bioatles. Palma: Conselleria de Medi Ambient. 5ta edició (en prensa). Govern de les Illes Balears.
- VADELL, M. i PONS, G.X. (2009): Aportaciones al conocimiento de los quilópodos (Chilopoda; Geophilomorpha) de la Serra de na Burguesa (Mallorca, islas Baleares). *Bolletí de la Societat d'Historia Natural de les Balears*, 52 (en prensa). Palma de Mallorca.
- VADELL, M.; ZARAGOZA, J. A.; BARCELÓ, M. A., i CRESPI, D. (2005): Aportaciones al conocimiento de la fauna en el conjunto de las Coves del Pilar. *Endins*, 27: 75-92.
- VICENS, D. i PLA, V. (2001): L'Equip Mallorquí d'Espeleologia (EME): primer grup espeleològic mallorquí. *Endins*, 24:113-127.
- VICENS, D.; CRESPI, D.; BOVER, P.; GINARD, A.; VADELL, M. i BARCELÓ, M.A. (2005): Les cavitats de la serra de na Burguesa. Zona 7: les coves del Pilar i les mines de guix. *Endins*, 27: 47-74.
- VICENS, D.; CRESPI, D.; PLA, V.; BARCELÓ, M.A.; GRÀCIA, F.; GINARD, A. i BOVER, P. (2000): Les cavitats de la serra de na Burguesa. Zona 4: Puig Gros de Bendinat (1a part) (Calvià, Mallorca). *Endins*, 23: 23-40.
- ZARAGOZA, J. A. i VADELL, M. (2009a): *Chthonius balearicus*. A: Bioatles. Palma: Conselleria de Medi Ambient. 4ta edició. Govern de les Illes Balears.
- ZARAGOZA, J. A. i VADELL, M. (2009b): *Roncus neotropicus*. A: Bioatles. Palma: Conselleria de Medi Ambient. 4ta edició. Govern de les Illes Balears.