

LA CUEVA DEL TORO Y SU ENTORNO GEOLOGICO (Alcudia de Veo – Castellón)

V. Alegre Izquierdo*

RESUMEN

El presente trabajo pretende dar a conocer una de las cavidades más importantes de la Sierra de Espadán, la Cueva del Toro, surgencia activa con un recorrido explorado de 320 m.

Al estudiar la Cueva del Toro se pretende darla a conocer y ampliar los conocimientos que sobre dicho Karst se tienen.

INTRODUCCION

El Karst de la Sierra de Espadán, (TALAVERA y TOLRA, 1978 y 1980; y LLAMAS y CASABO, 1981) es uno de los más importantes del País Valenciano, ya que es el que mayor número de cavidades activas posee y además cuenta con la cavidad más larga del país, la cueva de San José con 2.384 m. (BORRAS, 1981).

La Cueva del Toro es una cavidad de tipo surgente que se encuentra enclavada en el término municipal de Alcudia de Veo (Castellón).

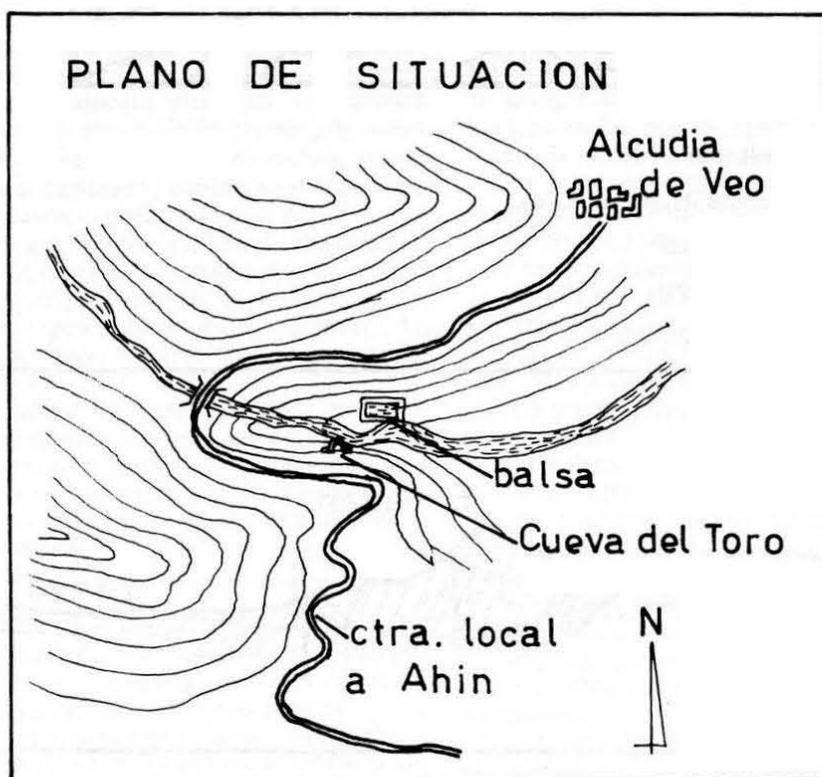
Es conocida por los naturales del lugar y aprovechada por ellos para el regadío desde antiguo; de ello queda constancia por las obras realizadas en el exterior para la captación y embalse del agua que sale por sus tres bocas, de las cuales solamente una es practicable, ya que las dos restantes son unas fisuras impracticables.

Desde el punto de vista espeleológico la cavidad ha sido visitada por numerosos espeleólogos. Aparece nombrada en la Enciclopedia de la Región Valenciana (DONAT, 1973-77), pero hasta la fecha han sido nulos los trabajos que sobre ella se han realizado, de ahí el motivo de la realización del presente.

SITUACION Y ACCESO

La boca se localiza en la margen derecha del Barranco del Barandi, en la zona denominada La Chelva a unos 1.500 m. de Alcudia de Veo.

COORDENADAS X 0° 21' 30". Y 39° 54' 50". Z 380 m. altitud s.n.m.

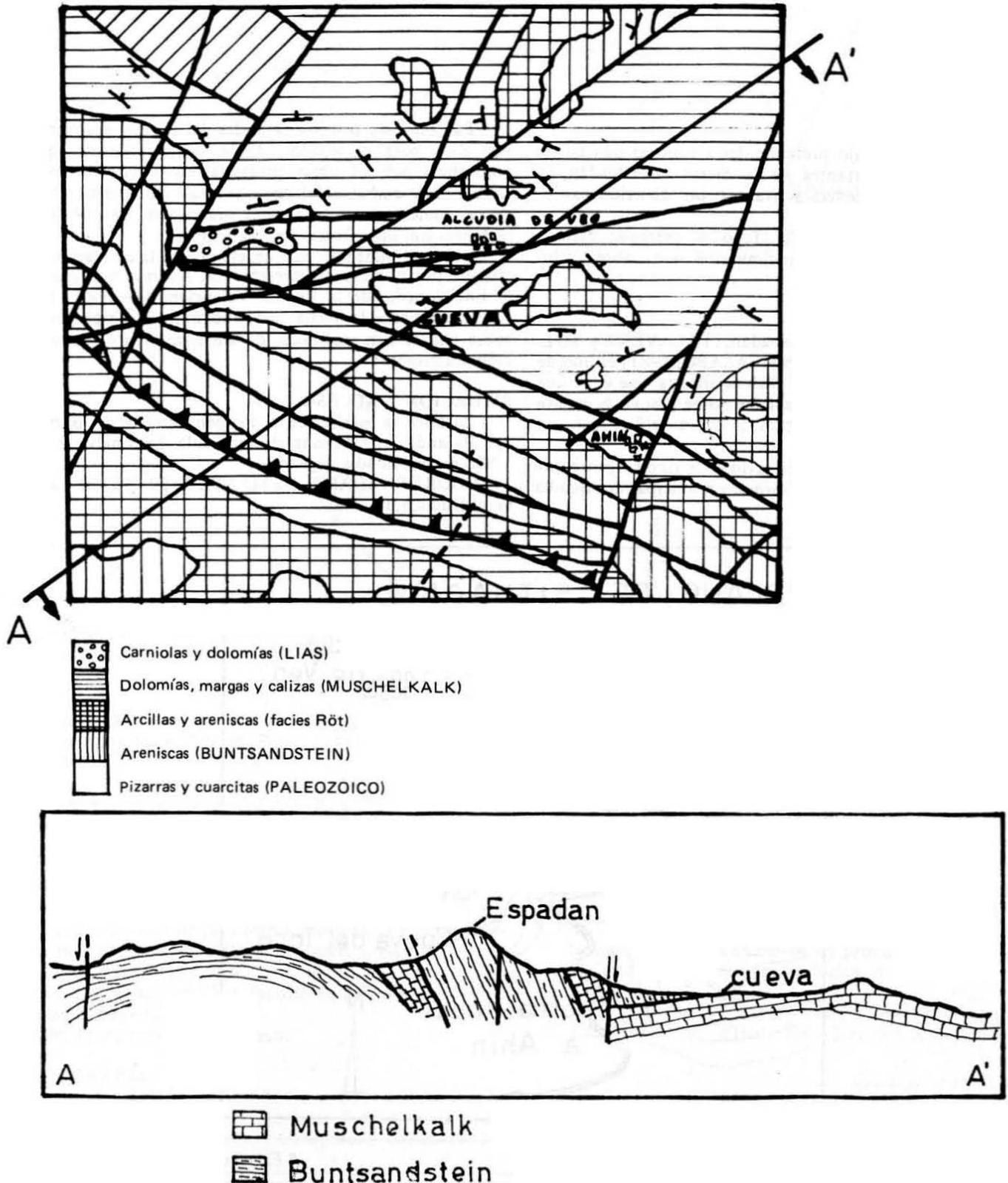


* Espeleo Club Alpino Valenciano.

Para llegar hasta ella cogemos la carretera que se dirige a Ahin y a unos 1.500 m. de la población descendemos por la ladera del barranco que va paralelo a la carretera, hasta llegar al fondo del mismo y una vez allí, deberemos llegar hasta una balsa de agua y siguiendo la canalización de la misma llegaremos hasta la boca de la cueva. La citada balsa, así como la boca de la cueva son visibles desde la carretera.

GEOLOGIA

Los materiales que se encuentran en la zona corresponden al Triásico. Se presentan con facies germánica típica, caracterizado por un potente Buntsandstein, un Muschelkalk dolomítico-margoso y un Keuper, en parte laminado (GUTIERREZ - ELORZA et al., 1974).



BUNTSANDSEIN

El Buntsandstein esta muy bien representado, alcanzando su máximo desarrollo en el anticlinorio del Espadán. Su carácter azoico impide su división cronestratigráfica, pero litológicamente se distinguen tres tramos claramente diferenciados:

De muro a techo la formación es la siguiente:

—Arcillas (argilitas) muy compactas, que en ocasiones llegan a ser pizaras, de color rojizo, alternando con areniscas micáceas de tono también rojizo. Presentan estratificación cruzada y una pizarrosidad muy acusada, de plano axial. La potencia del tramo es del orden de 150 m.

—Areniscas ortocuarcíticas muy compactas, en bancos gruesos de tonos rojas, violáceos y blancos. Presentan estratificación cruzada y pizarrosidad de plano axial. La potencia del tramo es del orden de 200 m.

—Arcillas (argilitas) muy compactas, areno-limosas, que en alguna zona son verdaderas pizarras, con alternancias muy subordinadas de areniscas micáceas, poco consistentes. A techo de la formación existe un nivel, facies Röt, de 10 a 30 m. de potencia, integrado por margas y arcillas abigarradas de aspecto pizarreño. Presenta pizarrosidad de plano axial menos acusada que en los tramos inferiores y estratificación cruzada. La potencia total del tramo, excluida la facies Röt, es del orden de 200 m.

MUSCHELKALK

El Muschelkalk yace transgresivo sobre el Buntsandstein, cuyo techo está constituido por la facies Röt, mencionada en el epígrafe anterior; adquiere un gran desarrollo en toda la zona.

Está formado de muro a techo por:

—Calizas dolomíticas de color pardo rojizo, dispuestas en bancos de 50 cm. a un metro. A techo, la estratificación se hace más irregular y adquiere un aspecto lajoso. A muro, la caliza es micrítica recristalizada en microesparita de tonos grises. La potencia total del tramo es del orden de 150 m.

—Arcillas margosas de aspecto pizarreño, con niveles más calcáreos que resaltan dentro de la formación, de tonos grises claros. La potencia es muy variable, incluso puede faltar el tramo, por estar laminado, oscila alrededor de los 40 m. alcanzando en algunos lugares hasta 100 m.

—Calizas dolomíticas, totalmente recristalizadas en grano medio, con algunos niveles ricos en sombras de pellets. Se presentan en bancos de poco espesor (8 cm.). La estratificación aumenta de espesor hacia techo y muro. La potencia del conjunto, muy variable según las zonas, puede estimarse en unos 80-100 m.

—Alternancia de calizas círticas (micritas, biomicitas, pelmicritas) y pelesparíticas, con micritas arcillosas. Ocasionalmente se encuentran niveles de margas arcillosas intercalados. Todo el conjunto presenta una fuerte recristalización (cuarzo de neoformación, en las pelesparitas) y pizarrosidad en algunos niveles.

KEUPER

El Keuper está constituido por margas y arcillas abigarradas, con yesos grises y cuarzos autigénicos. En ocasiones se observan intercalaciones calcáreas de poco espesor.

Los afloramientos de Keuper en la zona, son, en líneas generales de escasa extensión y poca potencia. Únicamente hacia los límites, tanto septentrional como meridional, se presenta en su facies típica (abigarrado y muy yesífero), con potencias máximas visibles del orden de los 100 m.

DESCRIPCION Y ESPELEOMETRIA

El acceso a la cavidad se realiza por una boca de 3'5 m. de alta por 0'8 m. de ancha. Dicha entrada da paso a una galería de 22 m. de larga y 2 de ancha, completamente inundada de agua, en cuyo extremo final se cruza con otra transversalmente, de 5'5 m. de longitud y que a su vez desemboca en otra galería paralela a la de entrada, de unos 10 m. de recorrido.

Al final de ella, en la pared izquierda y detrás de un bloque que baja desde el techo, nos encontramos un pequeño orificio al nivel del agua, por lo que nos tenemos que sumergir en ella para poder proseguir la exploración. Una vez franqueado este paso semi-sifonante, nos encontramos con una estrecha galería de solo 40 cm. de altura (según la cantidad de agua que haya en la cueva). En su pared SO, hallaremos otro orificio de iguales características al anterior y que una vez pasado nos encontraremos en el extremo de una galería inundada de 36 m., que en su comienzo es estrecha (0'5 m.) para, progresivamente, ir agrandándose hasta alcanzar los 3'5 m. de anchura.

Al final de esta galería nos encontramos con otra que aparece por la derecha y por la cual baja el agua con un fuerte ruido, ya que ésta tiene que superar un pequeño dique que se encuentra entre las dos galerías.

Una vez franqueado el dique nos encontramos con otra galería paralela a la anterior y que al final de sus 7 m. de longitud llega a un lugar donde se puede hacer pie en una galería en la que el agua circula libremente.

Hasta este punto la progresión se realiza por las paredes, hasta el paso del segundo sifón, y con agua hasta el cuello. Posteriormente avanzamos, a nado y utilizando la pared derecha, o sirviéndonos de los pirauchos, ya que toda la cavidad se encuentra inundada de agua, con profundidades, en algunos lugares de hasta 4 m.

La morfología de este trayecto (hasta el punto U de la topografía) es la típica de las cavidades inundadas.

Las secciones de las galerías son de dos tipos, unas en las que su formación a presión hidrostática es evidente y otras en las que se conjuga la circulación a presión con etapas de circulación en régimen libre.

A partir del último punto descrito (U de la topografía), progresamos por una galería de unos 15 m. de longitud, que desemboca en una salita con un sifón en su extremo final, de 3 m. de profundidad.

Este sifón no es necesario superarlo, ya que 4 m. antes de llegar a él nos encontramos con un orificio circular a 2'5 m. de altura del suelo en la pared izquierda, que da paso a una corta galería de forma circular que bordea el mismo y que desemboca nuevamente en la galería principal al otro lado ya del sifón. Esta galería superior está completamente llena de barro y por su morfología nos indica que actúa de trop-plein en las crecidas.

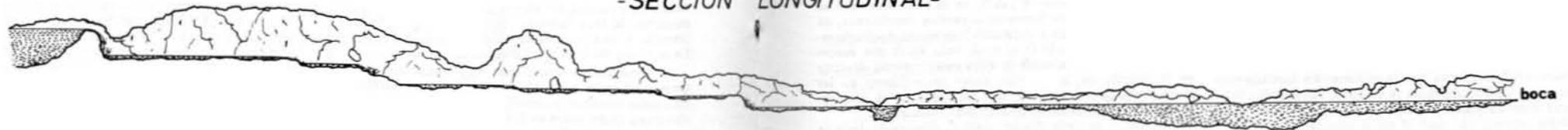
A continuación del sifón seguimos por una galería de unos 2 m. de ancha, que posteriormente se estrecha considerablemente y que da paso a una salita de 5 x 6 m. en la cual nos encontramos una cascada de 2'5 m. de altura. Superada la cascada avanzamos por un corredor de 13 m. de longitud que en su extremo final da paso por medio de una estrechez ascendente a una sala con tres posibles continuaciones.

La primera es una galería por donde circula el agua, completamente impracticable, la segunda es una galería superior situada encima mismo de la que hemos empleado para llegar hasta aquí; acaba a los pocos metros. La tercera, es una galería ascendente y ancha (3 m.) que rodea a la

Cueva del Toro

Alcudia de Veo CASTELLON

-SECCION LONGITUDINAL-



-SECCIONES TRANSVERSALES-

- Topografía:

- V. Alegre
- J. Agullo
- R. Medina

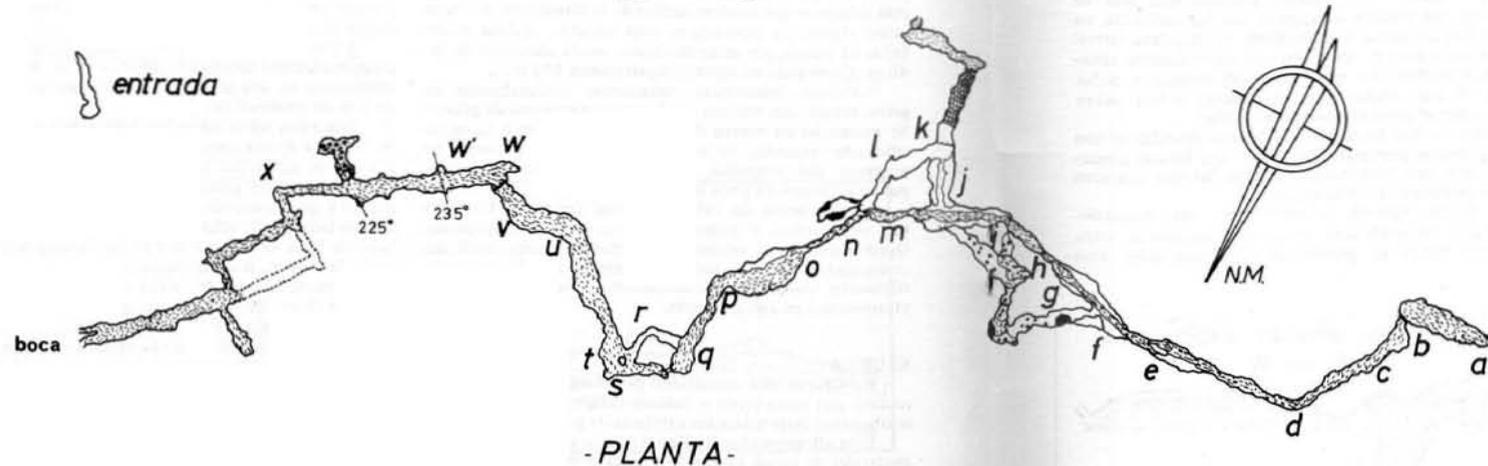
- Fecha:

- Febrero de 1978

- Escalas:

- Planta y seccion 1:800
- Transversales 1:300

entrada



-PLANTA-

primera, con la cual se une unos metros más adelante. En el punto K, encontramos una galería a la izquierda, fósil, con el suelo tapizado de gours. En este punto es donde las formaciones litoquímicas alcanzan mayor desarrollo, dimensiones y belleza. Igualmente es en este lugar donde empiezan a observarse algunas estalactitas azules.

Dichas formaciones no alcanzan gran desarrollo, las mayores que he visto alcanzan alrededor de 8 ó 10 cm. pero el color azul que poseen las hace destacar por su belleza.

A partir del punto de unión de la galería fósil con la activa (punto J) la progresión se realiza a través de una galería no muy ancha, donde hay que superar otra cascada de menores dimensiones que la primera. En este trayecto aparecen dos bifurcaciones a la derecha, que acceden a las galerías superiores que se desarrollan encima mismo de la principal.

Estas galerías se encuentran profusamente concrecionadas.

En el punto E, otro acceso lleva a estas zonas altas de la cavidad. A partir de aquí un estrecho meandro de 30 m. de largo y con anchuras de hasta 30 cm. conduce, después de girar levemente a la izquierda, a una salita donde el agua se precipita por una cascada de 3 m. de altura y que una vez superada nos da paso a un dique formado por un derrumbe del techo, que forma un lago de 12 x 3'5 m. y 7 de profundidad.

En este lago es donde se encuentra el sifón final.

La morfología de la cavidad hasta este lugar está caracterizada por la profusión de conductos formados a presión hidrostática, intercalados con otros formados a presión primaria y en circulación libre después. La influencia ejercida en la formación de los conductos por un sistema de diaclasas verticales a los estratos e incluso por una falla existente y visible en algunos lugares (punto J) se hace evidente y se aprecia claramente en las secciones transversales.

Igualmente los depósitos litoquímicos empiezan a hacer su aparición en la galería después del sifón (punto Q) y es en los puntos J, H, K, y galerías superiores donde se alcanzan las dimensiones mayores.

Varias han sido las tentativas de forzar el sifón final, pero hasta la fecha no se han conseguido resultados satisfactorios. En una de ellas, después de atravesar dos sifones casi consecutivos, el avance se detuvo por falta de cuerda guía a unos 20 m. del primer sifón.

Esperemos que pronto podamos dar la noticia de que se ha logrado pasar los sifones finales o de que su avance es imposible, ya que en fechas próximas se tiene prevista una incursión subacuática dentro de la cueva.

GENESIS Y EVOLUCION

La cavidad se desarrolla en las calizas dolomíticas de color pardo rojizo del Muschelkalk. A una primera fase embrionaria de disolución sobre grietas y fisuras por el agua, le sigue otra de mayor acción erosiva con el consiguiente aumento de las dimensiones de los conductos. Estos conductos generados por el agua circulando a presión hidrostática son principalmente de sección circular, formados por la intersección de dos diaclasas.

Posteriormente, con la localización de una falla, el agua logra acceder libremente al exterior y pasa de circular a presión hidrostática a circular en régimen libre.

Con el descenso de las aguas en profundidad, se inician procesos de deposición litoquímica principalmente en las

zonas altas de la cavidad, que en algunos lugares alcanzan dimensiones considerables.

Dentro de la cavidad se distinguen tres zonas claramente diferenciadas por su morfología:

Primera: de la entrada hasta el punto W; en la que se observa la clara influencia, en el trazado de las galerías, de una falla de dirección NE-SO, con predominio de secciones lenticulares.

Segunda: del punto W' al O, en la cual la cavidad se desarrolla por galerías formadas a presión hidrostática, de pequeñas dimensiones y formadas a expensas de diaclasas;

Tercera: del punto O al final, zona en la que vuelve a aparecer la influencia de la falla anteriormente descrita en el trazado de las galerías; ahora las secciones de las mismas son claviformes e incluso formadas por la conjugación de varios conductos a presión hidrostática.

El único proceso clástico que se observa en toda la cavidad se localiza en su extremo final, donde un derrumbe ha formado el dique que forma el lago en el cual se encuentra el sifón final. Para poder salvar el obstáculo que supone la obstrucción, el agua ha necesitado aumentar su nivel hasta 7 m., obstruyendo de esa forma la posible y segura continuación.

RELLENOS LITOQUIMICOS

Ya hemos apuntado que éstos se encuentran totalmente ausentes en la cavidad hasta el punto Q donde empiezan a hacer aparición algunos espeleotemas zenitales muy aislados. En algunos de ellos el agua ha realizado una acción corrosiva muy acentuada.

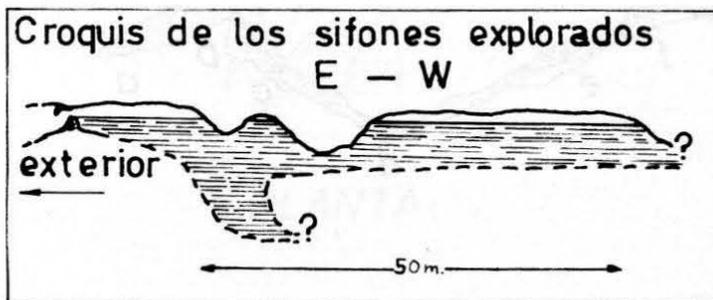
Es a partir del punto K y siguientes donde más frecuentemente hacen su aparición las formas litoquímicas. Estas se pueden dividir por su morfología en:

Parietales.— Abundan sobre todo las coladas, algunas de ellas de gran desarrollo, especialmente en las zonas altas de la cavidad. En menor medida aparecen columnas, macizos y banderas.

Pavimentarias.— Las coladas pavimentarias son de dimensiones tan grandes o mayores que las parietales, en ellas abundan los gours y microgours. En la galería lateral que parte del punto K, los gours son especialmente abundantes. Las estalagmitas están poco representadas; todas ellas son de base plana, pues se asientan o bien sobre coladas o sobre el suelo de roca de la cavidad.

Zenitales.— Las formas zenitales más abundantes son las ortogeotropas positivas, cilíndricas. Las formas plagio-geotropas son casi inexistentes, aunque las que aparecen adquieren un desarrollo milimétrico.

Una forma especial, la constituyen unas formaciones zenitales, ortogeotropas, positivas y cilíndricas, cuya importancia radica en poseer un acentuado color azul celeste.



Esta pigmentación se debe a la presencia de unas pequeñas vetas de hasta 2 cm. de espesor, de minerales de cobre; posiblemente y a falta de análisis mineralógicos, se trata de azurita o calcantita procedente a su vez de la alteración de sulfuros de cobre.

Las formaciones son de escasas dimensiones, no más de 30 cm. y gran belleza.

Notas bioespeleológicas

Coleoptera. *Anillochlamys (S. Str.) aurouxi* Esp. (24/4/77 González leg.)

Crustacea. Ejemplares recolectados en la zona de penumbra (temp. 13° C). Enviado para su determinación al Dr. Margalef.

Quiróptero. *Rinolophus ferrum - equinum* Sch.

BIBLIOGRAFIA

- ANONIMO (1977). En dos palabras... Espeleología... Las Provincias, pág. 49. 12/6/1977.
- BORRAS, J. (1981). Cova de Sant Josep. SOTATERRA, 2:28-37. GES-CMB.
- DONAT ZOPO, J. (1973-77) Cuevas del Toro (Alcudia de Veo). Gran Enciclopedia de la Región Valenciana T. IX:258.
- GUTIEREZ-ELORZA, M.; PEDRAZA, J. y otros (1974). Mapa geológico de España a escala 1:50.000. Hoja Núm. 640 (Segorbe). I.G.M.E.
- LLAMAS, A.N. y CASABO, J.A. (1981). Informe espeleológico para el conocimiento del karst de Espadán. (Eslida). Lapiaz, 8:7-11.
- TALAVERA, F. y TOLRA, A. (1978). Catálogo espeleológico de Ahin (Plana Baixa). Lapiaz, 2:61-67.
- (1980). Informe sobre el karst de Espadán. II Nota. Lapiaz, 5:51-58.

Recibido el 16/IV/82