

## NOTÍCIA PRELIMINAR DEL JACIMENT ARQUEOLÒGIC DE LA FONT DE SES AIGUADES (Alcúdia, Mallorca)

per Francesc GRÀCIA <sup>1,4</sup>, Bernat CLAMOR <sup>1</sup>, Pedro GRACIA, Antoni MERINO <sup>3</sup>,  
Pep VEGA <sup>3</sup> i Guillem MULET <sup>2</sup>

### Resum

La cavitat anomenada font de ses aiguades es localitza a la badia d'Alcúdia, a poca distància de la mar i de l'illot d'Alcanada. La troballa subaquàtica de contenidors ceràmics a la cavitat (s'han recuperat al llarg de 17 dies de feina més de 189 peces) posa de manifest la utilització de l'aigua d'aquesta formació endocàrstica per a ús humà al menys des del segle II a.C. (època romana republicana). Pel tipus de recipients predominants (àmfores de gran capacitat) i l'elevat nombre en què es troben sabem que es dedicaria a abastar vaixells fondejats a la badia.

La suposada diferència de cota del nivell freàtic entre l'època romana i l'actual queda descartada, degut a la presència d'una àmfora itàlica que surant va quedar encaixada i posteriorment recoberta de colada estalagmítica a la vorera del llac fa 2000 anys.

Moltes de les àmfors presenten estampilles amb lletres que ens informen dels centres productors de les peces i algunes tenen signes ortogràfics pintats. També s'han pogut trobar algunes gerres d'època islàmica.

Documents de 1738 fan referència en aquesta "font" com a lloc d'importància militar pel ús que se'n feia. Un nombre important dels materials corresponen a gerres, cadufs i cossiols de producció illenca i d'època moderna, probablement dels segles XVIII i XIX.

### Abstract

The cave Font de ses Aiguades is situated within the bay of Alcúdia, a short distance inland from the sea and the island Illot d'Alcanada. The finding of pottery containers underwater (over 189 pieces were recovered after 17 trips) demonstrates the use of this cave by man for drawing water at least from the first century BC (Roman times). From the predominant type of vessel found (large capacity amphoras) and the high occurrence of these we know that the cave was used to supply sailing vessels anchored in the bay with water.

The supposed difference in phreatic levels between Roman and modern times has been discarded owing to the presence of a Roman amphora which, while floating, became trapped at the lake's edge about 2000 years ago and later was covered by flowstone.

Many of the amphoras have seals with letters which tell us where they were made and others have painted characters on them. Jugs from Islamic times have also been found.

Documents from 1738 make reference to this "well" as a place of military importance. There is also a important number of jugs, waterwheel scoops and pots made on Mallorca in more modern times, probably during the 18th and 19th centuries.

## Introducció

Malgrat el seu nom, no es tracta d'una font, ni tampoc d'un pou, tot i l'aparença externa per estar tancada per una caseta, és una cavitat natural o formació

endocàrstica inundada per les aigües freàtiques en la seva major part. Segons la versió del guarda dels terrenys, va estar molts d'anys tapada per una llosa i oblidada del record de la gent; això va esser abans de fer-se la caseta que actualment cobreix l'entrada i les instal·lacions obsoletes d'extracció d'aigua. Ignoram la causa que provocà el tancament durant un breu període de temps del segle XX, d'aquest lloc subministrador d'aigua.

1 Grup Nord de Mallorca. Pollença.

2 Grup Espeleològic de Llubí. Llubí.

3 Secció d'Espeleologia de l'ANEM.

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



Foto 1:  
Visió del pou, on es veu l'escala per davallar els espeleòlegs i la corda per pujar el material arqueològic i els equips de busseig. Foto: A. Merino.

Photo 1:  
View of the well, where the ladder used by the cavers and the rope used to haul archeological materials and diving equipment can be seen. Photo: A. Merino.

Tenim exemples d'altres cavitats litorals adaptades externament per fer-hi ús de l'aigua; així ens trobam a només 4 m del nivell freàtic la cova de sa Sínia a Portocolom (GRÀCIA *et al.*, 1997) i la cova des Pou (Manacor), però sense que tinguem constància de l'aparició de restes ceràmics antics.

Que s'hagi documentat, l'any 1972 es va recuperar de dins del llac de la cova de sa Llumeta (illa Conillera) una àmfora bètica (TRIAS, 1974). A la cova des Coll de Portocolom (GRÀCIA *et al.*, 1997; SALVÀ, 1997) també es van recuperar alguns fragments d'àmfores romanes, sota les aigües dels llacs, en una galeria actualment incomunicada amb l'exterior, però a molt poca distància de la superfície, en un rost de materials caiguts des de dalt, procedents d'una entrada actualment cegada. A la cova de sa Font o cova des Moro (Dragonera) es van descobrir nombrosos fragments ceràmics i vestigis dels materials situats cronològicament entre els segles V a.C. i IV d.C. (ENCINAS, 1971) i s'ha trobat fragments de la forma d'àmfora PE-22 o Tipus E del Sec i del tipus PE-24B. Aquesta cova era visitada pels navegants de l'antiguitat per tal de proveir-se d'aigua (CERDÀ, 1999).

Totes aquestes troballes són poc rellevants en comparació amb el descobert a la font de ses Aiguades. En aquest treball publicam l'estudi de la cavitat, la disposició del material arqueològic i paleontològic i fem una primera valoració de la importància de la cavitat com a lloc estratègic de subministrament d'aigua pels vaixells d'ençà del primer segle abans de Crist. Resta encara per realitzar i publicar un estudi acurat de tot el material arqueològic recuperat.

## Situació i geologia

La font de ses Aiguades es troba situada al NE de Mallorca, a la badia d'Alcúdia, prop de l'illot d'Alcanada. El lloc on s'obri el pou se situa a 6 m d'alçària respecte al nivell de la mar, després d'un centenar de metres de suau pujada des de la mar cap a l'in-

terior i que prossegueix en el puig de sa Madona de 169 m d'alçària.

La contrada fou molt freqüentada des d'antic, com així ho demostren els diversos vaixells romans que es troben al seu fons. És summament interessant el fet de que el pou només dista tan poca distància de la mar, a una badia que fos un lloc habitual de fondeig de vaixells al llarg dels segles, a pocs quilòmetres d'Alcúdia i de l'antiga ciutat de Pol·lèntia, que juntament amb Palma va ser centre difusor de la romanització de l'illa.

La cavitat, fins fa ben poc, es trobava a una zona de pinar que l'amagava de l'actual trànsit de cotxes, banyistes i caminants. Darrera de la caseta del pou hi ha una explanada i més enllà, una antiga pedrera que va afectar una part de la muntanya. El procés urbanitzador, iniciat als anys 30 i que encara continua molt actiu, per poc no acaba amb la seva existència, ja que més enllà de la urbanització, la construcció de vials que porten al camp de golf ha passat a només uns metres de la caseta del pou. La facilitat de localització i d'entrar-hi reclama mesures urgents de protecció.

La cavitat s'ubica a la serra de Tramuntana, formada en aquest lloc per calcàries del Juràssic, aprofitades en altres temps per la pedrera de grava o àrids que es localitza a poca distància de la cova. L'orogènia alpina generadora de les serres mallorquines va plegar i fracturar els materials que al llarg del Neogen han estat afectats intensament per processos càrstics. Per davall del nivell de les aigües de la mar la roca mare està enterrada sota una capa de sediments quaternaris que homogeneïtzen el fons.

## Documentació del 1738

Poc abans de finalitzar la realització d'aquest treball i gràcies a la documentació subministrada per Gabriel Ordines Marcé i Francesca Rotger Moyà ens vam assabentar que la cavitat objecte del nostre estudi, fins llavors anomenada per nosaltres pou d'Alcanada, tenia

referències escrites de 1738 (ORDINES i ROTGER, en premsa), per no tornar-ne a trobar cap font escrita de llavors ençà.

La comunicació es basa en un document localitzat a l'Arxiu Militar de Segovia, dins la *Colección General de Documentos* titulat *Relazion de consistencia de la Plaza de Alcúdia, de sus dos puertos colaterales con descripcion de los cabos, calas y demas particularidades notables de ellos, y de su territorio*, signat per Carlos Berenguer el quinze d'abril de 1738 i redactat en castellà.

El document, que consta de vuit pàgines, fa una anàlisi de les badies d'Alcúdia i de Pollença, anomenades aquí *Puerto Mayor* i *Puerto Menor* respectivament, observant els llocs més vulnerables a desembarcaments enemics, els tipus d'embarcacions més probables segons el calat de les zones, els millors llocs per abastir-se d'aigua, les cales més arrecerades i els caps més destacats.

El caràcter militar de la descripció es fa patent en la importància que es dóna a les obres defensives que es consideraven necessàries, com la construcció d'una sèrie de torres i bateries, entre elles la de l'illa d'Alcanada, a més d'un pont a l'Albufereta.

La plaça d'Alcúdia, afirma el document, era incapaç de "impedir los desembarcos de enemigos, y corsarios, ni oponerse a sus irrupciones en el territorio quando sean de gran numero..." ja que una armada podia desembarcar en el Port Major sense ser molestada des de la plaça i torres properes, i fins i tot carregar aigua per tota la tropa a la font de les Aiguades. Aquesta font és situada pel document entre la *torre fuerte del Mar* i l'illa d'Alcanada, i segons els mariners del país disposava de la millor aigua de les costes del Mediterrani, ja que "se purifica y no se corrompe transportada sobre el mar, dicen es conozidissima de todos los Nauticos frequentada de ellos y que a proposito la vienen a buscar desde lexos en los presentes tiempos, y se conoze por los señales, y surcos de las rocas de su boca que aconteceria lo mismo en los pasados".

La importància d'aquesta font justifica que el redactor del document en faci una acurada descripció: "Esta fuente esta a manera de Pozo, formando una caberna grande o zisterna natural de la que no se puede sacar el Agua sino a brazo, o con una bomba, porque esta profunda desde el piso de tierra, hasta llegar a la superficie del agua unas tres toisas y media (6,8 m), y de agua tiene una toisa (1,95 m), es tan existente y perena la abundanzia que despues de haver sacado quanta agua pudieren dos o tres armadas no baja una pulgada de su nivel obserbando (dizen se experimentó) esta combenienzia que dio naturaleza es de gran considerazion digna de apreziarla, y a poca costa se podra bien reservar, disputar, y totalmente defender de que la disputen las escuadras, y embarcaciones enemigas como despues se dirá en el estado del proyecto general que utilmente se podra aplicar a esta

*Plaza y dichos dos Puertos. Y bajando esta agua del centro de las Montañas como discurren algunos, se podra conducir hasta la orilla del Mar del que dista solo sesenta toisas (117 m) pero sino, es menester otra disposizion que fariha el tomarla al pie de ella".*

## Descripció de la cova

L'entrada de la cavitat es troba tancada per una caseta de pou i presenta nombroses modificacions i construccions que l'han afectat al llarg de períodes

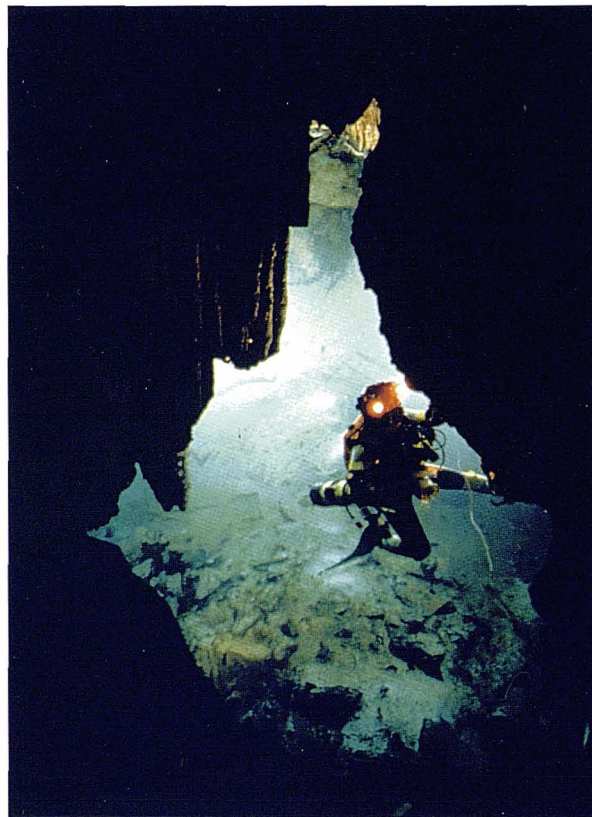


Foto 2: Espeleòleg dins l'aigua preparat per submergir-se. Es pot apreciar sota els seus peus la part superior del con d'enderrocs i lateralment per damunt d'ell el contorn d'algunes formacions estalactítiques que pengen del sostre. L'aigua de la cavitat, per la seva proximitat a la mar, té una elevada concentració de clorurs. Com és habitual a les cavitats de zones litorals la salinitat és molt menor a la superfície de l'aigua, capa bastant dolça, mentre que en vertical, a partir d'una zona de mescla (halocline) la resta de la columna d'aigua és molt salada, gairebé assolint valors propers a l'aigua marina. Aquest fet ens indica que només extraurien l'aigua de la capa més superficial. Foto: A. Merino.

Photo 2: A caver getting ready to dive. Under his feet the top of a conical heap of rocks can be seen as well as the outline of stalagmitic formation hanging from the roof to one side and above him. The water in the cave, because of its proximity to the sea, has a high concentration of chlorides. As usual for coastal caves, the salinity of water near the surface is very low, forming an almost fresh-water layer, and below this there is a mixing zone (a halocline) and below this the salinity of the water reaches values close to that of sea water. This fact tells us that water was only taken from the upper layer. Photo: A. Merino.



Foto 3:  
Paret concrecionada de la sala de les Àmfores vista per davall de l'aigua. S'observa la peça arqueològica encaixada entre formacions (la part aèria de l'àmfora, soldada a les parets per precipitació litoquímica). La superfície del llac recoberta per làmines de calcita flotant. Foto: O. Espinasa.

Photo 3:  
Wall concretion in the Sala de les Àmfores as seen from under water. An amphora can be seen which has become trapped between formations (the part of this piece above the water has been welded to the walls by flowstone). The surface of the lake is covered with rafts of floating calcite. Photo: O. Espinasa.

molt espaiats en el temps. Segons la versió del guarda de l'obra del golf d'Alcanada, va estar molts d'anys tapada per una llosa i oblidada del record de la gent, abans de fer-se la caseta.

Es davalla un primer tram d'uns 2 m del pou per una escala metàl·lica fixa, en mal estat de conservació, que du a un replà a on la secció del forat del pou és de només d'uns 90 x 60 cm. Des d'aquest lloc fins a l'aigua hi ha una caiguda vertical de 4 m, sense cap estructura que permeti davallar actualment. Prop de l'aigua es troba un petit replà que sembla ha jugat un paper útil a qualque moment de la història del pou, ja que presentava alguns fragments de ceràmica. De totes formes, des d'aquest lloc, la capacitat i la comoditat de maniobra per les tasques de recollida d'aigua són gairebé nul·les.

La gruta està, llevat d'un altre petit replà, tota dominada per l'aigua, que sifona o bé deixa petites cambres d'aire a diferents llocs. La cambra aèria més gran és la que es troba sota el pou, d'uns 11 m de llarg, i quasi sifonada cap al NO, per la baixa alçària del sostre, essent més espaiós el costat S. A qualque lloc, el sostre es troba a més de 2 m d'alçària per damunt de l'aigua.

La cova, de direcció predominant ENE-OSO, està formada per un conjunt de galeries (**galeria de les Typhlocirolana moraguesi**, **galeria NE**, **galeria del Myotragus** i la petita **galeria N**) que convergeixen entre si a la **sala de les Àmfores**, zona més ampla de la cova. La poligonal projectada de la cavitat arriba a tenir un desenvolupament total de 180 m; dels quals la major part són subaquàtics, no obstant això, hi són abundants les cambres d'aire repartides gairebé per tota la gruta. El desnivell total de la cavitat és de 21 m (la fondària màxima sota l'aigua és de 15 m, mentre la cota positiva màxima és de 6 m a la boca). La **sala de les Àmfores**, d'uns 16 x 14 m, es perllonga cap a totes les altres galeries, essent el lloc més ample de tota la cavitat, predominant per complet al terra la morfologia del con d'enderrocs que provenen de la boca de la cavitat i han anat caient al llarg dels temps. El con de

blocs es perllonga a la **galeria de les Typhlocirolana moraguesi**, on assoleix els 14 m de fondària i el màxim pendent. La **galeria N**, és una continuació d'uns 13 m de llarg que al final es fa impracticable per l'estretor que presenta a uns 11 m de profunditat. La continuació de la cova és cap al NE, per un tram comú a les dues galeries de la zona, la **galeria NE** de 40 m, que finalitza en una cambra d'aire i la **galeria del Myotragus**, que és la que arriba als 50 m de distància i 15 m de fondària, des de l'entrada del pou, per un darrer tram vertical i molt angost. La distància màxima lineal d'un extrem a l'altre de la caverna és de 72 m.

## Mètode topogràfic emprat

Per fer la planimetria de la part aèria s'ha aplicat el mètode habitual en espeleologia. A alguns trams subaquàtics, s'ha explorat instal·lant el fil-guia numerat cada 5 m; a altres llocs, tal com el con d'enderrocs i la **galeria del Myotragus** s'han col·locat boies com a punts topogràfics ancorats amb fils que suren dins l'aigua i que es veuen a distància. Aquests punts serveixen com a referències topogràfiques per fer les poligonals i les radials en el cas del con d'enderrocs. També s'empren com a fita a l'hora de recuperar el material arqueològic. S'han pres les poligonals amb cinta mètrica entre dos bussejadors, mesurant la direcció i la fondària dels punts topogràfics, així com la distància. Posteriorment s'ha tornat a les zones de treball amb les poligonals traçades en paper mil·limetrat submergible i s'han dibuixat els contorns de les parets. Per fer els perfils i seccions es retorna en dates posteriors (per donar temps a que el fang aixecat pels espeleobussejadors se sedimenti) i s'han pres les dades de fondària del sostre i del fons a partir de les poligonals ja fetes; posteriorment també amb les dades ja traçades al paper es dibuixen el sòtil i fons. Aquest sistema topogràfic representa molts de dies de feina, però una vegada fet permet obtenir més precisió i informació topogràfica de la cavitat.

# FONT DE SES AIGUADES

ALCÚDIA

TOPOGRAFIA:

F. GRACIA, B. CLAMOR, P. GRACIA

GNM

1998 - 99 - 2000

1 POU D'ENTRADA

2 SALA DE LES ÀMFORES

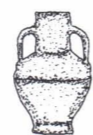
3 GALERIA DE LES TYPHLOCIROLANA

4 GALERIA NORD

5 GALERIA NORD-EST

6 GALERIA DEL MYOTRAGUS

Gerres



Àmfores



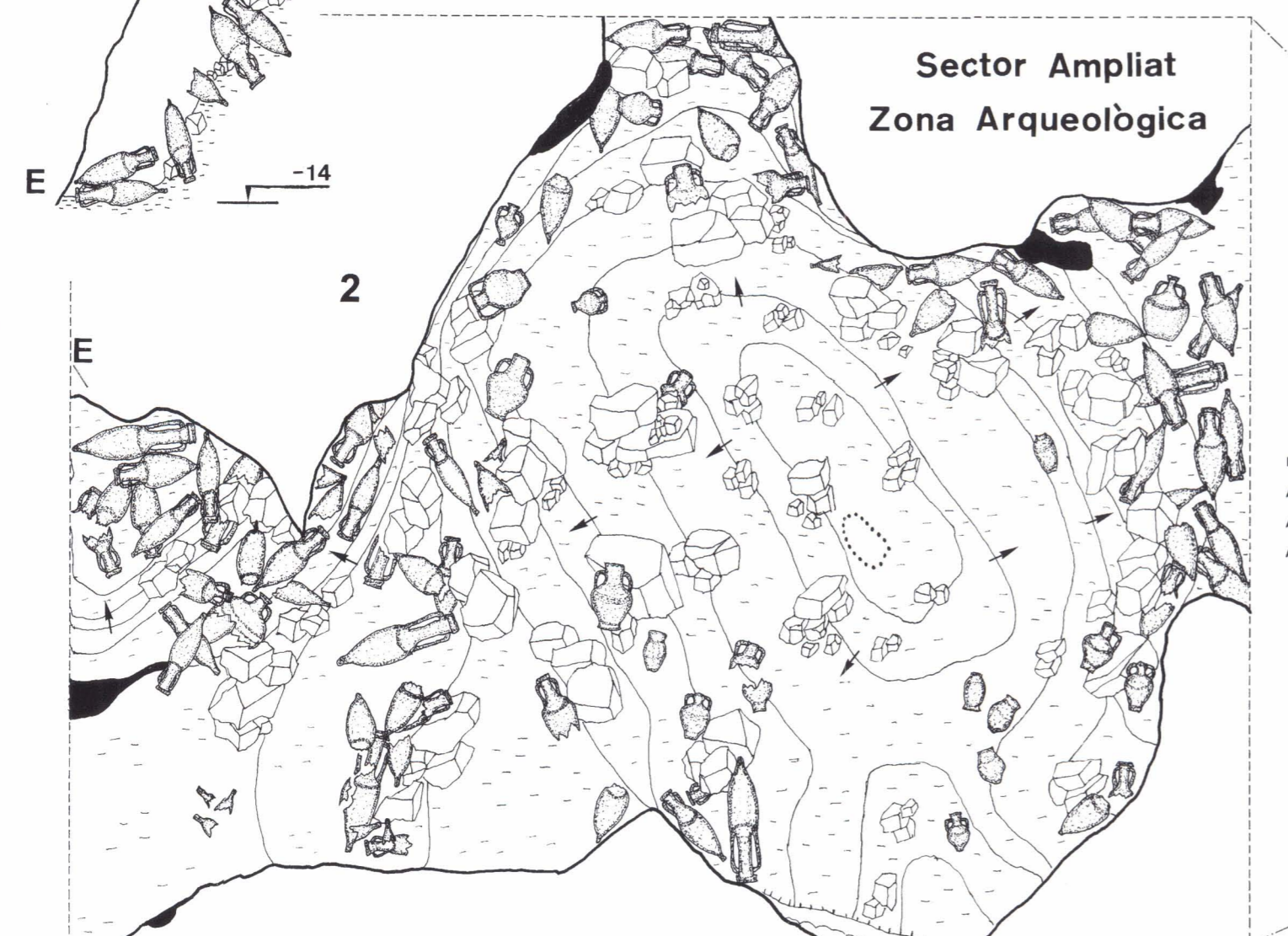
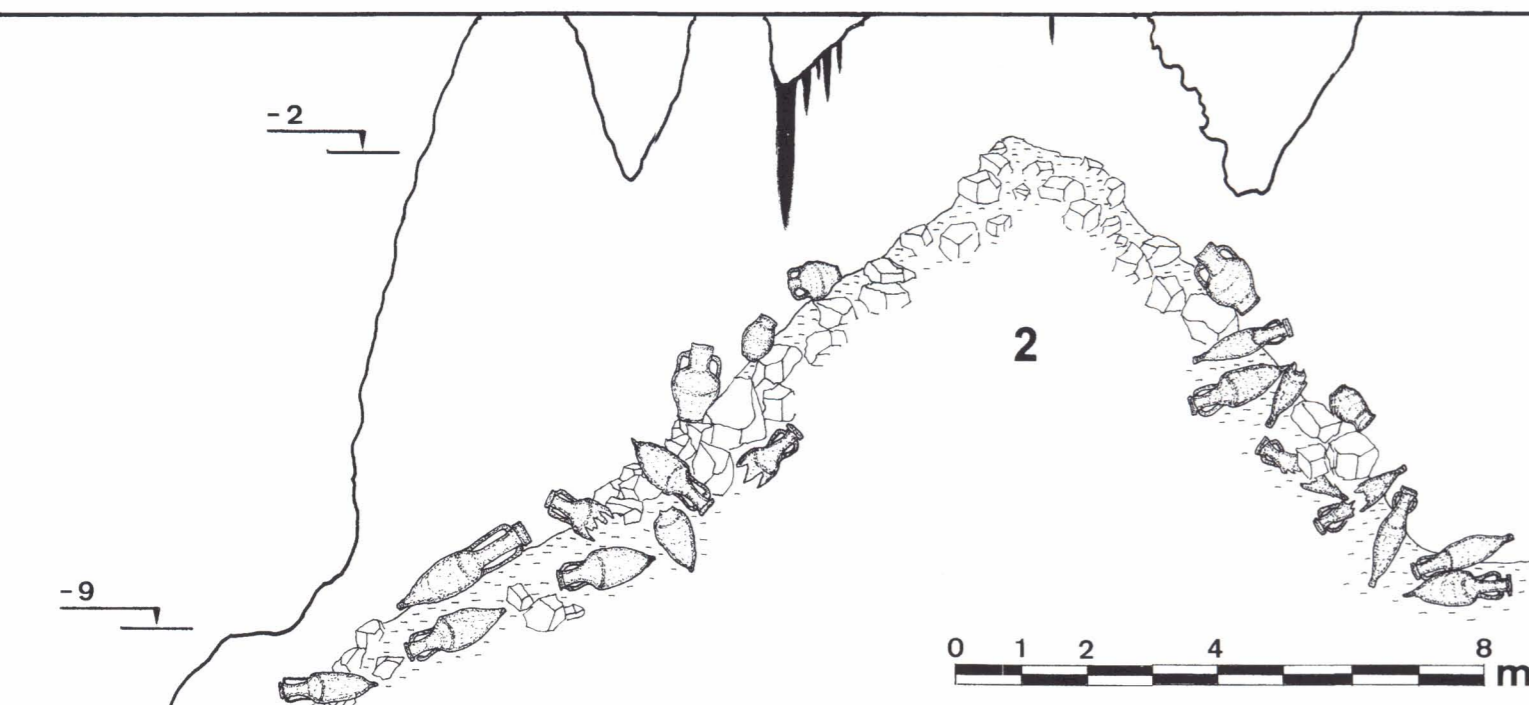
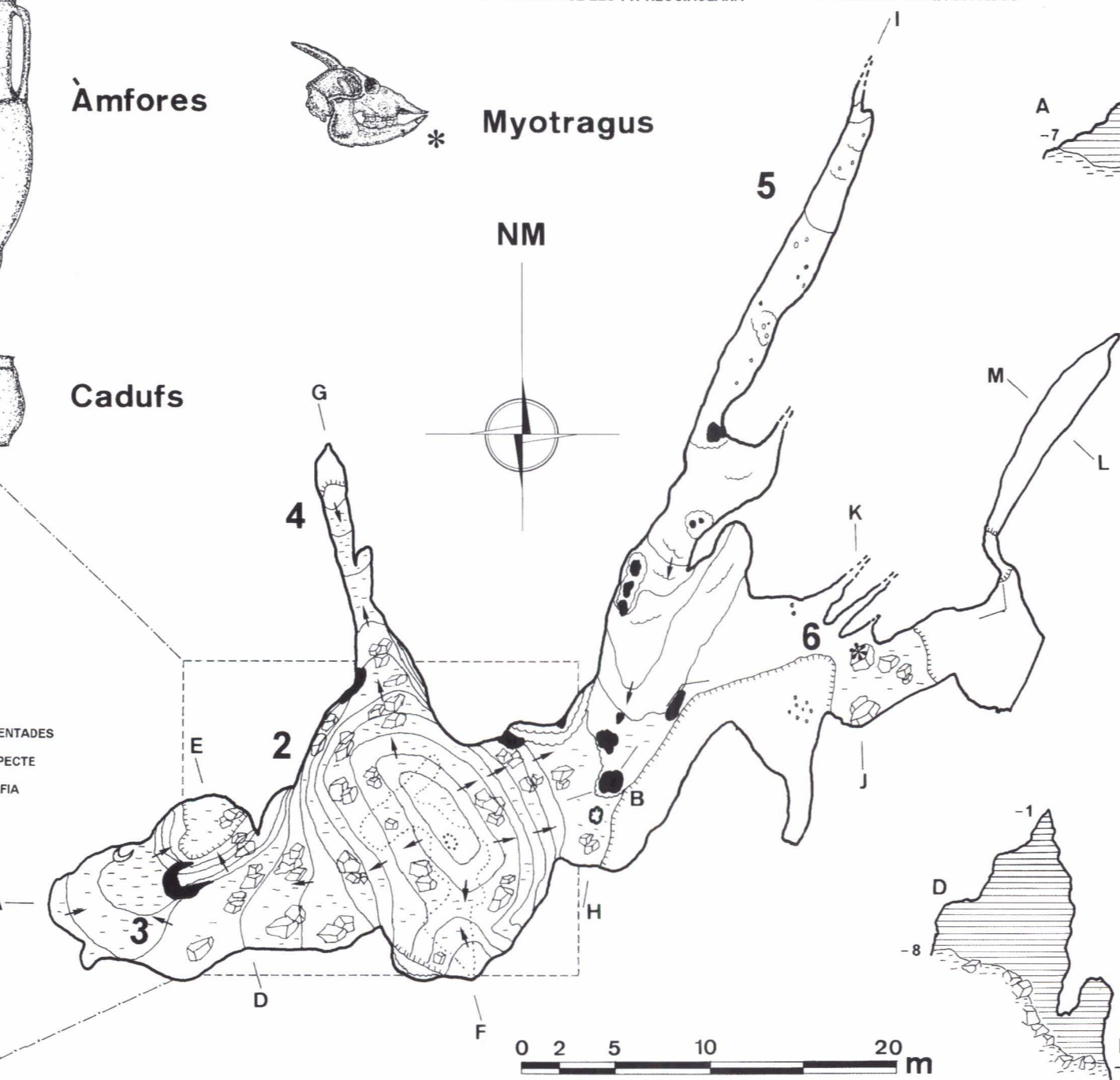
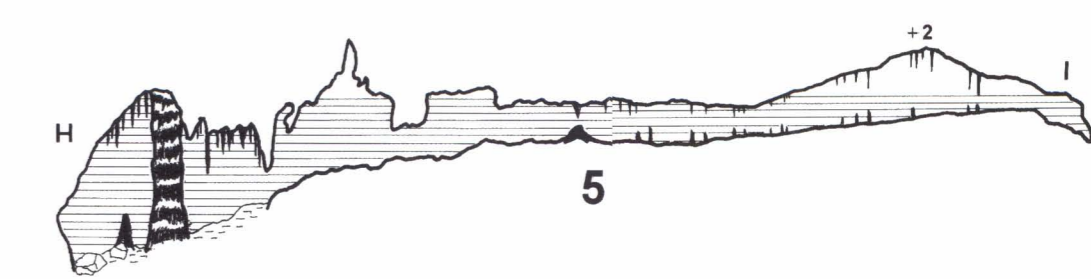
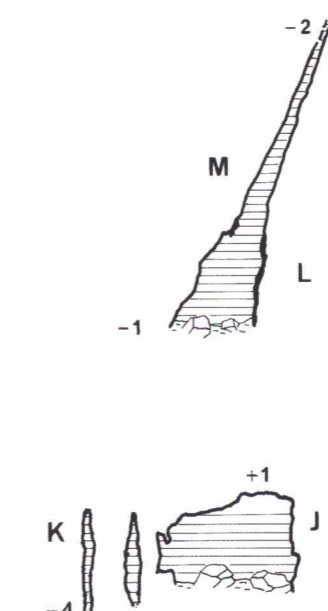
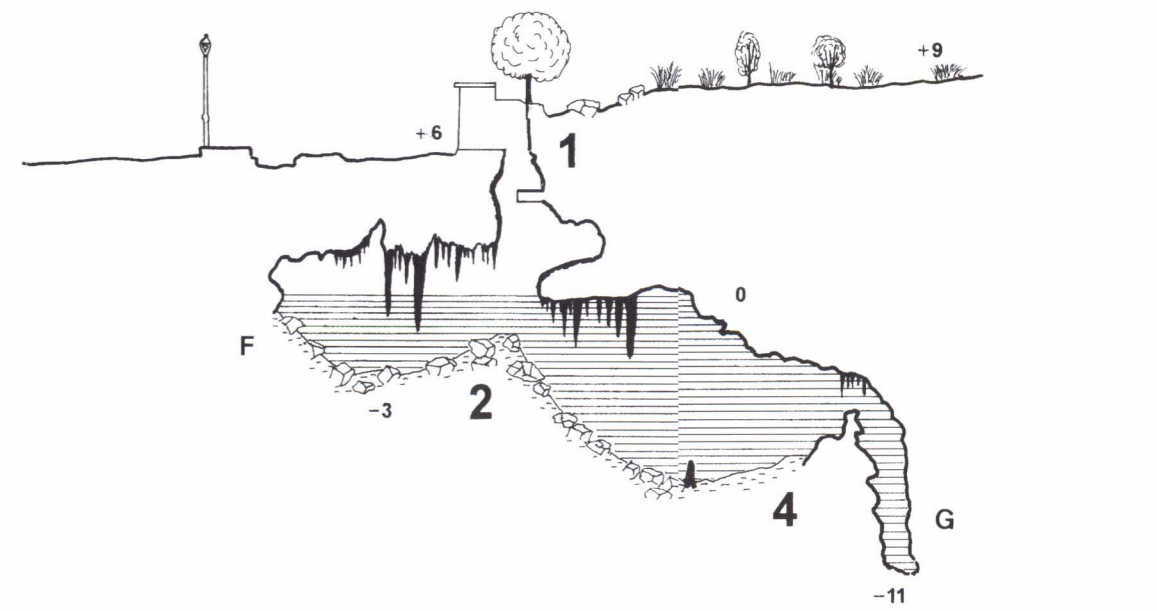
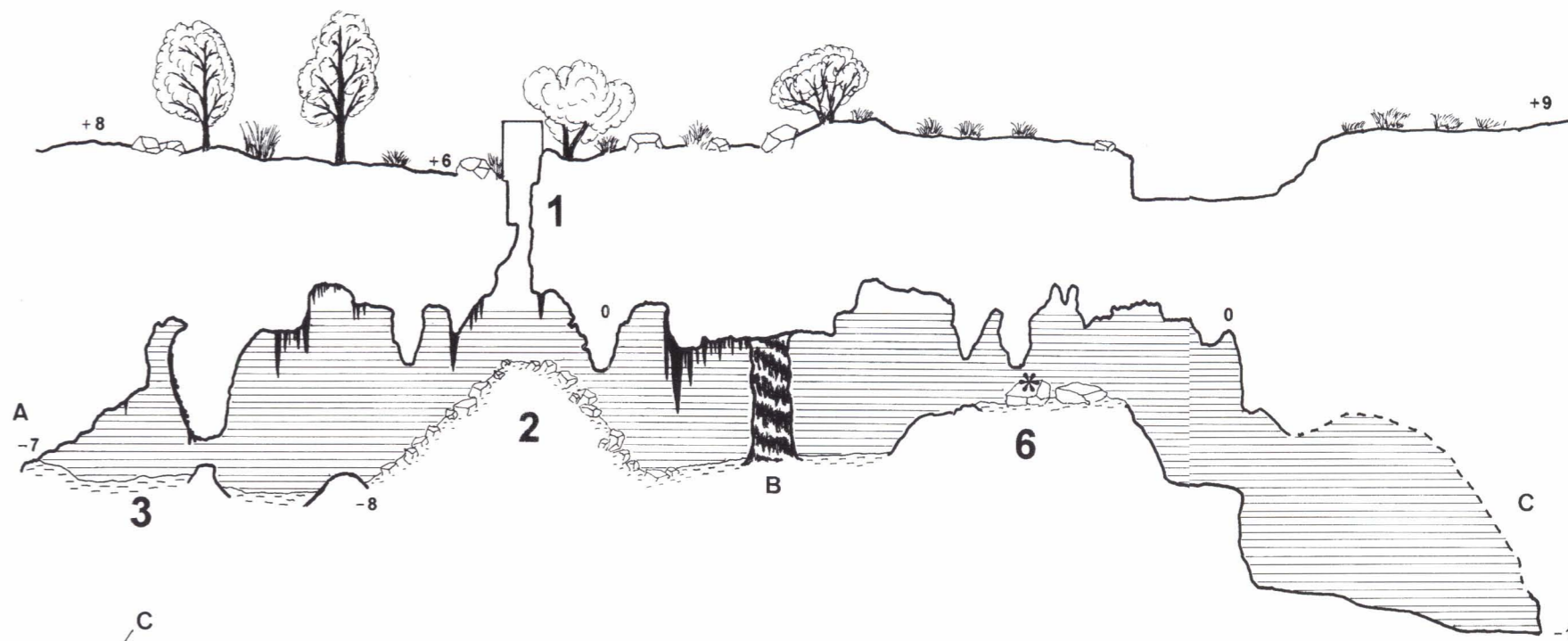
Cadufs



Myotragus \*



NM



B  
DISTRIBUCIÓ DE LES PECES  
ARQUEOLÒGIQUES, REPRESENTADES  
A UNA MIDA MÉS GRAN RESPECTE  
A L'ESCALA DE LA TOPOGRAFIA

Foto 4:

Recerca de recipients ceràmics que puguin esser determinables a la base del con d'enderrocs. La seva presència permet reconstruir els diferents moments en els quals el pou va esser funcional. La gran quantitat d'àmfores recuperades d'època romana ens indica que la font de ses Aiguades s'emprava intensament com a lloc d'abastiment d'aigua. Foto: O. Espinasa.

Photo 4:

Search for pottery receptacles, some of which can be seen at the base of the heap of rocks. The presence of such items permits the moments when the well was in use to be reconstructed. The large number of recovered Roman amphoras tells us that the cave was frequently used as a source of water. Photo: O. Espinasa.



## Espeleogènesi i morfologies de corrosió i precipitació

La cavitat s'ha format aprofitant diverses fractures que convergeixen totes a la **sala de les Àmfores**, lloc a on la cavitat assoleix la màxima amplada i alçària, degut a la coalescència de punts de debilitat estructural. Un mínim de tres importants fractures, juntament amb altres de secundàries han estat afectades per posteriors processos de dissolució en règim freàtic generant una ampliació dels buits preexistents. L'alçada d'aquestes galeries ha provocat que al lloc on s'obri la boca l'erosió superficial degué fer comunicar la cavitat amb l'exterior, moment que canviaria per complet la sala d'entrada, generant amb al pas del temps, el con d'enderrocs natural per la caiguda de sediments al·lòctons i posteriorment també va propiciar el recobriments d'aquest pel material arqueològic i sediments més moderns, alguns dels quals han revestit, sepultat, així com trencat, una bona part de les peces. També hi ha sediment autòcton al fons de les galeries, produït per la deposició del fang de descalcificació de la pròpia roca en anar-se dissolvent les calcàries mesozòiques de les parets i sostre.

Podem afirmar que genèticament la cova es pot classificar com a cavitat litoral, concretament com a cova de la zona de mescla costanera. Molt afectada i condicionada evolutivament i morfològica per la proximitat de la línia de costa. Aquestes cavitats han sofert al Pliocè i Plistocè una potent dissolució en la zona freàtica litoral. Posteriorment la gruta va experimentar successius esfondraments de les parets i voltes, els quals s'alternen i coexisteixen al llarg del temps amb intenses fases d'estalagmitització. L'evolució més recent d'aquesta caverna ha estat molt relacionada amb les oscil·lacions glacioeustàtiques de la Mediterrània, albergant marques específiques d'antics nivells dels llacs, i per tant de la Mediterrània, o bé de les haloclines, tal com franges fosques d'estabilització trobades a l'inici de la **galeria del**

**Myotragus** a -4'6 m. L'actual nivell de la mar determina la presència de diferents cambres d'aire i de la inundació de la major part de la cova. La superfície del llac acusa la influència de fluctuacions menors com ara les marees.

Les formes més visibles de corrosió a les parets i sòtils són les cúpules de corrosió (*bel hole*). Els espeleotemes més abundants són els de degoteig (estalactites, estalagmites i columnes), així com els de flux (colades pavimentàries i parietals), mentre són més rars els de percolació (helictites i espeleotemes arbo-

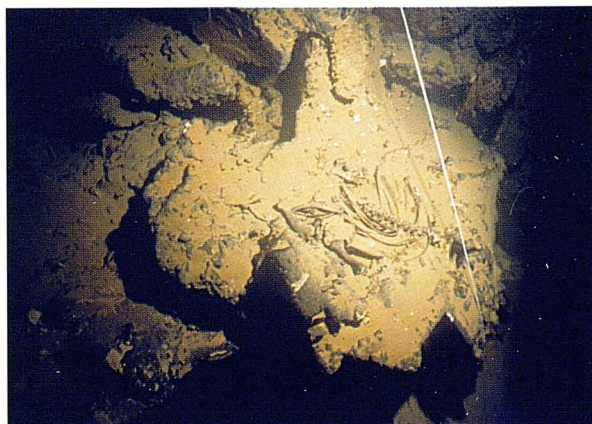


Foto 5: Esquelet en connexió anatómica de *Myotragus balearicus* a la galeria que porta el seu nom. La cova va actuar com a trampa natural, on caigué aquest exemplar. La cavitat en aquella època devia ser en sec, durant la darrera glaciació quaternària, o bé en un cicle fred dintre d'un període interglaciari. La seva presència ens proporciona la prova que la cavitat ha estat oberta de forma natural milers d'anys abans de l'arribada de l'home a Mallorca i no com a conseqüència d'una acció antròpica relacionada amb la recerca d'aigua. Foto: P. Gracia.

Photo 5: *Myotragus balearicus* skeleton still associated anatomically in the gallery which bears its name. The cave was a natural trap, which this example fell into. The cave, during the last Quaternary glaciation, or perhaps during an interglacial cold phase, would have been dry. The skeleton's presence provides us with proof that the cave had a natural opening thousands of years before the arrival of man on Mallorca and that any opening was not a consequence of man's search for water. Photo: P. Gracia.



Foto 6: Disposició del material arqueològic al rost d'enderrocs on es pot apreciar la gran quantitat d'àmfores superposades i la trencadissa que han sofert. Moltes es van fragmentar durant la caiguda o bé per l'impacte dels materials que hi han xocat posteriorment (altres àmfores, roques, troncs, etc.). Foto: P. Gracia.

*Photo 6: Positions of archeological pieces on the slope of the conical heap of rocks, where the number of overlying amphoras and the breakage that they have suffered can be appreciated. Many of them broke while falling or were later broken by other falling amporas, rocks, trunks, etc. Photo: P. Gracia.*

rescents). Els gurs estan presents a qualque indret. Cal indicar que actualment a la superfície del llac precipiten làmines de calcita flotant (*cave rafts*), el que denota una situació de sobresaturació en calcita, almenys a la franja superior de l'aigua. Aquest procés s'ha efectuat al llarg del temps, ja que a diferents llocs del fons, per davall del llac es troben acumulacions de làmines de calcita flotant, que s'enfonsen una vegada han assolit un cert pes o per l'agitació de la superfície del llac, donat que aquestes precipitacions es mantenen surant per tensió superficial.

Les formes de precipitació litoquímiques són especialment abundants al sòtil i parets. Degut a la considerable alçada del sostre, les estalactites i columnes han assolit mides importants en relació a les dimensions de la gruta.

## Disposició del material arqueològic

El con d'enderrocs, lloc arqueològic fèrtil de la cova, presenta una superfície projectada aproximada de 200 m<sup>2</sup>. El con parteix d'uns 2 m sota l'aigua fins els -14 m, ja dins la **galeria de les *Typhlocirolana moraguesi***. Són preferentment els extrems els més rics en material, cosa lògica ja que la pròpia disposició en con feia que en caure les peces dins l'aigua rodolessin pendent avall fins topar-se amb la paret, amb un obstacle que aturés la davallada o bé per adquirir el terra l'horitzontalitat. L'equip humà ha pogut recuperar més del que feien comptes, ja que en anar llevant peces descobrien també d'altres situades per davall. El material es troba en alguns llocs sepultat i mesclat amb pedres i fang, alguns grans blocs, així com troncs vegetals i ossos d'animals que els tapen parcialment. El llançament de pedres i estructures del pou, tal com piques de pedra i blocs ha provocat el trencament de gran part de les peces, que s'enfonsaven normalment senceres. La recuperació s'ha fet del material de superfície i del que es descobria per sota. Molts de fragments dels cossos de les peces no s'han recuperat, aconsellats pels arqueòlegs, per no augmentar considerablement el volum del gènere recuperat i prioritzar el material determinable. El que està clar és que el jaciment no està esgotat en absolut, ja que sota el fang i blocs se segueixen veient àmfores, i no es pot indagar la potència fèrtil del con, ni els materials més antics que es deuen trobar per damunt de l'antic con natural, el més semblant al que caigué el *Myotragus* milers d'anys enrera. Només una tercera fase d'excavació, llevant les pedres i elevant-les pou amunt, així com aspirant el fang, pot subministrar aquesta informació. Aquesta tasca seria molt costosa i extraordinàriament pesada, però és l'única forma de recuperar tot el material i desvetllar el misteri dels primers homes que en feren ús d'aquestes aigües. Com sembla que no és una prioritat d'acció la recuperació total dels contenidors ceràmics, cal salvaguardar el pou i declarar-lo figura protegida com a herència i reserva per a les generacions futures, tant pel seu valor documental històric i arqueològic, com pel patrimoni natural que representa en sí mateix.

## Utilització de la cavitat per a l'extracció d'aigua

No podem saber quan es va començar a utilitzar la gruta per extreure-hi aigua, ja que els possibles materials ceràmics més arcaics de recollida estan sepultats sota els més moderns. A partir del material recuperat més antic (romà) i donat la gran quantitat en que es troba, es pot deduir que a l'època romana s'emprava intensament com a subministri d'aigua. Pel tipus de recipients (àmfores de gran capacitat) sabem que es

dedicaria a abastar una quantitat considerable de gent, vaixells fondejats a la badia, i no només a pescadors o pagesos de forma ocasional. El que és difícil d'imaginar és com manejaven les feixugues àmfors plenes d'aigua per la vertical d'entrada, ja que en el cas de que les haguessin omplert des d'alt amb cordes no s'haguessin trobat tantes de senceres. És molt probable que un aiguader estaria situat vora el llac. Les llenegades ocasionals d'entre les mans, a l'hora de treure les àmfors de l'aigua, devia fer que una petita part d'elles s'enfonsés sota les aigües del llac i donada la fondària i topografia del con d'enderrocs, rodolessin pendent avall, romanent oblidades fins als nostres dies. No és factible pensar en la pujada d'un home amb aquesta càrrega per una escala vertical.

La presència de qualche contenidor ceràmic islàmic (gerres de petita capacitat), donen a pensar en un ús més esporàdic i menys important, o com a mínim amb menor pèrdua de recipients (tal vegada s'extreia amb una sínia o altre mecanisme d'extracció, el que explicaria la disminució en el nombre de peces perdudes). La documentació localitzada de 1738 confirma la continuïtat i importància del pou, fins i tot com a lloc estratègic des del punt de vista militar.

El material modern és també freqüent, especialment en forma de gerres mallorquines de tot tipus, dimensions i formes, moltes d'elles recuperades senceres. La presència de cadufs de diferent tipologia i restes de sínia ens indiquen que en un període no molt llunyà continuà l'extracció. A l'interior del pou (al rost de materials) també hi ha diverses piques de pedra, alguna de grans dimensions. A l'exterior del pou hi ha una pica moderna que degué servir com abeurador de bestiar. Posteriorment l'extracció es va fer amb una bomba i es van instal·lar tubs, remodelació que degué suposar un canvi radical en la morfologia externa del pou, amb la construcció de la caseta i l'esbucament d'una part de les anteriors estructures. El fet de que el nivell freàtic es trobi a només 6 m de fondària és un altre element a favor de la existència de la sínia. Tanmateix avui en dia es fa impensable parlar d'una instal·lació d'aquestes característiques, ja que no hi ha rastre del espai circular per voltar la bística, i en tot cas seria una sínia molt diferent de la que estem acostumats a veure, amb un mecanisme molt adaptat al poc espai disponible.

L'aigua de la cavitat, per la seva proximitat a la mar, té una elevada concentració de clorurs. Com és habitual a les cavitats de zones litorals la salinitat és molt menor a la superfície de l'aigua, capa bastant dolça, mentre que en vertical, a partir d'una zona de mescla (haloclina) la resta de la columna d'aigua és molt salada, gairebé assolint valors propers a l'aigua marina. Aquesta zona de mescla oscil·la uns metres en funció de les aportacions de les aigües meteòriques als mesos de més precipitacions, les quals desplacen a major profunditat la interfase entre aigües continentals

i marines (GINÉS, 2000). Tanmateix caldria fer estudis acurats de l'aigua del pou, per poder fer referència a valors concrets. El que està clar és que la suposada diferència de cota del nivell freàtic a l'època romana és del tot injustificada per la presència d'un cos d'àmfora romana que surava i que va quedar encaixada a les parets, a la mateixa alçada que el llac actual i posteriorment recoberta lleugerament per colada estalagmítica. La menor extracció de les aigües subterrànies en aquella època podria traduir-se en una mica menys de salinitat, però no seria molt gran la diferència, per la proximitat de la gruta a la mar. En qualsevol cas, el que està fóra de tot dubte és que només devien recollir l'aigua de la capa superior del llac. La presència de grans troncs d'arbres, caiguts o tirats dins el pou molt de temps enrera (actualment la caseta del pou impossibilitaria la caiguda), així com la conservació dels utensilis de fusta relacionats amb l'extracció d'aigua demostren la gran capacitat de conservació que permet l'aigua salada en determinades circumstàncies (absència de llum, aigües fredes, etc.).

És interessant fer constar la gran quantitat de crustacis de l'espècie *Typhlocirolana moraguesi*, espècie troglobia emblemàtica en el món de la biospeleologia, capacitada per viure indistintament en aigües dolces o salobres. Ha estat citada en nombroses cavitats litorals de Mallorca, Menorca, Cabrera i sa Dragonera (PONS i PALMER, 1998).



Foto 7: Recuperació d'una àmfora globular i de paret prima. Aquest jaciment arqueològic té un especial significat pel fet que evidencia l'extracció d'aigua i aprofitament d'una cavitat litoral molt a prop de la mar, en un lloc arrecerat de la costa (badia d'Alcúdia). Els vaixells feren servir l'aigua per les travesses almenys d'ençà del segle II aC, extracció que va continuar al llarg del temps com ho demostren els diferents tipus i cronologies de contenidors ceràmics trobats, així com per la documentació que fa referència a aquests ús de l'any 1738. Foto: P. Gracia.

Photo 7: Recovery of a thin-wall globular amphora. The archeological finding has a special significance as it provides evidence of the drawing of water and the use of a coastal cave near the sea, a sheltered place near the shore (the bay of Alcúdia). Boats used the water for voyages from Roman times, with this use continuing through time as demonstrated by the different ages and types of pottery vessels found as well as being demonstrated by documental evidence which makes reference to this use in 1738. Photo: P. Gracia.



## Material paleontològic

A la **galeria del *Myotragus*** s'ha localitzat sobre un bloc, un esquelet de *Myotragus balearicus* (det. P. Bover). La cova va actuar com a trampa natural, on caigué aquest exemplar. La cavitat en aquella època estaria en sec, durant la darrera glaciació quaternària, o bé en un cicle fred dintre d'un període interglaciari. L'animal no es va matar del cop rebut, ja que es pogué desplaçar de la vertical de caiguda, i degué morir d'inanició a 26 m de distància de l'entrada, possiblement malferit i en situació d'un fort estrès. Probablement sota el con d'enderrocs es troben molts altres restes paleontològics, de fet hi ha ossos d'animals domèstics i troncs d'arbres, que no poden caure actualment degut a la caseta del pou, aquests darrers, donades les característiques químiques de l'aigua salada es podem mantenir molt de temps sense descompondre's.

L'endèmic es troba en connexió anatòmica, faltant-hi el crani i les mandíbules que per la forma rodona degué rodolar i caure dins un crull o dins un forat entre pedres, sense haver estat possible la seva recuperació, encara que es troba gran part de l'esquelet postcranial. Per la gran quantitat d'anys que ha estat submergit, els

ossos es troben en un molt mal estat de conservació, parcialment descalcificats, havent-hi recuperat només els més robusts que van necessitar una consolidació ràpida per evitar la seva desintegració. Per aquest motiu no s'ha procedit a la recol·lecció de la resta del material. Prèviament a l'extracció s'ha filmat i fotografiat el conjunt per documentar la disposició original de l'esquelet. Aquest material ha estat dipositat a la col·lecció del Museu de la Naturalesa de les Illes Balears, amb número de col·lecció MNIB 64728. La seva presència a més de l'evident interès paleontològic, ens proporciona la prova que la cavitat ha estat oberta de forma natural milers d'anys abans de l'arribada de l'home a Mallorca i no com a conseqüència d'una acció antròpica relacionada amb la recerca d'aigua.

## Aspectes tècnics

La principal dificultat de la recuperació del material arqueològic ha estat la falta de visibilitat que es produeix quan es remou el fons i es mobilitzen peces i blocs, alçant el fang del fons. La zona arqueològica dels 200 m<sup>2</sup> acabava amb nul·la visibilitat, que impedia prosseguir amb les tasques subaquàtiques. La segona



Foto 8: Visió d'un sector de la sala, als 8 m de profunditat, amb abundant material ceràmic. Les àmfores romanes del segle I a. C. es troben parcialment recobertes pel fang. Es distingeix una gerra islàmica de diferent coloració situada per damunt de les restes més antigues. Foto: P. Gracia.

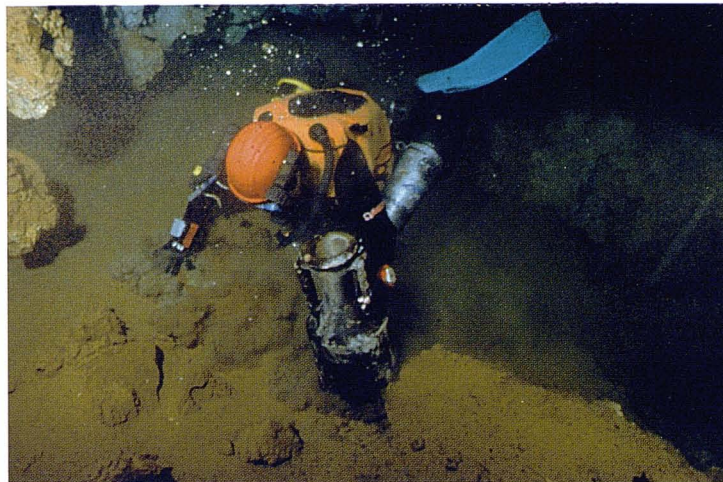
Photo 8: View of the chamber, at a depth of 8 meters, with abundant pottery. The Roman amphorae from the first century BC are partially covered by mud. An Islamic jar with a different colouration can be seen resting on older pieces. Photo: P. Gracia.

Foto 9:

Extracció d'una àmfora grecoitàlica del segle II a.C. d'entre el sediment del fons. Es tracta del jaciment càrstic que més peces, i la majoria en molt bon estat de conservació, ha aportat del món romà. També documenta l'abastiment d'aigua per les travesses marítimes aprofitant una cavitat natural. Foto: O. Espinasa.

Photo 9:

Extracting a 2nd century BC Greco-Italic amphora from between the floor sediments. This karstic excavation has furnished the highest number of pieces from the Roman World, with many of them in a very good state of conservation. It also documents the use of a natural cave by boats as a source for water. Photo: O. Espinasa.



dificultat ha estat davallar i pujar l'equip d'immersió i les peces arqueològiques recuperades. Tot aquest voluminós i pesat material s'ha de fermar i assegurar dins l'aigua amb xarxes resistents, i capses adaptades a tal finalitat, per evitar el trencament dels contenidors ceràmics i la caiguda d'aquests damunt del bussejador o membre de l'equip de suport, mentre es procedeix a l'elevació de les peces.

La construcció d'una plataforma de fusta sobre l'aigua, fixada a les parets i formacions, ha estat de gran utilitat, ja que ha facilitat totes les tasques exploratòries i representava un punt de comoditat i descans pels espeleobussejadors a l'hora d'equipar-se o desequipar-se.

Les botelles emprades han estat normalment de 2 x 10 l o bé 2 x 15 l a 200 atm. d'aire, capacitat que s'ha emprat per realitzar les diferents tasques exploratòries, topogràfiques i d'extracció de les peces arqueològiques. L'estretor d'alguns passos ha fet recomanable portar les botelles lateralment, però no és necessari per la feina de recuperació de les peces. Tot el material s'ha portat segons les normes de seguretat del busseig espeleològic, això és per duplicat.

En alguns llocs, especialment als costats del con d'enderrocs, calia anar amb compte per evitar la caiguda de pedres inestables. Sobretot quan es recuperaven les àmfors, de grans dimensions, de vegades encaixades entre els blocs, que podia provocar una esbaldregada que sepultés l'escafandrista. Els esllavissaments van succeir un parell de vegades, rodolant grans pedres.

La fondària màxima de l'aigua és de 15 m, profunditat assolida a dos llocs, un al final del con d'enderrocs en direcció Oest i l'altra al final de la **galeria del Myotragus**, on es davalla per un angost i vertical laminador.

El material per equipar el pou ha consistit en una electron (escala d'espeleologia) assegurada a la capçalera del pou, i cordes amb politja per davallar i pujar els equips de busseig espeleològic i el material que es recuperava. Una xarxa resistent, il·lustrada amb ploms

als costats servia per recuperar del fons de l'aigua les àmfors. Abans calia localitzar, anotar la situació i la fondària i recuperar d'entre les pedres i el fang el material. Després es procedia a inflar el *jacket* per poder ascendir amb les feixugues àmfors cap al cim del con, per una vegada allà, posar-les dins la xarxa i anant-les pujant d'una en una. La maniobra es realitzava lentament amb total sincronització amb els espeleòlegs de dalt del pou, per pujar primer poc a poc i quan s'estava al nivell de l'aigua aturar la pujada i buidar les peces per eliminar el pes suplementari de l'aigua i evitar el seu trencament. Aquest buidatge per altra banda representa que l'aigua que surt amb fang, embrutava i disminuïa la visibilitat i el temps efectiu de busseig. Aquesta problemàtica va fer que en ocasions portéssim peces fins al cim del con i no les traguéssim de l'aigua fins un altre dia.

La mitjana de gent fent feina simultàniament ha estat de sis, amb un mínim de cinc i un màxim de set. A la vegada se solien submergir dos bussejadors, excepte qualche dia de fotografia o filmació que van esser tres. Un altre espeleòleg se situava a la plataforma de fusta per recollir les peces més petites i ajudar els bussejadors a equipar-se o desequipar-se; també controlava la feina d'alçament de les peces i del material. Un altre espeleòleg es col·locava al replà situat 4 m per sobre, on es troba l'estretor del pou natural. La seva funció era col·locar i impedir el trencament dels contenidors ceràmics en pujar i també orientar i ajudar a passar les àmfors i altre material de busseig. Els altres dos espeleòlegs se situaven dalt, per traccionar les cordes (amb una politja) per pujar o baixar les peces i també per fer les fotografies d'algunes peces i condicionar el material pel seu transport dins els cotxes.

La majoria de viatges cap a Palma (per dur el material al Departament de Patrimoni del Consell Insular de Mallorca) es realitzava amb dues furgonetes i qualche cotxe plenes de material arqueològic i de busseig (cal tenir en compte el gran volum de les àmfors i de l'equip de busseig espeleològic).

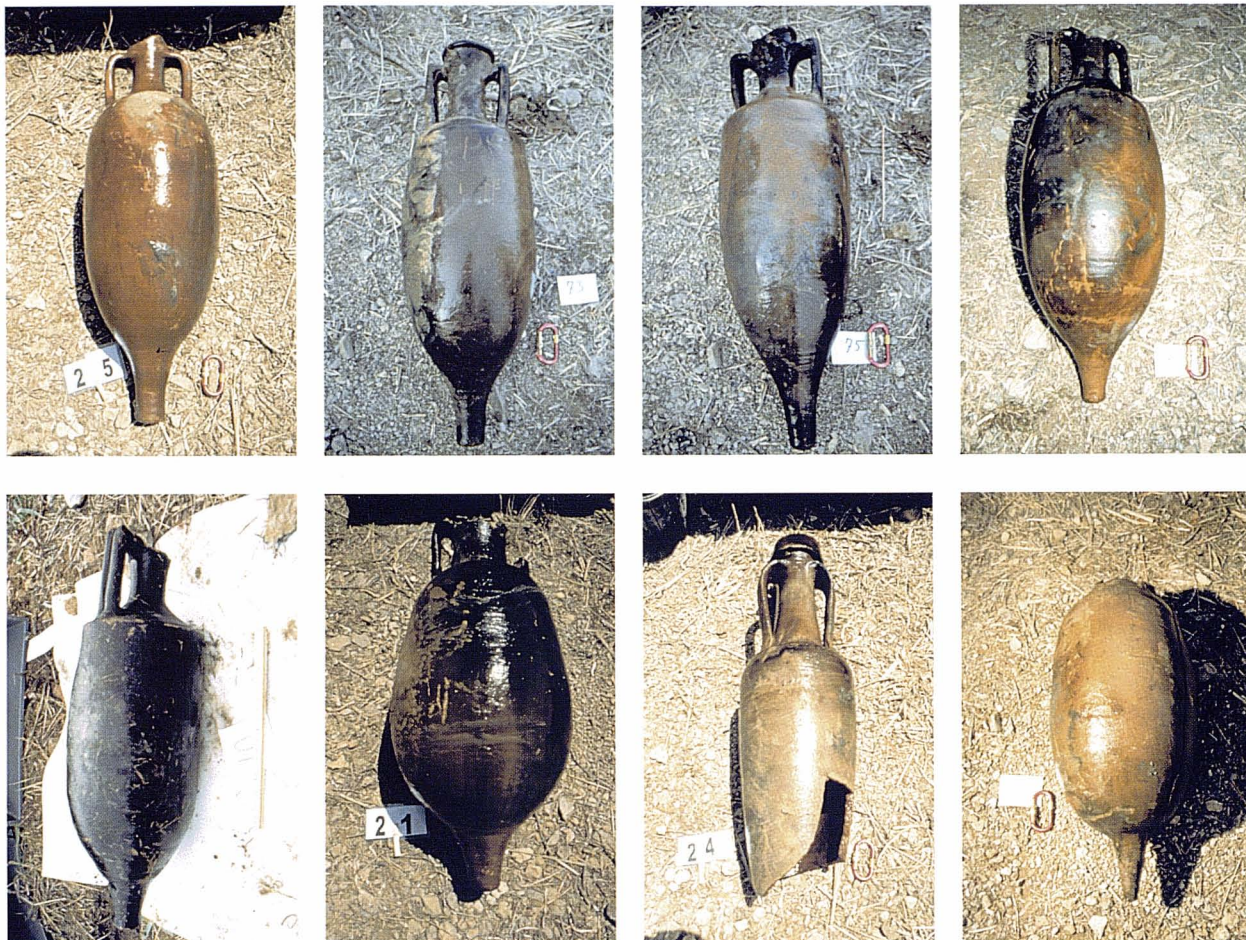


Foto 10: Petita mostra d'àmfores Dressel de diverses tipologies i variants trobades a la cavitat. El nombre mínim d'àmfores recuperades, entre senceres i colls supera àmpliament la seixantena. La major part de les àmfors romanes recuperades són contenidors de vi ja amortitzats, que cronològicament se situarien entorn als segles II al I abans de la nostra era. Peces 25, 73 i 75: gregues tardanes (entre els segles II a I a.C.) de tipologia Dressel 2-4. Àmfora 10: grega de caïres molt marcats. Àmfora 21: bètica de tipologia Dressel 7-11. Àmfora 24: itàlica tipus Dressel-1 del segle I d.C. amb anses planes i solcades. Fotos: A. Merino i P. Vega

Photo 10: Small sample of Dressel amphoras of diverse shapes and types found in the cave. A minimum number of recovered amphoras, between whole ones and necks, represents more than sixty percent of the total findings. Most of the Roman amphoras recovered were wine vessel already depreciated, which date from around the end of the first century BC. Amphoras 25, 73 and 75: late Greek amphoras (from the 2nd. to 1st. centuries BC) with a Dressel 2-4 typology and possibly from eastern Greece. Amphora 10: Greek amphora with a marked shoulder angle. Amphora 21: Baetic amphora having a Dressel 7-11 typology. Amphora 24: 1st. century BC Italic amphora with a Dressel 1 typology with flat grooved handles. Photos: A. Merino and P. Vega.

## Història de la troballa, de l'extracció del material i de l'estudi de la cavitat

Un dia de l'any 1998, els espeleòlegs Guillem Mulet (grup GELL) i Antoni Merino (grup ANEM), després d'inspeccionar una cova ubicada en un solar de la urbanització d'Alcanada donaven una volta per les rodalies, quan veren una caseta de pou amb la porta oberta, s'estranyaren de la presència d'un pou a tan poca distància de la mar i decidiren donar un cop d'ull. En guaitar veren que es tractava d'un conducte vertical prou ample per poder-hi baixar, situat a uns 6 m d'alçada respecte de l'aigua. Només amb una primera observació veieren formacions litoquímiques pròpies

d'una cova natural i no d'un pou artificial, així que decidiren tornar en una altra ocasió amb equip espeleològic adequat.

En dates posteriors davallaren per la vertical, comprovant que efectivament es tractava d'una cavitat natural, retocada i molt modificada a la boca, essent impossible esbrinar la topografia original de l'entrada abans de les diverses modificacions fetes per l'home en el transcurs dels temps. La vertical els portà just damunt l'aigua, però fent el pèndul, és a dir desplaçant-se lateralment penjats de la corda, se situaren sobre un replà inclinat, de reduïdes dimensions, el qual presentava fragments de ceràmica. Més enllà la cavitat no semblava de grans dimensions, però sí guarnida d'abundants espeleotemes: així observaren estalactites i colades parietals que arribaven fins a la mateixa superfície de



Foto 11: Àmfores gregues tardanes de tipologia Dressel 2-4 amb anses bífides. Detalls ampliats dels signes ortogràfics pintats. Fotos: A. Merino i P. Vega.

Photo 11: Complete late greek amphoras having a Dressel 2-4 typology with bifid handles. Enlargements of their painted characters. Photos: A. Merino and P. Vega.

les aigües. Equipats amb neoprè per poder nedar a les aigües fredes inspeccionaren la cambra que a alguns llocs tenia l'alçada del sostre molt reduïda, que separa pràcticament l'espai en dues cambres, una d'elles situada cap al NO és de petites dimensions. L'altra té direcció cap al S i després d'uns 6 m condueix a un altre replà, una mica més espaiós. Tot l'espai, llevat dels dos replans, esta inundat, sense fer-hi peu al nedar. Es veu que la cavitat en sí accessible, és la part més elevada de la gruta, ja que la resta roman amagada sota les aigües. Va esser prop del segon replà que en Guillem

en aferrar-se a la paret hi va observar com la subjecció on es trobava, arran d'aigua, tenia una forma arrodonida i geomètrica, i en posar-se una màscara per observar millor la part submergida comprovà que es tractava d'una espècie de gerra de grans dimensions, girada cap per avall i concrecionada en gran part per colades estalagmítiques. Sembla que degué caure pel pou o fugir de les mans de la persona que la portava i surant a la deriva va romandre encaixada a la paret que terminaria per assimilar-la, formant tot un. Estimulats per la troballa observaren amb les màscares sota les aigües i veren

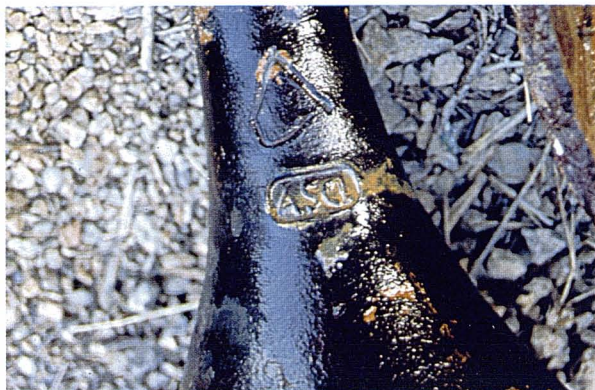


Foto 12: Detall de peus d'àmfores itàliques que presenten estampilles rectangulars amb lletres llatines perfectament conservades que informen dels centres productors de les peces. Fotos: A. Merino i P. Vega.

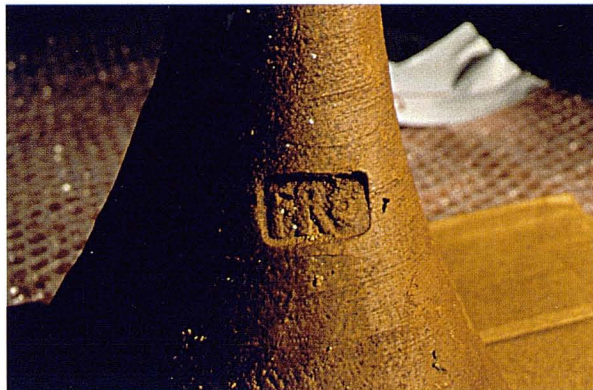


Photo 12: Details of amphora bases having seals where the letters which tells us where they were made still perfectly preserved. Photos: A. Merino and P. Vega.

que la cova era profunda, amb un con d'enderrocs central i a la part superior del con alguns tests i el que semblaven gerres. Se n'adonen que pels costats del con d'enderrocs, la foscor i el misteri poden reservar nous descobriments i troballes. Conscients de la necessitat d'investigar les possibilitats submergides de la cova decideixen posar-se en contacte amb espeleobussejadors del grup Nord de Mallorca (GNM).

#### 19 – XII – 98

Francesc Gràcia, acompanyat per Antoni Merino i Guillem Mulet de suport, va fer una primera immersió a la cavitat. La davallada del material de busseig, portat per duplicat com requereixen les més elementals normes de seguretat del busseig espeleològic, implicava que un dels espeleòlegs hagués d'estar al coll del pou i un altre al primer replà per recollir el material i passar-li al bussejador. Aquest, dins l'aigua, es posà tot l'equip d'immersió i després d'una revisió ja estava en condicions de començar l'exploració subaquàtica de la cova. Primer va fer un recorregut pel con d'enderrocs (**sala de les Àmfores**), voltant-lo lentament, i cada cop a més fondària. Als 3-5 m ja va observar gerres mallorquines i cadufs de sínia, que devien d'esser, evidències d'un sistema d'extracció d'aigua que implicaven una morfologia exterior del pou radicalment oposada a l'actual. Va veure restes de fusta com rodes, politges, poals i troncs d'arbres de grans dimensions que ara per ara no podrien haver entrat mai, i que sota l'aigua es deuen d'haver conservat molts d'anys, caiguts abans de la construcció de la caseta que tanca el pou. També va observar diverses piques de pedra de diferents mides i va començar a percebre la presència d'àmfores romanes. A mesura que anava descendent a fondàries majors, especialment pels costats del con d'enderrocs, el nombre de peces augmentava enormement. Una gran excitació es va apoderar de l'espeleòleg, tant pel tipus i nombre de peces com pel bon estat de conservació de part del material arqueològic. Només extreu qualque conteni-

dor ceràmic per mostrar als tècnics de patrimoni històric del Consell Insular de Mallorca i donar fer i contrastar així la importància del jaciment.

Després de comunicar la troballa als companys, progressa fora del con de materials caigut des de dalt i avança per una ampla galeria amb abundants columnes i estalactites i després d'alguns passos més estrets arriba fins a un esquelet situat sobre una roca, a 26 m de distància del llac. Pel tipus d'ossos li sembla que pertanyen a un *Myotragus*, possiblement *M. balearicus*, degut a que no estan ocults sota sediments ni concrecionats. Després d'inspeccionar visualment les restes i amb molta cura en no descol·locar els ossos prossegueix per la galeria (**galeria del *Myotragus***) fins que arriba a un laminador vertical on es deté per l'estretor del passatge.

L'exploració de la cavitat coincideix en el temps amb la realització de les obres del golf d'Alcanada, amb l'obertura d'un ampli vial a només uns pocs metres de la caseta del pou. Les obres s'efectuen amb màquines pesants i es realitza la desforestació de tota la zona afectada que abans ocultava en gran part el pou. Aquests fets fan que comuniquem ràpidament a patrimoni del greu perill de desaparició del pou o de la destrucció i rebliment de la cova. Ens posam en contacte amb en Gabriel Pons, tècnic de Patrimoni del Consell Insular que envia a un inspector de patrimoni i un arqueòleg per advertir dels fets al constructor i evitar l'enderrocament del pou. D'aquesta manera el dia 23 de desembre de 1998 el Conseller de Cultura i Patrimoni Històric del Consell de Mallorca, Damià Pons, va resoldre autoritzar la realització de l'excavació d'urgència al pou. Les excavacions s'efectuaren baix la direcció tècnica dels arqueòlegs del servei de Patrimoni Històric i Artístic del Consell de Mallorca, senyors Jaume Cardell i Gabriel Pons. Aquesta resolució va ser remesa a la propietat on està situat l'esmentat jaciment arqueològic. Es mantenen diverses converses amb el senyor F. Knuchela (director de l'empresa Aucanada S.A., propietària dels terrenys)

per arribar a un acord per permetre les tasques de 4 espeleobussejadors i de 3 espeleòlegs de suport dins la propietat.

#### 29 – XII – 98 i 10 – I – 99

En Francesc Gràcia (F.G.) es va posar en contacte amb en Bernat Clamor (B.C.) i en Joan Josep Lavergne (J.L.), també espeleobussejadors i membres del Grup Nord de Mallorca (GNM), per estudiar la cavitat i si el servei de Patrimoni del Consell Insular ho trobés adient extreure el material. Primer filmaren en vídeo la cavitat per demostrar i explicar la troballa. G.M., A.M., B.C., F.G., J.L. i Pep Vega (P.V.) extreuen 14 contenidors ceràmics, amb molts de problemes degut al vigilant de l'obra que insisteix en què no tenen autorització. El material recuperat comprèn des d'àmfores romanes, alguna gerra islàmica, cadufs, pitxers, gerres mallorquines i càntirs.

#### 11 i 15 – VII – 99

L'equip es reforça amb la presència de Pedro Gracia (P.G., instructor de busseig i fotògraf submarí). Realitzen una sessió fotogràfica del con de materials i de l'extracció de les peces. Es prenen dues mostres d'aigua a diferent fondària (a prop de la superfície i a 9 m de profunditat) per estudiar la salinitat de la cavitat i tenir en compte la repercussió d'aquesta sobre les peces i procedir a un millor procés de conservació. Recuperació a la **galeria del *Myotragus*** d'un os per confirmar la determinació del fòssil per especialistes (Pere Bover) del CSIC-IMEDEA i consolidació de l'exemplar. Es recuperen 28 i 25 peces respectivament.

#### 22 – VII – 99

Primer es procedeix a la construcció, a només 20 cm per damunt de l'aigua, d'una plataforma de fusta, per davall del replà natural i gairebé sota la projecció del pou. La construcció és farragosa i molt incòmoda, ja que es fa feina penjat d'una corda i amb els peus dins l'aigua. S'aprofita per fiançar l'estructura d'algunes formacions naturals que es fermen amb fil de ferro i

s'han de instal·lar alguns claus d'expansió a les parets d'un costat del pou. L'estabilització completa de l'estructura va requerir de diferents ajustaments finals. Aquesta base d'atac permet una major comoditat per davallar i pujar els espeleòlegs per l'escala, per equipar-se i per les tasques i maniobres de pujada i elevació pel pou del material arqueològic recuperat i dels equips d'immersió.

Degut al poc temps transcorregut d'ençà de la darrera vinguda a la cova, l'aigua conté abundants sediments fins en suspensió que disminueixen molt la visió. Recuperació de 17 peces.

#### 29 – VII i 22 – VIII – 99

La jornada del dia 29 va esser més difícil de l'habitual, ja que per un oblit no portaren l'escala (electron) per davallar i hagueren de fer-ho a pols per la corda de només 1 cm de diàmetre, sense tocar les parets amb els peus.

Un problema succeït amb un dels reguladors (2a etapa) i part d'un equip fa que no es pugui dur a terme l'inici de la topografia de la cavitat i la retirada d'ossos del *Myotragus*, ja que es perden més de 50 atmosferes de l'aire d'una de les botelles. Juntament amb altres entrebancs fan que el rendiment del dia 22 sigui escàs. Recuperació de 20 i 11 peces.

#### 26 – VIII – 99

Sessió de fotografia per documentar la posició del *Myotragus* i la disposició dels diferents ossos entre si abans de la recuperació del material paleontològic. S'aprofita per fotografiar distintes zones concrecionades de la cavitat.

#### 17 – II – 00

Aquesta vegada el fotògraf és Oscar Espinasa, bussejador molt competent i instructor de busseig, amb molt de rodatge com a fotògraf submarí. Primer se submergeixen tres bussejadors per fer fotografies al con de material, embrutant-se molt l'aigua. Després es recuperen de la part inferior del con d'enderrocs peces

Foto 13:  
Pitxer de cronologia indeterminada amb rica ornamentació de precocció a base d'inscripcions de lletres i línies.  
Foto: A. Merino.

Photo 13:  
Jug of undetermined chronology with rich ornamentation from prebaking inscriptions of lines and letters. Photo: A. Merino.





Foto 14: Exempler d'una gerra mallorquina d'entre les 38 recuperades. La major part se situaven a la part superior del con d'enderrocs. Foto: P. Vega.

*Photo 14: Example of a Mallorcan jug, one of the 38 recovered. Most of these were lying on the upper part of the conical heap of rocks. Photo: P. Vega.*

que són convenientment numerades, per pujar-les el proper dia que es torni amb més temps i equip per aixecar les peces pel pou. El material es deixa just a 2 m de fondària, al petit replà subaquàtic sota el pou.

#### 5 – III, 25 – VI, 2 i 10 – VII – 00

Prossegueix la topografia de la cavitat, detallant molt la cambra d'entrada per l'evident interès arqueològic. La visibilitat es va deteriorar per complet. Després topografien el llac d'entrada.

Filmació del material del conus d'enderrocs i de l'extracció de les peces. Es prossegueix amb la topografia de la cavitat. Les peces extretes són 0, 10, 24 i 10 respectivament.

#### 17 – VII – 00

Topografia del contorn de la **galeria del Myotragus** i exploració del laminador vertical del final de la galeria amb dues botelles de poca capacitat (5 litres) degut a l'estretor del lloc. Presa de poligonals d'una de les galeries. Extracció de 9 peces. Ens cridà l'atenció que un dels cossos de les àmfors té signes ortogràfics a prop del coll.

#### 31 – VII i 18 – XI – 00

F.G., mentre topografia el que falta, observa que després d'una colada parietal que semblava tancar-li el pas, es pot prosseguir (**galeria NE**). Va posar uns 25 m de fil-guia fins a sortir a una petita cambra d'aire. El material extret ha estat de 18 i 4 peces respectivament.

### Resum del material recuperat

La troballa de contenidors ceràmics a la cavitat (s'han recuperat al llarg de 17 dies de feina més de 189 peces – alguns números corresponen a vàries peces –) posa de manifest la utilització de l'aigua d'aquesta formació endocàrstica per a ús humà al menys des de l'època romana-republicana. La seva ubicació, molt a prop de la mar, en una zona de costa accessible, propicià que fos utilitzat per a procurar-se la reserva d'aigua necessària per a la travessia marítima. El nombre mínim d'àmfors presents al pou, entre àmfors senceres i colls supera àmpliament la seixantena.

Foren moltes les ciutats fundades per Roma entre els segles III-I aC que iniciaren el camí comercial i utilitzaren per envasar llurs excedents viners les formes d'àmfora que coneixem com les grecoitàliques, les Dressel 1 o les Dressel 2-4 (CERDÀ, 1999). Fins a mitjan segle II aC no començaren a produir-se vins de qualitat en el litoral tirrè de la península itàlica. Els romans havien consumit fins aleshores vins grecs de les illes de Kios, Lesbos o Tassos principalment. Plini cita en aquest ordre la qualitat d'aquests tres vins de l'àrea de la mar Egea. Però a mitjan segle II aC es produeix un canvi del vi grec per l'itàlic que repercuteix en el segellat i en l'estampillat del material amforal. Ja des de molt prest començaren a sortir dels tallers itàlics les àmfors amb les estampetes en llatí (CERDÀ, 1999).

La major part de les àmfors recuperades són contenidors de vi, ja amortitzats, els quals cronològicament se situarien entorn dels segles II aC fins al segle I dC (determinació cronològica de Damià Cerdà i Gabriel Pons). Són abundants els materials amforals orientals, especialment peces grecoitàliques i algunes gregues tardanes (de tipologia tipus Dressel 2-4). També són nombroses les àmfors de procedència bètica (Dressel 7-11, Dressel 1) i també laietana (Dressel 2-4, Dressel 7-11).

Algunes de les peces presenten al peu estampilles rectangulars o circulars, amb lletres llatines que ens informen dels centres productors. D'altres tenen signes pintats postcocció prop de la base del coll, amb caràcters grecs o llatins. També s'han recuperat àmfors amb inscripcions de marques fetes abans de la cocció.

S'han pogut trobar algunes gerres d'època islàmica (unes 4); alguna amb una rica decoració geomètrica gravada. La poca quantitat de materials d'aquesta època i la seva tipologia ens farien pensar que fossin

emprats per a consum intern en comptes de servir de provisió d'un vaixell; no obstant la documentació trobada de 1738 (ORDINAS i ROTGER, en premsa) demostra que va seguir essent emprada per l'abastiment d'aigua per part de vaixells en temps molt posteriors.

Un nombre important dels materials corresponen a gerres, cadufs i cossiols de producció illenca i d'època moderna, probablement dels segles XVIII i XIX (determinació cronològica de Gabriel Pons). El nombre mínim de gerres mallorquines extretes, entre senceres i colls és de 38. S'han recuperat 7 cadufs, encara que d'altres s'han deixat al pou. També s'han recuperat alguns càntirs, pitxers, cossiols i poals de fusta.

## Importància espeleològica del jaciment

Es tracta del jaciment càrstic que més peces, i en molt bon estat de conservació moltes d'elles, ha aportat del món romà.

Té endemés un especial significat en quant a que evidencia l'extracció d'aigua i aprofitament d'una cavitat litoral molt a prop de la mar, a un lloc arrecerat de la costa (badia d'Alcúdia). Els vaixells feren servir l'aigua per les travesses d'ençà de l'època romana, extracció que va continuar al llarg del temps com ho demostren els diferents tipus i cronologies de contenidors ceràmics trobats, així com per la documentació que fa referència en aquests ús de l'any 1738. Permet per tant reconstruir els diferents moments en què el pou va ésser funcional, continuant fins a l'actualitat (38 gerres mallorquines recuperades i d'altres no recollides). Documenta la pesada tasca duïta a terme per poder pujar àmfores de bona mida i plenes d'aigua per una cavitat natural i amb un desnivell apreciable per aconseguir aigua per les travesses marítimes. Un fet que crida l'atenció és l'elevada concentració de clorurs de l'aigua, almenys en l'actualitat, com a conseqüència lògica de la poca distància de la mar.

La presència de *Myotragus balearicus* ens serveix per esbrinar el temps en què, al menys de llavors ençà, la cavitat ha romàs oberta a l'exterior, que seria anterior a l'arribada de l'home a Mallorca, en una pulsació climàtica de caràcter fred, possiblement la glaciació Würm, que deixà a la gruta en condicions vadoses.

El fet de que sota els blocs i fang hi hagi enterrat gran quantitat de material arqueològic, juntament amb el valor històric de la cavitat, creim que obliga a establir alguna figura jurídica de protecció. El buidatge del con d'enderrocs suposaria una elevada despesa econòmica per una feina sota l'aigua d'aquestes característiques, en la qual s'han d'enlairar tones de blocs i pedres, així com aspirar el fang. Cal protegir la cavitat per al futur, per un moment en què es donin possibilitats econòmiques i que es trobi adient el seu estudi integral.

## Agraïments

Aquest treball s'ha pogut dur a terme gràcies al suport econòmic atorgat pel Consell Insular de Mallorca, a través de la Conselleria de Cultura i Patrimoni Històric.

Al cap de servei de Patrimoni Guillem Daviu i a l'arqueòleg Gabriel Pons per les gestions realitzades per dur a bon terme aquest projecte.

A Damià Cerdà i Juan per determinar part del material recuperat i pels seus suggeriments.

Als propietaris i encarregats dels terrenys on s'ubica la cavitat, per totes les facilitats i consideracions que han tingut amb l'equip d'espeleòlegs. Especialment al Sr F. Knuchela, director de l'empresa propietària dels terrenys.

A Oscar Espinasa, fotògraf subaquàtic, membre del Club C.A.S. Tritón, que ha contribuït a documentar amb imatges les tasques de recuperació del material arqueològic.

A Gabriel Ordines i Francesca Rotger, per fer-nos saber i proporcionar-nos la documentació de 1738 que fa referència a la font de ses Aiguades.

A Pere Bover, per les informacions i comentaris paleontològics subministrats.

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

A Marc Crespi, president del GNM, pel seu suport.

## Bibliografia

- CERDÀ JUAN, D. (1999): *El vi en l'Ager Pollentinus i en el seu entorn*. Col·lecció la Deixa, 3. Monografies de Patrimoni Històric. 223 pàgs.
- ENCINAS, J. A. (1971): Nota arqueològica sobre la Cova de sa Font. *Speleon*, 18: 61-68.
- GINÉS, J. (2000): *El karst litoral en el levante de Mallorca: una aproximació al conocimiento de su morfogénesis y cronología*. Tesis Doctoral. Universitat de les Illes Balears. 595 pp. Palma de Mallorca.
- GRÀCIA, F.; WATKINSON, P.; MONSERRAT, T.; CLARKE, O. i LANDRETH, R. (1997): Les coves de la zona de ses Partions-Portocolom (Felanitx, Mallorca).
- ORDINAS, G. i ROTGER, F. (en premsa): La defensa d'Alcúdia a 1738. Una descripció militar de la ciutat i la costa. *II Jornades d'Estudis locals d'Alcúdia*.
- PONS, G. i PALMER, M. A. (1996): *Fauna endèmica de les illes Balears*. Institut d'Estudis Balearics; Conselleria d'Obres Públiques, Ordenació del Territori i Medi Ambient. Direcció General de Medi Ambient; Societat de d'Història Natural de les Balears. 377 pàgs.
- SALVÀ, B. (1997): Les coves naturals de Portocolom i la seva ocupació humana al llarg del temps. *Endins*, 21: 93-101.
- TRIAS, M. (1974): Una campanya a les illes de Cabrera. *Endins*, 1: 33-39.