

LA COVA DES PAS DE VALLGORNERA (Llucmajor, Mallorca)

por Antonio MERINO

Grup Espeleològic EST. Palma de Mallorca

Resumen

En el presente trabajo se da cuenta de la topografía y estudio de la Cova des Pas de Vallgornera. En el mismo se detallan tanto su morfología como aspectos relevantes de su génesis y cronología. Son de destacar las importantes continuaciones subacuáticas existentes en los lagos explorados.

Abstract

In the present paper a survey and description of Cova des Pas de Vallgornera is presented. Afterwards a genetic study is developed based on the new genetical model for the karstification in Upper Miocene limestones in the south east area of Mallorca proposed by Ginés and Ginés.

Introducción y aspectos históricos

La Cova des Pas de Vallgornera fue descubierta en el año 1969, en el transcurso de unas perforaciones que se llevaban a cabo para la construcción de un pozo negro. Tras el descubrimiento de la misma, el por aquel entonces dueño del Hotel que se encontraba justo al lado, contrató los servicios de unos buceadores belgas para que exploraran la cueva y emitieran un informe sobre las posibilidades de dedicarla a la explotación turística al tiempo que se procedía al levantamiento de un croquis. Este croquis fue publicado o dado a conocer con posterioridad (COLLIGNON, 1982). El informe para la apertura de la cueva al turismo fue negativo, por lo que se abandonaron todos los planes que se habían creado. Con posterioridad a estos hechos se conocen algunos intentos de una topografía seria de la misma, pero todos acaban en abandono debido a lo complicado de la empresa. Es a raíz de un encuentro llevado a cabo en la cavidad entre miembros de la sección de espeleología del ANEM y miembros del Grup Espeleològic EST, cuando se decide la topografía y estudio de toda la cueva. Esta se

inicia en el año 1991, y se lleva a término junto con el grupo de espeleobuceadores del ANEM. Las personas que han llevado a cabo la tarea aquí descrita son Miguel Rodríguez, Miguel Salom, José Vega y Antonio Merino, junto con los espeleobuceadores.

Geología

La Cova des Pas de Vallgornera, se halla excavada en depósitos tortonienses (Mioceno), formados durante la transgresión del mismo nombre. Este dispositivo tabular postorogénico cubre grandes extensiones del centro, sur y sureste de la Isla (COLOM, 1975).

La facies representada en la zona estudiada está formada por unas calizas (Calcarenitias) muy duras, en algunos de cuyos niveles se observan gran cantidad de restos fósiles, lo que da a éstos un aspecto de lumaca. Estos niveles calizos son los de mayor potencia dentro del conjunto de los que forman la columna estratigráfica de estos depósitos tortonienses.

Descripción de la cavidad

SALA D'ENTRADA

Esta sala es la de mayor extensión de toda la cavidad. En ésta cabe distinguir varias zonas atendiendo a su morfología.

La primera de ellas ocupa la parte noreste de la sala. Toda esta zona está fuertemente concreccionada existiendo una potente capa de colada que recubre todo el suelo y parte de las paredes; existen también columnas, estalactitas y estalagmitas, toda esta litogénesis enmascara el verdadero suelo de la sala, formado por grandes bloques. Existe un gran gour de agua de infiltración (punto 10 de la topografía Sala des Gorg) y también una depresión a modo de embudo en el fondo de la cual hay un agujero, a través del cual se accede a todo un entramado de pequeñas galerías que conducen hasta el nivel del agua (cuadro desplazado en la topografía). A parte de este agujero existen otros distribuidos de manera anárquica por toda la sala, que comunican con el mismo entramado.

Después llegamos a la zona de entrada, la cual es la más nivelada de toda la sala. Existen grandes bloques que ocupan el suelo, y también algunas formaciones, aunque de poca importancia. En su parte norte se encuentra el pozo de entrada a la cavidad (Punto A).

A continuación nos encontramos con la Zona del Anfiteatro (punto 1 topografía), lugar donde al igual que en la zona anterior, existe una potente colada que cubre todo el suelo, junto a ello encontramos los grandes macizos estalagmíticos, columnas y formaciones de todo tipo que acaban a nivel del agua. En la parte sureste afloran estratos de la roca madre, algunos de los cuales se hallan en precario equilibrio debido a la descomposición y cuarteamiento que sufre la roca.

En la parte media de esta zona (sección d-d'), y a través de una rampa repleta de bloques accedemos a una pequeña prolongación tipo galería la cual alcanza el nivel del agua. En el lago que hay en este lugar se observan formaciones epiacuáticas (POMAR *et al.*, 1979), siendo su nivel medio de grosor a unos 20 cm de profundidad. Esta pseudogalería no es otra cosa que parte de la sala principal que debido a derrumbes ocurridos en la pared madre y el techo han configurado esta morfología de falsa galería.

Una vez superada la zona anterior nos encontramos con la Sala de ses Arrels (Punto 2), donde la morfología de la cavidad cambia radicalmente. En líneas generales toda esta zona se encuentra sumida en un fuerte proceso de descalcificación, con gran cantidad de bloques caídos, formaciones descalcificadas, etc. En el inicio de esta zona se pueden observar un conjunto de raíces que cuelgan del techo lo que indica la gran proximidad de la superficie en este punto.

A continuación y a través de una zona con grandes bloques llegamos a una galería que prolonga la sala en dirección suroeste; ésta, de tamaño medio, tie-

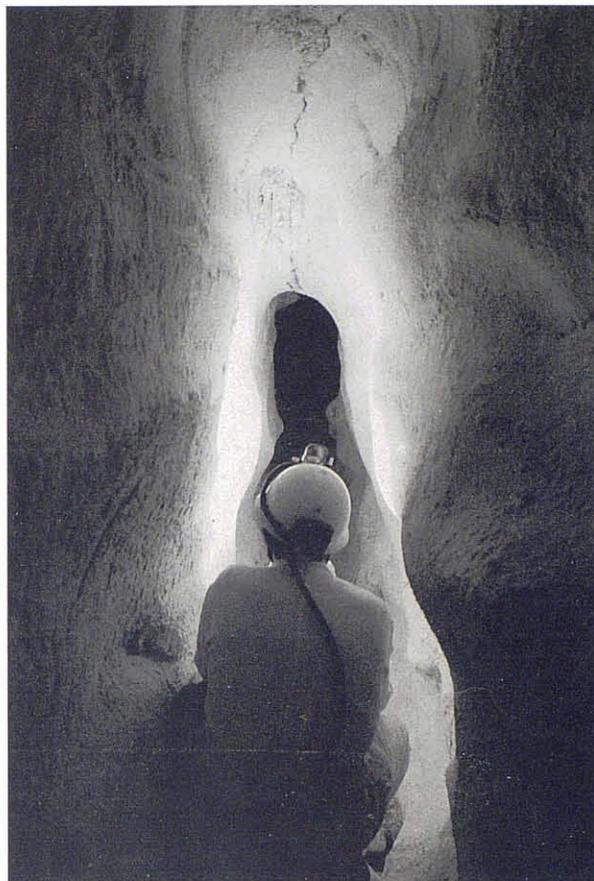


Foto 1: Paleoconductos recubiertos de *Moonmilk* en la zona norte de la cavidad. (Foto Antonio Merino).

ne gran parte de su superficie cubierta de agua, el resto son bloques y algunas formaciones.

De nuevo en la Sala de ses Arrels y en su parte oeste y noroeste llegamos a los últimos rincones de esta gran sala; en ellos seguimos viendo la misma morfología de grandes bloques caídos, formaciones diversas, zonas de descalcificación etc. (sección g-g'). En su parte NW volvemos a encontrar un lago.

ZONA DES TUBS

En la zona Norte de la sala de entrada por encima de la Galería de la Diàclasi y a través de una zona concreccionada accedemos a la zona de los tubos. Esta interesante zona formada toda ella a favor de diaclasas verticales, está compuesta por unos paleoconductos recubiertos de *moonmilk* casi en su totalidad. El conducto de acceso está cruzado por otros que lo cortan ortogonalmente. Algunos de ellos están casi en toda su longitud inundados por el agua, debido a las infiltraciones que forman los largos gours, así como el conducto de acceso, el cual en parte está también inundado. En estas zonas donde existen filtraciones se aprecian formaciones tipo estalactitas, concreciones parietales, gours, etc. La diaclasa a la derecha del cruce es mucho más angosta que las demás y tiene en algunos tramos secciones fusiformes;

Foto 2:

Espectaculares formaciones excéntricas situadas en el fondo de las galerías subacuáticas. (Foto Espeleobuceadores ANEM).



este conducto carece prácticamente de formas litogénicas y se encuentra totalmente cubierto por el *moonmilk*. En general estos conductos presentan una fuerte descalcificación (ver secciones de la a-a' a la i-i' recuadro marginal).

SALA DES FÒSSILS

Desde la zona concrecionada de acceso a los tubos, tenemos posibilidad también de, siguiendo en dirección oeste, acceder a través de un pequeño desdrenaje a la Sala des Fòssils, (Punto 3). Esta sala se extiende en dirección NE-SW, y en la misma pueden observarse fósiles tortonienses, tanto en el techo como entre los bloques que forman el suelo. La sala es de techo bajo y en su suelo se acumulan gran cantidad de bloques, algunos de los cuales están pavimentados existiendo algunas formas de reconstrucción pero de poca importancia. Los bordes de esta sala coinciden con el inicio de las zonas inundadas.

PLATJA DES FÒSSILS - GALERIA DE LA DIÀCLASI

En la parte NW de la Sala des Fòssils tenemos la Platja des Fòssils (Punto 4). Una vez superada ésta y dentro de la zona inundada que se extiende en dirección NE-SW, existe todo un enrejado de galerías longitudinales, alguna de ellas enlazadas entre sí. Estas galerías siempre estrechas y de techo bajo en general, son consecuencia de grandes diaclasas que atraviesan los paquetes de estratos (Sala de la Diàclasi; Punto B). En general estas discontinuidades de la roca no han generado formas de reconstrucción importantes, aunque existen lugares en los que se aprecian gran cantidad de estalactitas tipo macarrón, pero siempre de manera puntual. Estas diaclasas verticales pueden observarse en las secciones L-L' de la topografía. En cuanto a la morfología de la roca es de destacar el gran alveolamiento de la misma, estando en muchos puntos recubierta de *moonmilk* lo que indica importantes procesos de descalcificación. En algunas

de estas galerías se observan gran cantidad de fósiles incrustados en la roca.

Por otra parte y a nivel subacuático toda esta morfología cambia. A estos niveles las galerías crecen en anchura y aparecen formas de reconstrucción más potentes, las cuales en muchos lugares interrumpen o dificultan el paso del espeleobuceador.

SALA DES FÒSSILS - PAS DES CUC - SALA DEL TUB

Desde la Sala des Fòssils y en dirección SW encontramos un pasillo que nos conduce hacia el Pas des Cuc (Punto 5). Esta estrecha galería creada a favor de una diaclasa, está totalmente pavimentada y con importantes fenómenos de reconstrucción que enmascaran los bloques que la forman. Se observan también gours. En la parte Este de esta galería y a través de un paso entre bloques se puede acceder a la Sala de ses Arrels (Punto 2).

Una vez superado el estrecho Pas des Cuc, llegamos a la galería del mismo nombre. Al final de la misma y en su parte derecha existe una zona inundada a través de la cual se llega de nuevo a la Platja des Fòssils (Punto 4).

La Galería des Pas des Cuc está pavimentada de colada estalagmítica y en su parte final inundada. El final de esta galería intersecciona otra, la cual está totalmente inundada y une la Galería Alveolada (Punto 6) con la Galería des Conus (Punto 7). El fenómeno generador de esta nueva galería es una importante diaclasa vertical que la recorre en toda su longitud. Esta misma diaclasa ha dado lugar a la formación de importantes banderas y estalactitas. A ambos lados se observan algunas estrechas galerías que son de poca entidad. Finalizado este sector nos encontramos con la Galería des Conus (Punto 7); ésta es una galería de pequeñas dimensiones de suelo irregular debido a la existencia de grandes bloques gravitacionales formados por la caída de potentes paquetes de estratos. El techo de parte de la galería es una losa totalmente

plana derivada de una junta de estratificación que ha quedado como techo al desprenderse un paquete de estratos. Entre los bloques volvemos a tener el nivel del agua que en algunos puntos alcanza una notable profundidad.

La zona de esta galería que comunica con la Sala des Tub (Punto 9) ha sido formada por una nueva diacasa; ésta alcanza una altura elevada, unos 4 o 5 m sobre el nivel actual del agua aunque es muy estrecha (sección m-m'). En la parte Oeste de la Galería des Conus existe un bloque ciclópeo desplazado que separa la galería de la Sala des Tub. Este bloque está cubierto de un verdadero bosque de finas formaciones que impiden el paso entre las zonas anteriormente reseñadas.

La Sala des Tub (Punto 9) recibe este nombre debido a que la misma ha sido atravesada por una perforación por cuyo interior y mediante una bomba se extrae agua para diversos usos de un chalet de la zona. Esta sala de gran pendiente (unos 40° de media) se puede dividir en tres zonas atendiendo a su morfología.

Primera o zona inferior, que empezaría a nivel del agua, caracterizada por el gran concrecionamiento existente ocultando el mismo los bloques que forman la base del suelo. En esta zona se halla la perforación para extraer agua.

Segunda o zona media, sería la ocupada por una banda de descalcificación, que afecta por igual a formaciones y bloques, encontrándose abundante *moonmilk*.

Tercera o zona superior, situada en la parte más alta de la zona, la cual está totalmente cubierta de barro, *moonmilk* y bloques inestables; el paso a esta zona es complicado debido a la naturaleza del suelo y a lo bajo del techo.

Todo el techo de esta sala está claramente escalonado por los paquetes de estratos donde se halla excavada la cavidad, éstos con su caída han generado la morfología clásica de toda la sala, cuyo suelo e inclinación son consecuencia directa de estos fenómenos.

GALERIA PISTA AMERICANA - SALA MOONMILK

Una vez pasada la Sala des Gorg (Punto 10) en dirección SE se observa un caos de bloques entre los cuales se accede a un pequeño pozo, superado éste en su base nos encontramos con un pasillo pavimentado (Puntos D'-E' sección longitudinal); el lado izquierdo está formado por bloques caídos desde la parte superior que a modo de pared lo cierran. Esta falsa pared oculta el tamaño real de esta parte de galería, ya que debido al colapso de bloques, la inclinación del suelo de la galería y la altura del techo han provocado que la morfología real de este tramo esté enmascarada por esta circunstancia. En cuanto al margen derecho del pasillo, éste está formado de roca madre. Al finalizar el mismo la galería cambia de morfología y de dirección. Toda

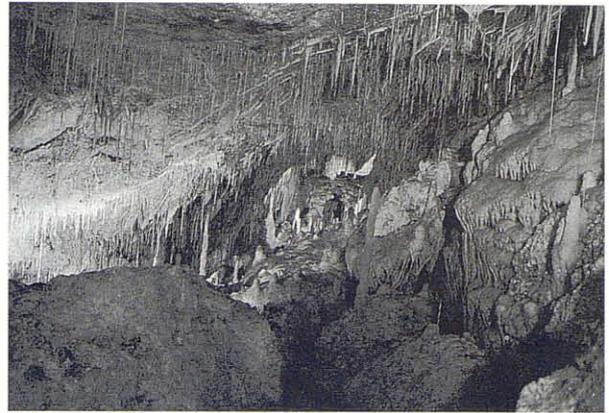


Foto 3: Galería de Sa Pista Americana. Se observa el potente concrecionamiento que enmascara los bloques que forman la galería. (Foto Pep Vega).

esta galería de origen clásico, denominada Galería de la Pista Americana (Punto 11) está formada por la caída de bloques de distintas dimensiones, que desde el margen izquierdo han ido recubriendo el suelo en su totalidad creando una fuerte pendiente que va en sentido descendente de izquierda a derecha de la sección de la galería (ver secciones o-o' hasta t-t'). En el margen derecho, que siempre coincide con la roca madre, encontramos el nivel del agua que no nos abandona en toda la longitud de la galería. En este primer tramo de la galería y hasta el Pas des Bony (sección p-p'), en la roca madre se observa una banda de nivel de color blanco a una altura de 2,5 m sobre el nivel actual del agua que coincide con otras de iguales características encontradas en la Galería des Cuc y Galería des Conus. Una vez superado el Pas des Bony y la chimenea que viene después la morfología de la galería no cambia. Nos encontramos ahora con otro estrecho paso el Pas des Triangle (sección q-q'); pasado éste y el tramo de galería subsiguiente llegamos a la Rampa des Fang, hasta este punto toda la galería presenta fuertes procesos de descalcificación. Tras esta rampa la morfología de la galería cambia de manera radical. A partir de este punto y hasta la Sala des Moonmilk (Punto 12) la galería se encuentra totalmente repleta de todo tipo de formaciones y pavimentaciones lo que le confiere una especial belleza, abundando las formaciones excéntricas que tienen como base a estalactitas (secciones s'-s y t'-t). En la zona de la Galería de la Pista Americana existen gran cantidad de infiltraciones de agua que no sólo se hacen patentes por las abundantes formaciones, sino que también se aprecia un continuo degoteo de agua a través de las mismas. En este tramo de la galería abunda un tipo de estalagmita, de aspecto céreo y colores que van desde el acaramelado hasta el blanco, que excitadas con un flash, o con luz ultravioleta producen una fuerte fluorescencia, que se mantiene durante unos segundos una vez retirada la luz ultravioleta o disparado el flash. El suelo de esta galería vuelve a estar formado por bloques, pero éstos están totalmente enmascarados por la potente litogénesis. Ya al

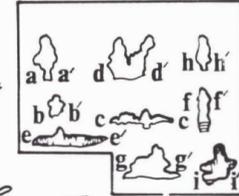
COVA DES PAS DE VALLGORNERA

(LLUCMAJOR)

Topografia
M.SALOM J. VEGA
A.MERINO M.RODRIGUEZ

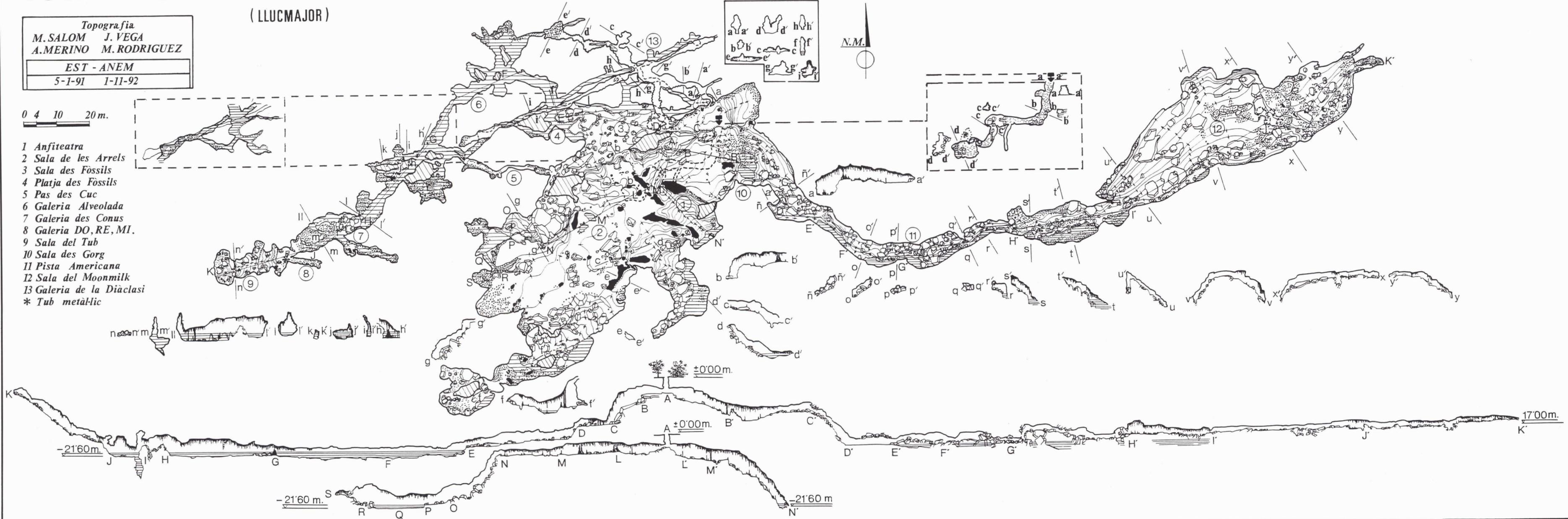
EST - ANEM
5-1-91 1-11-92

0 2 4 m.



0 4 10 20 m.

- 1 Anfiteatra
- 2 Sala de les Arrels
- 3 Sala des Fòssils
- 4 Platja des Fòssils
- 5 Pas des Cuc
- 6 Galeria Alveolada
- 7 Galeria des Conus
- 8 Galeria DO, RE, MI.
- 9 Sala del Tub
- 10 Sala des Gorg
- 11 Pista Americana
- 12 Sala del Moonmilk
- 13 Galeria de la Diàclasi
- * Tub metàl·lic



final de esta galería y a través de una zona con abundantes banderas accedemos a la Sala des Moonmilk (Punto 12); ésta tiene un claro origen clástico, debido a continuos hundimientos gravitacionales de la bóveda. La sala tiene una gran extensión siendo sus principales ejes de 116×40 m, aunque su altura es siempre pequeña (ver secciones v-v', x-x'), esto se debe a la continua caída de bloques y a la progresiva colmatación de la sala. El primer tramo de ésta, está totalmente cubierto por una gruesa capa pavimentaria; hecho insólito en la misma, ya que en general la sala se encuentra bastante desprovista de formaciones. La Sala des Moonmilk es un gran cono de bloques cuya cúpula o parte superior vendría a estar aproximadamente en el centro (sección v-v') y cuyos lados acaban siempre al nivel del agua, aunque ésta no siempre es observable debido a los mismos bloques que impiden en algunos lugares la progresión en profundidad. Existen zonas en las cuales la infiltración del agua ha producido cierto grado de litogénesis, aunque siempre discreto para el tamaño real de la sala. En la parte central de la sala y coincidiendo con la parte superior del cono de bloques es posible observar los paquetes de estratos que han generado los bloques caídos, algunos de los cuales son gigantescos. En la zona SW de la sala las paredes, techo y suelo están totalmente cubiertos de *moonmilk*, con un espesor medio de 3 cm, lo que indica que este sector de la sala está sufriendo un profundo proceso de descalcificación. La zona NE de la sala es muy inestable y peligrosa encontrándose lajas en el techo en equilibrio inestable y estando los bloques que forman las pendientes muy sueltos, por lo que el tránsito por los mismos es delicado.

Climática

En la Cova des Pas de Vallgornera podemos observar el fenómeno de la barorrespiración, el cual está asociado a cavidades de gran volumen y boca de acceso pequeña.

El comportamiento del aire depende de los gradientes de presión exterior e interior de la cavidad, así como de la temperatura del aire exterior, ya que la de la cavidad es prácticamente estable. Otro factor a tener en cuenta y que influye en el comportamiento del aire de la caverna es el hecho de las variaciones del nivel del agua en toda la cavidad. Se han realizado observaciones y el nivel varía hasta 30 cm en intervalos de días, por lo que la elevación o descenso de este nivel influye en la variación de la presión del aire de la cavidad.

Se han observado los dos fenómenos asociados con este tipo de cavidades principalmente en el pozo de acceso a la cavidad y en la base de éste, el primero es la entrada masiva de aire exterior hacia el inte-

rior de la cavidad y el otro el contrario, es decir, la salida hacia el exterior del aire de la cavidad.

En el resto de la cavidad los movimientos del aire son muy pequeños, a excepción de la Sala des Tub, donde debido a la existencia de la perforación se dan movimientos de aire pero mucho más atenuados que en el pozo de acceso.

La temperatura media de la cavidad es de $20,25^{\circ}\text{C}$, siendo la zona de temperatura más elevada la de la Pista Americana y Sala Moonmilk, con $20,5^{\circ}\text{C}$, y la de menor las zonas inundadas con 20°C . La Sala d'Entrada y principalmente las zonas adyacentes al pozo de acceso son las más influenciadas por la temperatura y humedad exterior.

En cuanto a la humedad, ésta es elevada en toda la cavidad: llega al cien por cien en las zonas inundadas (Platja des Fòssils, Sala des Tub, etc.) en cambio en la zona de los tubos es del 95,14 %, y del 97,71 % en la Pista Americana y Sala Moonmilk).

Topografía subacuática

En la zona Norte de la cavidad y coincidiendo con algunos puntos de la topografía aérea (Puntos 3, 4, 7 y 13), existen importantes prolongaciones por debajo del nivel del agua.

En general la dirección de estas galerías es NE-SW, dirección que coincide no sólo con las zonas inundadas de la topografía aérea sino que también con las direcciones de las diaclasas de la Zona des Tubs.

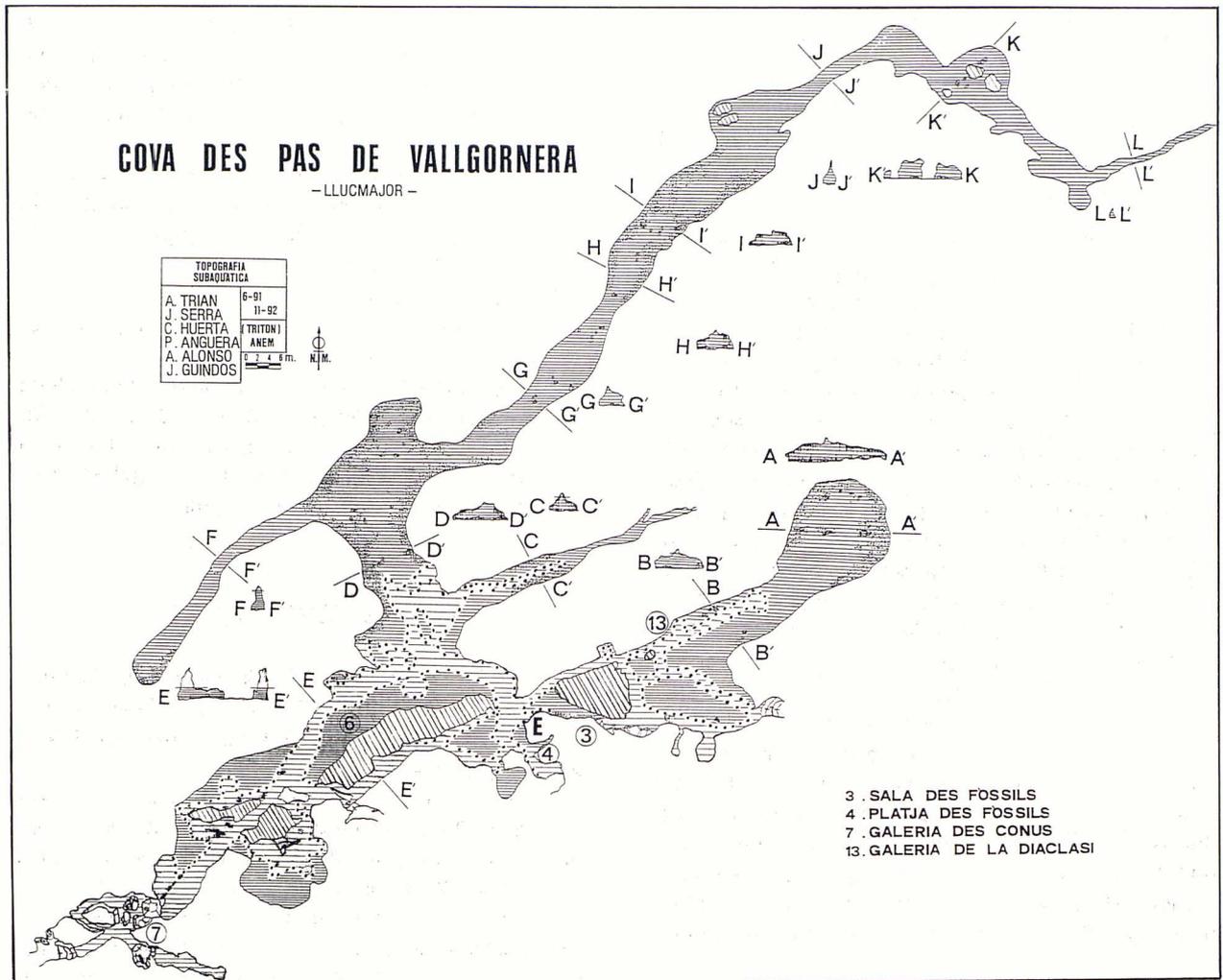
El hecho que más llama la atención de todo este sector es la gran cantidad de concrecionamiento existente en sus galerías, representado por coladas pavimentarias, estalagmitas, estalactitas, macizos y en especial por las formas excéntricas, algunas de las cuales son de gran tamaño.

La máxima profundidad se alcanza entre las secciones K-K' y L-L' y es de unos 7 m, aunque la media es de unos tres metros aproximadamente. En esta zona más profunda se observan unas haloclinas producidas por la mezcla de agua dulce y salobre, lo que indica la existencia de un aporte de agua dulce en algún punto de este sector. En algunos tramos de galería existen algunas burbujas de aire adosadas al techo que no son respirables.

En general estas galerías son amplias aunque siempre de techo bajo. La parte más estrecha es la que empieza en la sección L-L', donde el estrechamiento es máximo dando paso a un meandro de unos 25 m de longitud.

Espeleogénesis

La Cova des Pas de Vallgornera parece haber tenido una génesis ligada directamente con un impor-



tante conjunto de diaclasas de direcció SW-NE que atraviesan toda la zona donde se ubica la cavidad.

Por la topografía y por las observaciones llevadas a cabo *in situ*, se puede observar cómo a través de estas diaclasas se estableció una red de conductos freáticos que aprovecharon estas discontinuidades de la roca para ir generando los vacíos que darían lugar a la cavidad. La morfología actual nos muestra parte de estos antiguos conductos a presión al Norte del Punto A de la topografía; en la zona de los tubos en este lugar y a través de los conductos abiertos aprovechando las diaclasas y juntas de estratificación, podemos ver los efectos de esta circulación (ver secciones a-a' hasta i-i'). Otros puntos de la cavidad donde se pueden observar también estas importantes diaclasas generatrices son todas las zonas inundadas o sumergidas (Puntos 5, 6, 7, 8, 9 y 13). En varios de ellos existen importantes continuaciones subacuáticas, que en general siguen la misma dirección SW-NE. Todo el sector subacuático está profusamente adornado con formaciones de todo tipo e importantes pavimentaciones.

En cuanto a la gran Sala d'Entrada (Puntos 1, 2 y 3) no podemos observar en ella restos de antiguos

conductos, aunque por la topografía se intuye la existencia de los mismos en tiempos pretéritos (observar la orientación y disposición del eje mayor de la sala). En este sector y debido a la conjunción de vacíos generados a favor de las diaclasas siempre en niveles inferiores no observables se fue produciendo un progresivo hundimiento a partir de los desequilibrios mecánicos, creciendo la cavidad en sentido remontante y dando lugar a formas clásticas, acumulación de bloques, formación del hemicono de derrubios y techos que buscan el perfil de equilibrio.

Por otra parte la Sala Moonmilk (Punto 12), sigue la misma tónica genética de la gran Sala d'Entrada, con su eje mayor orientado en dirección SW-NE, aunque no se han podido distinguir restos de las antiguas diaclasas. Se observa en esta sala el hemicono de derrubios (sección v-v') y la tendencia al perfil de equilibrio de su bóveda.

Por último la galería de la Pista Americana (Punto 11) parece tener su origen en diaclasas de distinta orientación, caracterizándose en toda su longitud por la inclinación de toda ella y por acabar siempre la pendiente en zonas inundadas (secciones de ñ-ñ hasta t-t').

GINÉS y GINÉS (1992) exponen un modelo evo-

lutivo de las cavidades de la zona del Migjorn de Mallorca que postula tres fases, el cual es plenamente adaptable a la Cova des Pas de Vallgornera, con la salvedad de que en la cavidad que se describe han jugado un importantísimo papel la red de diaclasas que se ha descrito y la circulación de agua, primero a presión hidrostática, y después por gravedad principalmente en la zona Norte de la cavidad, además de los fenómenos descritos por GINÉS y GINÉS (*op. cit.*).

Cronología

La Cova des Pas de Vallgornera se empieza a formar probablemente antes de la glaciación Mindel (–500.000 años) con la aparición de protocavidades que darán lugar con posterioridad al nacimiento de la cavidad. Durante la glaciación Riss, el nivel del mar baja más de 10 m por debajo del actual nivel del Mediterráneo (CUERDA y SACARÉS, 1992). Como consecuencia de la anterior corrosión producida en la roca durante el interglaciar existe ya una zona determinada por las diaclasas existentes en la cual comienzan a producirse los fenómenos de litogénesis que se conservan actualmente debajo de las aguas salobres de la cavidad.

Durante el interglaciar Riss-Würm el nivel del mar vuelve a subir con lo cual estas zonas que antes estaban secas, pasan a estar totalmente cubiertas de agua. Al tiempo se producen importantes hundimientos en toda la zona de la actual cavidad, que vienen producidos por la gran cantidad de diaclasas existentes. Estos hundimientos son tan importantes que llegan a deformar por completo parte de la zona, como consecuencia de lo cual se genera parte de la actual morfología de la gran Sala d'Entrada.

Con una morfología parecida a la actual llega el Neothyrrreniense (–60.000 años) el cual cubre toda la

cavidad dejando testigos de ello (GINÉS y GINÉS, 1974); estos niveles se observan en varias zonas de la cavidad siendo observables a +2,5 m sobre el actual nivel del agua.

Por lo que respecta a la actual zona subacuática y a su gran concrecionamiento, éste debió tener lugar durante la glaciación Riss, Pleistoceno medio (–200.000 años).

Agradecimientos

El autor expresa su agradecimiento a Jean Pierre del Hotel Es Pas por las facilidades dadas para la realización de este trabajo. A María Antonia Garau por la mecanografía del mismo, así como a la Federació Balear d'Espeleologia por la subvención concedida para llevar a cabo el presente estudio.

Bibliografía

- COLOM, G. (1975): «*Geología de Mallorca*». Tomo II. Diputación Provincial de Baleares. Instituto de Estudios Baleáricos. 519 pp. Ciutat de Mallorca.
- COLLIGNON, M. (1982): «Une première des espéléos namurois à Majorque (Espagne)». *Au royaume d'Hades*, 2: 14-26. Namur.
- CUERDA, J. y SACARÉS, J. (1992): «*El Cuaternario al Migjorn de Mallorca*». Conselleria de Cultura, Educació i Esports. 130 pp. Ciutat de Mallorca.
- GINÉS, A. y GINÉS, J. (1974): «Consideraciones sobre los mecanismos de fosilización de la "Cova de Sa Bassa Blanca" y su paralelismo con formaciones del cuaternario». *Bol. Soc. Hist. Nat. Balears*, 19: 11-29. Ciutat de Mallorca.
- GINÉS, A. y GINÉS, J. (1992): «Las Coves del Drac. Apuntes históricos y espeleogenéticos». *Endins*, 17-18: 5-20. Ciutat de Mallorca.
- POMAR, L.; GINÉS, A. y GINÉS, J. (1979): «Morfología, estructura y origen de los espeleotemas epiacuáticos». *Endins*, 5-6: 3-18. Ciutat de Mallorca.