

# ESTUDIO ESPELEOLÓGICO DE UN SECTOR COMPRENDIDO ENTRE BINI PETIT Y EL PUIG DE MONCAIRE (Escorca-Fornalutx, Mallorca)

per Antoni MERINO <sup>1</sup>

## Resum

En aquest treball es presenten els resultats d'una sèrie de campanyes espeleològiques dutes a terme en aquest sector de la serra de Tramuntana. Els resultats han estat gairebé pobres, ja que s'han localitzat i topografiat un total de 10 cavitats de petites dimensions.

També s'ha efectuat un estudi geomorfològic que ha proporcionat importants dades de les dolines de la zona.

## Resumen

En el presente trabajo se dan a conocer los resultados de una serie de campañas espeleológicas llevadas a cabo en este sector de la Serra de Tramuntana. Los resultados no han sido muy buenos, ya que las cavidades encontradas son de pequeñas dimensiones. Se han topografiado un total de 10 cavidades.

También se ha hecho un estudio geomorfológico, arrojando importantes datos sobre las dolinas que hay en la zona.

## Abstract

In this paper the results of a series of caving campaigns carried out between Bini Petit and the Puig de Moncaire on the Serra de Tramuntana are presented. The results have not been particularly profitable, as many of the caves found were of a small size. A total of ten cave surveys were completed.

A geomorphological study was also made, which has yielded important data on the dolines there are in this area.

## Introducción

En este artículo se presenta el resultado de varias campañas espeleológicas llevadas a cabo en el sector comprendido entre Bini Petit y el Puig de Moncaire (términos municipales de Escorca y Fornalutx).

Los resultados espeleológicos son bastante discretos ya que las cavidades halladas han sido todas ellas de pequeña entidad. El trabajo consistió en una prospección exhaustiva de la zona, ocupada por campos de lapiaz que dificultan de manera notoria dicha tarea. El hecho de no haber localizado cavidades importantes no implica de ninguna manera que la zona no las pueda albergar, pero la dificultad de prospeccionar debido a lo complicado de la orografía, las largas marchas de aproximación a la zona de estudio y la falta de recur-

sos humanos para poder formar un grupo con capacidad suficiente para batir zonas de manera segura quizás hayan motivado esta falta de resultados.

Al mismo tiempo se ha llevado a cabo un estudio geomorfológico haciendo especial hincapié en las dolinas existentes, el karst de toda la zona y su relación con la Font de sa Costera.

## Geología

La parte superior del área de estudio está compuesta por calizas, dolomías y brechas, pertenecientes al Rhetiense y al Lías inferior con un espesor que va desde los 250 a los 400 m (RODRÍGUEZ-PEREA, 1984). Estos materiales son muy permeables y están intensamente karstificados. Se localizan también afloramientos

<sup>1</sup> Secció d'Espeleologia de l'ANEM

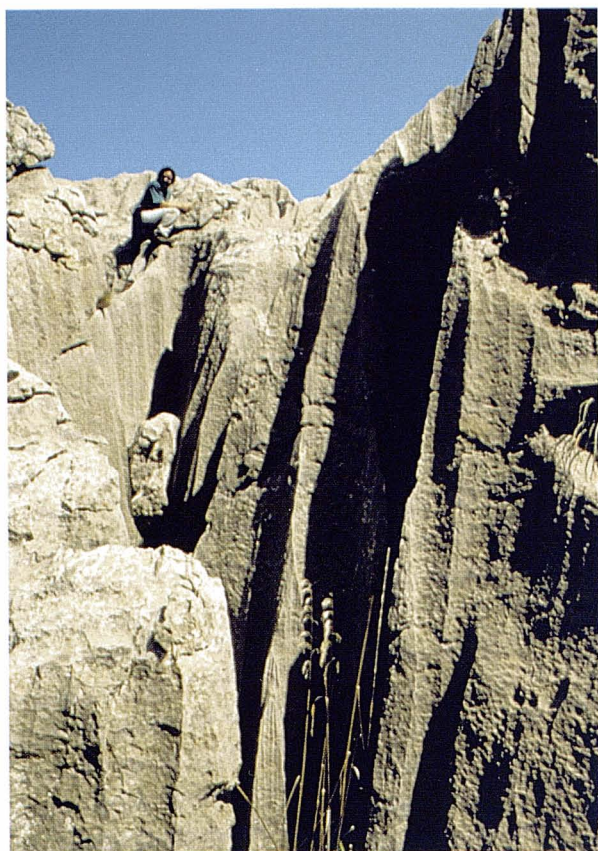


Foto 1: Alrededores de Bini. Espectaculares pirámides de lapiaz (*Spitzkarren*), surcadas por multitud de canales embudiformes (*Rinnenkarren*) y canales de pared (*Wandkarren*). Foto A. Merino.

Photo 1: Surroundings around Bini Petit. Spectacular spitzkarren sculptured by rinnenkarren and wandkarren. Photo A. Merino.

ramientos de calizas pertenecientes al Mioceno, pero que son muy difíciles de distinguir de los del Lías. Como base de todo este conjunto calizo dolomítico tenemos unos afloramientos de facies Keuper (ya fuera

de la zona estudiada) formados por una sucesión de estratos de arcillas, margas, yeso y rocas volcánicas que forma un nivel impermeable. Las laderas están cubiertas de coluviones y suelos procedentes del desmoronamiento de las paredes de los acantilados.

Estructuralmente este sector de la Serra de Tramuntana es muy complejo, estando caracterizado por un sistema imbricado de estructuras de cabalgamiento con vergencia hacia el NW.

## Geomorfología de la zona y su relación con la Font de sa Costera

La mayor parte de la zona de estudio está cubierta por importantes campos de lapiaz, presentando también un área de dolinas situada ésta en el Puig de Moncaire. La especial orografía y los materiales existentes hacen que la escorrentía superficial sea prácticamente inexistente, motivando que la mayor parte del agua de lluvia se infiltre dentro del macizo.

Los campos de lapiaz abundan principalmente en el sector comprendido entre el Puig de Moncaire, Pas des Marge y el Pas de s'Al-lot Mort, existiendo multitud de pequeñas simas de lapiaz que se instalan en las innumerables fracturas del terreno, muchas de ellas de dirección NE-SW. En las proximidades de los escarpes orientados hacia el mar las fracturas son paralelas a los mismos, teniendo por lo tanto un claro origen tectónico. Este sector contiene una serie de dolinas que en general están bastante distanciadas unas de otras.

El sector que engloba el Puig de Moncaire y sus alrededores hasta unos 750 m.s.n.m. está ocupado por un campo de dolinas y una zona de fracturación importante. Algunas de estas dolinas debido a la erosión y a su evolución han sido abiertas, vertiendo el agua que recogen a pequeños torrentes de corto recorrido que en general desaparecen a las pocas decenas de metros.

DOLINA	COORDENADAS U.T.M	ALTURA s.n.m	LONGITUD EJE MAYOR	LONGITUD EJE MENOR	NÚMERO SUMIDEROS
M-2	479400 / 4408030	764	108,5 m.	94 m.	1
M-3	479560 / 4408030	803	46 m.	32 m.	2
M-4	479620 / 4408010	822	42 m.	25 m.	2
M-10	479625 / 4407845	800	46 m.	39 m.	1
M-13	479900 / 4407800	789	138 m.	100 m.	4
M-14	479925 / 4407770	789	80 m.	70 m.	No existen
M-15	480020 / 4407777	789	66 m.	40 m.	3
M-16	479735 / 4407950	841	50 m.	40 m.	4
M-17	479770 / 4407915	837	85 m.	56 m.	No existen
B-6	480085 / 4408130	766	110 m.	44 m.	3
B-7	480190 / 4408080	767	62 m.	32 m.	3

Tabla 1: Localización, altitud, longitud del eje mayor, longitud del eje menor y número de sumideros de algunas de las dolinas de la zona de trabajo.

Table 1: Position, altitude, length of major axis, length of minor axis, and the number of sink holes in some of dolines within the work area.





Foto 2: Dolina M-2. Dimensiones 108'5 m por 94 m. Se puede observar el sumidero situado en el centro de la depresión. Resalta también la fuerte erosión que afecta al suelo de la dolina. Foto A. Merino.

Photo 2: Dolina M-2. Dimensions 108.5 m by 94 m. In its centre a sink hole can be seen. Noteworthy is the heavy erosion which has affected the floor of the doline. Photo A. Merino.

Otra característica de estas antiguas dolinas es la inexistencia de sumideros por donde un día el agua pasaba al interior del macizo, lo que da una idea de su antigüedad, ya que la erosión los ha desmantelado.

Por último, el sector comprendido entre el Puig de Moncaire y las casas del mismo nombre alberga uno de los campos de lapiaz más impresionantes de toda la Serra de Tramuntana

Se llevó a cabo también un recuento de sumideros en cada dolina estudiada, arrojando un total de 48 puntos de absorción, lo cual indica que un importante caudal de agua es drenado directamente al interior del macizo a través de estos puntos, máxime si tenemos en cuenta la superficie de las dolinas. En la tabla adjunta aparecen relacionadas algunas de las dolinas estudiadas y una serie de datos morfométricos tomados durante las campañas espeleológicas.

De las observaciones llevadas a cabo in situ durante las prospecciones se ha podido deducir la clara relación existente entre la zona de los Bini (Bini Petit y Bini Gran) - Moncaire, que actúa como zona de recarga y la Font de sa Costera. La alta permeabilidad de los materiales, la existencia de un sin fin de fracturas, las dolinas y la alta pluviometría de la zona (de 1.000 a 1.200 mm de lluvia al año, GUIJARRO, 1995), hacen que este sector sea capaz de mantener y alimentar la importante surgencia kárstica de la Font de sa Costera.

La tesis presentada por Gerson Cardoso da Silva avala también este enfoque de la zona de captación de Sa Costera. Para este autor (CARDOSO, 1997), el área de recarga del manantial tiene una extensión de unos 10 km<sup>2</sup> y se situaría en el tramo comprendido entre los Bini y el mar. Los caudales drenados anualmente por el manantial varían bastante, desde unos 4 hm<sup>3</sup> en los años secos, hasta los 15 hm<sup>3</sup> en los años más lluviosos. A lo largo de las distintas estaciones del año se producen también importantes variaciones en los caudales que arroja la fuente, los más de 2 m<sup>3</sup>/s en época de fuertes precipitaciones se convierten en la estación seca en un caudal de entre 20 y 50 l/s. Este último dato parece relacionado con la existencia de las capas del Keuper que actúan de nivel impermeable (acuitardo) y que mantienen un flujo lento hacia la surgencia.

#### AVENC DES RUC

Coordenadas U.T.M.: 480600 / 4409020 - 515

Pequeña sima situada en el margen de una gran dolina, fácilmente identificable por la gran hiedra que cubre parte de la boca. Esta sima tiene 9 m de profundidad y en sus paredes es posible observar acanaladuras producidas por el paso del agua. El fondo está cubierto por cantos y bloques de tamaño





Foto 3: Cascada de sa Font de sa Costera, surgencia principal de la zona. Foto M. A. Garau.

Photo 3: Cascada de sa Font de sa Costera, the main resurgence in the area. Photo M. A. Garau.

pequeño. No se observa ningún tipo de concrecionamiento.

La génesis de esta cavidad parece estar relacionada con antiguos estadios de la evolución de la dolina donde se encuentra situada.

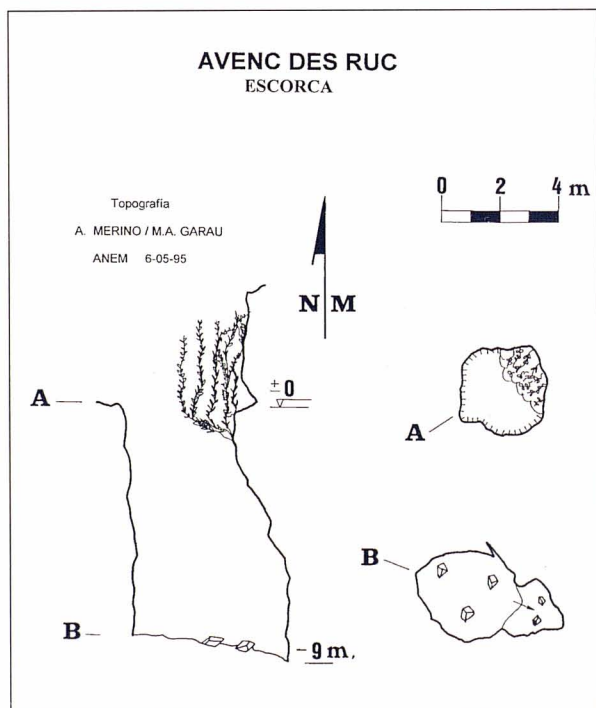
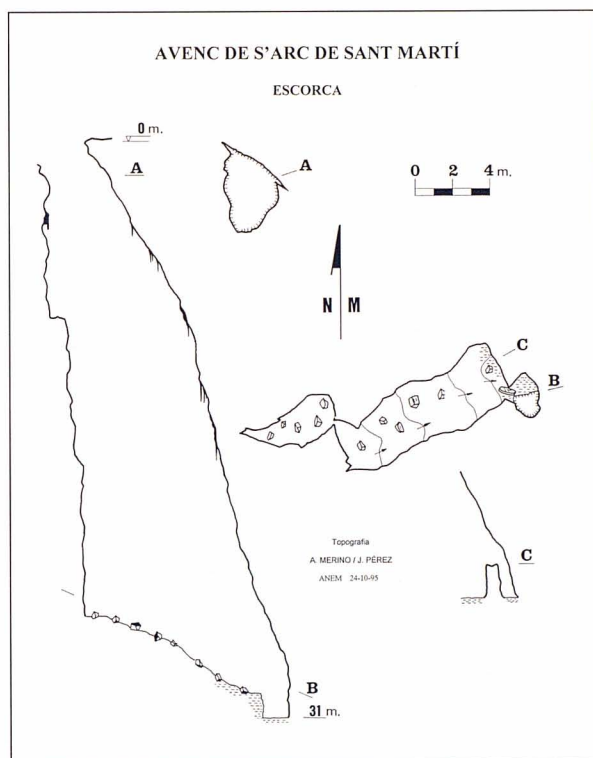


Foto 4: Boca de acceso al Avenc des Ruc. Foto M. A. Garau.

Photo 4: Entrance to the Avenc des Ruc. Photo M. A. Garau.

### AVENC DE S'ARC DE SANT MARTÍ

Coordenadas U.T.M.: 480305 / 4408735 - 585



Cavidad situada en el lateral de una pequeña dolina. La boca, de dimensiones 2 x 4 m nos conduce a un único pozo de 31 m de profundidad máxima. Las paredes del mismo están recubiertas de importantes procesos de reconstrucción en forma de coladas con algunas estalactitas. La base del pozo está cubierta de bloques, excepto la zona E, que lo está de arcilla y tierra. En la zona NE nos encontramos una ventana situada a unos 2 m de altura que da acceso a un pozo cegado sin posibilidades de continuación.

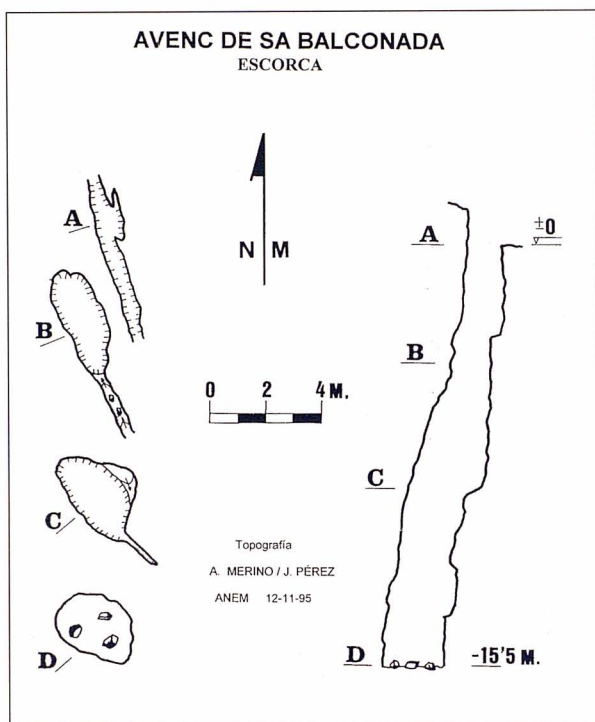
La génesis de la cavidad parece estar ligada a su situación dentro de la dolina, y a una fractura de dirección NNE-SSW. Por otra parte, el estado actual de la



cavidad obedece también a la evolución de dos pozos, que por coalescencia se llegan a unir. Como aspecto destacado hay que señalar la existencia de unos niveles de inundación relativamente recientes, cuyo máximo se sitúa a unos 8 m sobre el punto más bajo de la cavidad. Ello representa un volumen de agua acumulada muy importante si tenemos en cuenta la superficie de la planta inferior. Por otra parte, es posible apreciar también como debido a este acúmulo de agua, y a la presión que representa esta masa de líquido sobre el fondo (colmatado por arcillas y restos acarreados por el agua desde exterior) parte de éste se hundió y provocó un socavón de casi un metro y medio de profundidad (ver topografía). De todo ello se deduce que la cavidad continua más allá del actual tapón de arcilla que actualmente es el punto más bajo de la sima.

### AVENC DE SA BALCONADA

Coordenadas U.T.M.: 480120 / 4408755 - 582



Cavidad situada en el flanco de una pequeña torrentera. La boca de forma alargada y estrecha, nos conduce a un único pozo de 15 m de profundidad cuyo fondo está cubierto por bloques. La pared N del pozo es la única que cuenta con un concrecionamiento destacable, ya que el resto de la cavidad está totalmente desprovisto de formas de reconstrucción. La cavidad se encuentra situada sobre una fractura de dirección NNW-SSE.

### AVENC DES BASSOL

Coordenadas U.T.M.: 480375 / 4408580 - 580

Cavidad localizada gracias a las indicaciones d'en Salvador de Bini Petit. Al parecer un grupo aficionados

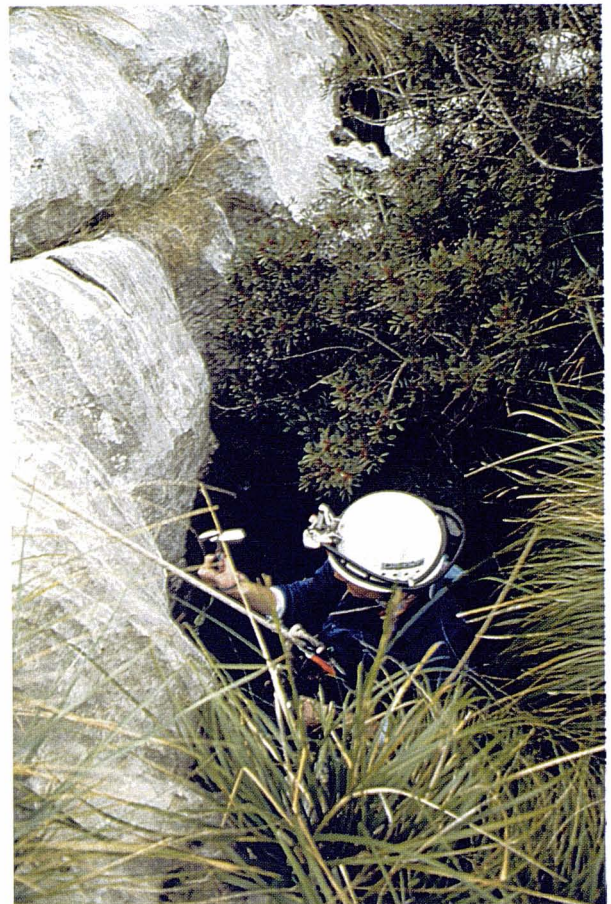
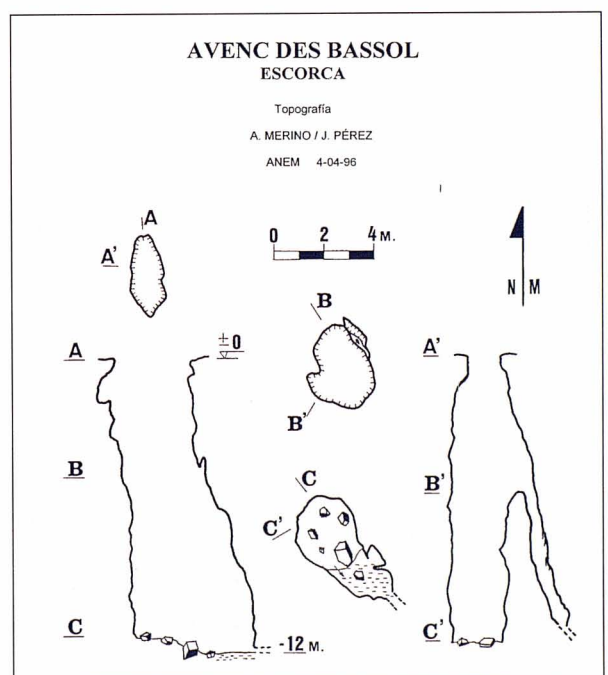


Foto 5: Instalación del Avenc des Bassol. Foto A. Merino.

Photo 5: Installation in the Avenc des Bassol. Photo A. Merino.

de Sóller fue avisado para rescatar un perro de caza que había caído dentro de la sima, pero no se levantó la oportuna topografía de esta cavidad.

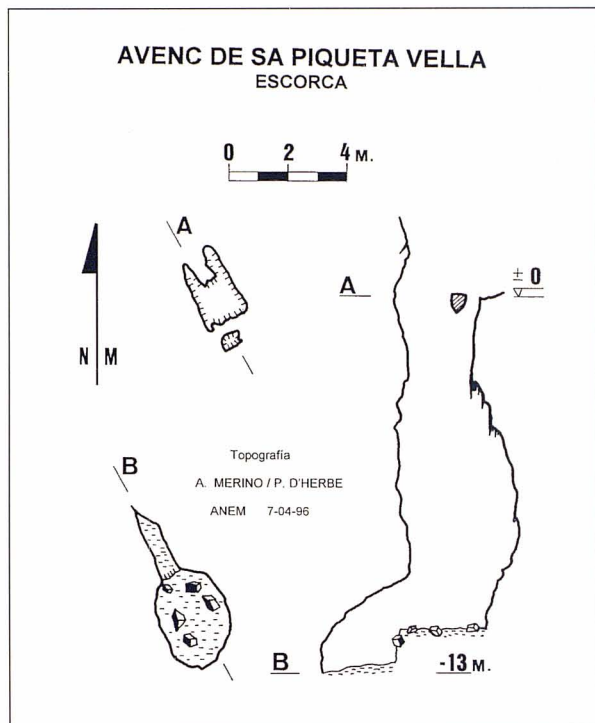


Esta sima consta de un único pozo de 12 m de profundidad, sin concrecionamientos dignos de mención. El fondo está ocupado por arcillas, cantos y bloques de distintos tamaños. A unos 5 m de profundidad existe una ventana que conduce a una estrecha grieta que alcanza el fondo del pozo de entrada, aunque la comunicación física no es posible debido a su estrechez.

La génesis de la sima está relacionada con una fractura de dirección NW-SE.

#### AVENC DE SA PIQUETA VELLA

Coordenadas U.T.M.: 479777 / 4407850 - 820



Sima de 13 m de profundidad, en cuya boca se encontró una piqueta de las empleadas para instalar ya que al parecer fue explorada hace años por algún grupo espeleológico y de la cual no se tenía conocimiento. Se encuentra situada hacia el NW del Pla de sa Creu, cerca de la pared medianera que separa Bini de Moncaire.

El pozo que constituye la cavidad es de pequeño tamaño, y las paredes de su zona SE están cubiertas de coladas parietales. El fondo está constituido por la acumulación de tierra y bloques, hacia la parte NW se alcanza un estrecho recodo con el suelo cubierto de tierra donde se alcanza la máxima profundidad de la sima.

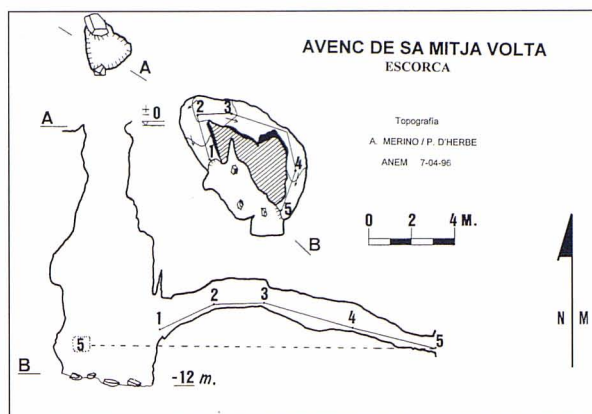
La cavidad está instalada sobre una fractura de dirección NW-SE.

#### AVENC DE SA MITJA VOLTA

Coordenadas U.T.M.: 479720 / 4407920 - 850

Cavidad situada en las estribaciones del Puig de Moncaire. La sima está constituida por un pozo de

unos 12 m de profundidad, con algunos recubrimientos parietales, estando el fondo ocupado por bloques.

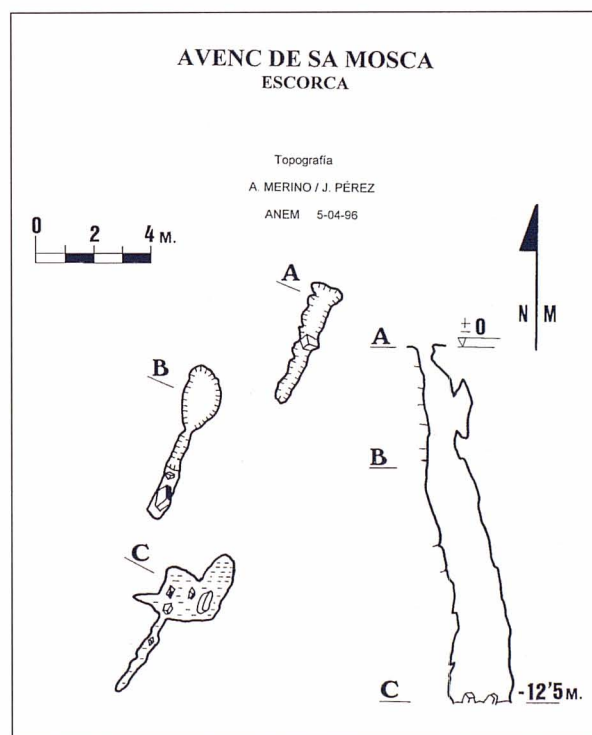


El hecho más destacable de esta cavidad, es la existencia de una pequeña galería situada unos 2 m por encima del fondo, que a modo de estrecho corredor va girando por detrás del pozo dando de nuevo al mismo a través de otra ventana.

El material donde está instalado este corredor es un conglomerado con cemento margoso, más flojo que el conjunto de materiales donde se instala el resto de la cavidad. Este material margoso aparece también en unas baumas situadas en la parte N del Puig de Moncaire, que están situadas unos metros por debajo de la boca de esta cavidad. También ha sido observado en una zona cercana al Pi des Nins.

#### AVENC DE SA MOSCA

Coordenadas U.T.M.: 479885 / 4408010 - 818



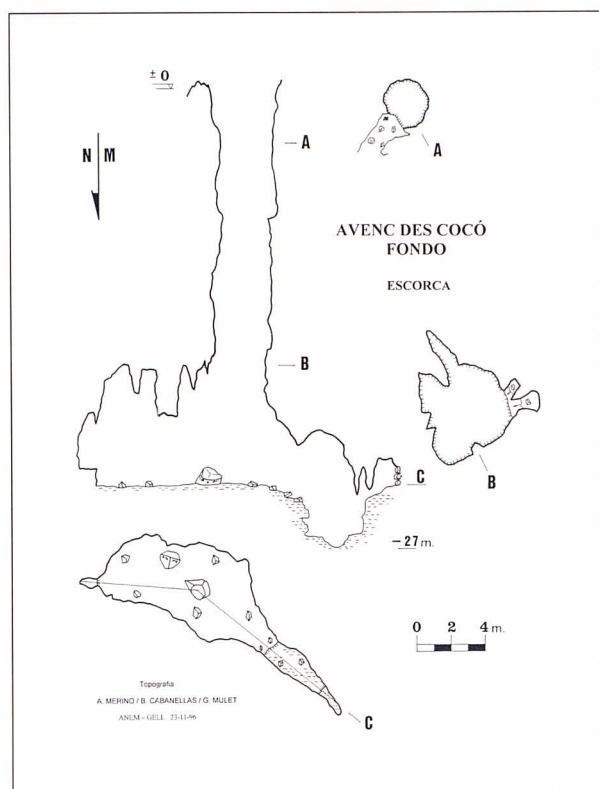


Cavidad que actúa de sumidero de la dolina donde se sitúa. Consta de un único y estrecho pozo de 12'5 m de profundidad, en cuyas paredes es posible observar marcas de corrosión debidas a la circulación de agua. También se observan coladas fuertemente erosionadas, consecuencia de la evolución de la cavidad y relacionadas con períodos de más pluviosidad.

La base del pozo cubierta por piedras y cantos tiene forma alargada y sigue claramente la dirección de la fractura sobre la cual se instala.

### AVENC DES COCÓ FONDO

Coordenadas U.T.M.: 481000 / 4408880 - 460



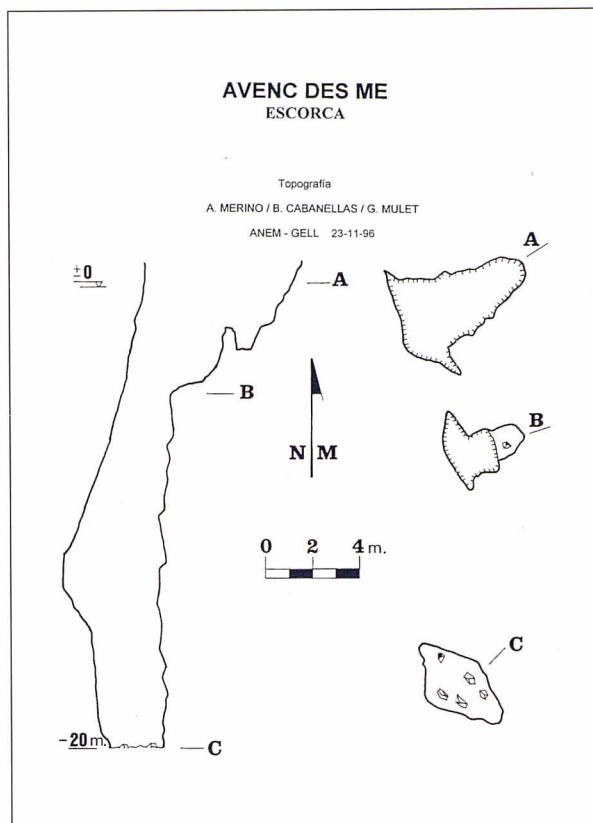
Sima de 27 m de profundidad, compuesta por un pozo de 23 m que nos lleva a una sala de pequeñas dimensiones, planta irregular, con el suelo cubierto por algunos bloques y sedimentos arcillosos. Las paredes de esta sala están recubiertas en su mayoría por coladas parietales, excepto en la vertical del pozo de acceso, donde las mismas se encuentran erosionadas por la acción de las aguas que entran por la boca. El techo de la Sala está en parte decorado por concrecionamientos a modo de cortinas. Hacia la parte NW de la Sala encontramos un pequeño resalte que nos conduce al punto más bajo de la sima a - 27 m. En este lugar es posible observar toda una serie de depósitos de barro y piedras que con posterioridad a su sedimentación fueron de nuevo erosionados por una reactivación de la cavidad. En este punto existe un estrecho paso que nos lleva hasta una estrechez impracticable, bloqueada por piedras y derrubios. Este punto es bastan-

te probable que comunique con la vecina cavidad denominada Avenc des Mè.

En cuanto a la génesis hay que decir que la cavidad está instalada sobre una fractura de dirección 120°- 300°, y en el pozo de acceso es posible observar restos de pozos primigenios que por coalescencia se han unido y dado lugar a la actual morfología.

### AVENC DES MÈ

Coordenadas U.T.M.: 480985 / 4408875 - 465



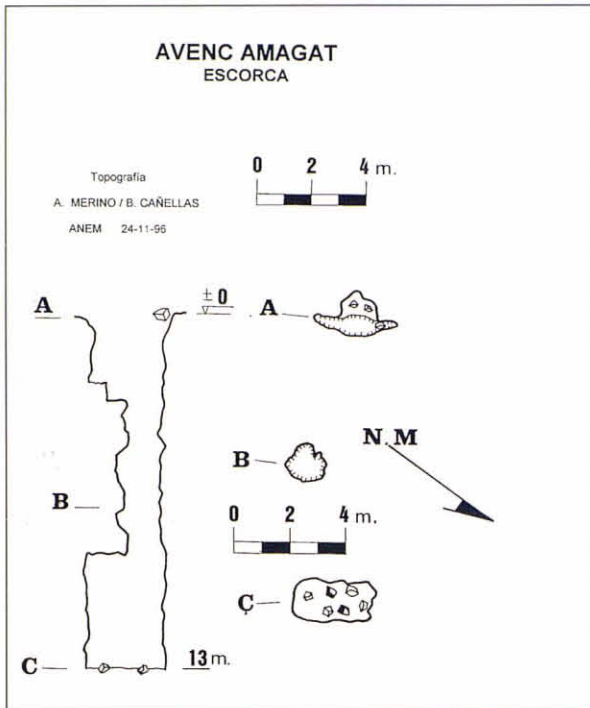
Pequeña sima de 20 m de profundidad, situada no lejos del Avenc des Cocó Fondo. La boca es de medianas dimensiones, y después de dos pequeños resaltes nos conduce al pozo principal; se observan una serie de capas de material estalagmítico fuertemente erosionadas, este material parece rellenar en parte la fractura en la que se instala la cavidad. Fractura de dirección 115°- 295°. Parece ser que la sima está situada sobre una falla inversa, donde el labio superior estaría situada hacia SSW, y el labio hundido hacia NEE.

### AVENC AMAGAT

Coordenadas U.T.M.: 480615 / 4409000 - 505

Sima de lapiaz cuya boca fue necesario desobstruir, se encuentra situada dentro de un lapiaz y es de difícil localización. Alcanza los 13 m de profundidad y carece de morfologías destacables.

Se observan al igual que en la cavidad anterior elementos estalagmíticos que han sido erosionados.



## Bibliografía

- CARDOSO DA SILVA, J. (1997): *Comportamiento de los manantiales del karst nororiental de la Serra de Tramuntana, Mallorca*. Tesis doctoral. Universitat Politècnica de Catalunya. 414 pp.
- GUIJARRO, J. (1995): Aspectes bioclimàtics del karst de Mallorca. *Endins*, 20: 17-26. Ciutat de Mallorca.
- RODRÍGUEZ-PÉREA, A. (1984): *El Mioceno de la Serra Nord de Mallorca. Estratigrafia, Sedimentologia e implicaciones estructurales*. Tesis doctoral. Universitat de les Illes Balears. 532 pp.

## Agradecimientos

El autor desea expresar su agradecimiento a todos los compañeros de la Secció d'espeleologia del ANEM y del Grup Espeleo Llubí que con su esfuerzo ayudaron a llevar a cabo el presente estudio, de manera especial a M<sup>a</sup> Antonia Garau y a Tolo Cabanellas que estuvieron siempre al pie del cañón. El reconocimiento se hace extensible también a Xim Pérez, Guiem Mulet, Pablo d'Herbe, Jordi, Alex y Amada.

Mención especial merece el apoyo y ayuda recibido de Salvador de Bini Petit, sin cuya colaboración no hubiera sido posible realizar el presente estudio.



Foto 6: Avenc de sa Mitja Volta. Se aprecia el nivel conglomerático donde encaja la pequeña galería existente a 2 m por encima del fondo de la cavidad. Foto A. Merino.

Photo 6: Avenc de sa Mitja Volta. A conglomerate level, surrounding an existing gallery 2 m above the cave floor, can be seen. Photo A. Merino.