

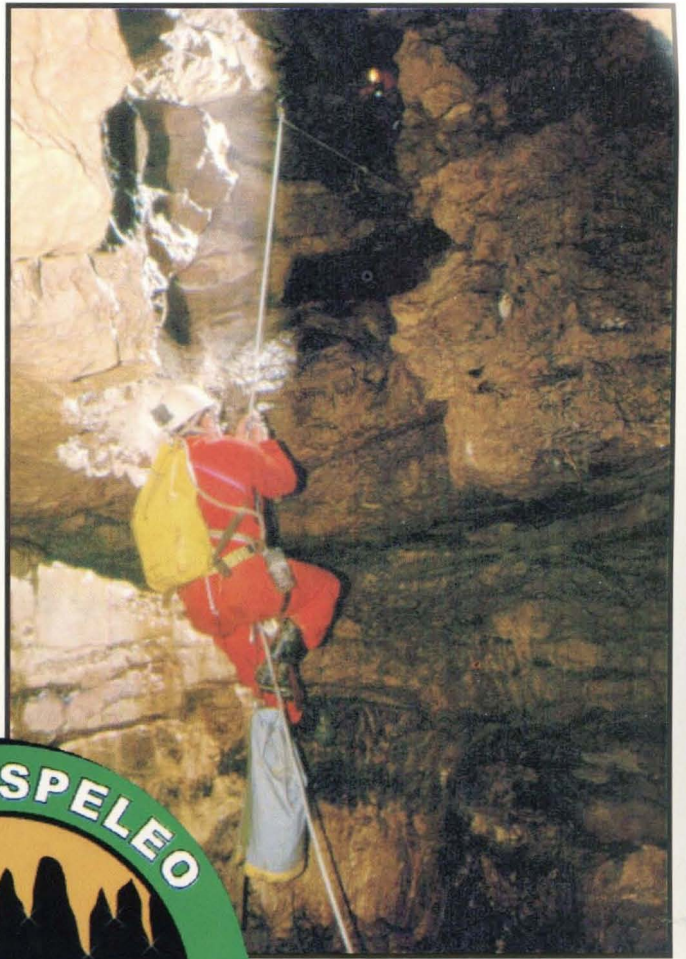
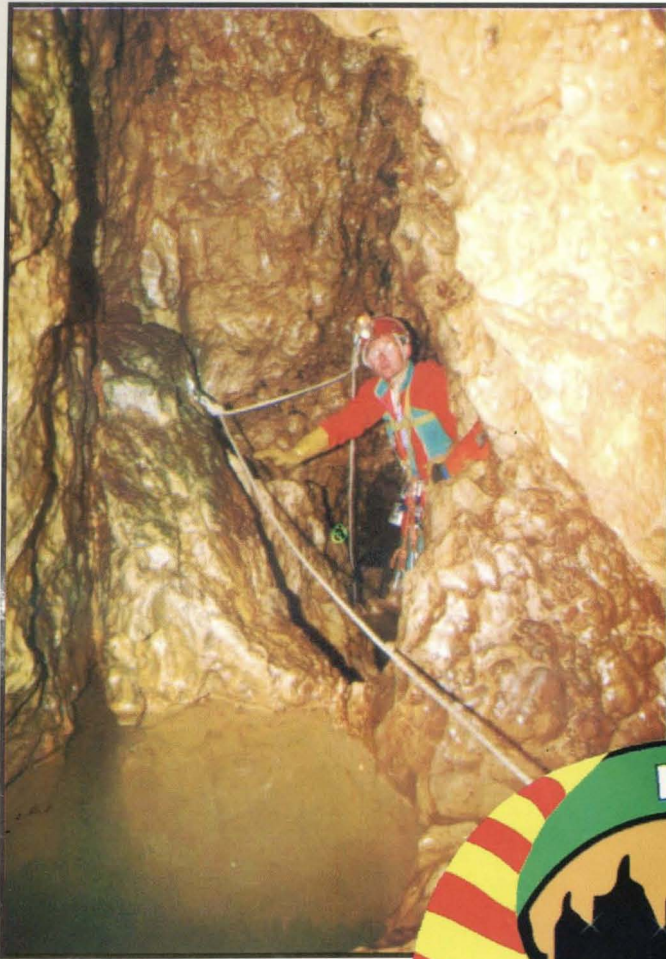
Nº 6

BERIG

A photograph of a cave explorer rappelling down a rock face. The explorer is wearing a bright yellow suit, a red helmet with a headlamp, and a large white backpack. They are holding onto ropes and are positioned in the center of the frame. The background shows the dark, rocky interior of a cave with some stalactites hanging from the ceiling.

Diciembre 2002

REVISTA DEL ESPELEO CLUB CASTELLÓ



Sumidero de Cellagua (Macizo del Mortillano, Cantabria)

JSC
NO TE
CARAT
A LIOPES

Publicaciones del
Espeleo Club Castelló
BERIG Nº 6

Diciembre de 2002

Edita:
Asociación Cultural BERIG
Apdo. 164
12080 CASTELLÓ

ecc@stalker.es

<http://www.stalker.es/personal/berig/>

CONSEJO DE REDACCIÓN

D. Aragón
J. Arenós
A. Sánchez
J. Ramos
J. Ll. Viciano

COLABORADORES

Y. Barrachina
F. Espadas

Imprime:
Gráficas Cremor
C/. Villafamés, 5 - Bajo
Telf: 964 20 04 08
Castellón

TIRADA
500 Ejemplares

Depósito legal:
CS-133-1995

BERIG

SUMARIO

Editorial	2
E-1: una cavitat tester (Espadilla, Castelló)	3
Situación y unificación toponímica de las cavidades subterráneas de la Serra d'Orpesa	7
Catálogo de cavidades del término municipal de Traiguera	19
Las maravillas del mundo subterráneo en el siglo XIX	24
La progresión o avance físico del espeleológico sin ayuda de material	31
Catálogo de cavidades del término municipal de Les Useres (1ª parte)	38
La Cova Campana o del "Miracle" de Les Coves de Vinromà	50
La espeleología: un deporte con riesgo	52
Las cavidades conocidas como "cuevas manguera". Hipótesis sobre su origen	57
Artropofauna de las cavidades subterráneas	62
Breve historia de BERIG e índices de sus 5 primeros números	65
Noticario	72
Soluciones a los pasatiempos del número anterior	77
Pasatiempos	78

Reservados todos los derechos. Está prohibida la reproducción o almacenamiento total o parcial de cualquier parte o artículo de esta revista por cualquier medio: fotográfico, fotocopia, mecánico, reprográfico, óptico, magnético o electrónico, sin la autorización expresa, previa y por escrito del ESPELEO CLUB CASTELLÓ, según marca la Ley de la Propiedad Intelectual.

FOTOGRAFÍAS

PORTADA: Cuesta Cuivo (Sistema del Mortero de Astrana, Karst de Asón, Cantabria)
CONTRAPORTADA: Cova de la Mola (Fanzara, Castellón)

Donació:
A.C. BERIG

EDITORIAL

Parece increíble el tener entre las manos un nuevo ejemplar de la revista **BERIG**. Sí, es el número 6, ¡cuánto ha llovido desde aquel mayo de 1995 cuando publicamos el primer número!, y es que aunque no lo parezca, cada número de **BERIG** es una auténtica aventura. Para ser sincero, ni yo mismo esperaba una vida tan extensa de esta publicación.

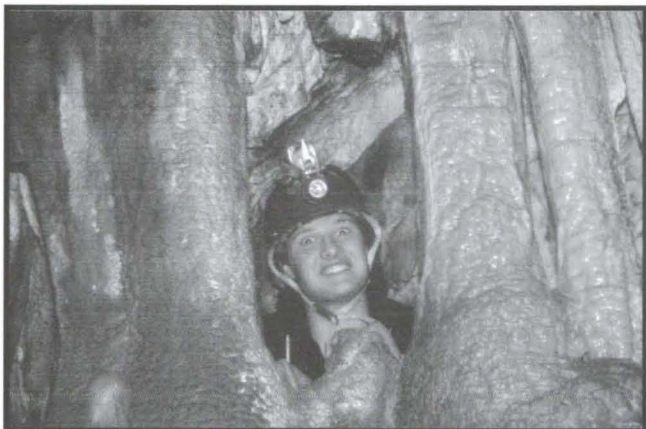
Si tengo que promocionar esta revista de espeleología, puedo decir que es la única publicación de estas características en la provincia de Castellón, y que junto con la revista **LAPIAZ** (editada por la Federación de Espeleología de la Comunidad Valenciana) son las únicas publicaciones actuales, de ámbito comunitario, dedicadas al estudio de los fenómenos subterráneos. El **ESPELEO CLUB CASTELLÓ** intenta dar a conocer, desde un punto de vista serio y científico, la gran variedad y riqueza de las cavidades subterráneas que albergan todos los pueblos de nuestra provincia.

En estos últimos años el movimiento asociacionista espeleológico está de capa caída, no así el deporte de la espeleología que como todos los deportes de riesgo, actividades multiaventura, turismo activo, etc., están en pleno auge y expansión. El público joven, que es al que están dirigidas todas estas actividades, quiere emociones fuertes, actividades diferentes, pero sin ningún compromiso posterior. Prefiere pagar para que le organicen un rápido descenso a una sima, que organizar durante semanas una exploración subterránea a una cavidad. Pero si en lugar de visitar una gran cavidad, el objetivo es una pequeña cueva o abrigo, el interés desaparece incluso para los clubes espeleológicos.

Para que el interés por la espeleología perdure largos y fructíferos años, el espeleólogo debe interesarse por alguna parcela del amplio abanico de posibilidades que ofrece el mundo subterráneo. La aventura que supone la exploración de una primera gruta subterránea se transforma en pura monotonía tras visitar la tercera cavidad. Es entonces cuando las asociaciones espeleológicas deben aportar iniciativas y alternativas al simple hecho de visitar cuevas y simas. Dentro de esta dinámica, los socios del **ESPELEO CLUB CASTELLÓ**



lanzamos en su día la propuesta de confeccionar una publicación para dar a conocer nuestros estudios y exploraciones. Esta revista ha sido sin duda, el hilo conductor de todas nuestras actividades, la razón de todos nuestros trabajos y desvelos. Animamos a todos los clubes espeleológicos a lanzar ideas e iniciativas para recuperar esa actividad asociativa que hasta hace unos años nos caracterizaba. Los tiempos han cambiado, los practicantes del deporte de la espeleología también, y nuestros clubes deben cambiar de igual modo.



Joaquín Arenós Domínguez
Vocal de trabajos y publicaciones

E-1: UNA CAVITAT TESTER (ESPADILLA, CASTELLÓ)

RESUMEN.

Notas sobre una cavidad del Alto Mijares, en la que se localizó un pequeño testar de cerámica de finales del siglo XVIII, probablemente de la fábrica alcoreña del Conde de Aranda o de alguna de las "fabriquillas" que imitaban sus productos.

Per raons familiars l'amic Àngel Bardina passava estades llargues a L'Alcora i part del temps lliure el dedicava a intentar la localització dels testers de la fàbrica del comte d'Aranda, però els resultats foren ben pobres: alguna peça en escaldat i algun test solt. En una visita a l'estudi del Dr. Esteve, on vam coincidir, aquest li va donar la seua opinió: testers no en trobaria, ja que tot allò defectuós, inaprofitable, es llançava al riu que hi ha a la vora, el Lluçena, que en les seues avingudes ho arrossegaria tot. Així la cosa quedava clara, de moment.

Però passen els anys i en 1998 l'amic Santiago Cantavella emprengué una de les seues campanyes espeleològiques de repàs d'un territori, aquesta vegada els termes de Toga i Espadilla. Val a dir que en els llistats de bibliografia espeleològica sovint es fa referència a alguns treballs sobre cavitats de l'Alt Millars, però per ara solament n'hem pogut consultar un sobre un avenc del terme de Toga (Mor, 1975). Les eixides tingueren bons resultats, amb la localització d'un nombre important de cavitats sense senyals de visites espeleològiques. D'entre elles la que més va cridar l'atenció fou la siglada provisionalment E-1, a l'espera d'aclarir el seu topònim, on hi havia un inesperat dipòsit de ceràmica vernissada. Una visita posterior, amb la replega d'alguna mostra, va permetre veure que allò era alcorí i de finals del segle XVIII. I això motiva el treball que segueix.

Comencem per la cavitat. La seua boca, orientada quasi al sud, s'obre en una depressió allargada on creixen uns carrasquissos, a poc més d'un centenar de metres de la pista que penetra a la zona del Melic. Com totes les de la lloma on es troba és tectònica, amb racons molt inestables.

Fa uns anys es cremà la coberta vegetal, la qual cosa va deixar un poc descoberta la cavitat, tan amagada abans. Ara la vegetació es refà i, a més

dels carrasquissos de la depressió, hi ha coscolls, algun pinet, matices, ginebres, arçots, esparregueres, argelagues, cepells, romers, estepes, una hedrereta contra l'entrada, etc.

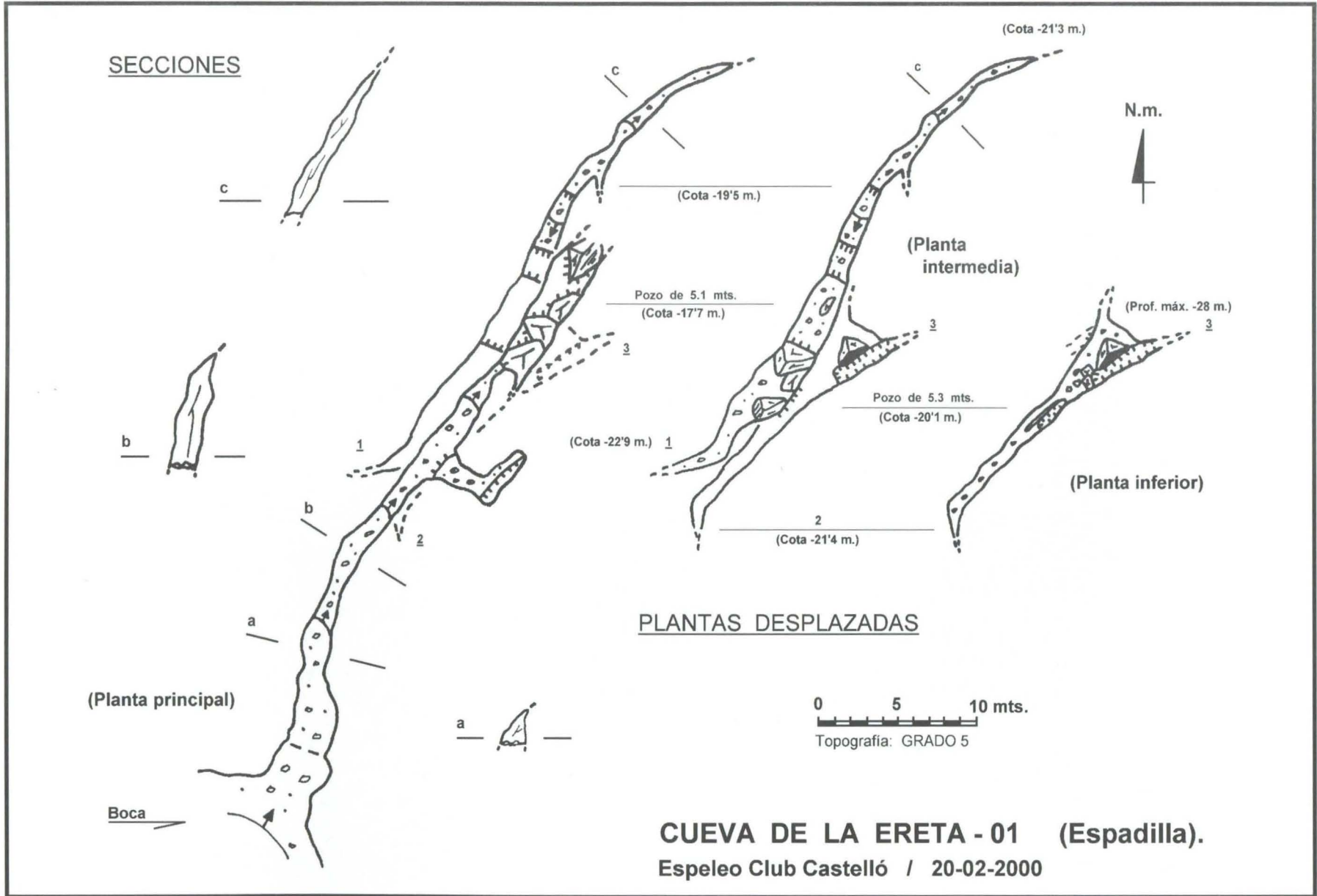
La cavitat té un comportament climàtic de boca alta d'un sistema de circulació en tub de vent. La nota presa en una de les visites, 20 de febrer 2000, quan els amics Assumpta Trias, Andrés Sánchez i Joaquim Arenós van fer la topografia, diu que l'aire ix, en un dia un poc fred, i es nota molt en els estretiments. La boca baixa del sistema pot ser qualsevol de les nombroses fractures qui hi ha a l'indret.

Des de sobre la depressió allargada, originada per la mateixa fractura sobre la qual s'estén la cova, hi ha una bona vista, amb Penyagolosa llunyana, la Loma de Toga, el Alto de Pepe Mingo, la Cava, la Cueva de las Horas, el Cabeço de Lluçena, també molt allunyat, Vallat, molt més lluny Castelló, el Grau i altres poblacions de la Plana, la Peña Saganta, i les muntanyes properes del Corral Blanco, la Ereta i el Melic.

La cova E-1 és la cavitat-amagatall típica i encara ara, quan té la pista a un centenar de metres, difícil de localitzar; més ho seria en temps passats, quan passaria desapercebuda entre la vegetació d'una muntanya allunyada dels llocs de pas, i és segur que alguna vegada gents emporuguides hauran fet ús d'ella per a passar inadvertides.

Es penetra per un accés obert en la depressió i al principi forma graons descendents; en un d'ells, molt proper a l'entrada, hi havia el dipòsit de ceràmiques que motiva aquest treball. La cavitat, oberta sobre fractures, amb seguides en avencs, té un desplegament d'un centenar de metres, amb un desnivell negatiu de -28 metres.

Cal pensar que les característiques



d'amagatall degueren ser les que portarien allí l'home que va deixar els testos.

Passem ara als materials del dipòsit. D'entrada t'adones que allò són peces defectuoses, fallades, d'una fornada. Algun tros de colomí, procedents de les tanques de les caixes on es couen els plats, és un testimoni més d'això. En els testos hi ha un seguit de defectes: fumats, badats d'abans i després de la cocció, trencats vells, vernís amb materials aliens, com trossets de fang per esclats, arnats i saltats per no adaptació de l'esmalt a l'escaldat, algun trosset que testeja, etc.

Formalment el que més hi ha són xicres i tassons, alguna tasseta i plats grans però de vores diferents, alguna d'elles ben alcorina. Tot en pisa blanca, vernissada d'esmalt que va del blanc al blanc groguinós, amb algun test lleugerament blavenc o verdós.

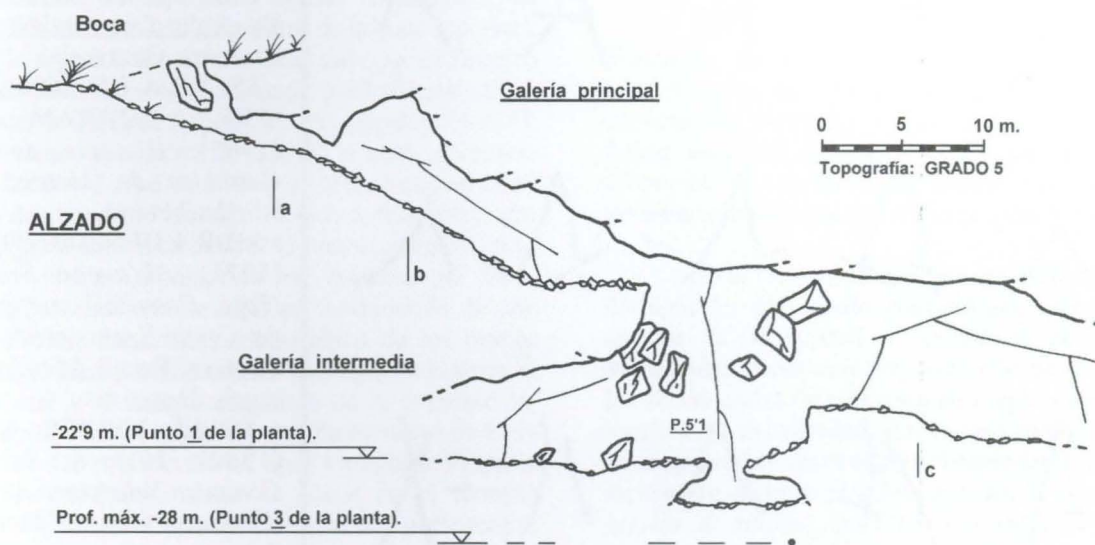
Sobre la possible interpretació dels materials, són coneguts els maldecaps que donaven al comte les fabriquetes nascudes per influència de la seua fàbrica. Les imitacions dels productes eren una competència que poc li agradava. Per això va demanar a la Real Junta de Comerç una marca que identificara tot allò que eixia de la seua indústria. Així, en 1784, li fou concedit que ho marcara tot amb

una A. Evidentment, si s'imitaven els seus productes, encara era més fàcil posar una A i poc arreglava això. S'ha publicat que es marcava quasi tot, sense tenir en compte la categoria del producte (Soler, 1989), mentre que també s'ha dit que el color de la lletra ho era segons la seua categoria: A en daurat, peça molt bona; en morat o blau, bona; si la lletra era en negre, la peça era acceptable simplement (Arlandis, 1977). Res no es diu si es posava incís en les peces en cru. En la troballa de la cavitat E-1 en tots el casos la lletra s'ha fet en el fang tendre, en algun cas pareix que per gent que entenia poc de lletra, per allò que es veu a les mostres.

En 1787 la Junta de Comerç prohibia la creació de més fabriquetes. A més ordenava que les ja existents marcaren les seues peces. En maig de 1788 el notari castellanenc Bernat Vicente certificava que n'eren quatre. El governador, Marià Lobera, els reunia per a que triaren les marques respectives: Vicent Ferrer va triar l'F; Francesc Badenes la B; Joaquim Ten la T; Nadal Nebot l'N. Totes aquestes fabriquetes pareix que ja havien tancat en 1789, per les pressions del comte i la Junta de Comerç (Soler, 1989; Díaz Manteca, 1996).

Per un costat l'interés d'amagar les peces en un lloc de localització difícil fa pensar que són peces defectuoses o trencades d'alguna de les fabriquetes

CUEVA DE LA ERETA - 01 (Espadilla).



que tanta nosa donaven al comte; és segur que com aquesta cavitat n'hi haurà més d'una, tan amagades com ella.

O que era de la fàbrica comtal, pels problemes que es tenien en l'obtenció de la terra de pisa, amb cuites fallades que sovintejaven (Casanova, 1993). Però sobre això cal tenir en compte la cura que es tenia en no deixar eixir res, a no ser que es fera d'amagat. Ja des dels primers temps, Ordenances de 1727, es diu que no es traga res, amb la prohibició d'eixir de la fàbrica amb capa, excepte si s'és "persona de especial distinció", i poder regirar a qualsevol que ixca.

En les de 1749 segueix la prohibició d'anar cobert per la capa, tant a l'entrar com a l'eixir, per a que no s'amague res. Si se sap d'algú que ha tret qualsevol cosa, se li imposarà la pena major possible.

També en les de 1799, ja del duc d'Híjar, diu que ningú podrà traure peces, per inservibles que siguin, i si algú ho fa serà acomiadat.

Segueix, en 1810, la prohibició de traure res de la fàbrica, encara que siguin peces inservibles.

Finalment, en les de 1825 diu que tant la porcel·lana, com la pisa i obra de pisa se triarà i distribuirà en primera, segona, tercera i rebuig, i tot se valorarà d'acord a les tarifes. El rebuig no podrà vendre's a ull sinó ajustat a les tarifes. No se permetrà que ningú, sense distinció, traga obra de pisa, tant escaldada com vernissada, així com materials, ferramentes, etc., sense permís de l'intendent (Escrivà, 1945).

Una impressió és que l'existència de les ceràmiques ja era coneguda i el que hem trobat són les deixalles del que hi havia inicialment. La troballa en la mateixa boca i per l'exterior d'alguns testos, alguns recoberts de formació, és un testimoni a favor d'això. Cal pensar que el total de testos seria la càrrega d'una bèstia d'albarda i ara és molt menys el que hi resta.

BIBLIOGRAFIA:

- ARLANDIS, L. (1977): "*Una elegancia llamada Alcora*" en PENYAGOLOSA, núm. 14.

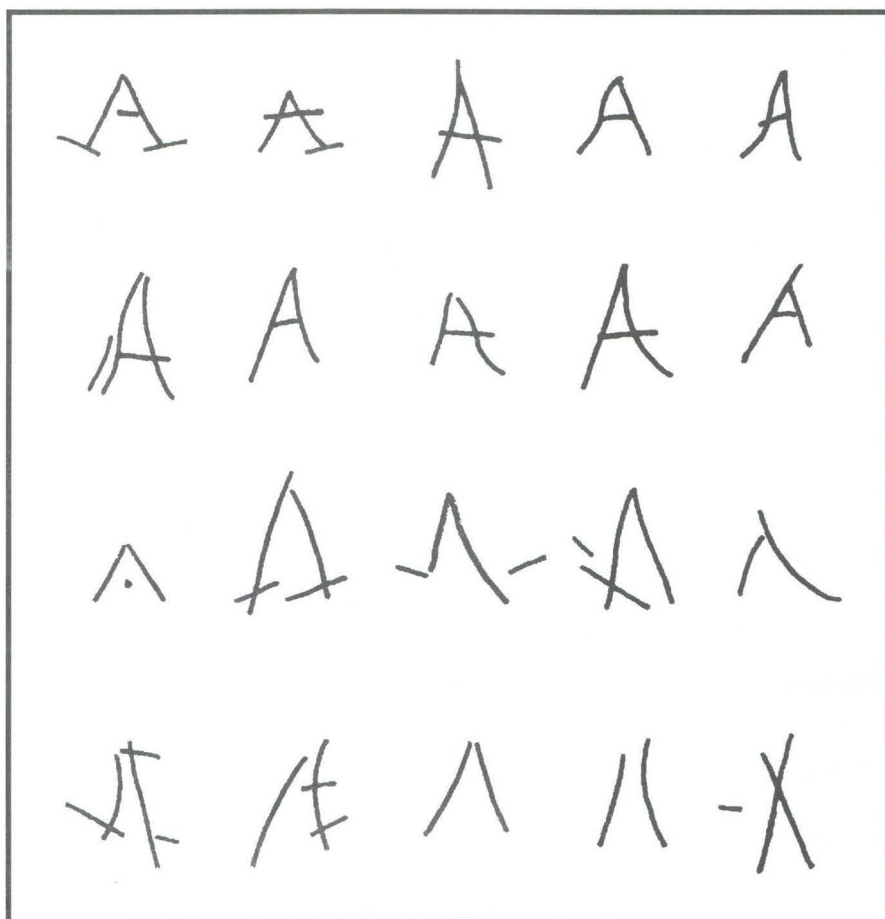
- CASANOVAS, M.A. (1993): "*Cerámica de Alcora*" en Museo de Cerámica. Palacio de Pedralbes. Barcelona.: Ibercaja. Colección monumentos y museos.

- DÍAZ MANTECA, E. (1996): "*La cerámica de l'Alcora. Cent anys de creació artística*" en Alcora. Un segle d'art i indústria.: Bancaixa. Obra social.

- ESCRIVÀ DE ROMANÍ Y DE LA QUINTANA, M. (1945): *Historia de la Cerámica de Alcora*, 2ª edición. Madrid.

- MOR I BENEDICTO, J. (1975): "*L'avenc Sedes (Toga, Castelló)*" en Arxiu del Centre Excursionista de Terrassa. Recull de treballs espeleològics, núm. 4.

- SOLER FERRER, M.P. (1989): *Historia de la Cerámica Valenciana*, tomo III: Vicent Garcia Editores, S.A.



Mostres de les marques

SITUACIÓN Y UNIFICACIÓN TOPONÍMICA DE LAS CAVIDADES SUBTERRÁNEAS DE LA SERRA D'ORPESA

Un trabajo o estudio relacionado con cualquier campo científico debe ser sistemático y metódico, pero ante todo preciso. Estas premisas también deben ser aplicadas en el ámbito espeleológico, pues estos trabajos deben aportar rigor y seriedad a toda la comunidad espeleológica.

Cualquier estudio espeleológico está formado por numerosos procesos o elementos independientes que constituyen el resultado o conjunto final, unos pueden ser trabajos "de campo", mientras que otros "de gabinete", unos pueden ser elementos gráficos y otros únicamente de texto, unos pueden ser trabajos de documentación previa, otros de acción y los últimos en el tiempo de redacción de memorias y conclusiones, pero la precisión y veracidad debe estar en todos.

Al revisar topografías de una misma cavidad atribuidas a varios autores, muchas veces quedamos sorprendidos por la escasa similitud de las mismas. Ante todo debemos tener siempre presente que las cuevas son como son, y no como las dibujemos. El caso más exagerado de desviación topográfica en la provincia de Castellón, lo encontré en dos topografías de la *Cova d'Eulogio* o *Cova de la Gonsa*, la primera topografía fechada en mayo de 1984, se le imputaba una profundidad de 96 metros y un desnivel entre sus dos bocas de 19 metros (como curiosidad, la topografía señala unas raíces de árboles en la cota de -55 metros de la boca superior). En la segunda topografía, realizada por el Espeleo Club Castelló en noviembre de 1987 (Espeleo Club Castelló; Revista Lapiáz, nº. 19; páginas 39 a 43; Valencia, septiembre de 1990), le atribuimos una profundidad total de 38 metros y un desnivel entre sus dos bocas de tan sólo 11 metros tras cerrar una poligonal con un error de 0'45 metros. La diferencia entre ambas topografías es superior al 50%, sencillamente una de ellas es inadmisibile. Si nos olvidamos del análisis matemático de los puntos topográficos y analizamos la geología de la zona, el material y el tiempo empleado en la exploración, comprobaremos que la topografía de mayo de 1984 carece del más elemental rigor topográfico (aparte del geográfico al situar la cueva en el término municipal de Tales cuando en realidad pertenece al de Alcudia de Veo).

Un correcto plano topográfico, además de

una buena estética y distribución visual, debe lograr dos objetivos:

1. Debe ser real.
2. Debe transmitir una acertada idea de cómo es la cavidad.

Para conseguir el primer objetivo es necesario proceder al levantamiento topográfico con unos instrumentos de total fiabilidad, con anotaciones directas e inmediatas, trazando el mayor número de puntos y poligonales posibles, y sobre todo, con una idea clara y objetiva de la cavidad y del sistema topográfico utilizado, sin intentar topografiar ningún "record de profundidad artificial". El segundo objetivo se logra combinando y relacionando todas las representaciones topográficas (planta, alzado y secciones), intentando transmitir una serie de correlaciones entre ellas, por ejemplo representando en la planta los puntos en los que se ha realizado alguna sección. Por otra parte, según el tipo de cavidad que estemos representando, se podrá prescindir de alguno de esos tres elementos. Por ejemplo, en las cuevas horizontales la planta es imprescindible. En una sima con pozos únicos, lo imprescindible será el alzado, siendo también recomendable la planta de ellos. En casos intermedios (cueva-sima), el criterio puede ser el de facilitar la comprensión a terceras personas.

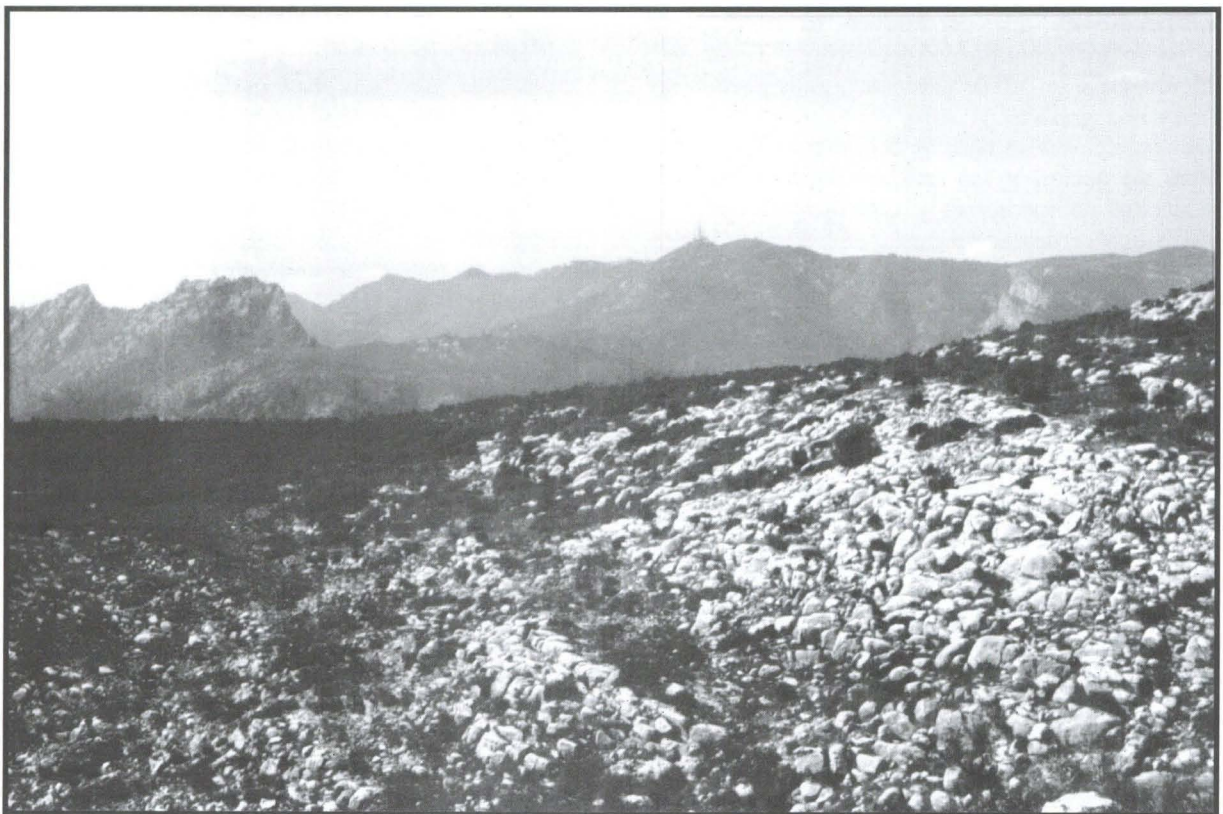
Pero si las topografías subterráneas son elementos fundamentales de cualquier trabajo espeleológico, también lo son las descripciones y comentarios sobre las cavidades, sus accesos, sus fichas técnicas de exploración, los croquis de situación y accesos y todos los trabajos interdisciplinarios que se puedan realizar y aportar.

Si el fin de los trabajos espeleológicos es la divulgación del medio subterráneo, éstos deben aportar la veracidad y exactitud de la que demasiadas veces carecen, para ello basta repasar las coordenadas de situación de muchas cavidades localizadas en infinidad de revistas y publicaciones. El error muchas veces supera el centenar de metros e incluso en algunas el kilómetro. En la actualidad, gracias al empleo del GPS y a su fácil uso, la precisión al situar las bocas de las cavidades debería ser prácticamente absoluta, pero hasta hace unos años el error cometido era excesivo. Admitiendo

que en un mapa a escala 1:50.000, desplazar un milímetro la punta de un lápiz suponía un error de 50 metros, es del todo dudoso imputar una diferencia de 500 metros (1 centímetro en un viejo mapa a escala 1:50.000) a este hecho, cuando hemos podido situar un punto en un mapa con mucha precisión siguiendo los tradicionales sistemas de triangulación inversa, observación del terreno, etc., aunque todo ello resultase un poco más laborioso que en casa, y con la ayuda del mapa, elegir un punto para la situación de la cavidad.

El trabajo que intento corregir y completar en este artículo, no es un simple estudio de

localizadas todas las bocas y teniendo en cuenta que dicho trabajo aporta un plano de la sierra donde están representadas todas las cavidades y sus correspondientes coordenadas. Las coordenadas más precisas que aporta el artículo corresponden a la SO.-10 (cavidad número 10 de la Sierra de Oropesa), donde el error en planta es de 64 metros (23 metros de error en altura), le sigue la SO.-6, con un error en planta es de 80 metros y 11 metros en altura y la SO.-1, con un error de 105 metros. La boca de la SO.-4 presenta una desviación en planta de 242 metros, mientras que el error en la situación de la SO.-11 es nada menos que de 665 metros en planta y de 65 metros en altura. Si nos atenemos a



Vista general de la Serra d'Orpesa, con les Agulles de Santa Àgueda y el Bartolo al fondo

catalogación, es un trabajo premiado en la edición del año 1987 del Premio Cavanilles, otorgado por la entonces Federación Territorial Valenciana de Espeleología y publicado en el número 17 (páginas 17 a 22) de la Revista LAPIAZ, correspondiente a diciembre de 1988 bajo el título de "11 cavidades de la Sierra de Oropesa" del que es autor el Grup Espeleològic Bachoqueta.

El sólo hecho de localizar las bocas de las 11 cavidades a las que hace referencia el trabajo citado, ha supuesto la visita de unas 9 veces a la zona, empleando más de 35 horas en dar por

las descripciones de situación, además de ser muy escuetas, también presentan errores importantes. Pongamos el ejemplo de la SO.-8, donde el artículo dice textualmente: "*Esta cavidad se encuentra a unos 90 m. dirección O de la SO-7 o Forat de Ferràs.*". Realmente la cavidad se encuentra a 140 metros en dirección 109°, es decir dirección este y no oeste como indica el texto. Lo último que nos resta para intentar localizar las bocas es el plano de *situación de cavidades*, donde podemos comprobar que la SO.-5 está situada a la izquierda de la pista, sin poder precisar la distancia al carecer dicho plano de la básica escala gráfica, mientras que en la realidad

está a unos 30 metros a la derecha de la citada pista forestal.

Por lo que respecta al trabajo topográfico, aparentemente, éste es bastante preciso, tan sólo apuntar que en la SO.-9 se ha rotulado el "N.m." (Norte magnético) al revés, pues en realidad está indicando el Sur.

El número de 11 cavidades, posiblemente sea debido a que son las que encontró dicho grupo espeleológico por la *Serra d'Orpesa* (aunque la denominada SO.-11 está en otra zona de la sierra) entre los años 1984 y 1985; hay algunas otras cavidades tradicionales omitidas en el artículo, pero ello no debe ser objeto de reproche al considerar un trabajo de catalogación espeleológico como una tarea siempre abierta a nuevos descubrimientos.

Otro aspecto muy importante a la hora de confeccionar un estudio espeleológico es la

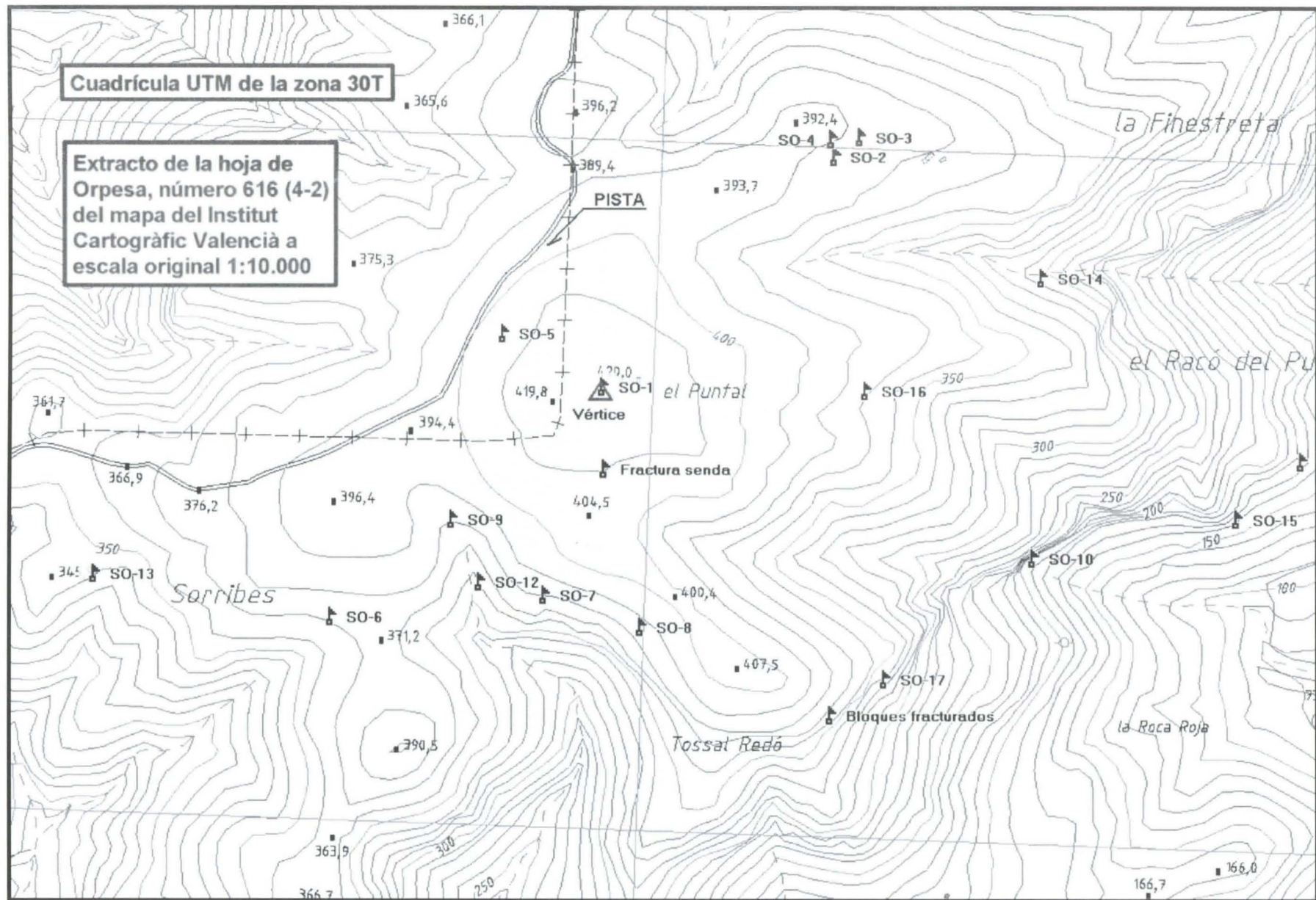
búsqueda de información bibliográfica. La zona que nos ocupa ya fue estudiada de forma superficial en marzo de 1967, abril de 1969 y marzo de 1970 dentro de la campaña denominada "Operación Castellón 1964-1970" por el Grup Espeleològic Pedraforca (G.E.P.) de la Agrupació Excursionista de Pedraforca, y los resultados de dichas exploraciones fueron publicados en 1972, en el "Butlletí d'informació i relació ILDOBATES, Tomo II". En estas exploraciones el GEP estudió un total de 5 cavidades a las que denominó: *Forat de Ferràs, Avenc de Mifeljo, Avenc de l'Indi, Avenc Brut y Avenc Cinc*. También las intentó situar geográficamente, aunque sin mucha precisión, pues las diferencias obtenidas al comparar las coordenadas publicadas en ILDOBATES con las obtenidas actualmente mediante GPS, han sido de 271, 219, 463, 623 y 320 metros respectivamente.

En el siguiente cuadro se intentan relacionar los topónimos de todas las cavidades

Código	Topónimo	Otras topónimos	R.Planta	R.Real	Prof.	Boca	UTM: X	UTM: Y	UTM: Z	Zona
SO-01			5	8	-4,0	H: 1,00 x 0,30	253395	4442021	422	31T
SO-02	Avenc de l'Indi		10	55	-45,0	H: 0,55 x 0,30	253728	4442344	386	31T
SO-03			4	9	-6,5	H: 2,20 x 0,45	253764	4442372	387	31T
SO-04	Avenc Brut		3	15	-15,0	H: 1,80 x 0,70	253724	4442370	389	31T
SO-05	Avenc dels Gossos	Avenc Cinc	14	30	-24,0	H: 3,00 x 3,00	253258	4442103	405	31T
SO-06			15	20	-8,0	H: 5,00 x 2,50	253006	4441700	367	31T
SO-07	Forat de Ferràs		155	275	-107,5	H: 20,00 x 4,50	253305	4441721	370	31T
SO-08			5	14	-9,5	H: 0,70 x 0,65	253437	4441671	386	31T
SO-09			5	5	-0,5	V: 2,00 x 1,25	253178	4441835	380	31T
SO-10	La Roca Roja		36	36	-0,5	V: 36,00 x 3,00	253987	4441754	197	31T
SO-11	Cova dels Lladres		15	18	2,5	V: 5,00 x 4,00	252388	4439804	145	31T
SO-12			6	17	-10,5	H: 0,60 x 0,50	253214	4441744	355	31T
SO-13	Cova del Betlem		135	211	-26,0	H: 1,70 x 1,70	252678	4441772	340	31T
SO-14	Avenc de Mifeljo	Avenc del Cuny / GEOM-1	30	80	-42,5	H: 2,00 x 1,50	254012	4442160	310	31T
SO-15	Cau d'en Borràs		7	17	-9,0	V: 1,80 x 1,30	254273	4441802	170	31T
SO-16		GEOM-5	3	11	-7,3	H: 0,70 x 0,60	253761	4442004	370	31T
SO-17			43	62	-15,6	V: 0,70 x 0,60	253775	4441585	339	31T
		Bloques fracturados				Varias bocas	253698	4441535	364	31T
		Cau	3	3	-1,0	V: 1,00 x 0,70	254366	4441882	172	31T
		Fractura senda	2	5	-5,0	H: 1,50 x 0,70	253393	4441902	410	31T
		Vértice geodésico				Mojón	253391	4442016	422	31T

Notas:

- El recorrido en planta (R.Planta), el recorrido real (R.Real) y la profundidad (Prof.) están indicados en metros.
- En la columna "Boca", se indica la disposición de ésta: H (Horizontal) o V (Vertical); así como sus dimensiones en metros (largo x ancho o ancho x alto).
- Las coordenadas, en formato U.T.M. y correspondientes al Datum Europeo de 1979, están indicadas en metros. Del mismo modo, la coordenada "Z", indica la altura de la boca, en metros, con respecto al nivel del mar.

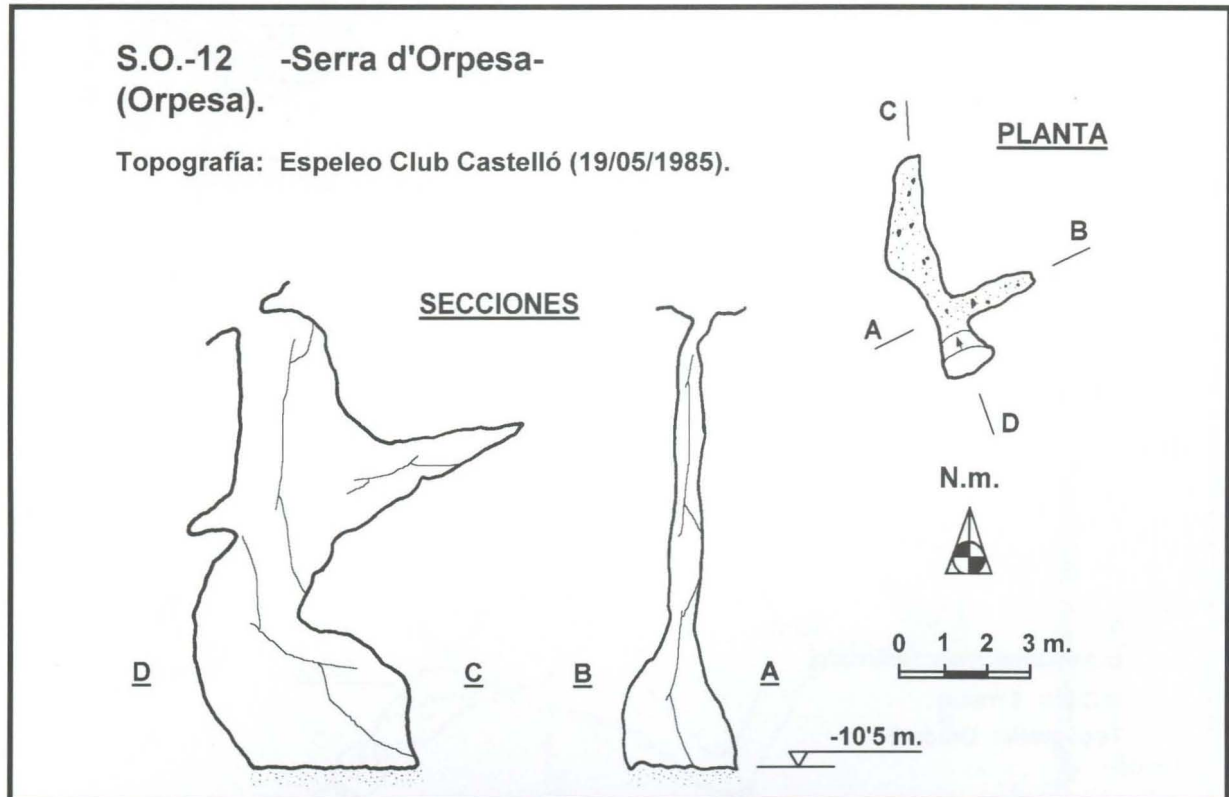


conocidas de la zona para identificar exactamente a que fenómeno subterráneo hace referencia, a la vez que presentar, con la mayor exactitud que podemos disfrutar en la actualidad (G.P.S. y mapas topográficos a escala 1:10.000), las coordenadas U.T.M. de las bocas de dichas cavidades.

Como hemos podido comprobar en el cuadro anterior, se han incluido algunas cavidades no relacionadas en el artículo de referencia (En éste artículo sólo se estudia hasta la cavidad marcada como SO.-11). El criterio que se ha seguido para incluirlas es que su situación geográfica diste menos de 1.000 metros alrededor del vértice geodésico denominado "Sierra"¹ (exceptuando la SO.-11 que como ya hemos indicado está situada en otra zona de la montaña). Entre las nuevas cavidades tenemos las siguientes:

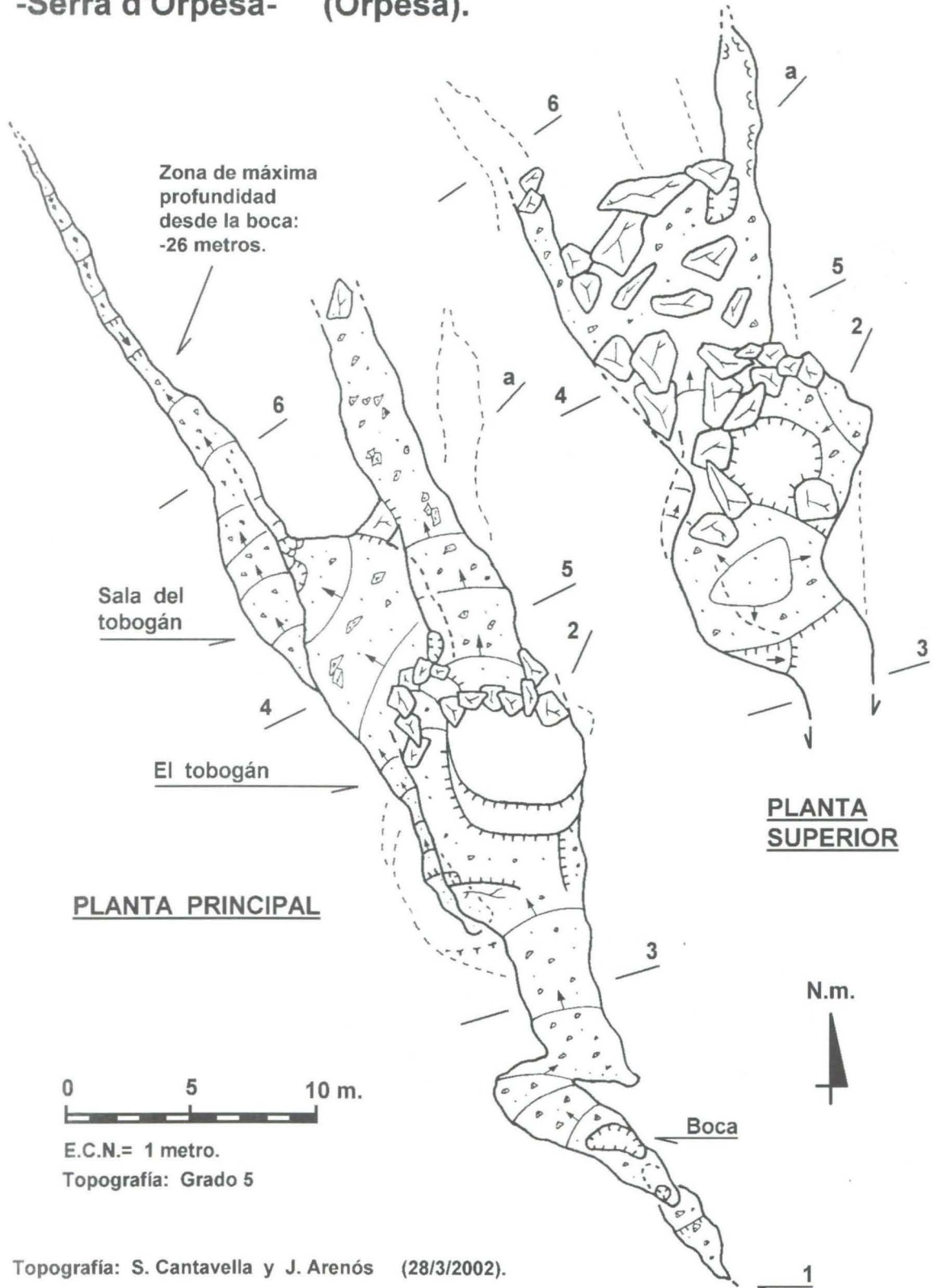
- **SO.-12:** Sima localizada y parcialmente desobstruida por el Espeleo Club Castelló en mayo de 1985. Su boca de 0'9 x 0'6 metros da paso a una estrecha fractura de 0'7 metros de anchura por la que penosamente se alcanza la planta de la cavidad a una profundidad de -10'5 metros. Su recorrido en planta no supera los 6 metros. Genéticamente se trata de una simple fractura sin procesos reconstructivos.

- **SO.-13:** Cavidad conocida tradicionalmente como "**COVA DEL BETLEM**". Boca irregular de 1'7 x 1'7 metros en disposición horizontal a la que sigue un resalte de 3'2 metros que nos deja en plena fractura. En dirección SE la galería finaliza tras descender un pequeño resalte de 2'2 metros punto 1 de la topografía-. Es hacia el NW donde la cavidad presenta su máximo desarrollo y profundidad. Los primeros 20 metros son de fácil recorrido y buenas dimensiones (3 metros de anchura media y otros 3 metros de altura), pero a partir de aquí punto 2 de la topografía- y tras remontar un gran bloque la cavidad se transforma en un gran caos de bloques entre los que encontramos galerías (de hasta 2'5 metros de anchura) y una gran sala *Sala del tobogán*- de 9 x 6 x 4 metros (largo x ancho x alto). En el extremo NW de la sala encontramos una diaclasa ascendente que comunica punto 6 de la topografía-, tras descender más de 10 metros, con la zona más profunda y alejada de la boca de la cavidad (cota de -26 metros). Remontando esta galería por su base podemos alcanzar de nuevo la "Sala del tobogán" y, continuando junto a este lateral de la fractura, llegar a la zona inicial de la cueva por medio de una pequeña rampa denominada "El tobogán". La cavidad presenta unos corredores superiores,



¹ El vértice geodésico "Sierra" no se corresponde exactamente con el indicado en la hoja catastral número 616 de Vilafamés a escala 1:50.000, sino con el mojón real que existe en dicha zona. Las coordenadas que aportamos son las reales del mojón correspondiente al vértice geodésico.

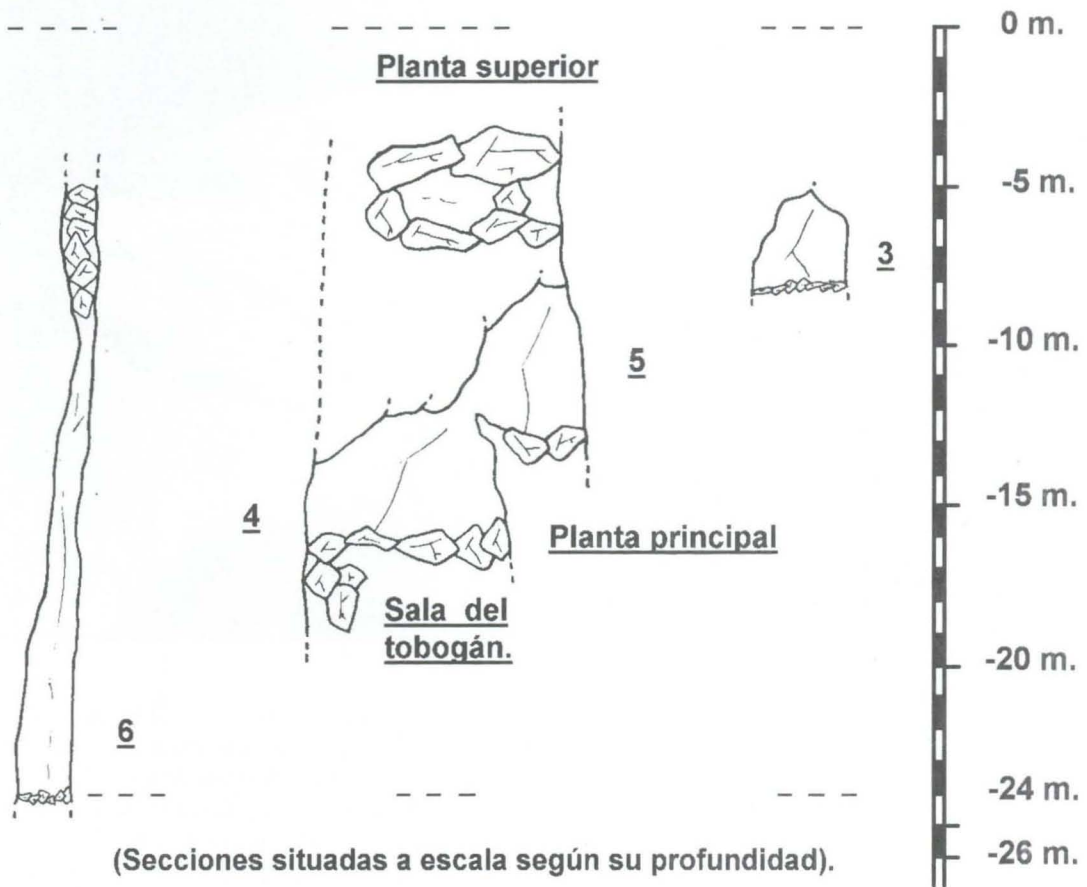
COVA DEL BETLEM (S.O.-13) -Serra d'Orpesa- (Orpesa).



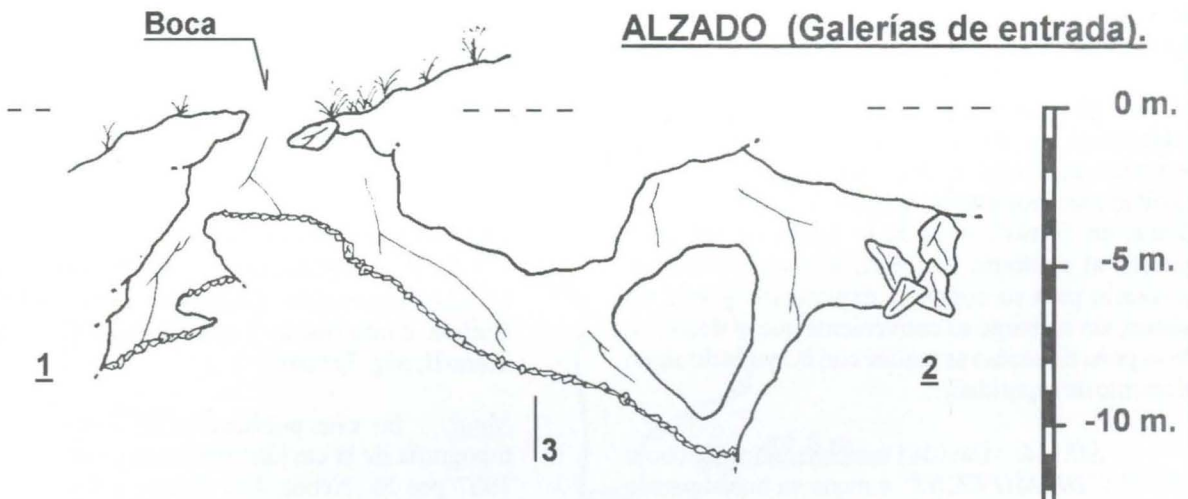
Topografía: S. Cantavella y J. Arenós (28/3/2002).

COVA DEL BETLEM (S.O.-13) -Serra d'Orpesa- (Orpesa).

SECCIONES



ALZADO (Galerías de entrada).





Boca del Cau d'en Borràs

detallados en la topografía con la denominación de "Planta Superior", formados por la zona más elevada de la fractura, accediendo por varios puntos a la zona inferior ya detallada con anterioridad. Esta zona es algo más caótica que la "Planta principal", aunque en su extremo norte punto "a" de la topografía podemos disfrutar de los únicos recubrimientos parietales que nos ofrece esta cueva de morfología claramente tectónica. En la zona inicial, situada bajo la boca de entrada, aún podemos adivinar restos de antiguos abancalamientos realizados para un aprovechamiento humano de la cavidad.

El recorrido total de este fenómeno subterráneo es de 211 metros (135 metros de recorrido en planta), es decir, nos encontramos en la cavidad más importante, después del archiconocido "Forat de Ferràs", de toda la Sierra de Oropesa, aunque al contrario que éste, el material técnico necesario para su completa exploración puede ser básico, sin embargo es conveniente que el descenso de su pozo de acceso se realice con la ayuda de algún elemento de seguridad.

- **SO.-14:** Cavidad también conocida como "**AVENC DE MIFELJO**", aunque su boca aparece rotulada con las siglas GEOM-1 (Grupo Espeleológico de Oropesa del Mar) y en la topografía realizada por este grupo la denominan

"AVENC DEL CUNY". Sima de espectacular boca desarrollada en las calizas cretácicas de la Sierra de Oropesa. Se trata de un antiguo sumidero desarrollado sobre una fractura de dirección E-W. Boca de 2 x 1,5 metros que da paso a un pozo de 17 metros, dejándonos en una sala inclinada de alta bóveda cupuliforme y cuya pared oeste se halla decorada por una excelente colada estalagmítica. Detrás de esta colada continúa la diaclasa de modo impracticable. Volviendo a la base del pozo de entrada, hallaremos hacia el norte, entre bloques, la entrada de un nuevo pozo de 19 metros que nos sitúa en el fondo de esta cavidad a una cota de -42'5 metros. El recorrido en planta no supera los 30 metros, aunque su recorrido real sobrepasa los 80 metros.

Bibliografía de la cavidad:

– GRUP ESPELEOLÒGIC PEDRAFORÇA (1972): *Operación Castellón 1964 -1970*: Butlletí d'informació i relació ILDOBATES, Tomo II; pág. 73 (141).

Nota: En esta publicación se incluye una topografía de la cavidad realizada en marzo de 1967 por M. Nebot, J.A. Ibáñez y F. Figaro, atribuyéndole una profundidad total de 49 metros.

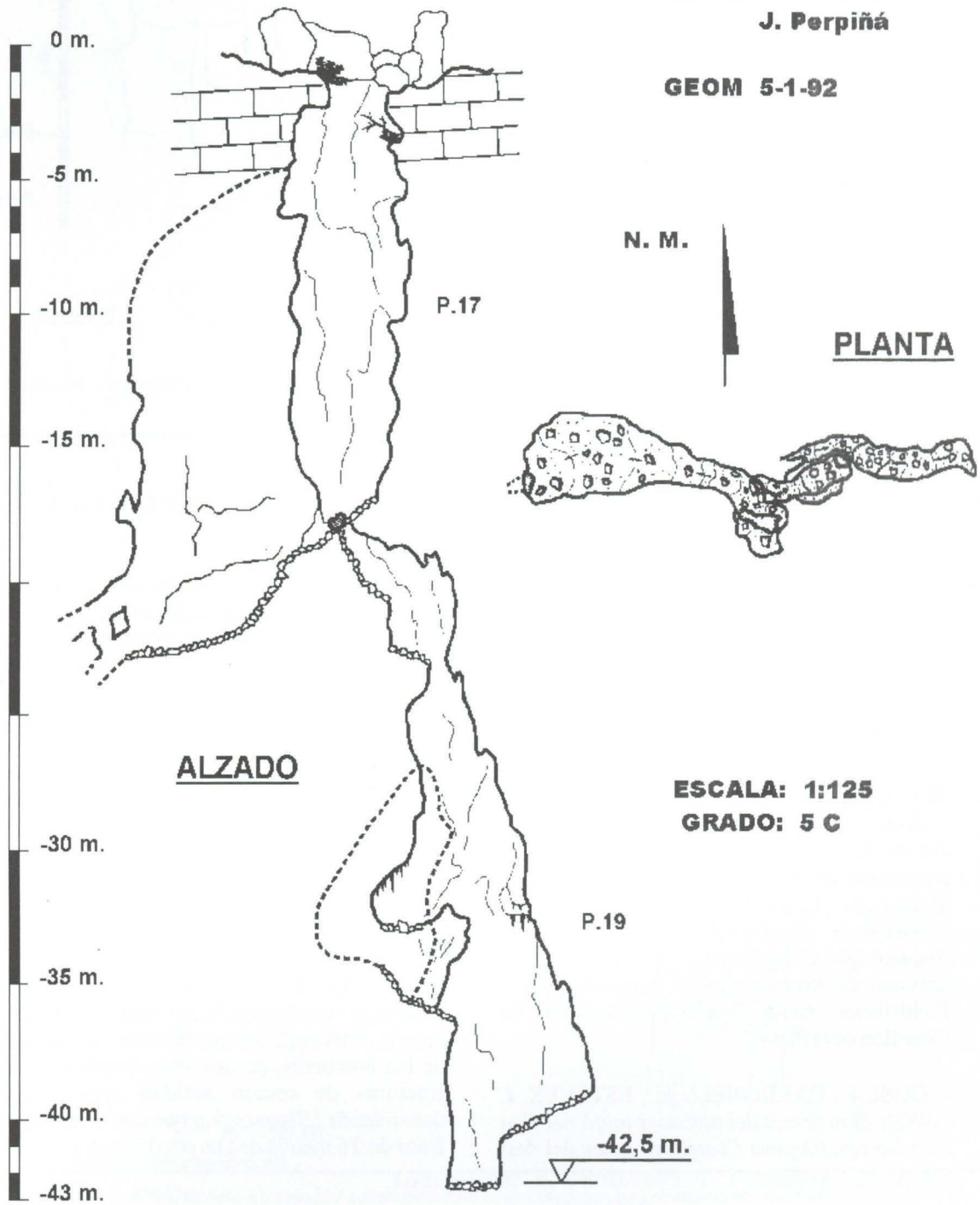
AVENC DEL CUNY

(GEOM 1)

OROPESA DEL MAR

TOPO: J. E. Abril
J. Perpiñá

GEOM 5-1-92



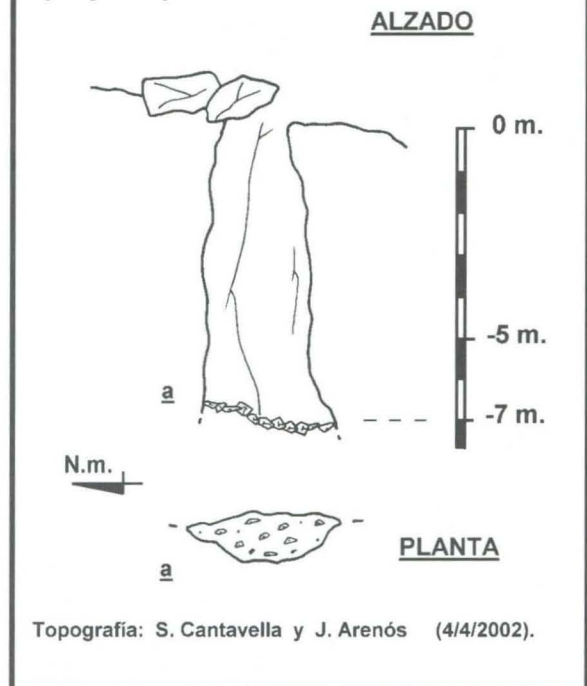
• **SO.-15:** Cavidad conocida en ámbitos arqueológicos como "**CAU D'EN BORRÁS**" debido a que fue descubierta por D. Vicente Borrás, vecino del municipio, durante el curso de una de sus innumerables salidas al campo en búsqueda de hallazgos arqueológicos. Geológicamente la cavidad se abre en terrenos calizos intensamente carstificados del aptiense gargariense, por encima del pie de monte del glacis cuaternario de la plana costera. La cueva o "Cau" se abre, con una orientación ESE, casi verticalmente por encima de la base, a unos 5 metros de la base de un abrupto farallón calizo. La entrada posee una forma cuadrangular, con unas dimensiones de 1'80 metros de anchura máxima y una altura de 1'30 metros. Tras franquear la boca de acceso, la galería se estrecha paulatinamente a lo largo de sus 5'5 metros de recorrido horizontal. En su extremo interior se halla una diaclasa vertical que, abriéndose a partir del piso rocoso del abrigo, desciende por el momento hasta los 8 metros de profundidad (profundidad no definitiva, pues la sedimentación de la base del pozo aún no está totalmente retirada), con una anchura irregular de 1'7 metros en su parte superior e inferior de la misma. Por encima del inicio del pozo se abre hacia arriba una estrecha fractura de unos 3 metros de altura y 0'6 metros de anchura en su base, la cual disminuye progresivamente hacia la parte más elevada. Dicha grieta pone en comunicación la cavidad con el exterior, demostrando por dónde penetró el relleno sedimentológico, aún a pesar que en la actualidad se halle casi totalmente obstruida por los desprendimientos de la roca. Es en este relleno sedimentológico donde se han encontrado restos óseos de macrofauna (de entre 350.000 y 300.000 años de antigüedad) y diversos materiales prehistóricos (industria lítica).

Bibliografías más importantes de la cavidad:

– CARBONELL, E.; ESTEVEZ, J.; GUSI, F. (1979): *Resultados preliminares de los trabajos efectuados en el yacimiento del Pleistoceno Medio de Cau d'en Borràs (Oropesa, Castellón)*: Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonense, 6; pág. 7 a 17: Servicio de Investigaciones Arqueológicas y Prehistóricas de la Diputación Provincial de Castellón de la Plana.²

– GUSI, F.; CARBONELL, E.; ESTEVEZ, J. (1982): *El jaciment del pleistocè mitjà del Cau d'en Borràs (Oropesa Castelló)*: Actes del 4art

S.O.-16 -Serra d'Orpesa- (Orpesa).



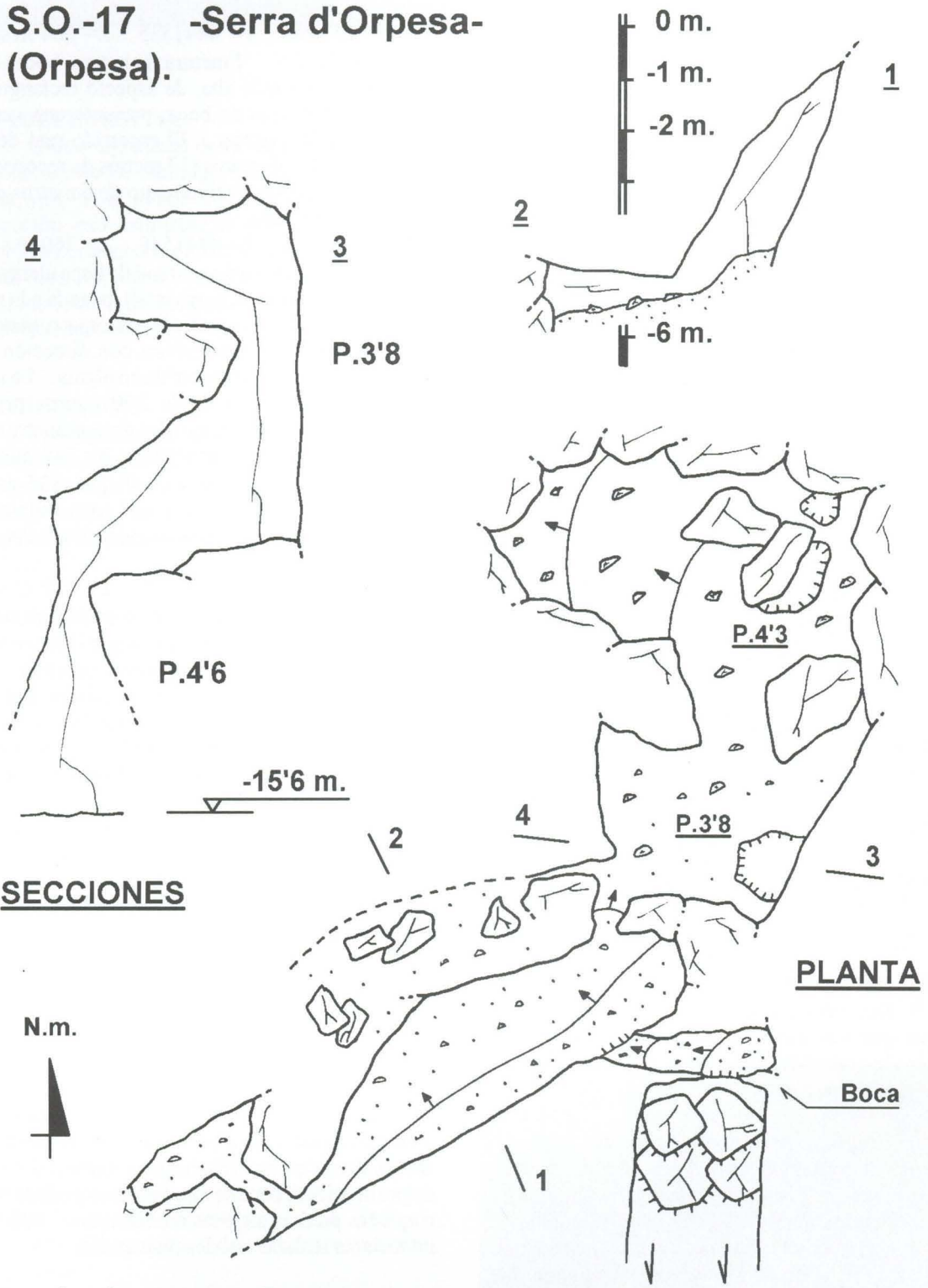
Col.loqui Internacional d'Arqueologia: Pág. 19 a 23: Puigcerdà.

• **SO.-16:** La boca de esta cavidad (0'70 x 0'60 metros) aparece rotulada con las siglas GEOM-5 (Grupo Espeleológico de Oropesa del Mar). Se trata de una fractura en forma de pozo único y bastante erosionado por el agua de 7 metros de profundidad. Su base, repleta de bloques, forma un espacio de 3'50 x 1'20 metros en ligero desnivel. Cercana a esta boca hay varias fracturas erosionadas que penetran algunos metros, aunque algunas son impracticables debido a su estrechez, quizá la más amplia (X= 253763 Y= 4442034 Z= 374 m.s.n.m.) es la situada junto a una pequeña balsa que recoge el agua de lluvia, aunque espeleológicamente también carezca de interés.

• **SO.-17:** Cavidad seca y muy polvorienta situada en la parte baja de los cortados que aparecen bajo la caseta que alberga las antenas del repetidor de los bomberos, en una zona donde abundan las fracturas de escasa entidad (véase la zona denominada "*Bloques fracturados en el cortado*"). Boca de 0'6 metros de alta por 0'7 metros de anchura

² Los errores en la situación de cavidades no son patrimonio exclusivo de los trabajos de ámbito espeleológico. Los autores de este artículo, de índole arqueológica, al indicar las coordenadas de la boca, la sitúan 462 metros al SE de donde está en realidad y a una cota 30 metros más baja respecto al nivel del mar.

S.O.-17 -Serra d'Orpesa- (Orpesa).



SECCIONES

PLANTA

0 1 2 3 4 5 m.
E.C.N.= 1 metro.

Topografía: S. Cantavella y J. Arenós (6/4/2002)
GRADO 5.

que da paso a una pequeña rampa que finaliza en una sala de 8 x 2'5 metros y 2'5 metros de altura media, con el suelo de tierra muy seca. En dirección NW es posible recorrer algunos metros más entre bloques y de forma algo penosa debido a la escasa altura. La continuación principal la encontramos en una gatera descendente de 55 centímetros de anchura que nos lleva a otra sala de 4 x 3'5 metros, desde donde podemos descender un pequeño pozo de 3'8 metros que nos acerca de forma inmediata hacia otro de 4'6 metros que marca el máximo desnivel de la cavidad (cota de -15'6 metros desde la boca). Adyacente a la sala enunciada encontramos otra de 6 x 3'5 metros y 3 metros de altura que marca el final explorado de la cavidad. En esta sala también encontramos un pequeño pozo de 4'3 metros que se obstruye a los pocos metros de recorrido horizontal. El recorrido en planta de la cavidad es de 43 metros, mientras que el real se aproxima a los 62 metros. Cavidad desarrollada entre bloques por lo que su exploración puede resultar arriesgada. No se han localizado formaciones reconstructivas de ningún tipo por lo que estética y morfológicamente es una cavidad bastante desagradable.



La Roca Roja. Abrigo marcado como SO.-10

De otros fenómenos subterráneos, que aunque por sus exiguas dimensiones no pueden recibir la consideración de cuevas, también aportamos sus coordenadas:

- **Bloques fracturados en el cortado:** Conjunto de grandes bloques desgajados del cortado que aparece bajo la caseta que alberga las antenas del repetidor de los bomberos. Es posible establecer algún recorrido subterráneo con varias bocas entre estos bloques, si bien el interés espeleológico que despiertan es nulo. En esta zona hemos detallado e individualizado los siguientes fenómenos:
 ○ X= 253655 Y= 4441498 Z= 360 m.s.n.m. (Zona 31T). Fractura formada por la separación de un gigantesco bloque de la pared, dejando un

estrecho recorrido aéreo en forma de "L" de 11 metros de longitud total, con anchuras que oscilan entre 45 y 30 centímetros.

- X= 253698 Y= 4441535 Z= 364 m.s.n.m. (Zona 31T).

Fractura con tres bocas bien definidas. La más alta, de aspecto rectangular y 1.20 x 0.75 metros de boca, presenta una vertical inicial de 5'30 metros. El recorrido real de este conjunto es de 20 metros (13 metros de recorrido en planta), con un desnivel máximo de 6 metros desde la boca más elevada.

- X= 253716 Y= 4441548 Z= 360 m.s.n.m. (Zona 31T). Pequeña cavidad de boca alargada (5 metros en disposición horizontal), pegada a la pared rocosa y muy disimulada por un espeso matorral. Se trata de una simple fractura con dirección 218° N.m. y 4'75 metros de recorrido en planta. La altura máxima de la galería es de 2'30 metros pero su anchura media se aproxima a los 40 centímetros

- X= 253754 Y= 4441586 Z= 345 m.s.n.m. (Zona 31T). Agujero de 0'22 x 0'35 metros (impenetrable) por el que sale una importante corriente de aire. Se han sondeado más de 2 metros de profundidad.

- X= 253812 Y= 4441570 Z= 292 m.s.n.m. (Zona 31T). Esta cavidad se encuentra mucho más separada de la pared rocosa que las anteriores. Su boca, orientada 82° N.m., presenta unas dimensiones de 1'05 metros de altura por 0'50 metros de anchura en forma triangular. Presenta una estrecha galería de 55 centímetros de anchura en dirección 40° N.m. Su recorrido en planta es de sólo 4'35 metros.

- X= 253804 Y= 4441617 Z= 320 m.s.n.m. (Zona 31T). Para acceder a su boca hay que remontar unos 6 metros desde su base, pues desde abajo es imposible localizarla. Boca en forma triangular e inclinada de 95 centímetros de altura por 40 centímetros de anchura. Se trata de una fractura angosta y sin interés espeleológico de 6 metros de recorrido total y una profundidad estimada de 3 metros.

- **Cau:** Fractura que presenta una boca erosiva al exterior de 1 metro de anchura por 0'7 metros de altura. Su espacio interior, de 3 metros de anchura, con bloques de origen alóctono a 1 metro de profundidad, aunque entre ellos es posible lanzar pequeñas piedras algunos metros más. Podría ser interesante realizar una desobstrucción.

- **Fractura cerca de la senda:** Estrecha fractura de unos 5 metros de profundidad. Su anchura decrece paulatinamente desde los 0'6 metros de su boca hasta dimensiones inaccesibles.

CATÁLOGO DE CAVIDADES DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE TRAIQUERA

AGRADECIMIENTOS.

Quiero agradecer desde aquí la inestimable colaboración de D. Santiago Esteller Cervera y su familia, que tanta ayuda nos han prestado en la prospección, especialmente su suegro, pastor de la zona y gran conocedor de todos sus rincones; a D. Vicente Sanz Ronchera y sus compañeros, así como a todos los vecinos de Traiguera que han colaborado con sus orientaciones.

INTRODUCCIÓN.

Traiguera es uno de los 18 municipios que constituyen la comarca del Baix Maestrat, situada al norte de la provincia de Castellón. Sus 60'53 Km² de superficie se extienden por la zona interior de la llanura litoral de Benicarló-Vinaròs.

RASGOS GEOGRÁFICOS Y GEOLÓGICOS.

El término municipal de Traiguera es de forma alargada y se extiende desde el suroeste hasta el noreste, lindando con la provincia de Tarragona por el río Sénia. Lo podemos considerar constituido por tres zonas de características diferenciadas:

- Al norte la extensión de la llanura litoral Benicarló-Vinaròs ocupa la zona entre el río Sénia y el río Cervol, extendiéndose hacia el sur hasta las primeras elevaciones del Bovalar y la Serra. Esta llanura es geológicamente adscribible al Cuaternario, excepto a ambos lados del río Cervol que lo forman terrazas fluviales del Plioceno (Terciario) constituidas por bloques, gravas, arenas y arcillas.
- A continuación y sobre la población de Traiguera se sitúa la cadena de elevaciones que forman el Bovalar con su pico más alto, El Sola de 542 metros de altura, lindando con el vecino término de Canet lo Roig. Esta zona montañosa está constituida por calizas estratificadas y margas del Cretácico inferior, Aptiense.
- Toda la zona sur del término, especialmente la que rodea por el este la población y toda la situada al sur de la carretera nacional 232, de Vinaroz a Morella, está constituida por

barrancos y pequeñas elevaciones de terrenos del Cretácico inferior, Albiense, constituidos por areniscas, margas, arcillas y calizas. En esta zona se encuentran varias canteras de arcilla que dieron origen a la antiquísima industria alfarera de la población y numerosas canteras de arenas silíceas ("sauló"), que se han venido explotando hasta épocas muy recientes.

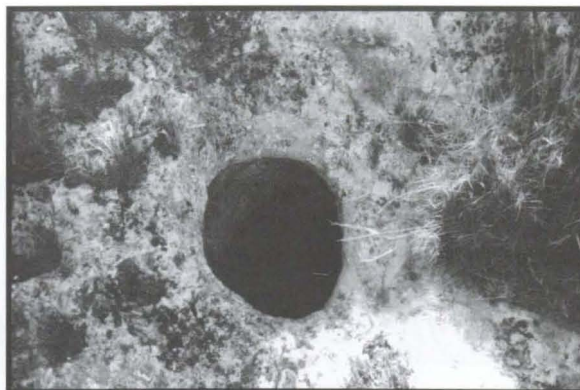
La circulación de aguas subterráneas tiene dos afloramientos muy significativos: uno al norte, relacionado con el río Cervol que es lo que se conoce como *Pou Panés*, donde antiguamente se extraía el agua por medios rudimentarios y actualmente hay instalada una potente estación de bombeo y la Ermita de la Virgen de la Salud, donde aflora una fuente de muy buena calidad en una zona de margas y calizas.

ESPELEOLOGÍA DEL TÉRMINO.

Como en casos semejantes se ha procedido a una minuciosa prospección de la zona, apoyándonos en los informes de las personas de la población que más conocen el término.

Como es natural, en la llanura cuaternaria situada al norte no se ha localizado ninguna cavidad, pero para nuestra sorpresa tampoco se ha localizado ninguna en la zona al sur de la carretera nacional, aunque como en otras ocasiones consideramos esta relación de cavidades como incompleta, esto es, abierta a nuevas informaciones o descubrimientos.

Las cavidades se concentran así en la zona de las terrazas del río Cervol y en los altos del Bovalar (Sola).



Boca del Avenc Petit vista desde arriba

La relación de los fenómenos subterráneos localizados y que después describiremos con más detalle es la siguiente:

- a) Zona del río Cervol
 - Cova del Mas de l'Avenc.
 - Cova del Cervol.
 - Cova de la Criatura o Cova del Menut.
- b) Zona del Bovalar
 - Avenc y coveta de Sant Pere.
 - Avenc Major y Avenc Petit.
 - Coveta del Bovalar.
- c) Otras
 - Túnel, posiblemente artificial, situado bajo la población.

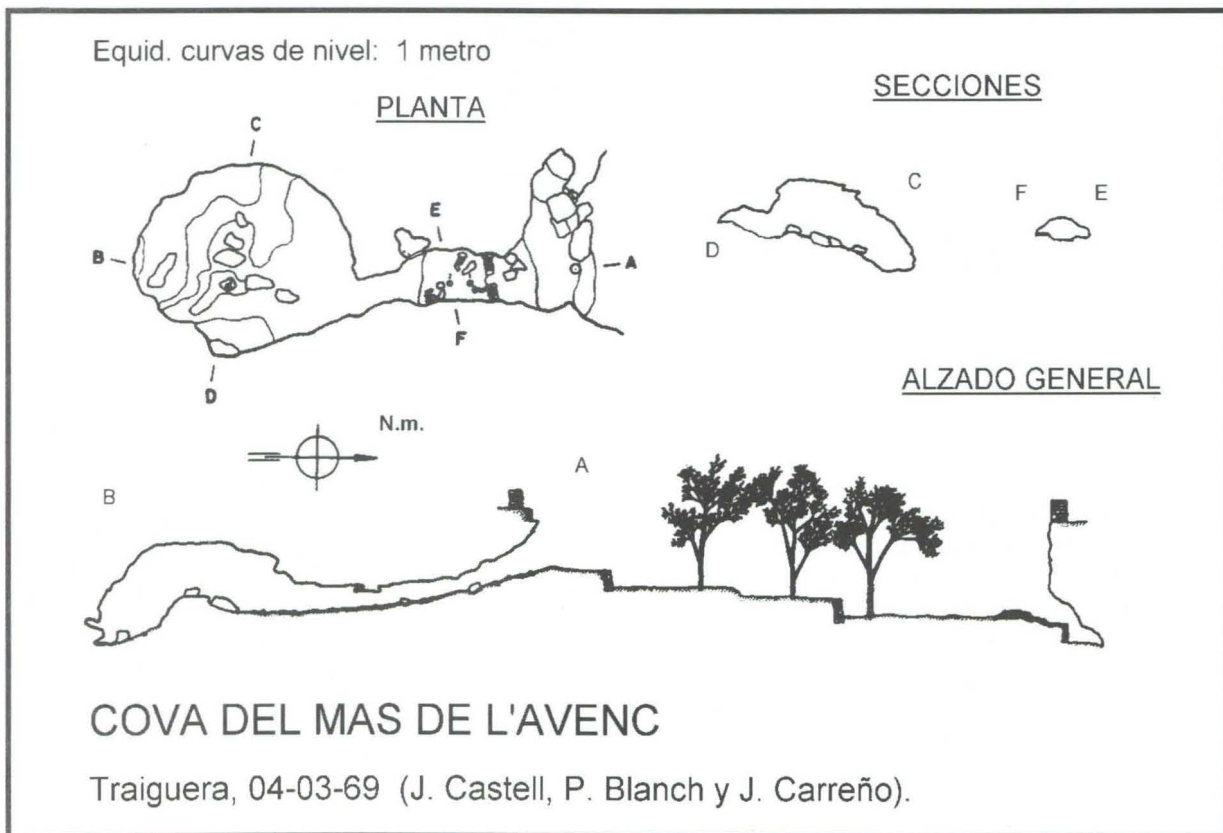
COVA DEL MAS DE L'AVENC.- Esta cavidad fue publicada hace ya bastantes años por Antonio Ferrer, del Centro Excursionista de Cataluña en el nº 32 de la revista Geo y Bio-Karst. Estaba ubicada en el Mas de la Cova, junto al río Cervol, una vez pasado el puente de la carretera CV-11 hacia San Rafael del Río y a la derecha. Su situación tomada con GPS es aproximadamente: X=275021 Y=4493140 Zona 31T

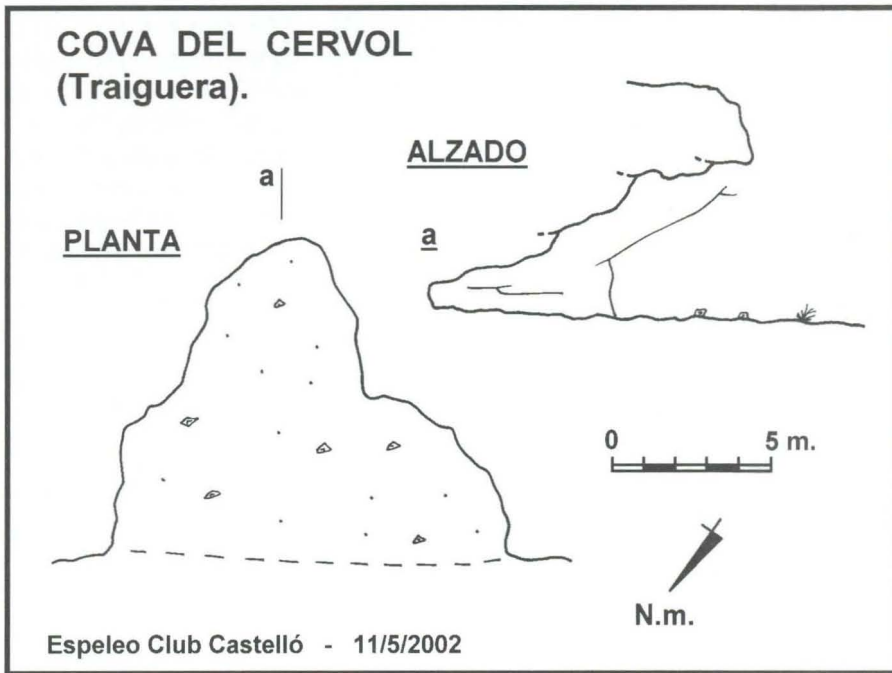
La cavidad se situaba en una de las paredes

de una extensa depresión, causada seguramente por un fenómeno kárstico de hundimiento. Consistía en una galería de unos 20 metros que conducía a una sala de 18 x 16 metros y unos 4 metros de altura del techo. Se adjunta una copia de la topografía realizada en marzo de 1969 y publicada en la mencionada revista catalana, con un recorrido de 35 metros y un desnivel máximo respecto a la superficie exterior de 11 metros.

Actualmente el Mas de l'Avenc es una granja porcina, y en la zona donde se supone que estaba la depresión con la cueva hay unas grandes balsas de purines procedentes de la granja, por lo que no se ha podido añadir ningún dato que actualice a los reseñados por Antonio Ferrer. Esta cavidad puede darse como perdida a nivel de práctica espeleológica.

COVA DEL CERVOL.- Es una pequeña cavidad situada en las terrazas del margen derecho del río Cervol, a la altura de la partida del Pou Panés. Su ubicación según las coordenadas tomadas por un receptor GPS son: X=272074 Y=4493912 Z=217 m.s.n.m. Zona 31T, y concretamente en la zona más alta de esta vertiente. Su génesis puede suponerse sea el resultado de una erosión diferencial en las gravas y arcillas de la zona, en contraste con los conglomerados travertínicos que forman capas





crean capas duras que facilitan la aparición de cavidades.

Para descender desde la terraza hasta la cueva es preciso seguir una sinuosa y muy peligrosa senda que conduce hasta el nivel de la cueva, bajando unos 8 metros de desnivel. La cueva tiene unos 5 metros de profundidad máxima de visera y una boca de 8'5 metros de anchura por 4'5 metros de altura, cerrada por una semiderruida pared de tapial que demuestra su utilización como habitación, refugio o guarda de ganado.

mucho más duras, lo que ha dado lugar a la típica cavidad en forma de visera.

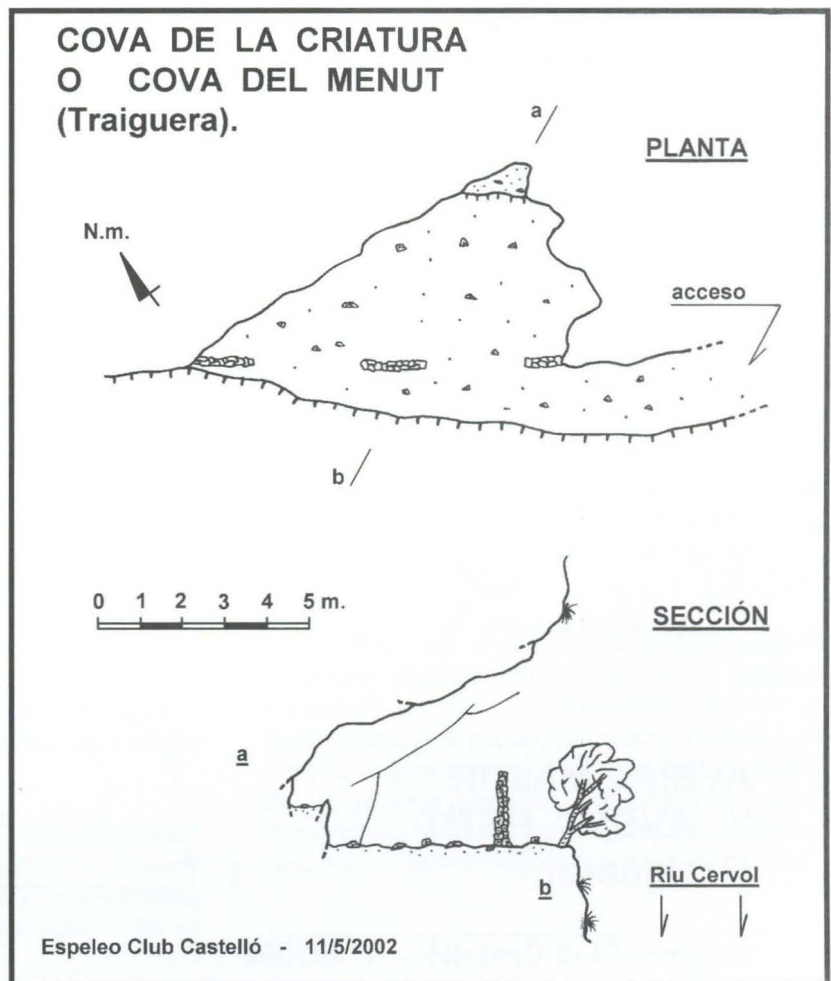
Su localización es en el propio río Cervol, en el punto que cruza el camino que se dirige a la

Su recorrido es horizontal, con una profundidad máxima de visera de 10 metros y una boca de 12'5 metros de anchura por 5 metros de altura.

Se advierte fácilmente que por sus características se ha utilizado como refugio de pastores y para guardar ganado.

COVA DE LA CRIATURA O COVA DEL MENUT.- Se desconoce el origen del topónimo. Es una cavidad similar a la anterior, abierta por erosión diferencial en el margen izquierdo del río Cervol. A diferencia de la Cova del Cervol, en que la terraza descendía más o menos suave hasta el cauce, en este caso existe un acantilado vertical que crea una altura de más de 30 metros sobre el río.

Las características del terreno son también similares a las del caso anterior: gravas, arcillas consolidadas y conglomerados travertínicos que





Ladera donde se abre la boca de la Cova de la Criatura

AVENC DE SANT PERE.- Ha sido ya publicado en el nº 5 de esta misma revista, en un artículo firmado por Josep Lluís Viciano, por lo que omitimos su topografía remitiéndonos al número anterior de BERIG (Páginas 3 a 5).

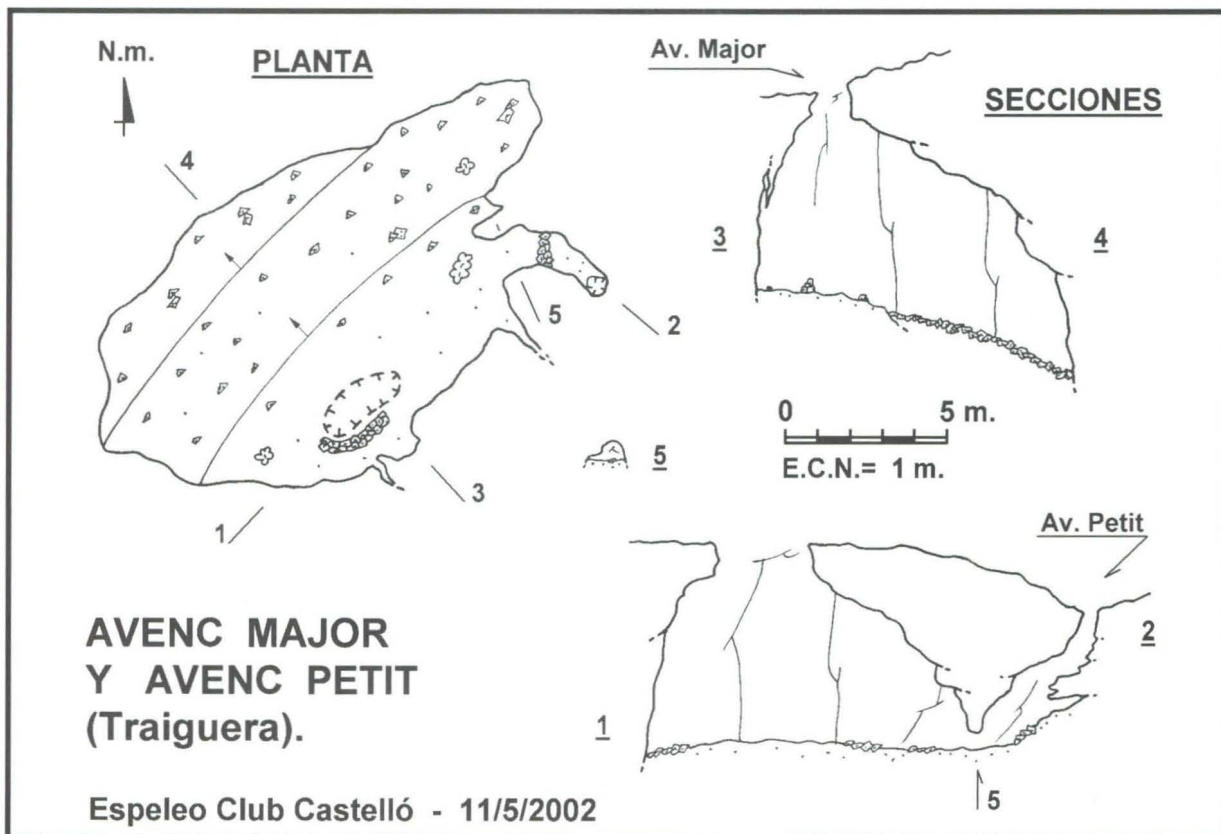
Se sitúa en la Ermita de Sant Pere, junto a la cumbre de Sola, en las coordenadas siguientes:

X= 268100
Y= 4490663
Z= 514 m.s.n.m.
Zona 31T.

partida de la Cova. Las coordenadas tomadas con el GPS son las siguientes:

X=211505
Y=4494035
Z=242 m.s.n.m.
Zona 31T.

Se trata de un pozo de unos 3'5 metros que descende sobre una amplia sala de unos 22 x 10 metros, con construcciones en su interior y una pequeña prolongación en uno de sus extremos. Su profundidad máxima es de 7 metros y el recorrido total de 28 metros.



AVENC MAJOR Y AVENC PETIT.- Es una misma cavidad que presenta 2 bocas al exterior muy próximas entre sí, recibiendo cada una de ellas un topónimo diferente en función del tamaño de cada boca.

La cavidad está ubicada en los montes del Bovalar, en una vaguada situada detrás de la primera línea de alturas. La posición fijada por el GPS, en la zona 31T, es:

X= 269840

Y= 4492435

Z= 312 m.s.n.m.

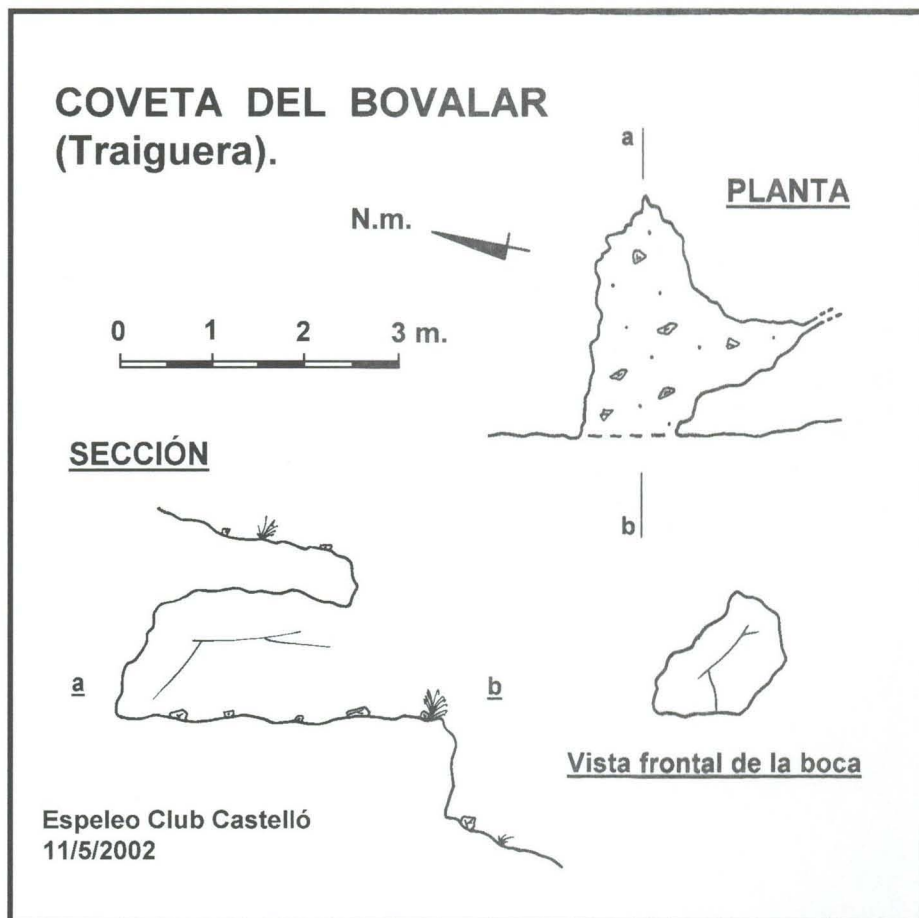
Se trata de una gran sala de 17 x 9 metros (largo x ancho) y unos 6 metros de altura, que comunica con el exterior por una abertura grande en su parte superior (denominado Avenc Major, con unas dimensiones de 3 x 1 metro) y por un estrecho conducto que partiendo de la zona inferior asciende al exterior por una boca de 0'4 x 0'3 metros (Avenc Petit), situado a 8 metros del anterior. Es una cavidad formada a partir de la creación de una gran sala que acaba por perforar el techo, dando lugar a la boca grande. La boca pequeña se formó a partir de una vía lateral de entrada a la cavidad, ensanchada por el paso del agua.

Está enclavada en una zona de calizas correspondientes al Cretácico inferior, Aptiense, poco estratificadas y con un espesor apreciable. El suelo de la sala presenta una inclinación apreciable, estando cubierto por fragmentos de roca procedentes del techo o del exterior. El desnivel máximo es de 8'75 metros y su recorrido total real se aproxima a los 35 metros.

La abertura mayor es suficientemente grande como para que la sala inferior se ilumine apreciablemente e incluso crezca vegetación en ella, hasta el punto de que existe una higuera en su interior.

COVETA DEL BOVALAR.- Es una pequeña cavidad, abrigo de pastores, situada cerca de la línea de elevaciones del Bovalar. Las coordenadas de la boca, tomadas con el GPS son: X=269830 Y=4492153 Z= 371 m.s.n.m. Zona 31T.

La cueva tiene la boca mirando prácticamente al oeste, con una planta de 2'5 metros



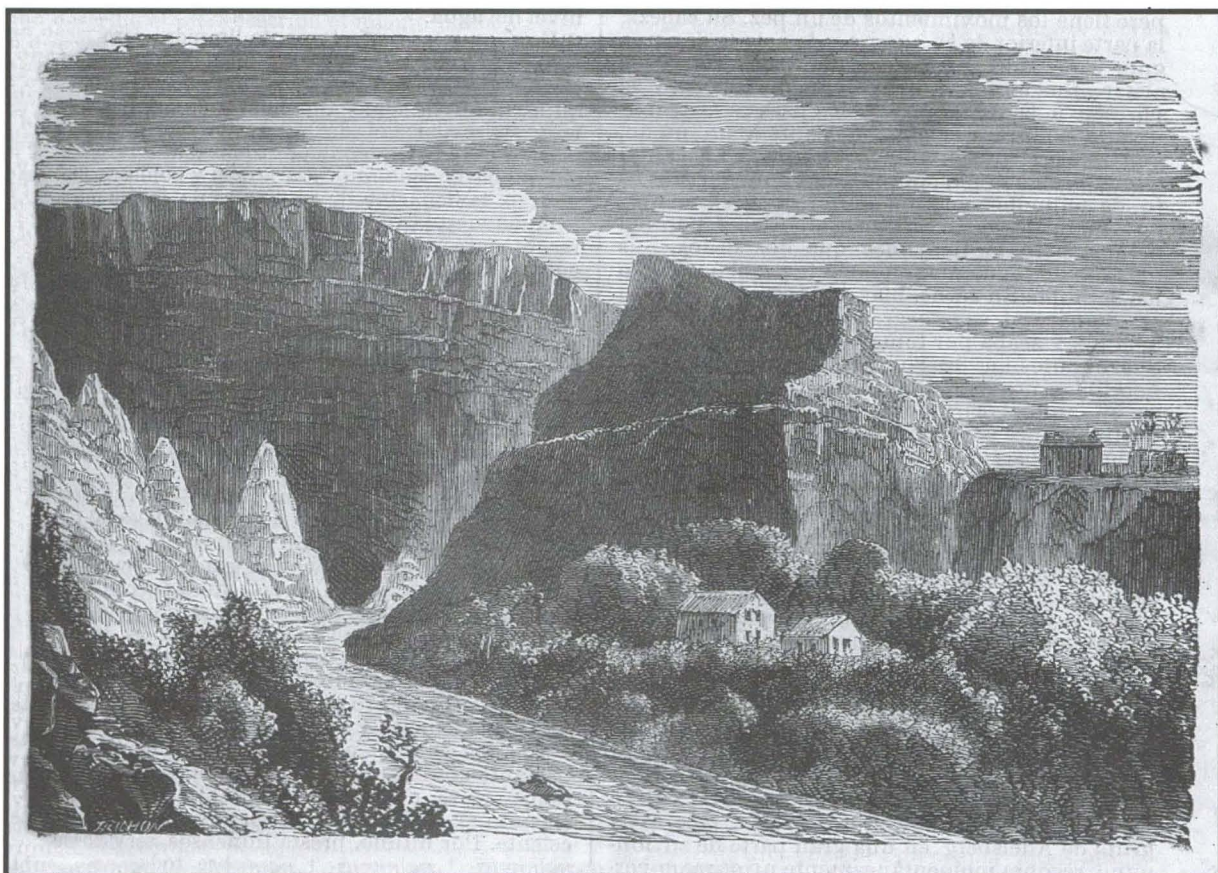
de recorrido y una boca de 1 x 1'2 metros. Se sitúa sobre unas calizas cretácicas estratificadas que forman un pequeño cortado de unos 3 metros.

Del resto de posibles cavidades situadas en el término municipal de Traiguera, sólo queda por mencionar un túnel, posiblemente artificial, que desde dentro de la población conecta, al parecer, una zona de la iglesia con el lienzo este de las murallas. Puesto que en la iglesia está tapiado y en el lienzo de la muralla la boca está derrumbada, como pudimos observar, no ha sido posible explorar esta cavidad.

LAS MARAVILLAS DEL MUNDO SUBTERRÁNEO EN EL SIGLO XIX

Más de 35 años de convivencia pueden convertirse en rutina, y esa misma rutina impide valorar lo que realmente se esconde tras las amarillentas y envejecidas páginas de dos gruesos volúmenes con los que he convivido toda mi vida. Desconozco el motivo por el que los tenía a mi

No se con exactitud cuando se publicó la versión francesa original, ni siquiera la traducción al castellano que poseo, leyendo el texto y relacionando algunos datos, calculo que ésta debió publicarse en 1879, hace 123 años.



La fuente de Vaucluse (Francia)

alcance, quizás por herencia familiar de algún antepasado, pero el hecho tangible es que los usaba en mis juegos infantiles como cuaderno de escritura o dibujo. Trazos que hoy no se si valorar o reprochar, ahí están como aportación propia a unos libros que siempre he considerado avanzados a su tiempo y al mío. Al mío por ser el lugar donde abría mi imaginación juvenil ante los instrumentos y máquinas eléctricas que presentaba el libro, ante los relatos de aventuras y viajes a países lejanos. ¡La cantidad de globos y cometas que he fabricado siguiendo las arcaicas ilustraciones a plumilla con que está ilustrado toda la obra!

La obra en cuestión se titula "*Las maravillas de la naturaleza, de la ciencia y del arte*", está impresa en Barcelona, en el número 17 de la Calle Baja de San Pedro, por Trilla y Serra Editores. Según señalan las primeras páginas se trata de una "... colección de obras científico-recreativas de los más ilustrados autores extranjeros contemporáneos, traducidas, compiladas y anotadas por Manuel Aranda y Sanjuán".

El primer texto que leí, fue el que me atrajo para leer algunos más. Si transcribo algunos

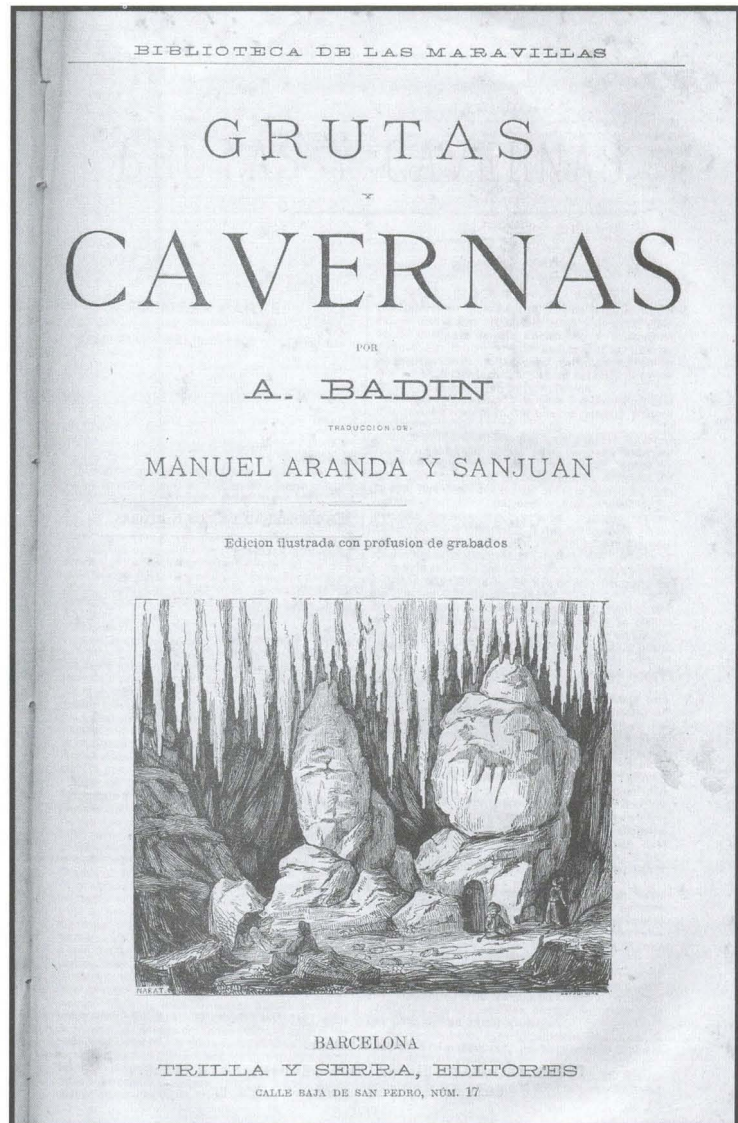
párrafos aquí, es sólo para intentar transmitir al lector la sensación que tuve en mi juventud. Éstos párrafos no guardan relación alguna con la espeleología todo se andará- pero gracias a la primera línea del texto, a finales de la década de los años 70 ya soñaba con tener una máquina que me indicase la situación geográfica de mi casa y, así, poder dar las coordenadas como el autor del texto. Sólo he tenido que esperar 25 años para tener esa máquina: un receptor G.P.S. El capítulo en cuestión, titulado "*Viaje científico alrededor de mi cuarto*", empieza así:

"Mi cuarto está situado á los 0° 0' de longitud y 48° 52' de latitud Norte: su altitud es de 16'23 metros sobre el nivel del suelo, y según el cálculo aproximado que he podido hacer, de 45 metros sobre el nivel del mar. Forma parte del piso terciario de una de esas montañas artificiales de formas mas ó menos regulares, que los hombres civilizados construyen y alinean á uno y otro lado de las calles y á las que dan el nombre de casas. Su superficie tiene 5 metros de ancho por 7 de largo, o sea 35 metros cuadrados.

Hállase limitado al Norte y al Sur por tabiques construidos con fragmentos regulares alumino-silíceos, reunidos por medio de un cimientito yesoso, ó hablando el lenguaje de las personas ignorantes-, construidos con ladrillos unidos con argamasa; así debo suponerlo á lo menos en vista de los sondeos que he practicado con clavos en algunos puntos de dichos tabiques. La pared que lo limita al Oeste es, sin duda alguna, caliza, es decir, está compuesta de hiladas de carbonato de cal

... Vese, pues, que ninguno de los grandes Estados de Europa cuenta con fronteras naturales que tan bien puedan protegerlos, sin necesidad de ningún fuerte ni de piezas de artillería, contra cualquier empresa hostil por parte de los Estados limítrofes; así es que jamás he tenido la menor cuestión con mis vecinos ...

... Por todo lo que antecede, comprenderá el benévolo lector que mi cuarto no es un estado sin importancia, y que hay cierta gloria en ser su soberano, -ó su ciudadano (dejo al que me lea el derecho de otorgarme aquel de ambos títulos que mas cuadre á sus opiniones políticas)-."



Portada del capítulo dedicado a Grutas y Cavernas

Tras esta presentación, cuyo desarrollo guarda cierto paralelismo con la descripción que cualquier espeleólogo hace de una cavidad, creo que ha llegado el momento de presentar el capítulo que supongo más interesa al lector espeleólogo, y éste no es otro que el titulado "*Grutas y Cavernas*", escrito por A. Badin alrededor de 1875, cuando la espeleología, como ciencia, aún estaba gestándose en nuestro país. El capítulo, de 71 páginas de extensión, está estructurado de la siguiente forma:

1. PRIMERA PARTE.

Tradiciones religiosas e históricas.

a. CAPÍTULO I. Antigüedad Egipcia.

- i. El gran Speos de Ebsambul.
- ii. El speos pequeño de Ebsambul.

- iii. Otros speos de Nubia.
- iv. Los hemi-speos de Nubia.
- v. Hipogeos de Beni-Hassen el Gadim.
- vi. Las grutas de Samun o de los Cocodrilos.
- vii. Las grutas de la baja Tebaida.
- viii. Las catacumbas de Alejandría.
- ix. El Serapeum.

b. CAPÍTULO II. Antigüedad India.

- i. Templo de Elefanta.
- ii. Templo de Elora.
- iii. Templo de Salcette.
- iv. Grutas de Carli.
- v. Templos de Ajayabti.
- vi. Templos de Pandu Lena.
- vii. Templo de Mhar.
- viii. Grutas de Panch-Pandú.
- ix. Grutas de Dhumnar.
- x. Grutas de Bamiyan.

c. CAPÍTULO III. Antigüedad Griega.

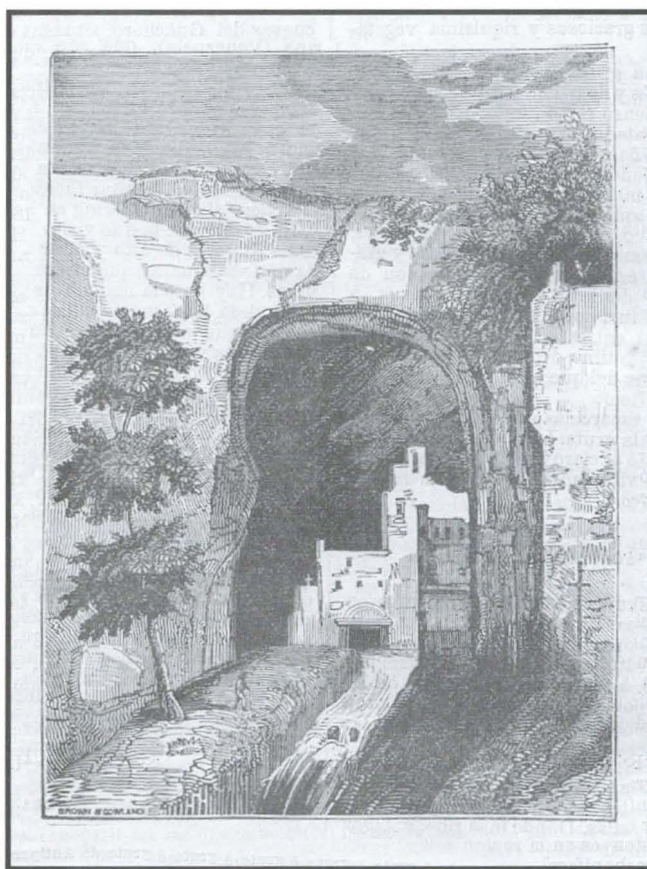
- i. El laberinto de Creta.
- ii. El antro de Trofonio.
- iii. Las grutas o canteras del Pentélico.
- iv. Gruta de Panaghia.

d. CAPÍTULO IV. La antigüedad Romana.

- i. Las catacumbas de Roma.
- ii. Las catacumbas de Nápoles.
- iii. Las catacumbas de Siracusa.
- iv. Las catacumbas de Palermo.
- v. Las catacumbas de Agrigento.
- vi. Las catacumbas de Tosana.
- vii. Las catacumbas de Etruria.
- viii. Las Latomías.
- ix. El antro de la Sibila en Cumas.
- x. La gruta de Neptuno.
- xi. La gruta de Azur.
- xii. La gruta de Pausilipo.
- xiii. Grutas o criptas de San Pedro de Maestricht.
- xiv. Grutas y cavernas que sirvieron de refugio en tiempo de los romanos.

e. CAPÍTULO V. Tiempos modernos.

- i. Gruta del desierto de la Tentación.
- ii. Gruta de Santa Rosalia.
- iii. Numerosas grutas designadas con denominaciones tomadas de las tradiciones religiosas.
- iv. Grutas que han servido de



La gruta de la Balme (Francia)

vivienda subterránea o de refugio en tiempos de guerra.

- v. Gruta de Longara.
- vi. Caverna Tchitore.
- vii. Grutas de Dahra.
- viii. Gruta de Camoens en Macao.
- ix. Salinas de Wieliezka.
- x. Las catacumbas de Paris.
- xi. Capilla subterránea del convento de Capuchinos de la plaza Barberini, en Roma.
- xii. Cueva sepulcral de la torre de San Miguel en Burdeos.

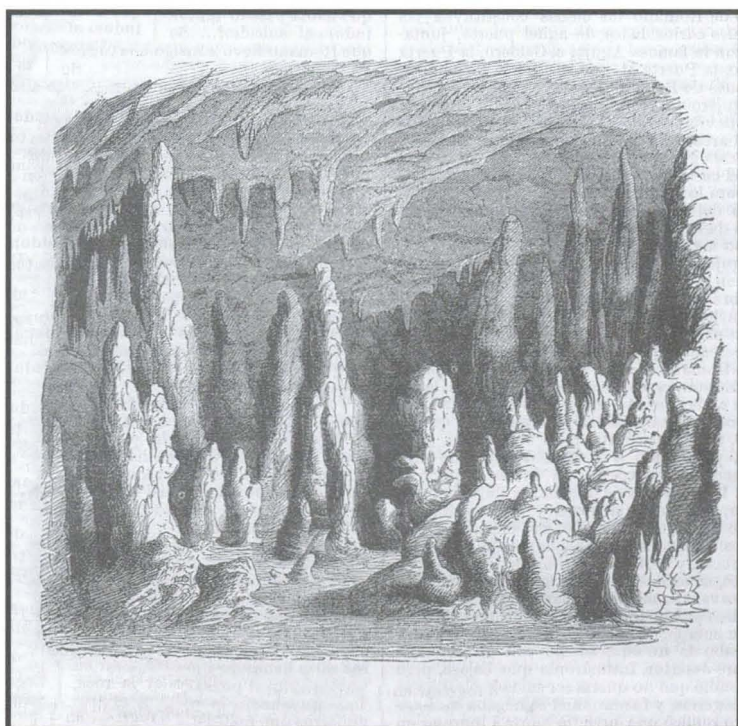
2. SEGUNDA PARTE.

Fenómenos científicos y naturales.

a. CAPÍTULO I. Grutas y cavernas de origen volcánico.

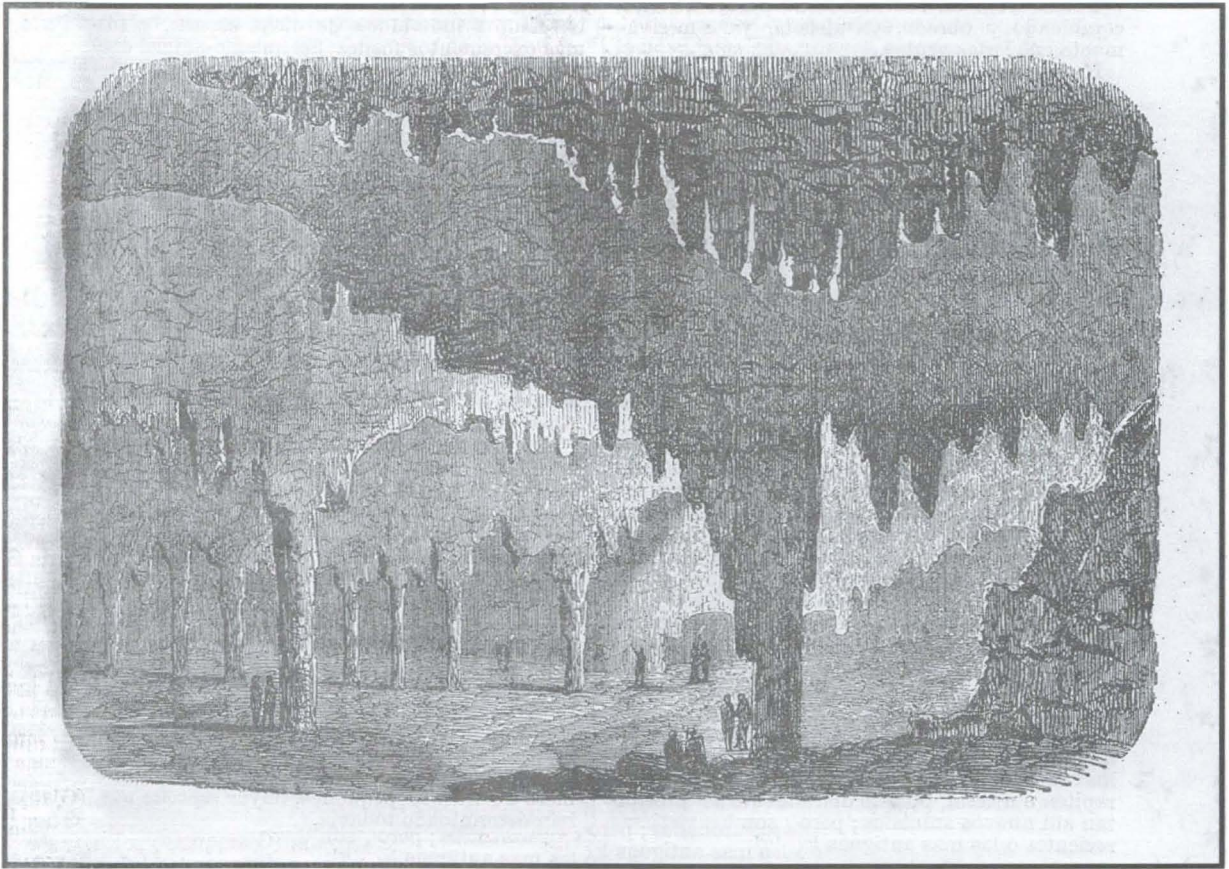
- i. La gruta de Fingal.
- ii. La Gruta de los Quesos.
- iii. La caverna de Petchabury.
- iv. La gruta del perro.
- v. Gruta de Amoniaco.
- vi. Gruta de Monsummano.
- vii. La gruta de la Magdalena.

- viii. Otras cavernas de emanaciones.
- b. CAPÍTULO II. Grutas y cavernas abiertas por las aguas.
- i. Grutas y cavernas marítimas, o abiertas por las aguas del mar
1. Las grutas de Crozon.
 2. Las grutas de Etretat.
 3. Las grutas de Bonifacio.
 4. La gruta de Torghthen.
 5. La gruta de San Miguel (Gibraltar).
 6. La caverna de Scratchell.
 7. Las grutas de Turana.
- ii. Grutas y cavernas de corrientes subterráneas.
1. La Cueva del Diablo.
 2. La caverna de Adelsberg.
 3. La Fuente de Vaucluse.
 4. Las grutas de Sassenage.
 5. La gruta de la Balme.
 6. La Toffiere.
 7. La gruta de San Andrés.
 8. La gruta de Oliers.
- iii. Otras cavernas de corrientes subterráneas.
- c. CAPÍTULO III. Grutas de estalactitas.
- i. La gruta de Antiparos.
- ii. La gruta de las Señoritas o de las Hadas.
- iii. Las grutas de Arcy.
- iv. Las grutas de Osselles.
- v. Las grutas de Hans de Lesse.
- vi. Las grutas del Mammuth.
- vii. Caverna de alabastro (California).
- viii. Las cuevas de Artá. (Artículo añadido por el traductor).
- ix. Grutas y cavernas de concreciones que no son calizas.
- d. CAPÍTULO IV. Neveras naturales.
- i. Nevera natural de la Abadía de la Gracia de Dios (Doubs).
 - ii. Nevera natural de Vergy.
- e. CAPÍTULO V. Grutas y cavernas de osamentas.
- i. Cavernas de osamentas de Inglaterra.
 - ii. Cavernas de osamentas de Francia.
 - iii. Cavernas de osamentas de Bélgica.
 - iv. Cavernas de osamentas en Alemania.
 - v. Cavernas de osamentas en Italia.
 - vi. Cavernas en las que se han encontrado osamentas humanas y vestigios de la industria del hombre.



La gruta de Adelsberg

Las descripciones de estas cavidades resultan chocantes para nuestra época, si bien, también resulta curioso percibir un cierto aire científico a los relatos de dichas exploraciones subterráneas, sensación que no se percibe con la misma intensidad al leer textos de las incursiones subterráneas en España, pues más bien, y en general, son relatos de viajes y aventuras, lo que corrobora el origen histórico de la espeleología en el continente europeo y principalmente en Francia. Es en septiembre de 1896 cuando el mundialmente reconocido como "*padre de la espeleología*", el francés Edouard A. Martel, visita Cataluña y da a la actividad espeleológica un giro espectacular, impulsando enormemente los estudios subterráneos iniciados años atrás, principalmente con la creación de la *Associació Catalanista*



Grutas del Mamut (Kentucky, Estados Unidos)

d'Excursions Científiques en 1876.

Como curiosidad turística del siglo XIX, transcribo unas líneas del relato correspondiente a las famosas grutas del Mamut -Mammoth Cave-, situadas en Kentucky, Estados Unidos, que aunque desde siempre eran conocidas por los indios, fueron redescubiertas por los blancos en 1797 y de nuevo en 1809, siendo objeto de exploración minera en 1812 y desde 1838 con fines turísticos: "Un poco antes de llegar a la caverna, se encuentra una fonda (Mammoth Cave Hotel) en la que el viajero puede mudarse la ropa de camino por otra más recia de paño, y contratar guías, que por lo regular son negros, provistos de lámparas de minero. Bájase luego por un sendero escarpado á través de las rocas, y se divisa en las vertientes de la montaña, en el fondo de una hoya llena de verde, una abertura bastante baja y que apenas da paso á dos personas de frente: es la entrada de las famosas grutas.

Después de encender las lámparas, se penetra en un largo corredor que parece un conducto de mina, luego se bajan de sesenta á ochenta escalones húmedos tallados en la roca, y se entra en una galería mucho más alta y de unos veinte metros de altura, que lleva el nombre del célebre naturalista Audubon. Esta galería desemboca en

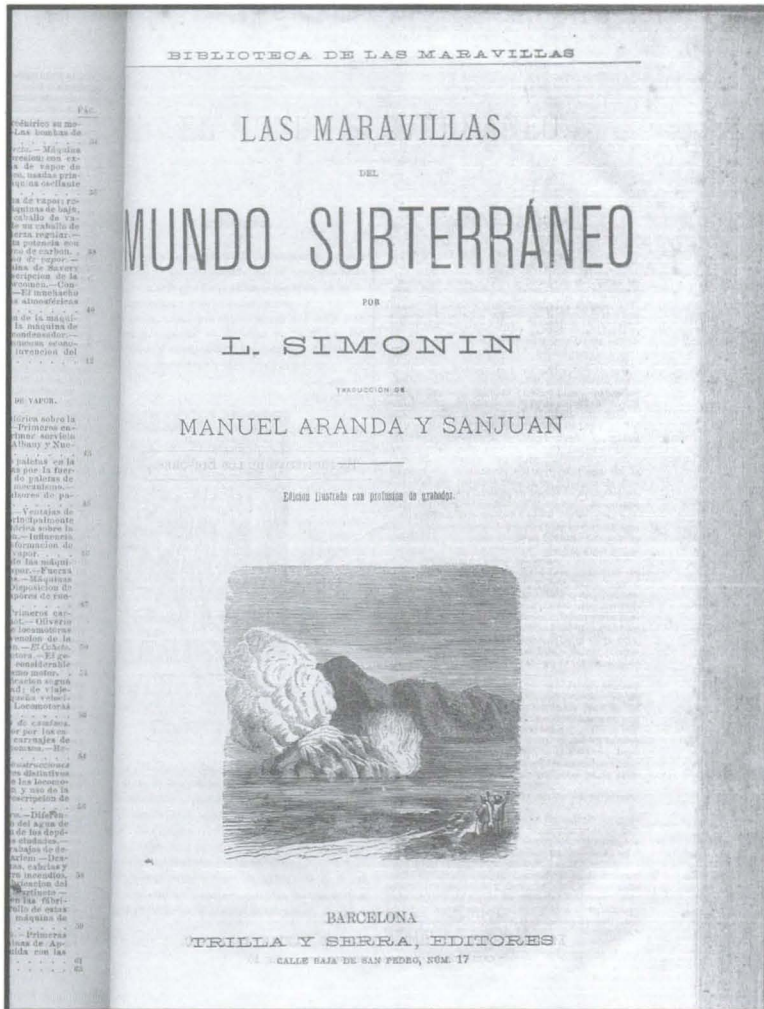
una sala, llamada la Rotonda, de la cual irradia un gran número de corredores ...".

"... De allí se pasa á la Cámara de los Duendes, así llamada porque se han encontrado en ella momias indias; tal vez serviría esta sala de lugar de sepultura á alguna de las antiguas tribus que han poblado el suelo americano; á pesar de su nombre siniestro, la Cámara de los Duendes está muy bien alumbrada y reina en ella mucha animación. "Las mujeres de los guías, dice M. Pous-sielgue, han establecido allí una especie de café donde se sirven licores de toda clase y se leen periódicos. ¡Oh profanación!"

Véanse también allí inválidos, enfermos, y especialmente tísicos, en los cuales ejerce la atmósfera de esos lugares una saludable influencia, según pretenden los médicos del país.

Pero lo más notable que allí hay es un inmenso esqueleto de mastodonte casi entero, puesto de pie en medio de la sala, acerca del cual suelen hacer sándias preguntas los viajeros que no están muy al corriente de los trabajos del inmortal Cuvier."

Tras leer las descripciones de todas estas cavidades, nos hacemos la misma pregunta que suponemos se hizo el traductor de la obra en



Portada del capítulo dedicado a las maravillas del Mundo Subterráneo

aquellos años: ¿Dónde están descritas las cuevas españolas?, y entonces añade al texto original, "... Rubor nos cuesta confesarlo, pero es lo cierto que si dichas cuevas se hallasen situadas en alguna nación extraña, se las consideraría como una de sus más preciadas galas, y no faltarían geólogos que las estudiaran, escritores que las popularizaran, haciendo de ellas hiperbólicas alabanzas, ni viajeros que acudiesen como en romería a visitarlas, cuando hoy se ven punto menos que abandonadas, siendo escaso el número de españoles que tienen noticia de la admirable obra de la naturaleza que su patria encierra."

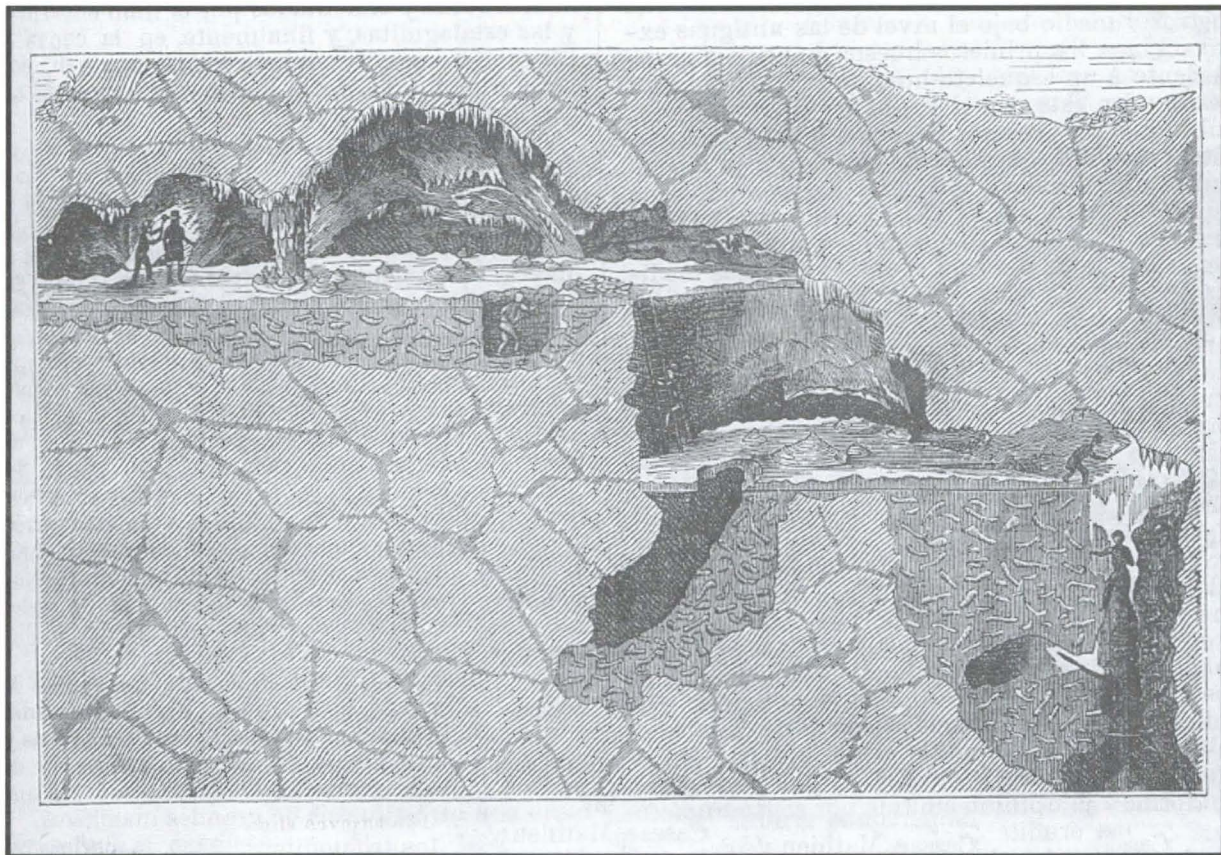
Otro capítulo también muy interesante y relacionado con la espeleología es el titulado "**Las maravillas del Mundo Subterráneo**", escrito por L. Simonin en fecha similar al anterior. El capítulo, de 55 páginas de extensión, está dedicado, como dice el autor en su prefacio "á describir á grandes rasgos el edificio subterráneo en que yacen las maravillas que me propongo describir." Al

final de este capítulo, el traductor Manuel Aranda y Sanjuán- incide en un hecho bastante similar al enunciado en el apartado anterior, y por ello añade un apéndice titulado "La industria minera en España", en él, advierte "... con bastante sentimiento que dichos datos ni serán tan recientes que den á conocer los progresos realizados en la minería hasta el momento en que las presentes líneas escribe, ni tan consoladores que de ellos se desprenda la prosperidad de esta importantísima industria; lo primero, porque los últimos estadísticas oficiales publicadas tan solo alcanzan al año 1873; lo segundo, porque el ramo de la minería dista mucho de hallarse explotado cual corresponde á las excelentes condiciones geológicas y minerales de nuestro privilegiado suelo."

Unos párrafos después, Manuel Aranda transmite una curiosa observación que bien puede derivar al mundo de la geología y a su vez al estudio del mundo subterráneo en general: "... pero ¿podía pensarse en España en buscar minerales en el propio suelo cuando todos los años llegaban á nuestros puertos los galeones cargados con los más preciosos metales conocidos, y que tan pródigamente suministraban á nuestros gobiernos los riquísimos filones del virgen suelo americano? ¡Ah! Cuánto más hubiera valido para la futura prosperidad material de España que las encumbradas cimas de los Andes y de la Sierra Madre se nos hubiesen mostrado menos dadivosas!".

Las únicas referencias a la provincia de Castellón, encontradas en este apéndice, son las que se obtienen de la "Estadística minera de España" de 1873, donde se recogen 18 concesiones mineras en toda provincia (de las que 1 es de zinc con una producción de 8 quintales métricos), ocupando una superficie total de 354 hectáreas.

Otras sorpresas para el estudioso de las cavernas y del mundo subterráneo las encontramos en el capítulo titulado "**Las maravillas del Mundo Antidiluviano**", escrito por Gaston Tissandier y traducido por nuestro ya conocido Manuel Aranda y



Corte vertical de la caverna de Gaylenreuth (Alemania)

Sanjuán. Al leer las 67 densas páginas del capítulo, lo primero que debemos tener en cuenta es la fecha de su redacción, alrededor de 1875, y contemplar la rápida evolución de las ciencias y los descubrimientos que trata el capítulo, fundamentalmente lo referido a las dataciones, pues en cuanto a la metodología sólo hay que observar los párrafos siguientes copiados de apartado titulado "Reglas que deben observarse en la exploración de las cavernas": *"Así es que por doquiera se exploran las grutas, y en todas partes se escudriñan y se estudian las excavaciones del suelo y el fondo de los lagos en los que se presume que hubo ciudades lacustres.*

No puede practicarse bien el exámen de las cavernas de osamentas sino con ayuda de buenos jornaleros cavadores; es menester cavar en el sitio oportuno, abrir hoyos bastante profundos y si aparecen restos de esqueletos fósiles ó vestigios de la industria humana en su infancia, vaciar enteramente el orificio de piedra, y examinar con escrupulosísima atención todas las paletadas de tierra que se extraigan de él. Para que este género de investigación sea provechoso requiere una gran costumbre, que no se adquiere sino á fuerza de práctica."

En las líneas siguientes de la obra, el autor del capítulo transcribe un texto de M. Piette,

arqueólogo que realizó notables hallazgos prehistóricos en cavidades de los Pirineos, donde éste detalla las normas básicas para localizar cavidades con restos arqueológicos: *"... debiendo preferir las cavernas sanas á las grutas húmedas, llenas de estalactitas y de filtraciones, aquellas en las que entra el aire y el sol por anchas aberturas á las que no comunican al exterior sino por angostos y oscuros callejones. Las cavernas que tenían la entrada al norte y que recibían un viento helado en aquella época rigurosa todavía, debían gustarles menos que las otras; y mas á menudo se instalaban al abrigo de una roca saliente por su parte superior."*

Como resumen de las líneas anteriores, creo que la obra presentada, editada en dos volúmenes, es una recopilación muy amena de textos científicos puestos al alcance de un lector medio, que analizados a principios del siglo XXI nos aportan una visión de todo el amplio espectro cultural y técnico de finales del siglo XIX. Son textos que hoy en día se pueden leer con gran placer y curiosidad, que acrecentaremos, si cabe, al observar la importancia que el mundo subterráneo ya despertaba en aquellos franceses de la época.

LA PROGRESIÓN O AVANCE FÍSICO DEL ESPELEÓLOGO SIN AYUDA DE MATERIAL

INTRODUCCIÓN:

Una gran cantidad de cavidades subterráneas de nuestra provincia castellanense se prestan a ser exploradas bajo condiciones nada cómodas: sus galerías, sus pasillos, clásicamente angostos; conos de derrubios con multitud de pedruscos y bloques inestables, resbaladizos y peligrosos; gateras y huecos estrechísimos por los que de forma inverosímil tratamos de pasar con el fin de poder así acceder a nuevas salas, pasadizos o rincones inéditos o dignos de explorar y contemplar; oquedades y grietas que nos dejan un espacio justo o tan reducido que penosamente podemos avanzar en vertical, en contraoposición o en irregular horizontalidad; el barro o arcilla acumulada o adherida a formaciones parietales o paredes y suelos por los que hemos de desplazarnos; y todo un mare

mágnum de obstáculos naturales que hemos de ir venciendo sin prisa, con precaución y seguridad.

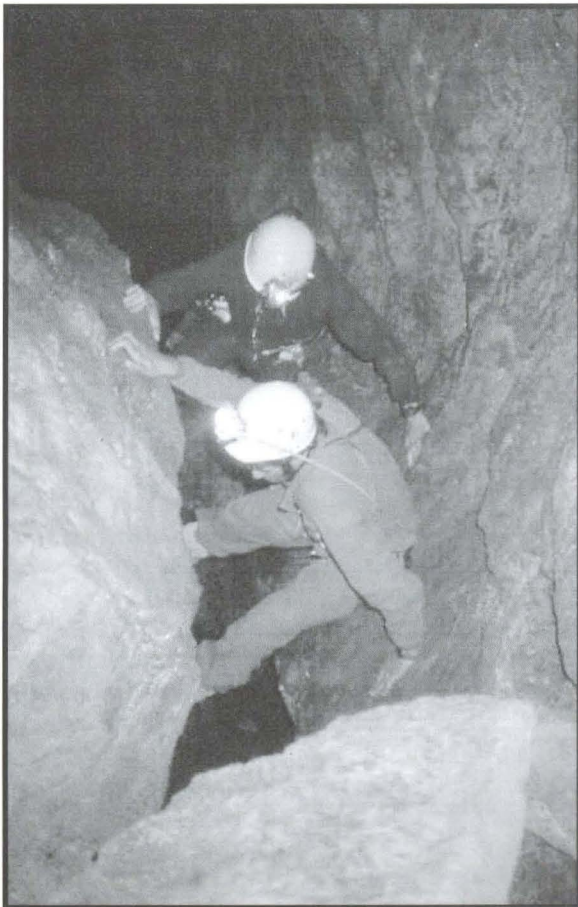
No entraré a comentar la progresión en cavidades con el medio acuático como denominador común, pues Castellón, por desgracia escasea en este aspecto, y ya de por sí, con un traje de neopreno salvamos el posible frío y el estancamiento en el agua al flotar y poder desplazarnos con movimientos naturales de los brazos o piernas, aún sin saber nadar. Sería en este caso un ejemplo clásico la visita o exploración a la *Cueva del Toro*, en el Barranco de Chelva (Alcudia de Veo).

Pero el objetivo de este artículo es otro: tratar de exponer y aclarar las principales características a tener presentes en el avance, sin ayuda de aparatos técnicos, del espeleólogo por el mundo subterráneo. La escasa o nula bibliografía que profundice en este tema ha sido sustituida por una nutrida experiencia personal, que unida a las vivencias compartidas con otros compañeros, abnegados y plenos de tesón, que tras tantas horas de sufrimiento, pero a la vez de satisfacción por haber hecho frente a los continuos retos que nos presenta la caprichosa geología del subsuelo, nos brindan un bagaje, un acervo de formas y maneras de asegurarnos en los desplazamientos y movimientos que en cada situación debemos de acometer y ejecutar con sabia decisión.

PROGRESIÓN DEL ESPELEÓLOGO. FORMAS DE AVANCE SUBTERRÁNEO:

Tantas maneras como nuestra imaginación nos ofrezca pueden formar parte del abanico de posibilidades para podernos mover en el subsuelo. Pero no todas las variantes son válidas o útiles, esto dependerá del tipo de situación en que nos halleemos, bien de tipo personal, es decir según nuestra biotipología, nuestro estado anímico, nuestra condición física, nuestras experiencias previas ... o bien de tipo geológico, o sea, las referidas a las características morfológicas de la cavidad, si posee gateras, conductos verticales en chimenea, ventanas colgadas, pendientes resbaladizas, bloques inestables, laminadores, resaltes delicados, etc.

Todos los que amamos esta grata, e ingrata a la vez, actividad físico-deportiva y científica

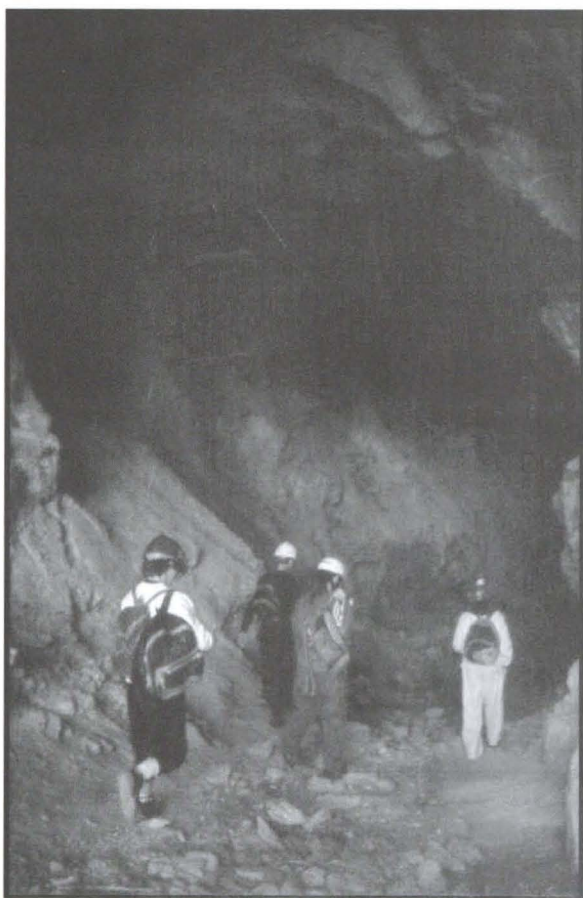


Avanzando en contraoposición ante grandes bloques por la Cueva de los Judíos I (Torrechiva)

sabemos lo que supone el pasar muchas horas bajo tierra, en situaciones absolutamente inusitadas, armándonos de paciencia, voluntad, frialdad nerviosa, y encaramándonos con arrojo y decisión, desplazando y atravesando nuestro cuerpo entre numerosos obstáculos naturales que a veces desalientan hasta el más resistente y tozudo de los espeleólogos. De ahí que la metodología y la forma de ejecutar las maniobras corporales, junto con la posición más adecuada de nuestras extremidades, cabeza y tronco sea fundamental para salir airoso de cualquier reto natural que se nos presente.

Con todas estas premisas, pasemos ahora a distinguir algunas formas de progresión en el medio subterráneo:

1.- POSTURA DE BIPEDESTACIÓN. Es una postura de pie, tronco erecto. Es la posición que todos deseamos de forma más o menos consciente, pues en la evolución humana hemos llegado a desarrollarla plenamente, cuando originalmente éramos cuadrúpedos. La postura "de pie" es cómoda en cavidades subterráneas con techos altos o desahogados, indistintamente si se trata de salas o



Avanzando en postura de bipedestación por la Cueva de Cirat (Montán)

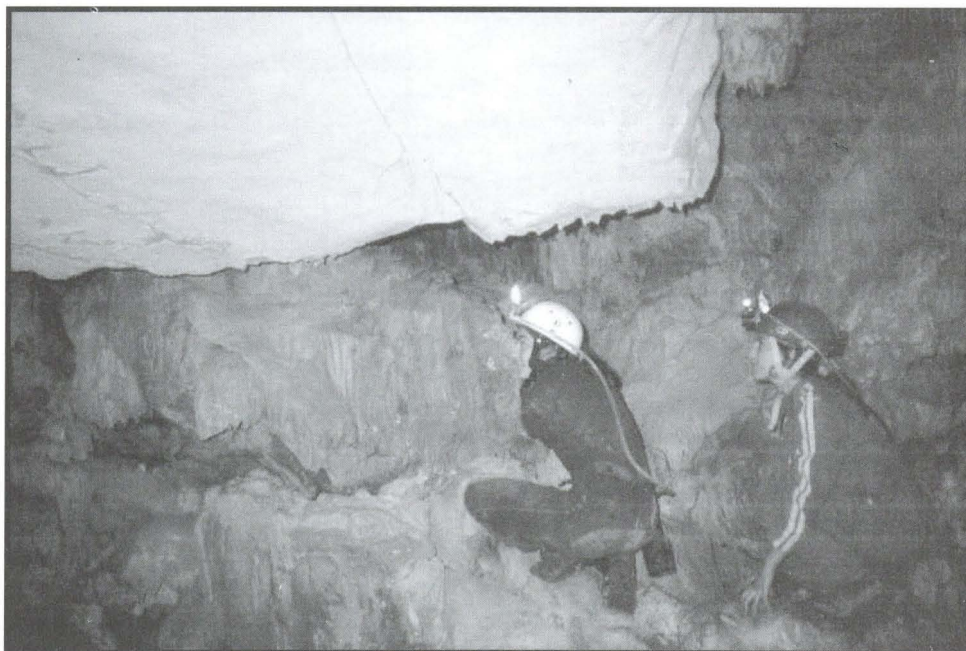
galerías. Además es la forma postural con que adquirimos más rapidez al utilizarla en forma de marcha. Hemos de poner atención en los apoyos de los pies, pues los terrenos suelen ser muy irregulares, con piedras, barro, huecos o agujeros, etc., para evitar posibles esguinces de tobillo o de rodilla.

Una variante de la bipedestación en marcha adelante, es la que efectuamos al desplazarnos lateralmente, bien hacia nuestra derecha, bien a nuestra izquierda. Recurriremos a esta forma en aquellos pasos, pasillos, galerías y conductos con techos elevados (de suficiente altura como para no tocarlos con el casco) pero cuyas paredes, al estar tan juntas, no permitan el desplazamiento frontal por choque o estancamiento de nuestro cuerpo, y sí que podamos desplazarnos de lado, con o sin apoyo de las manos en las paredes. Aquí, en la provincia de Castellón, innumerables suelos de las fracturas y diaclasas que solemos explorar nos invitan a hacerlo así, con desplazamientos laterales en bipedestación. Como es lógico, la carga a transportar saca- no puede llevarse a la espalda, debiéndola pasar igualmente lateral y con una mano o con un brazo.

2.- POSTURA DE AGACHADOS. Por agachados entendemos que bajamos nuestro centro de gravedad, aunque dentro de esta posición quisiera distinguir dos variantes desde el punto de vista anatómico-fisiológico. La primera se consigue flexionando el tronco adelante y desplazándonos frontalmente con las piernas más o menos flexionadas, mientras que la segunda forma de agachados es la conocida familiarmente como "*en cuclillas*" y consiste en desplazarse con el tronco más o menos erecto pero en máxima angulación de flexión de piernas.

Son dos opciones pero que difieren biomecánicamente mucho y repercuten en una posible lesión si las acciones son multitudinariamente repetitivas, una más que la otra. Veamos un ejemplo: tenemos delante de nosotros un laminador (paso de techo bajo), pero suficientemente alto como para poderlo pasar agachado y no tumbado. Da igual la cantidad de metros. Si lo pasamos con flexión de tronco adelante, la profilaxis prevención- ante las vértebras lumbares que son quienes soportan la carga estática de esa postura no natural, es la de flexionar las piernas hasta unos 90° en la articulación rotuliana. Las piernas ayudan a amortiguar esa carga lumbar.

Por otro lado, si dicho laminador lo vamos a pasar "*en cuclillas*", en esta posición son los



Postura de agachados en la Sima de la Señora (Argelita)

meniscos rotulianos quienes soportan todo nuestro peso, pudiendo a la larga resentirnos o incluso lesionarnos si previamente no hemos adaptado nuestra musculatura lumbar (tonificada) o los músculos del cuádriceps (en la parte anterior del muslo, potenciándolos) de forma que actúen como elementos protectores de unas sobrecargas.

En resumen, cualquier zona de techo bajo se puede pasar en posición de agachados, pero poniendo atención en que puntos de nuestro organismo, en este caso vértebras lumbares o meniscos, tenemos más débiles o más flojos para optar a la mejor de las dos alternativas.

Lo normal es que no exista sobrecarga ósea o ligamentosa si son pocos metros su travesía, sin embargo existen cavidades cuya constante es el techo bajo, lo que obliga a largos recorridos en esta comprometida posición.

3.- POSTURA CUADRÚPEDA. Denominada familiarmente "a cuatro patas", si bien los espeleólogos solemos nombrarla como "a gatas", puesto que atravesar zonas de techo bajo en auténtica cuadrupedia supone un tremendo esfuerzo con el consiguiente enorme gasto energético muscular. Desplazarse "a gatas" es una variante de la cuadrupedia, donde en realidad son 6 y no 4 los apoyos terrestres: 2 pies, 2 rodillas y 2 manos. Es ésta una posición mucho más cómoda, nada traumática para las vértebras y donde el único detalle a tener en cuenta es el de las rodillas, el apoyo de ellas con el terreno con que contactemos puede

llegar a producirnos dolor. Dicha situación puede evitarse usando unas buenas rodilleras o con un menor apoyo de las rodillas, también podemos arrastrarnos de modo lateral, descansando por unos momentos aquel apoyo y así contactar la superficie glútea elegida, incluso podemos cambiar a cualquier otra posición que nos permita pasar esa zona de techo bajo, como por ejemplo

avanzar en posición "de sentado" con los pies por delante si las características del conducto natural a atravesar lo permiten.

Por supuesto, en la posición de "a gatas" nunca recularemos, siempre hemos de ir en dirección frontal cefálica (de frente), exceptuando aquel tipo de pisos con fuerte inclinación hacia abajo, donde si se hiciese inevitable el desplazarse "a gatas", lo haríamos con los pies/piernas primero y los brazos/manos después, aunque en muy contadas ocasiones haremos uso de este tipo de maniobra.

Ir "a gatas" se utiliza mucho en la exploración espeleológica. Si el suelo posee pedruscos o formaciones litogénicas que dificultan este tipo de progresión, y el techo es bajo, usaremos la auténtica cuadrupedia, sin apoyo de rodillas, pero combinando los descansos con posición "en cuclillas" para avanzar y "de sentado" para las pausas.

4.- POSTURA DE SENTADO. Desde esta posición es relativamente cómodo el avance por gateras, tubos y pasos de techo bajo pero justos para adoptar esta postura.

Cuando los suelos son resbaladizos, aún pudiendo progresar en posición de bipedestación, es conveniente avanzar en contacto de glúteos (nalgas) con el suelo además de las manos, esto nos va a proporcionar más estabilidad y seguridad junto con un mayor descanso debido a que los glúteos están formados por 3 haces musculares proclives al



Postura de sentado en el interior de la Cova de les Maravelles (Castellón)

acúmulo de grasa, sirviéndonos de cojín natural y ayudándonos en las pausas a recuperarnos sin sobrecargar nuestro cuerpo.

Desde la posición de sentado no tenemos necesariamente que arrastrar como decimos vulgarmente "el culo", aunque sí lo podemos arrastrar en suelos relativamente llanos, por gateras espaciosas y en bajadas de rampas o toboganes arcillosos, aunque en este último caso controlando la velocidad de descenso con las manos y/o pies/piernas a través de paredes cercanas.

El avance en la postura de sentado es modificable en circunstancias como el de querer pasar por un piso lleno de pedruscos y con techos bajos. En este caso pasamos de forma natural y espontánea a elevar la cadera y avanzar en *cuadrupedia supina* (hacia arriba), pero nunca de cabeza-espalda sino con nuestros pies por delante, divisando en todo momento nuestra progresión física. Esta posición, según la condición física del espeleólogo puede provocar fatiga y sobrecarga músculo-ligamentosa, por lo que podemos cambiarla por la *cuadrupeda prona* (hacia abajo, "a cuatro patas"). Como podemos comprobar no existe un recetario exacto para cada caso, pero sí un variado abanico de posibilidades posturales y de movimiento para actuar con eficiencia.

5.- POSTURA DE DECÚBITO. Con ella entendemos la posición de tumbado en el suelo, distinguiendo 3 posturas válidas en la mayoría de las gestoformas espeleológicas, a saber: **decúbito prono** (tumbado boca abajo), **decúbito supino**

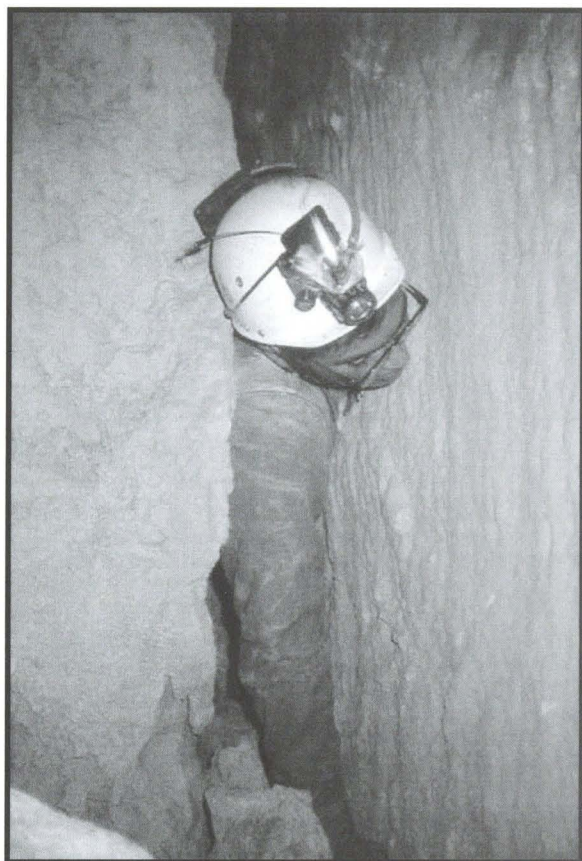
(tumbado boca arriba) y **decúbito lateral** (tumbado sobre nuestro lado derecho o izquierdo). Con estas posiciones podemos arrastrarnos, incluso serpenteando y contorneándonos según nuestros grados de flexibilidad.

Todo tipo de pasos estrechos, en forma de tubo, de laminador, de gatera, por entre bloques ... pueden realizarse con esta postura, pero ¿qué variable de la postura decúbito elegir?. Ésta dependerá de las características del hueco

a franquear: si vemos o adivinamos que la gatera presenta un piso horizontal, es preferible pasar mano-brazo-casco (cabeza) y después el otro brazo



Gatera de la Cueva de los Judíos (Torrechiva) franqueada en decúbito lateral izquierdo



Avance en decúbito lateral derecho por la gatera de una cavidad de la Serra Creu (Artana)

pegado al cuerpo, la cadera y las extremidades inferiores, de este modo es más fácil pasarla que si intentamos pasar primero los dos brazos simultáneamente. Dicha gatera puede pasarse también al revés, es decir, primero los pies-piernas-cadera, etc., pero así corremos el riesgo de que al llegar a los hombros podemos quedarnos atascados. Si esta circunstancia ocurre, jamás debemos ponernos nerviosos, ya que esto conduce a colocar el cuerpo tenso y rígido, en este caso debemos mantener la calma y volver a salir, tratando de entrar de nuevo con el brazo y la cabeza primeramente.

No especifico qué variante de decúbito debemos utilizar, porque muchas veces depende también de gustos o tendencias personales.

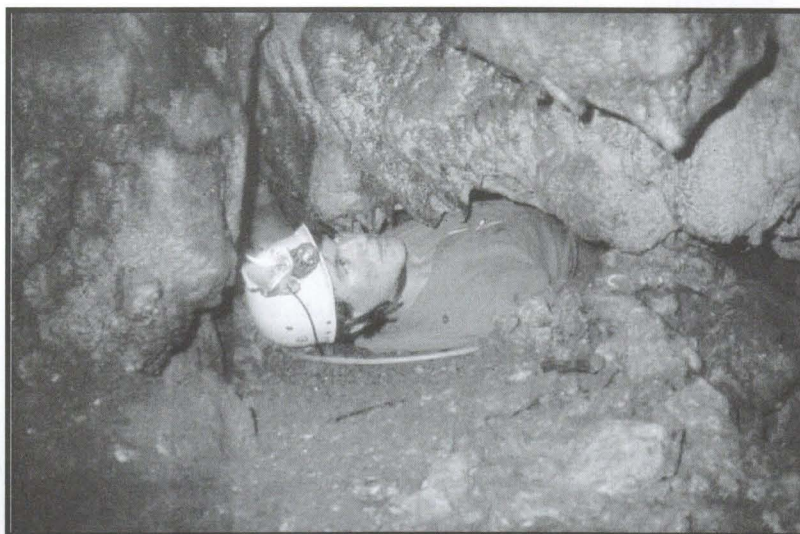
Un riesgo habitual en quienes solemos pasar las gateras cefálicamente, es la posibilidad de no saber si dicho paso va a ir a parar

a una vertical o a una rampa descendente sin que podamos cambiar la posición. Por ello, asegurémonos estudiando las topografías o recogiendo información al respecto. Si la cavidad o el paso es inédito, estudiemos primero la sección visible de éste y, ¡adelante!, si no ... o uno se arriesga sabiendo que retroceder va a resultar en la mayoría de las veces una tarea penosa, o entrar, si se puede, con los pies por delante, boca arriba o boca abajo según el tipo de pasadizo.

Personalmente, mi tendencia al paso de gateras que no son muy justas para cuerpo, con una holgura de más de 5 centímetros, es en decúbito lateral, aún más si el suelo no es liso. Creo que lo hago por instinto natural de protección y amortiguamiento ante las aristas e irregularidades de los huecos, es decir, obrando sobre las superficies dorsales laterales y glúteos. Pero repito, no hay normas que se hayan de seguir dictatorialmente, lo cual invita a la libre y creativa elección individual.

Es obvio que cuando no nos queda más remedio que adoptar la postura de decúbito, algunas veces será conveniente quitarnos el casco y hacer que éste pase primero, antes que nosotros, por ese tramo tan angosto e ir arrastrándolo por delante, con precaución, dejando si es necesario la luz eléctrica encendida. Igual ocurre con el resto de material espeleológico: arnés, carburero, saca, etc., que nos deberemos quitar para pasarlo posteriormente por esta zona tan minúscula con la ayuda de algún compañero.

Tengamos siempre presente que si hemos entrado, por muy mal que lo hayamos pasado, saldremos también. Sólo las gateras en tubo vertical son las que nos podrían hacer padecer más,



Avance en decúbito supino. Sima del Castillo (Ayódar)



Brazo primero, cabeza después al paso de una gatera en la galería derecha de la Cova Ferrera (Artana)

no al descenderlas para entrar, sino al subirlas en caso de que la bajada haya sido muy justa, con una fuerte y sufridísima presión. Entonces sí que puede resultar seria la salida por el mismo sitio. No nos arriesguemos tanto, optemos por cincelar esas aristas, recortar esos bordes, ganar unos centímetros de espacio, pues corremos un gran riesgo en la vuelta al tener que pasar por ahí de nuevo, pero habiendo malgastado energía que sólo para ese paso específico vamos a necesitar. Ocurre lo mismo en los ascensos y descensos por diaclasas con menos de 35 centímetros de separación entre paredes. En estos casos, salir a la superficie tras haber descendido y ascendido a manos libres, luchando contra la acción de la fuerza gravitatoria, es toda una odisea.

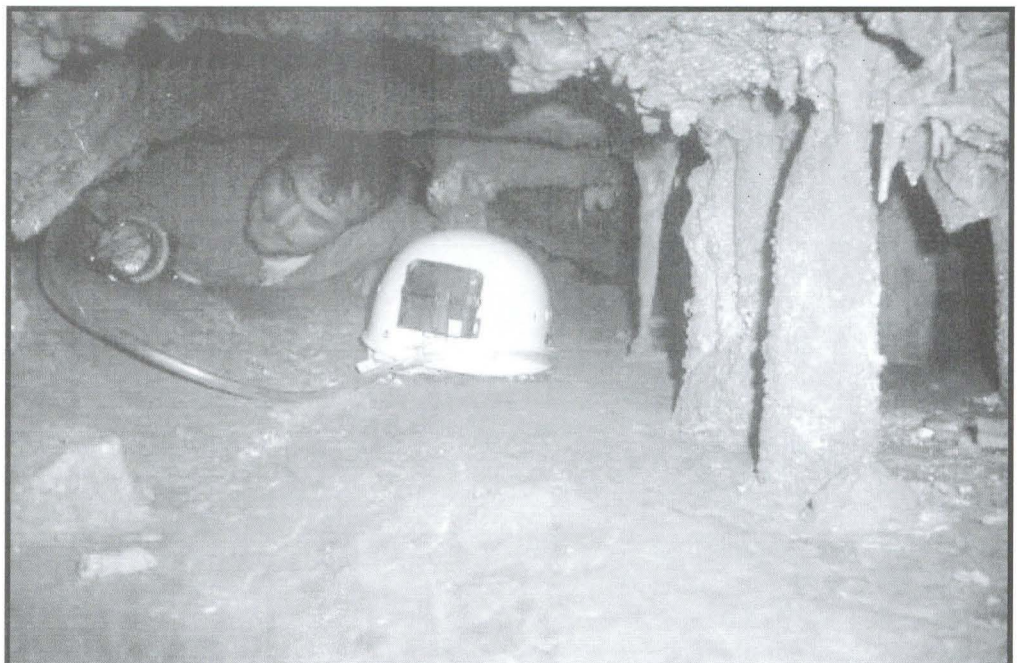
6.- POSTURA DE CONTRA OPOSICIÓN.

Denominada familiarmente de "chimenea". Es el modo de avance en descensos y ascensos a manos libres, opositando nuestro cuerpo entre las paredes cuando éstas están lo suficientemente cercanas como para presionar



Gatera de acceso a la parte principal de la Sima del Morró-4 (Ayódar)

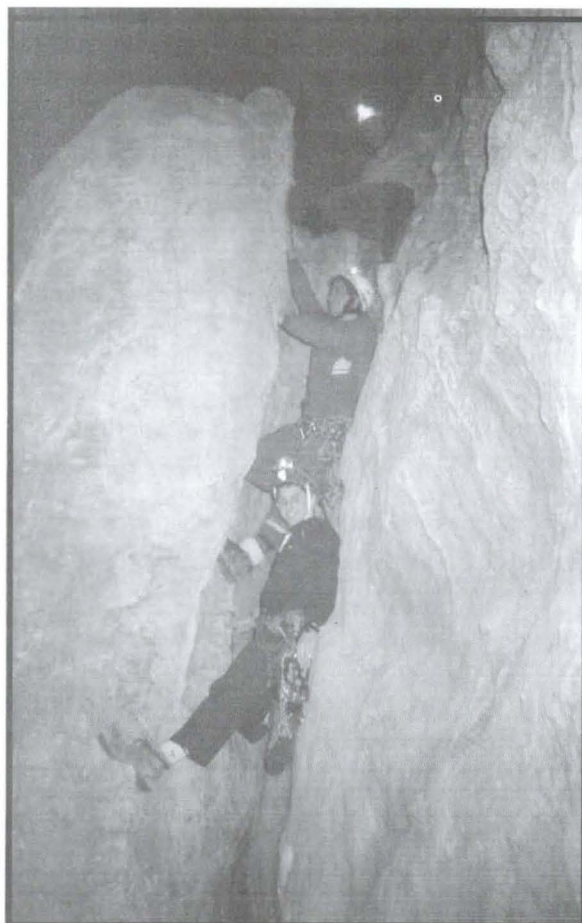
en ellas. Esta es una postura utilizada muchísimo en espeleología, aparte de ser un medio natural de adquisición de fuerza. Por supuesto es necesario



Pasando una gatera sin el casco en el Avenc del Mas Nou (Les Coves de Vinromà)



Explorando nuevas galerías en postura de contra-
oposición. Avenc del Bancal d'en Dolç-1 (Vilafamés)



Explorando "en chimenea" la Šima II
de Fuente la Higuera (Caudiel)

confiar en nuestras posibilidades, aparte de comprobar el estado de las suelas de las botas y que las paredes no estén mojadas o arcillosas, pues entonces pierde sentido el querer progresar así.

Dicha progresión no tiene por qué ser vertical, podemos utilizarla también en meandros desfondados, separando las piernas y brazos y avanzar con presión, en horizontal, por las respectivas paredes. En fracturas estrechas, presionaremos las palmas de las manos, espaldacadera y pies contra las paredes, aprovechando pequeñas sujeciones en bordes, entrantes y repisas como descansos breves o para ganar en seguridad. Las pausas estáticas suelen ser con las manos y pies en la misma pared, y espalda-trasero en la opuesta;

los avances son también así, pero con movimientos lentos en la dirección deseada, aunque si hay suficiente número de apoyos naturales podemos abrir brazos y piernas en forma de "X".

Estas son las posturas que con mayor frecuencia solemos adoptar los espeleólogos al pretender explorar cualquier cavidad "típica" de nuestras comarcas castellonenses. Si las podemos poner en práctica, éstas nos irán curtiendo a la vez que ganaremos autoconfianza, cualidad fundamental en cualquier espeleólogo que se precie.

Santiago Cantavella
Profesor de Educación Física del Instituto
Penyagolosa de Castellón.

EI ESPELEO CLUB CASTELLÓ somos todos.

BERIG es nuestra revista.

**Visita nuestra página WEB en la siguiente dirección de
Internet: <http://www.stalker.es/personal/berig/>**

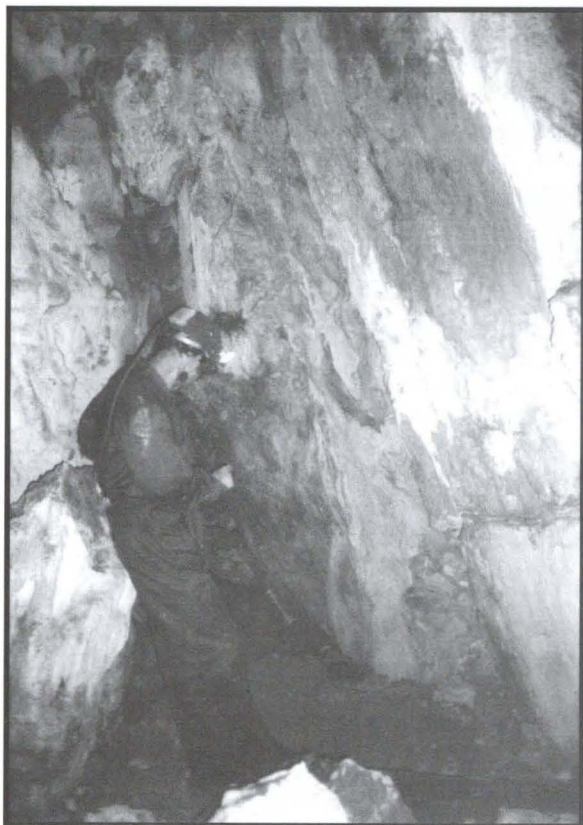
CATÁLOGO DE CAVIDADES DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE LES USERES (1ª PARTE)

AGRADECIMIENTOS.

Desde estas líneas quiero agradecer la desinteresada colaboración de algunas personas, conocedoras de este término municipal que nos han orientado en nuestra prospección subterránea. Entre otros a Álvaro Monferrer, Saturnino Gual, Román "el Pastor", a José Gual Barreda, masovero del Mas de Panxa y especialmente a Manolo, "el xulo".

INTRODUCCIÓN.

La población de Les Useres es uno de los nueve municipios que administrativamente constituyen la comarca de L'Alcalatén, situada en el interior de la provincia de Castellón. Sus 80'57 Km² de término lindan con los de Atzeneta y Culla al norte, Vall d'Alba y Vilafamés al sur, Sierra Engarcerán al este y Costur, Figueroles y Lucena al oeste. Una gran parte de su término, concretamente al sur y al este, queda rodeado por el río Montlleó y la



Interior del Avenc de la Lloma Leandra-1

Rambla de la Viuda, mientras que por el norte y oeste se sitúan las alturas de la Penya Roja, El Castellet, La Serra, La Creu, El Collado, El Mas d'en Savi y las Rocas del Sol.

RASGOS GEOGRÁFICOS Y GEOLÓGICOS.

El término municipal de Les Useres tiene una forma parecida a un triángulo, el lado oeste-norte que linda con Lucena y Atzeneta está constituido por elevaciones montañosas que oscilan entre los 600 y 800 metros de altura. El lado este (extremos norte y sur) está formado por los barrancos del Montlleó y la Rambla de la Viuda, con amplias zonas llanas y pocas elevaciones que forman las terrazas cuaternarias de estas ramblas. A continuación, hacia el oeste aparecen en la llanura grandes manchas de coluviones del Paleogeno y Oligoceno Terciarios. Excepto una pequeña mancha de calizas del Malm (Jurásico) situada al norte del "Coll de la Bassa" el resto, situado al sur y oeste está constituido por terrenos del Cretácico inferior (Aptiense-Albiense) formados fundamentalmente por calizas y margas. Se trata de zonas muy montañosas que van aumentando sus alturas a medida que nos acercamos al oeste. Es en esta zona donde se localizan la mayor parte de las cuevas que hemos inventariado, situadas en bancos de calizas de no mucho espesor, excepto en contadas ocasiones, muy estratificadas y alternando con capas de calizas margosas. No obstante, en algunas zonas se encuentran muy fracturadas como resultado de unas líneas de falla generalmente de dirección NESW que dan lugar a la aparición de cavidades de fractura muy poco desarrolladas por acción de las aguas.

RELACIÓN DE CAVIDADES ENCONTRADAS Y SU TOPONIMIA.

Las enumeramos en sentido contrario a las agujas del reloj, comenzando por el norte del término:

1.- **Cova Panxa:** Situada en la partida del mismo nombre, en un meandro formado por el río Montlleó.

2.- **Cueva de la Mora:** En la zona de les Ferreries, debajo de las Rocas del Sol. Es una cueva/mina trabajada desde antiguo.

3.- **Cueva del Murciélago:** En la zona de les Ferreries, debajo de las Rocas del Sol. Es una cueva/mina que desapareció, al menos su zona exterior, al trabajar la mina. Por su proximidad geográfica, estas dos cuevas (Cueva de la Mora y Cueva del Murciélago) pueden ser identificadas como el *Avenc* y la *Cova del Mas d'en Savi*, que citan algunas referencias orales, pues en esta zona concreta no se ha podido localizar ninguna otra.

4.- **Forat 1:** Es una pequeña cavidad localizada en un cortado del barranco de la Palanca.

5.- **Forat Redó:** Es una típica "*cueva manguera*", situada en el mismo barranco de la Palanca, pero muy cerca de la carretera de Atzeneta.

6.- **Cova del Mas de Carxet:** Es un abrigo paredado utilizado para guardar el ganado, se abre cerca de la citada masía.

7.- **Font de la Cova:** En el mismo barranco de Carxet y frente a la anterior cueva, en la parte baja del barranco; se trata de un gran abrigo rodeado de maleza donde mana la font de la Cova.

8.- **Covachas en la partida Artesa:** Cerca del pozo de la Artesa, en la zona del Mas del Gat. Son unos abrigos sin interés espeleológico utilizados para refugio o escondite.

9.- **Cueva en la partida Artesa:** Situada en esta partida pero más al sur que las covachas anteriores, en el barranco de la Font de mes Amunt. Es una gran boca de escasa profundidad y paredada, se ha utilizado para refugio y guarda de ganado.

10.- **El Ullal:** Es una surgencia temporal de gran caudal. Está situada muy cerca de la carretera de Atzeneta, en el barranco de la Sabatera.

11.- **Cova Fornera:** Está en los cortados de roca situados en la parte posterior de la población, detrás de un taller de cerrajería situado en la carretera.

12.- **Cova Oscura:** Situada en esos mismos cortados muy cerca del camino hacia Peñagolosa. Es la más conocida en el pueblo.

13.- **Cova del Sereno:** Es una sima situada debajo de la Roca de la Novia y que comunica por una fractura con el cortado inferior. Recibe este nombre porque en ella se escondía un antiguo militar carlista de nombre "El Sereno".

14.- **Cova de la Roca de la Novia:** Se trata de una cueva en forma de fractura situada sobre la Roca de la Novia.

15.- **Avenc de Vilavella:** Es una estrecha sima obstruida en parte. Situada debajo del poblado prehistórico de la Vilavella y sobre el campo de fútbol.

16.- **Avenc del Castellet:** Es una pequeña sima obstruida, situada muy cerca del poblado ibérico del Castellet.

17.- **Cova del Castellet:** Pequeña cavidad situada, al parecer, cerca del poblado del Castellet.

18.- **Avenc de la Peña Roja - 3:** Es una sima situada sobre la Peña Roja, muy cerca de su mojón. Es la única de las cavidades localizadas en esta cumbre que administrativamente pertenece al término de Les Useres. La sima tradicionalmente conocida como *Avenc de Peña Roja* y algunas otras de los alrededores, están dentro del término municipal de Figueroles.

19 - 20.- **Avencs de la Lloma Leandra 1 y 2:** Son dos simas generadas por fracturas situadas muy próximas entre sí, en la vertiente SE de la Lloma Leandra.

21.- **Avenc de la Ponsa:** Está situado junto a la masía, en la elevación sobre el barranco de la Ponsa y a la altura de la fuente. Es una sima utilizada de refugio y habitación.

22.- **Avencs del Mas Blanc:** En los alrededores de esta masía (pequeña elevación junto a la rambla) se ha detectado la existencia de varias simas que conectan a un sistema subterráneo muy cerca de la rambla y a las que no hemos tenido acceso.

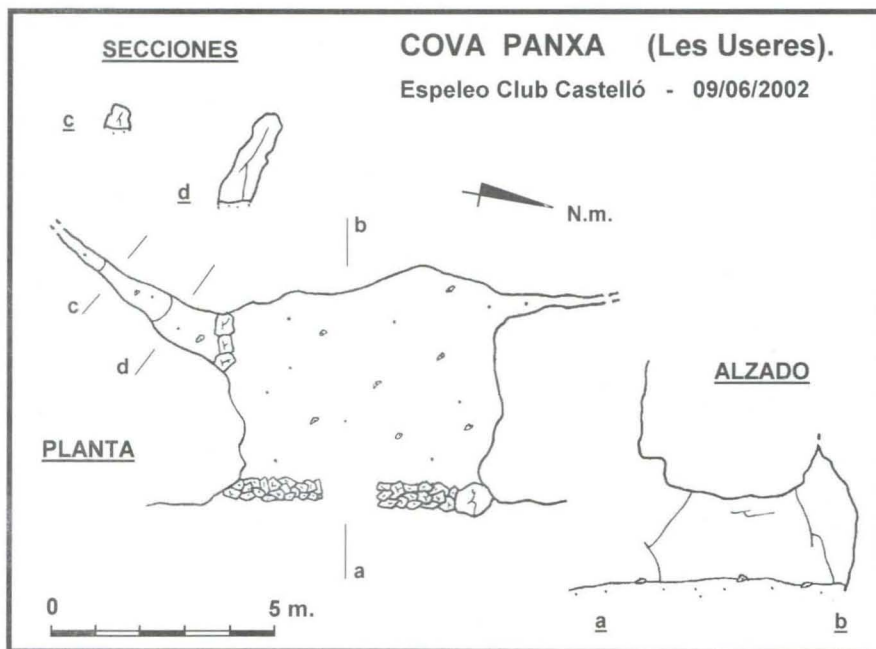
23.- **Coveta del Mas del Xurro:** Es una pequeña cavidad en la terraza que da a la rambla, en las inmediaciones de la masía del mismo nombre.

DESCRIPCIÓN DE LAS CAVIDADES.

En el momento de preparar este número de BERIG no han podido completarse los estudios y topografías de todas las cavidades reseñadas. Tampoco han podido investigarse a fondo otras zonas como la del Coll de la Bassa, etc. que pueden contener algunas cavidades. Por esta razón describimos a continuación las cavidades ya estudiadas y dejamos para un próximo número el resto, cuando hayan sido objeto de las investigaciones necesarias para su descripción completa.

COVA PANXA.- Está situada en la parte superior del margen derecho del barranco que desde el Mas de Panxa llega al río Montlleó, cerca de su punto de conexión. Se trata de una pequeña cavidad, formada en conglomerados muy consolidados con zonas de travertinos en el margen de la mancha de coluviones del Terciario (Chatiense, Paleogeno) que llegan hasta el borde del río, siendo el resto de terrenos de la zona arcillas y gravas del cuaternario depositadas por el río Montlleó y la Rambla de la Viuda.

En la parte alta de este cortado que han formado el barranco y el río Montlleó al excavar la terraza en los sedimentos, se ha formado esta cueva de pequeñas dimensiones aunque algo prolongada por una grieta que se ha originado paralela al cortado.



FORAT REDÓ.- Es otro tubo erosivo, de mayor longitud que el anterior, situado también sobre una pared vertical en el margen izquierdo del barranco de Palanca, pero esta vez muy cerca del cruce con la carretera local de Atzeneta. Se trata de una cueva tipo "manguera" que tratamos específicamente en otro artículo de esta revista. Son estratos de calizas con margas correspondientes al Terciario superior (Cenomaniense). El tubo que comienza con una boca de 1'5 metros de diámetro, pasa a los 3'5 metros a estrecharse a 1 x 0.6 metros y a los 19/20 metros se

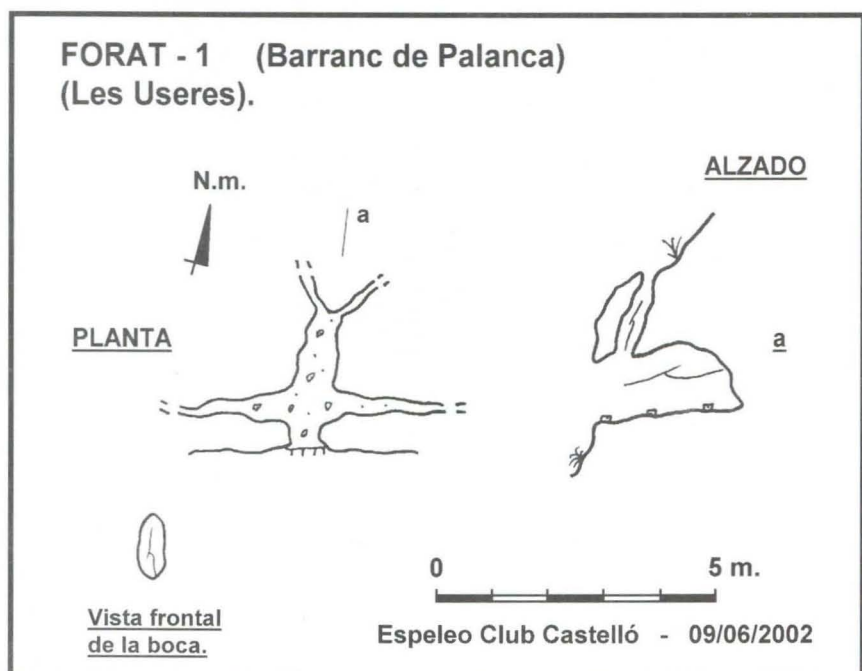
La cueva tiene una boca de 6 x 3 metros que está medio tapada por una pared de piedra seca, ya que ha debido servir para guardar ganado y como refugio de pastores. Su profundidad es de 5 metros y a ambos lados del fondo se prolonga la grieta citada que se vuelve impenetrable a los pocos metros. La altura de su interior es de 2 metros y su recorrido es horizontal, con un total de 14 metros. La situación de su boca tomada con GPS es: X= 746901 Y= 4456933 Z= 316 m.s.n.m. Zona 30 T.

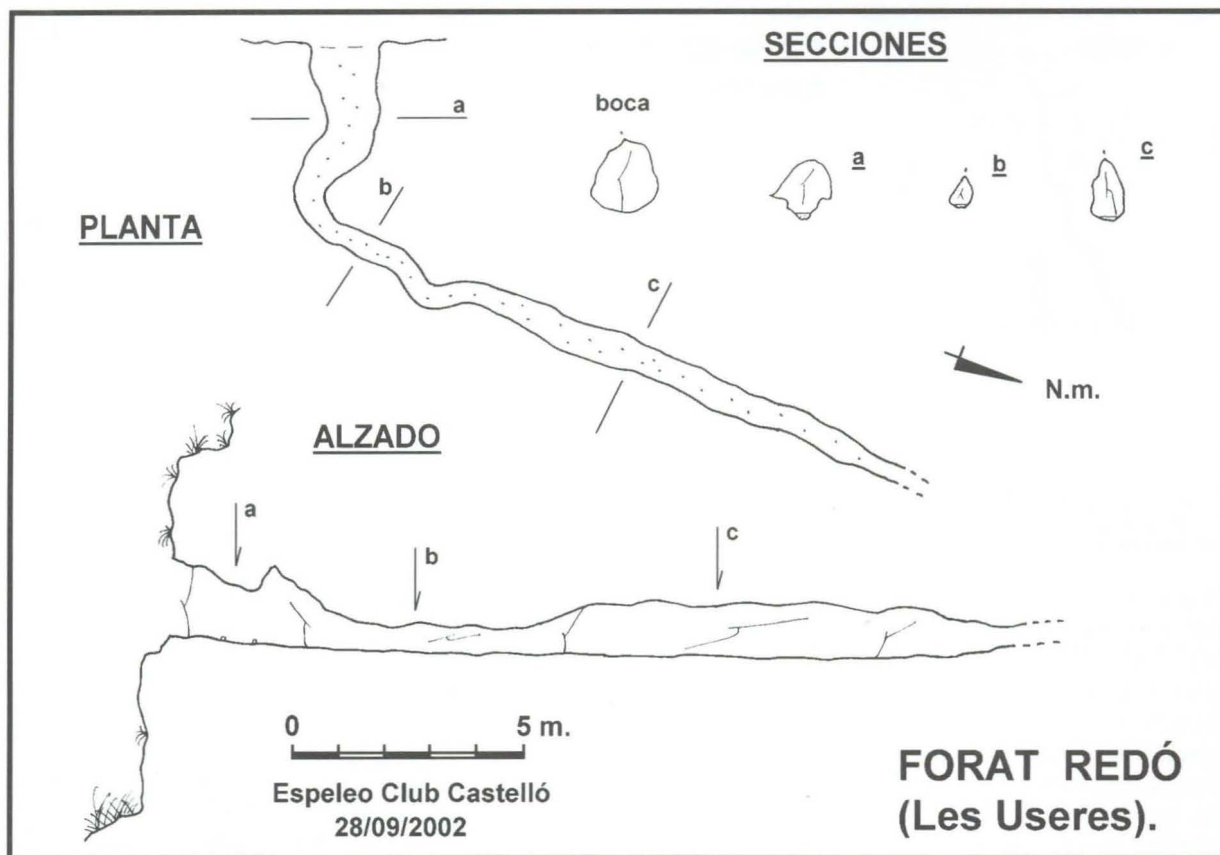
vuelve tan pequeña que es impenetrable. Se ve claramente viendo la pared exterior que la cavidad se origina en la interfaz de dos capas de caliza y continua por ella hasta tomar una dirección predominante hacia el norte.

Es un tubo de erosión sin prácticamente ninguna formación reconstructiva, con un recorrido aproximado de 18'5 metros y un desnivel total de 0'5 metros. Las coordenadas de su boca tomadas por GPS son: X= 741685 Y= 445136 Z= 399 m.s.n.m. Zona 30 T.

FORAT 1.- Es una cavidad pequeña de tipo erosivo, situada a unos 40 metros sobre el margen izquierdo del barranco de Palanca. Se trata de un cortado de roca caliza alternada con margas que corresponde al Cenomaniense del Cretácico Superior.

No se ha podido conocer el topónimo original, por lo que le hemos dado este nombre por su pequeño tamaño. Forma el comienzo de un tubo erosivo cortado por una grieta transversal en el mismo comienzo. Boca de 1'1 x 0'5 metros, con un recorrido de unos 3 metros. Ubicación tomada con GPS: X= 741034 Y= 4451915 Z= 461 m.s.n.m. Zona 30 T.





La cavidad es fósil desde hace muchos años, conteniendo acumulaciones de arcilla roja en polvo y tierra de la zona.

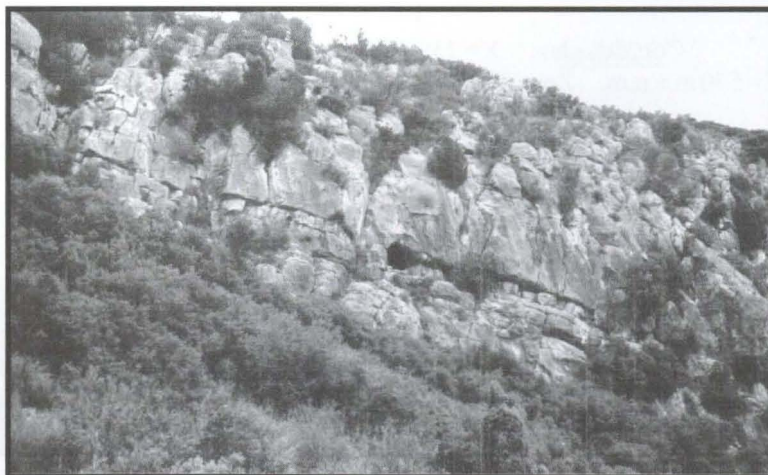
El topónimo nos lo dio un agricultor propietario de una parcela cercana.

COVA DE CARXET.- Es un pequeño abrigo formado en un cortado de roca caliza situado bajo el propio Mas de Carxet, en el barranco de su mismo nombre. Probable refugio de ganado de 7 x 3 metros en planta con 4 metros de altura en la visera que lo cubre, está rodeado por una pared de piedra seca que servía para protegerlo del viento y recoger el ganado.

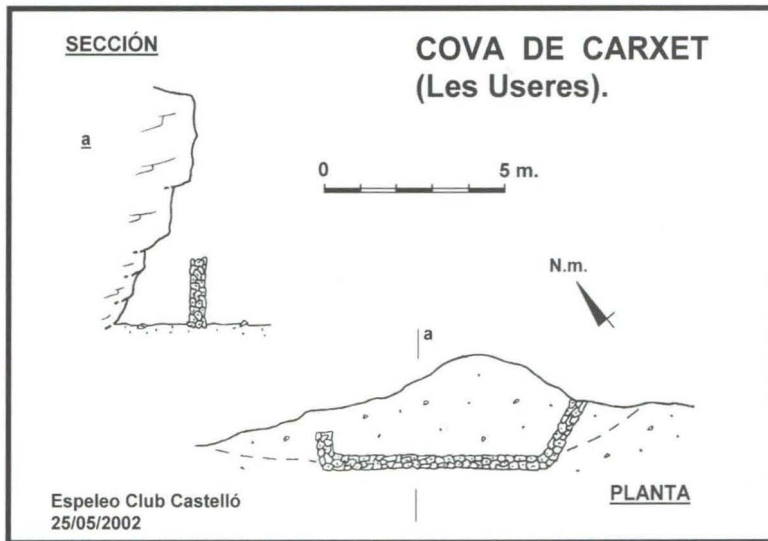
Estas calizas pertenecen al Cretácico superior (Cenomaniense) y suelen estar poco fisuradas, por lo que es poco probable que se encuentren grandes cavidades en la zona. Las coordenadas tomadas con GPS son: X= 740530 Y= 4451434 Z= 508 m.s.n.m. Zona 30 T.

FONT DE LA COVA.- No tiene prácticamente valor

espeleológico y aquí la citamos por el topónimo, muy conocido en la población, y por ser un pequeño afloramiento de agua ligado al concepto de cueva. Está situada en el mismo barranco del mas de Carxet, en la margen derecha (el opuesto a la masía y la Cova de Carxet) pero ubicada abajo, al pie del barranco. Josep Lluís Viciano publicó en el periódico Mediterráneo del 28 de Septiembre de 1963 lo siguiente: "Apartada de la población está la Font de la Cova, surgencia cárstica muy pobre



Boca del Forat Redó



6'25 metros de anchura. La profundidad de visera es de 6 metros y su altura media interior se acerca a los 2 metros.

La cavidad se localiza en la margen izquierda del barranco de la Solana, en una ladera constituida por calizas y oolitas ferruginosas del Aptiense (Cretácico inferior).

EL ULLAL.- Es una surgencia de carácter temporal y de dimensiones considerables que se activa tras intensas precipitaciones por la zona. Se sitúa en el margen izquierdo del barranco de la Sabatera, a unos 60 metros de la carretera de Les Useres a Atzeneta. Su localización usando

GPS es la siguiente: X= 741577 Y= 4450164 Z=324 Zona 30 T.

situada en el extremo de un abrigo de roca de unos 40 metros de largo. El agua nace de unas diaclasas erosionadas por una mayor potencia de la corriente. Resulta impenetrable en la actualidad. Por los alrededores se encuentran señales de erosión y conductos de presión, formas de emisión muerta por el empobrecimiento de la corriente. En el abrigo se han encontrado algunas pisolitas o perlas de las cavernas, las primeras encontradas a la luz del sol en nuestras exploraciones".

Cuando no sale agua se observa una

Coordenadas: X=740538 Y=4451295 Z=450 m.s.n.m. Zona 30 T.

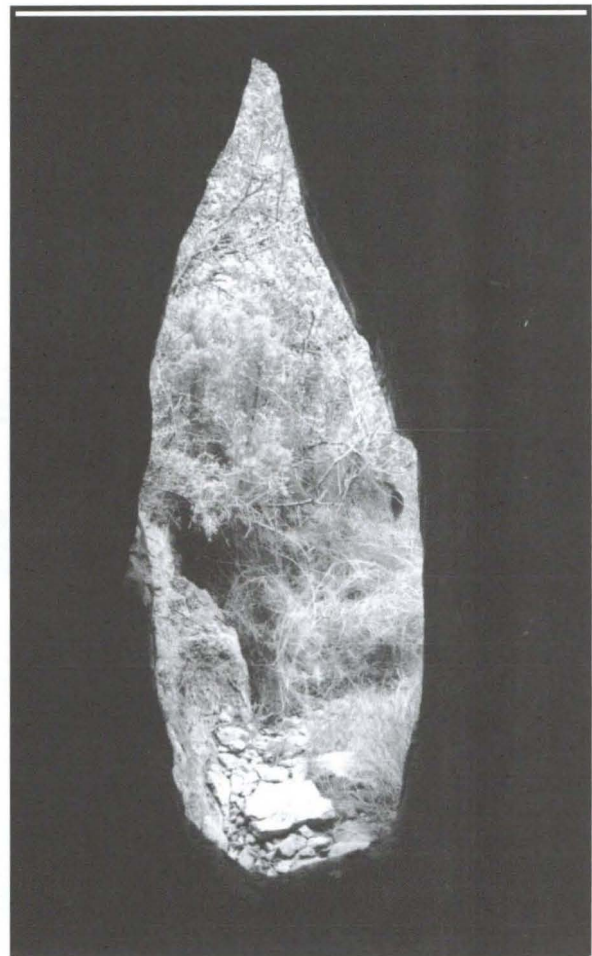
COVACHAS (Partida ARTESA).- Sin valor espeleológico, son unos pequeños abrigos y caos de bloques situados en una pared de roca situada algo más arriba del Mas del Gat, sobre el pozo de las Artesas. Al parecer fueron utilizadas como escondite durante la pasada guerra civil (1936-39) y están formadas sobre margocalizas del Aptiense (Cretácico inferior).

Coordenadas: X=739063 Y=4450570 Z=570 m.s.n.m. Zona 30 T.

CUEVA (Partida ARTESA).- Es un abrigo de escasa profundidad y ancha boca, utilizado por los pastores para guardar ganado como lo demuestran las paredes de piedra seca que lo circundan y los restos de construcción en su interior intentando aprovechar al máximo toda la superficie y alisando las irregularidades del suelo.

Su localización realizada con GPS es:
X= 738495 Y= 4449996 Z= 618 m.s.n.m. Zona 30 T.

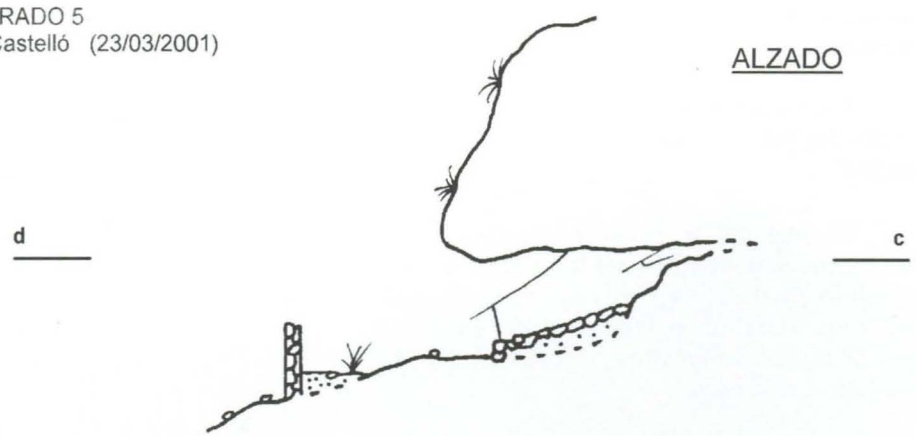
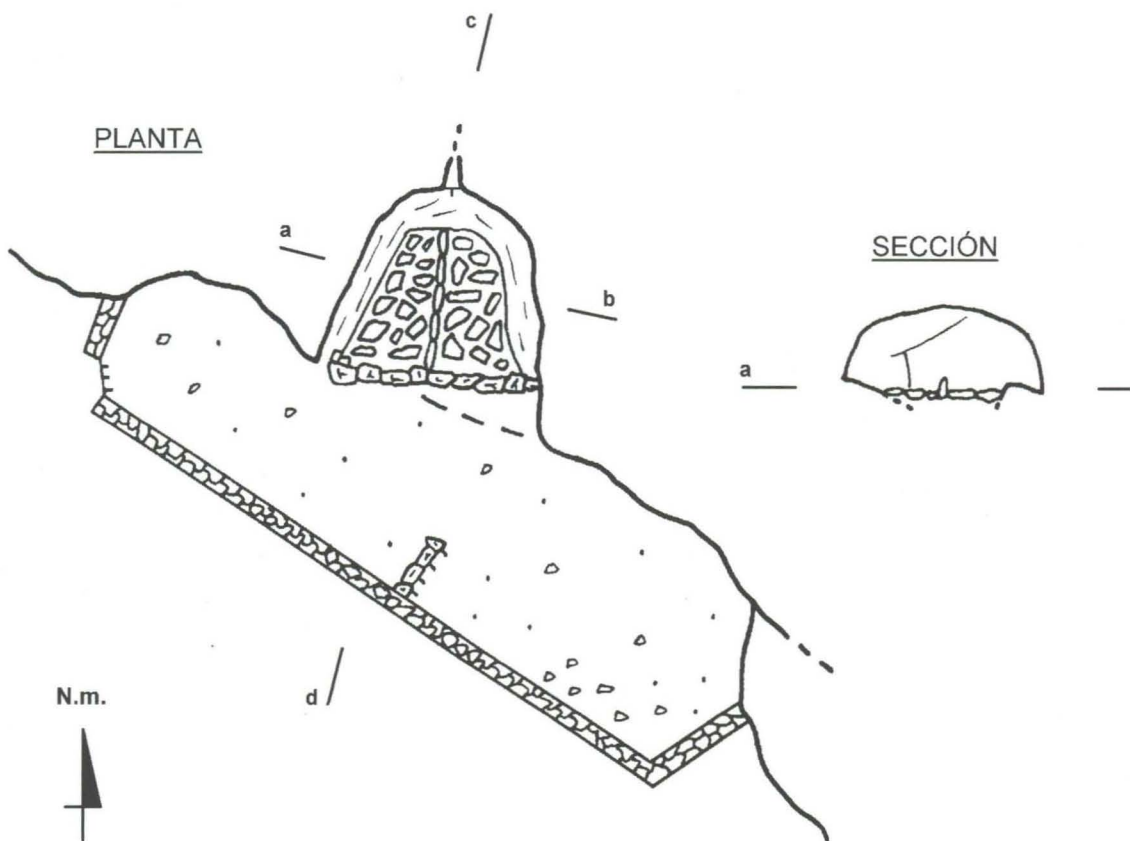
Presenta una boca de 3 metros de altura y

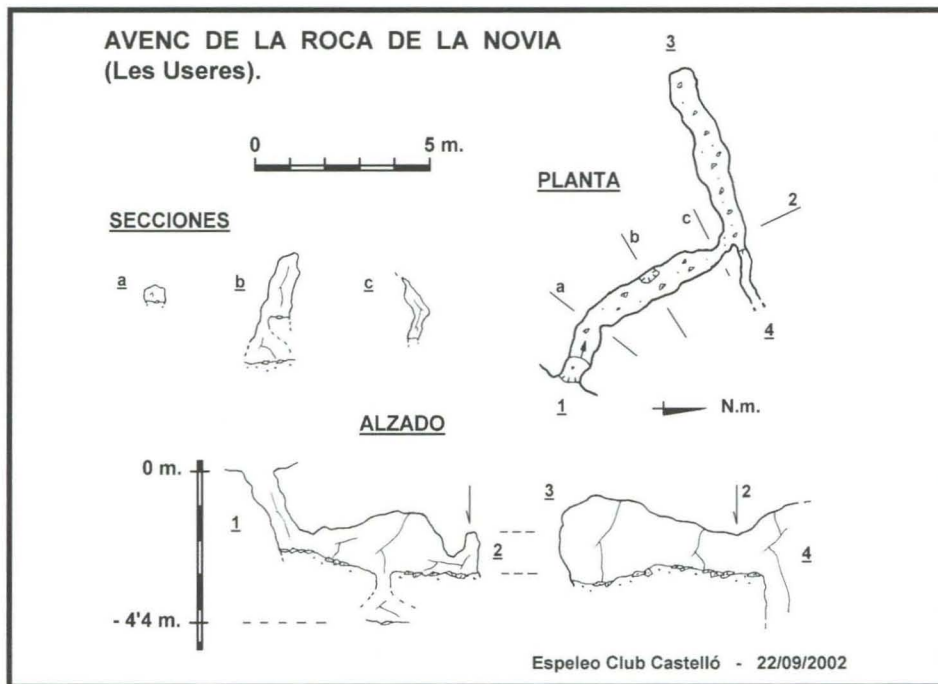


Contraluz de la boca de la Cova Fornera

CUEVA

Partida: Artesa (Les Useres)





material, los 6 metros hasta el suelo de la entrada. Hacia el norte la grieta se prolonga unos 24 metros, pasando por dos estrechamientos y resaltes causados por rocas interpuestas en el recorrido. Unos 4 metros antes de llegar a su final, se cruza casi perpendicularmente con otra fractura en la que hay un recorrido de 5 metros, angosto a un lado y de 13 metros hacia el otro lado, formando una pequeña sala de 1'8 metros de anchura máxima. Hacia el sur la grieta prosigue unos

El material es similar al de las restantes cuevas de la zona: Calizas del Cretácico inferior. Se tienen referencias no precisas de algún hallazgo arqueológico, pero indudablemente sólo ha podido servir de escondite ocasional.

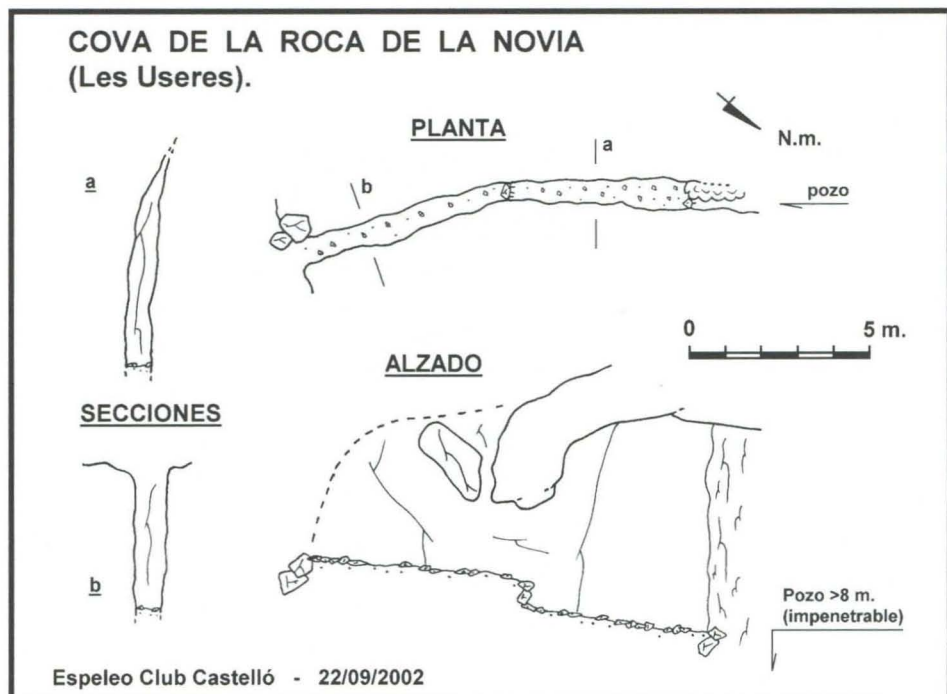
28 metros hasta que se vuelve impenetrable. Los primeros metros desciende, mediante escalones hechos artificialmente por antiguos visitantes, unos 10 metros, llegando a una estrecha sala de la que por una gatera se pasa a una estancia más pequeña en la que hay formaciones reconstructivas de pequeña entidad (coladas parietales).

AVENC DE LA LLOMA LEANDRA - 1.-

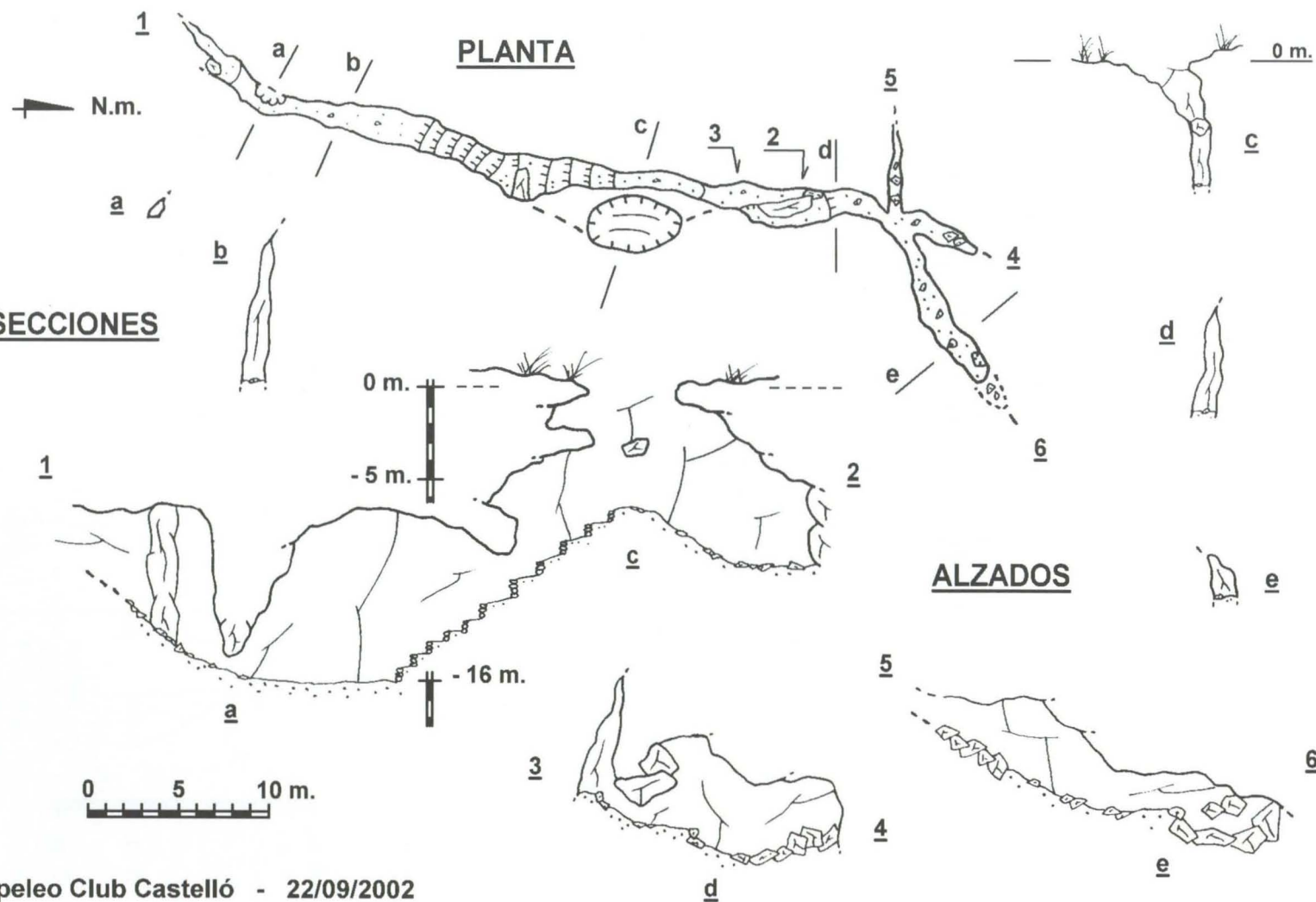
La Lloma Leandra es una pequeña loma situada unos 700 metros hacia el este de la Penya Roja pero unos 200 metros por debajo de ésta, aunque formando parte de los mismos terrenos geológicos, es decir, calizas y oolitos ferruginosos del Aptiense y Gargasense (Cretácico inferior). La loma está fracturada con dirección aproximada N-S y en estas grietas y fracturas se han localizado dos simas utilizadas como refugio desde antiguo.

Su recorrido total es de 75 metros y su desnivel máximo 16 metros. Puede ser recorrida sin necesidad de material específico. Los escalones

La sima 1, cuya topografía se adjunta, tiene un acceso relativamente grande, de 5 x 2'5 metros por el que puede destreparse fácilmente, sin

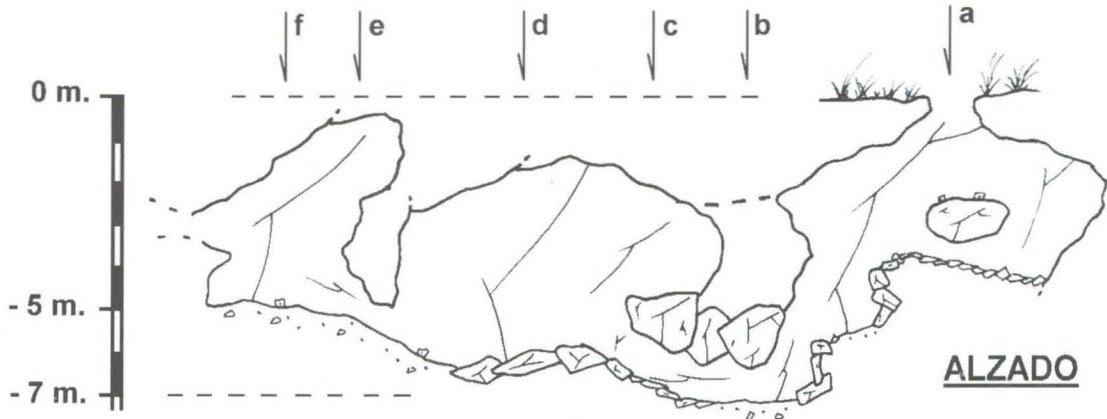
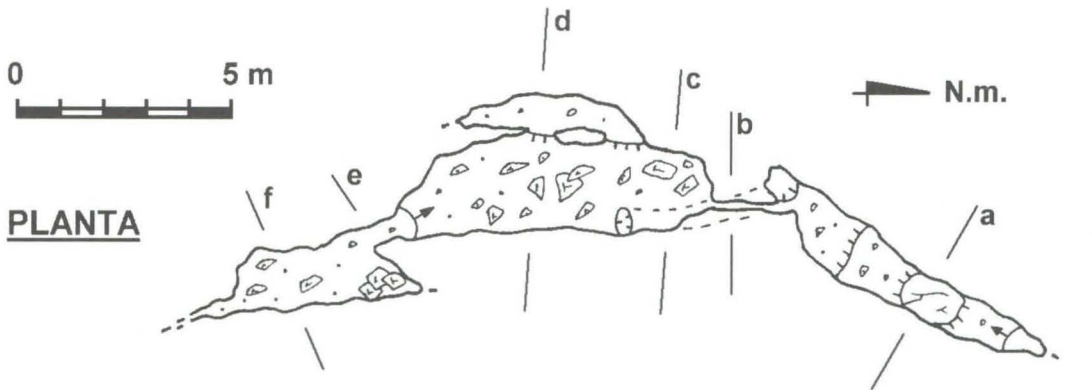


AVENC DE LA LLOMA LEANDRA - 1 (Les Useres).

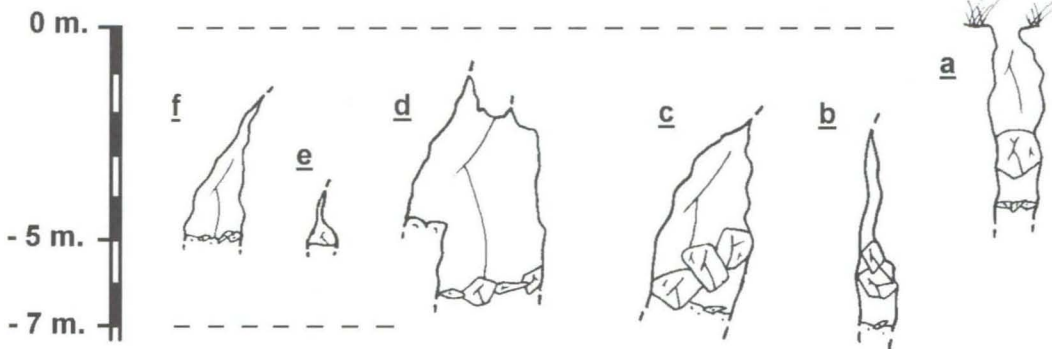


Espeleo Club Castelló - 22/09/2002

COVA DE LA LLOMA LEANDRA - 2 (Les Useres).



SECCIONES



demuestran que ha sido utilizada como escondite en épocas pasadas.

La situación de su boca tomada con GPS es la siguiente: X= 739511 Y= 4447773 Z= 585 m.s.n.m. Zona 30 T.

AVENC DE LA LLOMA LEANDRA - 2.

- Situada a pocos metros de la anterior y en el mismo sistema de fisuras, su ubicación tomada con GPS es la siguiente: X= 739499 Y= 4447751 Z= 583 m.s.n.m. Zona 30 T.

Boca de 1 x 0'5 metros (es de menores dimensiones que la enunciada con el número 1) que nos deja sobre una gran roca que obstruye la fractura a 2'5 metros de la superficie. La fractura sobre la que se sitúa es de dirección 30° pero pronto pasa a ser de dirección N-S.

Hacia el norte escasamente se prolonga unos 3 metros, pero hacia el sur tiene un recorrido real de 25 metros, lo que hace un total de 28 metros, con un desnivel máximo de 7'3 metros bajo la superficie. Hacia el sur se baja por unos altos escalones de piedra hasta una gatera de unos 6 metros que permite pasar a una sala interior de 7 x 3 metros con grandes derrumbes de bloques. Por otra pequeña gatera de 1 metro se pasa a una segunda cámara de 4 x 1'5 metros en la que la grieta se vuelve impracticable.



Boca de acceso al Avenc de la Llama Leandra-1

Tanto una como otra cavidad pueden catalogarse como las típicas de fractura, con abundantes caos de bloques y obstrucción de las mismas por los más grandes, creando resaltes o gateras que entorpecen el avance de la progresión.

AVENC DEL MAS BLANC.- El Mas Blanc es una agrupación de casas situada en un montículo muy cerca de la Rambla de la Viuda, junto a la carretera de La Barona. Junto a esta zona hay dos partidas de significativos topónimos: "Ullal" y "Clots". Al parecer, en varias perforaciones realizadas en las casas situadas en el montículo se ha encontrado una red cárstica subterránea que por las noticias que nos han llegado puede ser importante. No obstante los dueños de las casas se han negado a

todo tipo de investigación o estudio por lo que se desconoce el alcance real de la misma. Fuera de las viviendas se detectó esta red subterránea en un pozo realizado en las cercanías pero también se tapó. No se ha podido localizar ningún otro acceso a la misma.

COVETA MAS DEL XURRO.-

Es una pequeña cavidad en la misma pared de la terraza que da sobre la Rambla de la Viuda, en las proximidades del Mas del Xurro. Se trata de conglomerados y arcillas cuaternarias aportadas por la Rambla, que al excavar un nuevo cauce puede dar lugar a estas pequeñas cavidades por simple erosión fluvial.



Las coordenadas obtenidas por medio de un receptor GPS son las siguientes: X=748552 Y= 4451551 Z= 248 m.s.n.m. Zona 30 T.

Su altura sobre la rambla es de 3 metros y las dimensiones de la boca 1'8 x 1'7 metros. Su profundidad de visera es de 3'5 metros.

LA COVA CAMPANA O DEL "MIRACLE" DE LES COVES DE VINROMÀ

Corría el mes de noviembre de 1947 cuando una cueva del término municipal de Les Coves de Vinromà empezó a ir de boca en boca de las gentes. Se trataba de la Cova Campana, situada en el paraje de la Morería, en las inmediaciones del pueblo, pero que después de estos hechos pasó a ser también conocida como la Cova del Miracle.

La cueva en cuestión no presentaba ningún interés espeleológico, ni tan siquiera turístico. No

El cura del pueblo creía a la niña, y así mismo las autoridades que posiblemente veían una forma de potenciar al pueblo frente a los pueblos vecinos, pues todo lo que sonaba a religión era muy bien visto por la sociedad de la posguerra. Incluso el padre de la niña, Emilio Roca, radiotelegrafista de profesión, que se declaraba, no a grandes voces, poco creyente acompañaba todos los días a su hija hasta el mencionado lugar.



Vista general de "La Morería". Les Coves de Vinromà.

se trataba más que uno de los muchos abrigos situados junto a la rambla que discurre por el pueblo, que le dan nombre al mismo. El motivo era algo más esotérico y espiritual. Raquel Roca, una niña que contaba apenas 8 años de edad, aseguraba que la Virgen María se le aparecía en dicha cueva. ¿Por qué esa manía de las apariciones marianas en las tranquilas y acogedoras cuevas?. Tal vez por eso mismo.

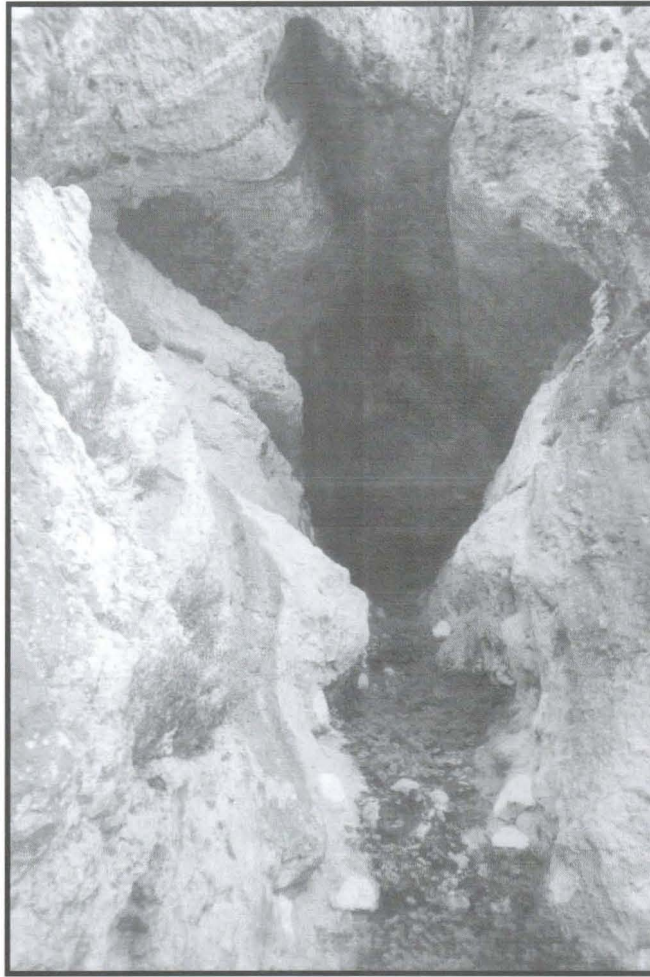
Este hecho, pese a la ausencia de los actuales medios de comunicación, trascendió y se extendió como la pólvora por los pueblos vecinos. Raquel aseguraba que el día 1 de diciembre, a las tres de la tarde, sucederían una serie de milagros. Desde primeras horas de la madrugada y pese a las inclemencias meteorológicas, se fueron reuniendo en las inmediaciones de la cueva gente venida de diferentes lugares. Vecinos de pueblos tan alejados

para los medios de transporte de la época, como Burriana, Segorbe o incluso Morella e Iglesuela del Cid, fueron llegando con carros, bicicletas, motos, a algún automóvil, pero la mayoría andando.

Consultadas varias personas presentes en el lugar, se estima, sin exagerar, que el número de las mismas podría rondar las 350.000. Hay que pensar en la fría época del año y que no era ningún acontecimiento deportivo ni político. Nunca ninguna cueva de nuestra provincia tuvo tantos ojos fijos en ella al mismo tiempo, aunque, preguntados los testigos actualmente sobre como era la cueva, nadie me ha sabido responder. Estaban por otra labor que la estrictamente espeleológica.

Entre la multitud había muchísimos enfermos e inválidos, a la vez que mujeres, ancianos y niños como si de una peregrinación a Lourdes o Fátima se tratara. Una multitud que se agolpaban alrededor de la niña que era custodiada por la Guardia Civil mientras se dirigía al lugar de la cita con la Virgen María. Todos querían estar cerca de Raquel, e incluso tocarla para poder curarse de sus pequeñas o grandes enfermedades.

Un milagro empezó a suceder. La gente empezó a lavarse y a beber el agua, que más bien escasa, discurría por el río. Ésta procedía directamente y, como era lógico, sin depurar de los desagües y del lavadero público del pueblo. Cual si del sagrado Ganges se tratara miles de personas se mojaban, lavaban y bebían de tan escasa agua. Milagro fue que no se intoxicaran y muriesen más de la mitad de ellos. Los hombres vaciaron las botellas de coñac que se llevaron para calmar el intenso frío de esa mañana de invierno y las llenaron de dicha agua, llevándoselas a casa para así poderla tomar



Boca de la Cova Campana

cuando estuvieran aquejados de algún mal.

Estando cerca la hora en que anunció la pequeña la realización de los milagros, ésta se encontraba postrada al pie de la Cueva de la Campana rezando. Se dice que en la misma ciudad de Valencia se encendió el alumbrado público, puesto que uno de los acontecimientos anunciado por Raquel era que se haría de noche, y como prevenir vale más que curar....

Lo único que ocurrió después de mucho esperar fue, según los presentes, el día más frío que recordaban en muchos años, pero nada más. La Virgen no apareció, y en Valencia se volvió

a apagar el alumbrado. Bien es verdad que, según gente consultada por mí, de vez en cuando se oían gritos cuando algún inválido tiraba las muletas y empezaba a caminar o prodigios similares, aunque no he podido hablar con ninguno de ellos.

Durante unos meses la cueva fue lugar de peregrinación de gente que seguía esperando algún acontecimiento extraordinario. Las autoridades tuvieron que prohibir el acceso a la cavidad y la Iglesia desacreditó las visiones de Raquel, aduciendo el carácter fantasioso de la niña, quizás inducido por la película "La Canción de Bernardette" que tan de moda estaba por aquel tiempo en España.

En definitiva, fue un día glorioso para este humilde abrigo que desgraciadamente, o no, hoy día está olvidado por todos, como Raquel que dicen se fue del pueblo poco después de estos acontecimientos y que no regreso más que después de la muerte de su padre pero de una manera fugaz.

David Aragón Balaguer

LA ESPELEOLOGÍA: UN DEPORTE CON RIESGO

Después de varios años practicando este deporte parece que uno ya no siente nada cuando se encuentra colgado a cien metros del suelo. Ese miedo y ese vértigo que experimentamos en nuestros inicios van desvaneciéndose en cada pozo que descendemos, a fuerza de someternos una y otra vez a la tensión silenciosa que nos ofrece el vacío. Empieza entonces otra época diferente, donde el tiempo que perdíamos luchando contra el miedo lo utilizamos ahora para admirar mejor los secretos que oculta la naturaleza bajo su grueso manto rocoso.



Pozos interiores del sumidero de Pozuelo

Ya no hay miedo y eso nos da una falsa sensación de seguridad. Cuanta más experiencia adquirimos instalando más crece la sensación de que lo tenemos todo controlado. Pero olvidamos que no todo depende de nosotros, que las cuevas tienen vida propia y que nosotros no somos más que eventuales intrusos de su intimidad. Con cada gota, palpita un corazón en eterno letargo, hasta que despierta la bestia.

Nuestra historia carece de héroes y de víctimas. Seguro que hay compañeros con historias más duras que todos deberíamos escuchar para aprender de ellas. Pero no se trata de competir con nuestras vivencias, sino de compartir esos

momentos especialmente duros. Sólo somos cuatro espeleólogos que hemos estado presentes en el despertar de la bestia.

La bestia no es otra que la naturaleza en su apogeo. Un terremoto, un huracán o una tormenta son fenómenos que escapan al control del hombre. Como mucho llegamos a predecirlos, pero jamás conseguimos modificar un ápice de su intensidad. Las cavidades son una variante más donde parece que todo sucede con paciencia y mucho cuidado,

pero también tiene momentos violentos. Caos de bloques, diaclasas, golpes de gubia o tubos freáticos son indicios de grandes derrumbamientos, de fuerte actividad tectónica o de intensos cursos activos. Todos estos fenómenos tuvieron y tienen lugar, pero muy pocas veces estamos allí para ser testigos de ello. Nosotros sí que

estuvimos, y el mal trago que pasamos no lo olvidaremos jamás.

Nuestra historia comenzó en Setiles, un pequeño pueblo de Guadalajara. Después de que los planes de Semana Santa se fueran al traste, al no encontrar billetes para ir a Mallorca, tuvimos que reorientar nuestra expedición dentro de la península. Aprovechando que Héctor tenía una casa en Setiles, decidimos ir hacer espeleo por la zona. El viernes llegamos Víctor, Chavela y yo al pueblo, después de recoger a Héctor. Cuatro personas, siete sacas, cuatro mochilas y un Clío, toda una experiencia. Íbamos metidos dentro del coche como cuatro sardinas enlatadas, pero finalmente llegamos a

Setiles. Una vez llegamos al pueblo, descargamos todo el material y nos acercamos al "teleclub Setiles" donde tomamos unas cervezas. Después volvimos a la casa para cenar y decidir qué sima realizar al día siguiente. Desde el principio teníamos decidido descender el Sumidero del Pozuelo, ya que la topografía nos mostraba una cueva de poca profundidad pero muy entretenida por sus continuos pozos y marmitas. Además, la boca de entrada



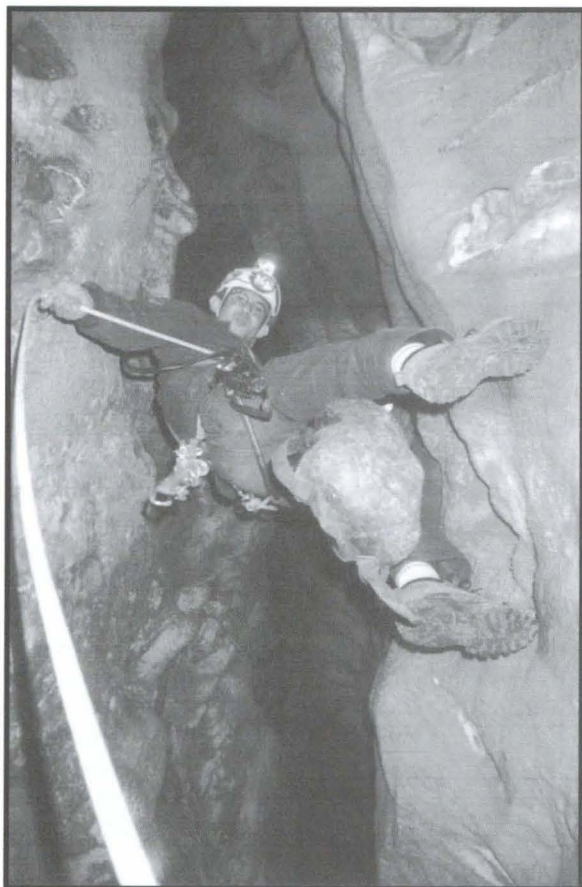
Bocas de entrada a la cavidad

parecía bastante espectacular, así que dicho y hecho y con las ideas más o menos claras nos metimos en los sacos para dormir.

Al día siguiente nos despertamos sobre la ocho de la mañana. Comenzamos a preparar el desayuno y a comentar ciertos aspectos de la cavidad. Nos llamó mucho la atención el desgraciado currículum de esta sima, ya que en su haber tenía dos víctimas, un monitor y un cursillista. Estábamos advertidos de las crecidas repentinas que experimentaba el sumidero y por eso no teníamos claro si finalmente descenderíamos. Pese a que el día anterior disfrutamos de un día soleado, la mañana había amanecido con el cielo encapotado, con intervalos de claros y nubes. Desayunamos,

preparamos las cuerdas y las instalaciones y nos dirigimos hacia la sima. Antes paramos para hacer unas fotocopias de las topografías. El camino era largo y a través de una carretera sinuosa y en mal estado, hasta que al fin cogimos el desvío hacia Pozuelo. A esas alturas el panorama seguía igual y el cielo no terminaba de escampar. Por fin aparcamos el coche y nos dirigimos a inspeccionar la boca. No tardamos mucho en encontrarla, pues se encuentra a escasos metros del camino. La sorpresa de todos fue encontrar la boca seca. Por el río que abastecía la garganta de la sima no corría una sola gota de agua, algo que contrastaba bastante con las fotos que habíamos visto. La verdad es que la vista era espectacular. Una boca dividida en dos anillos circulares casi perfectos. El más grande debió formarse por el derrumbamiento del estrato inferior, mientras que el orificio más pequeño presentaba una sección circular bastante más pulida, por lo que debió ser un conducto freático por donde inicialmente circulaba el agua y que da lugar a una sala de grandes dimensiones que se derrumbó, dando paso a la cascada que hoy conocemos. Los musgos y líquenes forraban la entrada de un verde casi fluorescente, y en el fondo se podía apreciar una marmita de gran tamaño, tal como aparece en la topografía. La primera impresión fue bastante positiva, al ser esta una de las bocas más bonitas que se puedan contemplar.

El cielo era engañoso y la duda seguía rondando por nuestras mentes. Mientras buscábamos los spots del pozo de entrada, apareció un todo terreno del que bajaron un grupo de hombres y mujeres de cuarenta ó cincuenta años de edad. Al parecer eran del pueblo y se habían acercado a ver la boca. No se lo pensaron mucho antes de contarnos la triste tragedia acaecida en 1988, durante los meses de verano. Aprovechamos para preguntarles sobre el tiempo. Uno de los que estaban allí dijo que las nubes no eran de lluvia y sus compañeros nos comentaron, que si él lo decía difícil era que se equivocara, ya que era un hombre de campo. En vista de la situación, ante una boca seca y un parte meteorológico "corroborado", decidimos entrar a la sima. Como siempre, forro, mono, arnés y el resto de material. Aquello se acaba convirtiendo en un perezoso ritual que nadie tiene ganas de empezar. Preparamos el material y lo repartimos en las sacas. Parecía mentira que para 113 m. de profundidad tuviéramos que cargar con más de cuarenta instalaciones. Mucho hierro para tan poca cueva pensábamos. Finalmente cargamos los carbureros y empezamos a instalar por aquel redondo agujero que parecía estar hecho a mano. Nuestros relojes daban la una de la tarde. El primer tramo es el más vistoso, ya que es donde la cueva toma mayores

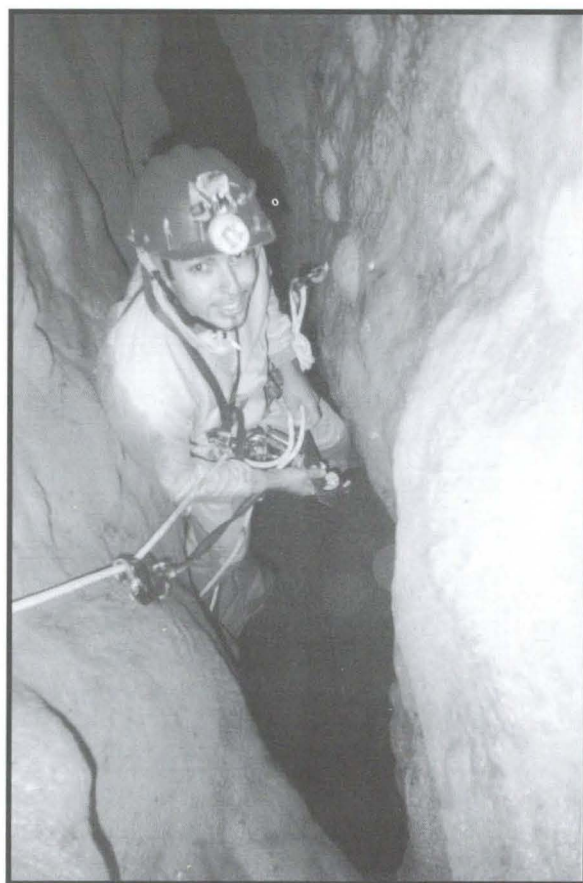


Descendiendo hacia las profundidades

dimensiones. A medida que uno se adentra en la cavidad y mira hacia atrás, la imagen de la entrada se hace todavía más bonita por el contraste de la oscuridad y el verde fluorescente de las paredes. Justo en la bifurcación con el pozo Escat comienza la instalación de la Vía Clásica. Complicados pasamanos que intentan alejarse al máximo de la caída de agua y pequeños pozos se alternan a lo largo de todo el descenso. Finalmente llegamos a la última sala, de grandes dimensiones. Un final espectacular para una bonita cueva. El descenso había sido rápido, y una vez nos encontramos los cuatro en la sala, comenzamos a salir. Chavela y yo encabezamos la salida. Detrás vendrían Héctor y Víctor desinstalando.

La salida fue bastante rítmica, donde existiendo momentos en el que había contacto ocular entre el primer y el último. Formábamos un grupo más o menos compacto hasta que llegamos a los pasamanos. Allí Chavela, que era la más "novel" del grupo, no tuvo las dificultades que había tenido antes y aligeró bastante la marcha. Una vez superamos el último pasamanos en aéreo, fuimos haciendo tiempo, remontando el tramo horizontal con comodidad y sin prisas. A medida que nos

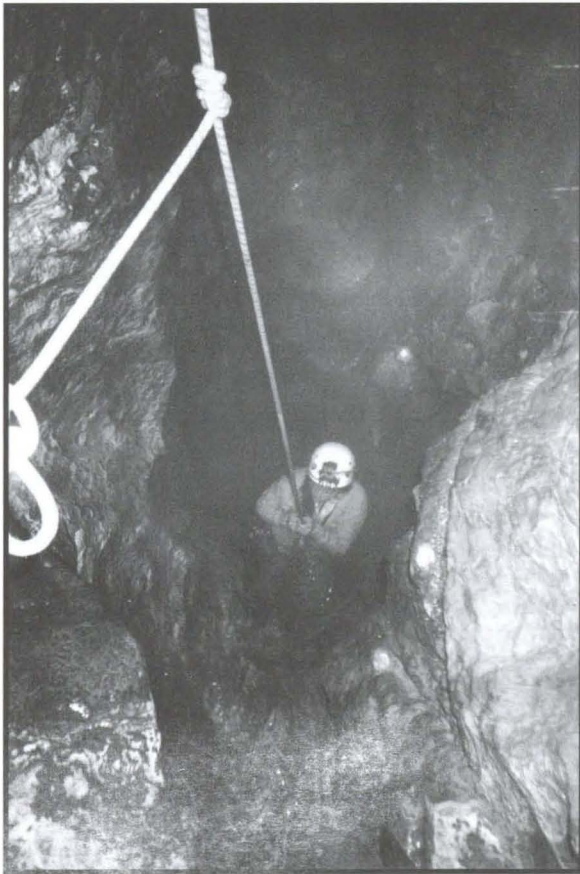
acercábamos a la salida fui sacando la cámara de fotos para retratar la imagen de la cavidad desde el su interior. Eran casi la nueve de la noche y la luz de la entrada era cada vez más débil solar. Le di la cámara a Chavela para que me retratara mientras subía la boca. Subí lentamente, sin prisas, aprovechando para terminar el carrete. Una vez llegué al fraccionamiento le dije a Chavela que me atara la cámara al cabo de la cuerda para subirla y hacerle fotos a ella. Una vez me la pasó, comencé a fraccionar. Con la vista centrada en los aparatos fui haciendo la maniobra. Nadie podía imaginar en ese momento lo que estaba a punto de suceder.



Superando un meandro

Chavela se encontraba abajo, en la marmita, esperando a que fraccionara. Justo cuando estaba a punto de quitarme el cabo para darle el libre, empezó a escucharse un murmullo sordo que parecía venir de todas las direcciones. Sentía vibrar la tierra como si de un terremoto se tratara. Aquel rumor apenas duro dos segundos cuando de pronto, por aquella cascada seca y vacía se abalanzó una enorme masa de agua y barro que choco de forma estrepitosa contra la marmita de entrada. El silencio y la tranquilidad que se respiraba segundos antes desapareció y dio paso al rugir del agua que caía de forma descomunal. El acontecimiento me dejó

perplejo y necesité un par de segundos para darme cuenta de la situación. Baje la vista y vi a Chavela mirándome espantada y sin saber que hacer, en ese instante me di cuenta de que Héctor y Víctor todavía estaban desinstalando. Una sensación de desesperación e impotencia me recorrió por los pies a cabeza. Empecé a gritar sus nombres **!!!Héctor!!!** **!!!Víctor!!!** con la vana esperanza de que me escucharan. Mientras los peores pensamientos cruzaban por mi mente. Tenía que bajar como fuese. Busque el descensor y recordé que me lo había quitado para subir. ¿Quién me iba a decir que lo iba a necesitar? Rápidamente le pedí a Chavela que me prestara el suyo gritando con todas mis fuerzas **!!!Chavela, el descensor!!!** Pero el ruido del agua



Saliendo rápidamente del sumidero

no dejaba pasar ni una palabra, entonces recordé que el mío lo había metido en la saca que llevaba colgando. Empecé a sacar los trastos que llevaba dentro: una cuerda, carburo, un politeno... hasta que encontré el descendedor. El miedo y la tensión hacían que mis movimientos fueran torpes y descoordinados. Pase el fraccionamiento pero algo me retenía **!!!maldito cabo de anclaje!!!**. La rabia me comía, justo cuanto más prisa tiene uno y más nervioso está, más se le complican las cosas.

Finalmente conseguí bajar hasta Chavela. Le grité que subiera mientras iba a buscarlos. El pánico se hizo dueño del momento.

Pero la situación dentro era bien distinta. En el momento en el que el Sumidero entró en carga Héctor se encontraba con Víctor ayudándole a desinstalar. De pronto empezó a escucharse un leve rumor. Un rumor que no cesaba e iba creciendo a pasos de gigante. Héctor exclamó ¿oyes eso lo que yo oigo? Víctor con un tono preocupante y aturcido dijo un simple Si, también lo oigo, sin hacer más comentarios, aunque por su cabeza ya corrían los peores pensamientos. El propio miedo les impedía hacer comentarios al respecto por temor a perder los nervios. El leve rumor se hacía cada vez más intenso. El desconcierto rondaba por sus cabezas. En cuestión de minutos, lo que era una mera sospecha se convirtió en una cruda realidad. Uno no puede imaginarse como suena tal cantidad de agua dentro de la cavidad. Lo que en principio era un suave rumor se estaba convirtiendo en el bravo rugido de una naturaleza enfurecida que se multiplicaba con cada segundo que pasaba. La desesperación se adueñó de Víctor, que se encontraba el último, desinstalando el último pasamanos. Sacas, cuerdas y mosquetones se convirtieron en pesadas anclas y en un peligroso lastre aferrado a su arnés. Apenas podía moverse. **!!Víctor, sal de ahí, déjalo todo y sal de ahí!!** Gritó Héctor al darse cuenta del peligro que corrían. Pero a Víctor ya le habían consumido los nervios. Sus años de experiencia en este deporte le valieron de bien poco. Sus movimientos eran torpes e imprecisos como los de un niño que aprende a andar. Se palpaba en el ambiente que en cuestión de segundos el agua iba a hacer acto de presencia. Como pudo empezó a quitarse sacas, instalaciones, cuerdas...inconscientemente todos teníamos una imagen terrorífica del cursillista y el monitor muertos ambos en un fraccionamiento, empotrados por el agua y sus aparatos, y por nada del mundo queríamos acabar así. Los nervios entorpecían sus movimientos, y el agua sonaba tras las orejas de Víctor. Se encontraba en una zona peligrosa, justo donde el cauce del río se estrecha y se abre la boca del primer resalte. Entonces gritó con una voz hundida y temblorosa **!! Nos ha pillao, nos ha pillao!!**, ya no le bastaba con desanclarse de los trastos, sino que con el rugir del río a sus espaldas, estaba seguro de que "la bestia" le iba a coger en el pasamanos así que decidió desanclarse todo y a pulso buscó un lugar alto en compañía de Héctor, se quitó los cabos de anclaje, el shunt, y cuando se dio cuenta había perdido los dos metros de altura del pasamanos y se encontraba en la base del cauce. Por instinto tendió a subir pero algo le retenía en el río, el maldito puño que todavía le amarra al pasamanos.

Cuando el pulgar estaba abriendo el latiguillo del bloqueador, el agua empezó a salpicar a Víctor. El color rojizo iba cubriendo todos los recodos de la cavidad con agua, barro y un ruido ensordecedor, lo cual alteraba más si es posible nuestro estado anímico. Finalmente desbloqueado y como un cordero espantado empezó a remontar cota saltando un tronco empotrado, en busca de Héctor, que también había pasado un mal rato al ver solo podía animar a Víctor y esperar que el caudal no fuera el que nuestras mentes imaginaron.

Mientras tanto yo corría como un desesperado por el interior de la cavidad. No sabía en el punto les habría pillado y ni siquiera sabía si estaban vivos. Me encontraba en otra cavidad. No reconocía por donde había venido ya que el agua ya lo había cubierto todo. Sin pensármelo dos veces saltaba de un sitio a otro, sin saber donde pisaba, gritando con la esperanza de que me respondieran. Nada, no podía oír nada. Sólo buscaba una luz de un carburero, cualquier indicio que indicara su buen estado, hasta que lo encontré. A lo lejos se encontraba una tímida luz quieta, sin moverse. Seguí corriendo hasta que por fin vi a Héctor. Se encontraba viendo el río impassible. Entonces busqué a Víctor pero no lo encontraba. Cuando Héctor por fin me vio, me miró a la cara y me dijo **"tranquilo estamos bien"**. Fue en ese momento cuando toda la tensión que tenía contenida explotó y me senté en un rincón, agachando la cabeza y llorando. Cuando por fin vi a Víctor les dije que tranquilos, que hasta la salida no había ningún problema, pero el estado anímico de Víctor estaba por el suelo y estaba obsesionado en salir ya que para él no terminaría el peligro hasta no encontrarse con el Clío. Fuimos saliendo saltando de una parte a



Agua entrando por la boca del sumidero

otra del río. Daba miedo poner el pie en la rojiza agua, por la furia con que corría, pero por fin salimos fuera. Rápidamente buscamos a Chavela para que viera que nos encontrábamos bien y terminara su angustiada y larga espera. En cuanto nos vio se echó a llorar y nos dimos los cuatro un fuerte abrazo. Ninguno de nosotros nos lo podíamos explicar como podía haber sucedido aquello, el suelo se encontraba húmedo como si hubiere chispeado, pero no había ninguna señal de que hubiere llovido fuertemente. Durante el camino de regreso la tensión sufrida se hizo notar, aunque el miedo que todavía llevábamos nos estimulaba y escondía nuestro cansancio.

Muchos son los motivos por los que debemos dar gracias por lo que ocurrió aquel día. Hemos visto a la bestia y hemos sentido sus afiladas garras en nuestros corazones. Pero pudimos huir y hoy lo estamos contando. Por todo ello, todavía permanece entre nosotros una inquietud que se traduce en respeto a un medio que permanece escondido, que respira y que se mueve a nuestras espaldas como un animal, pero que se defiende de los intrusos con toda la fuerza y la ira que uno pueda imaginar.



Hay veces que la salida al exterior produce una enorme alegría

LAS CAVIDADES CONOCIDAS COMO "CUEVAS MANGUERA". HIPÓTESIS SOBRE SU ORIGEN

INTRODUCCIÓN.

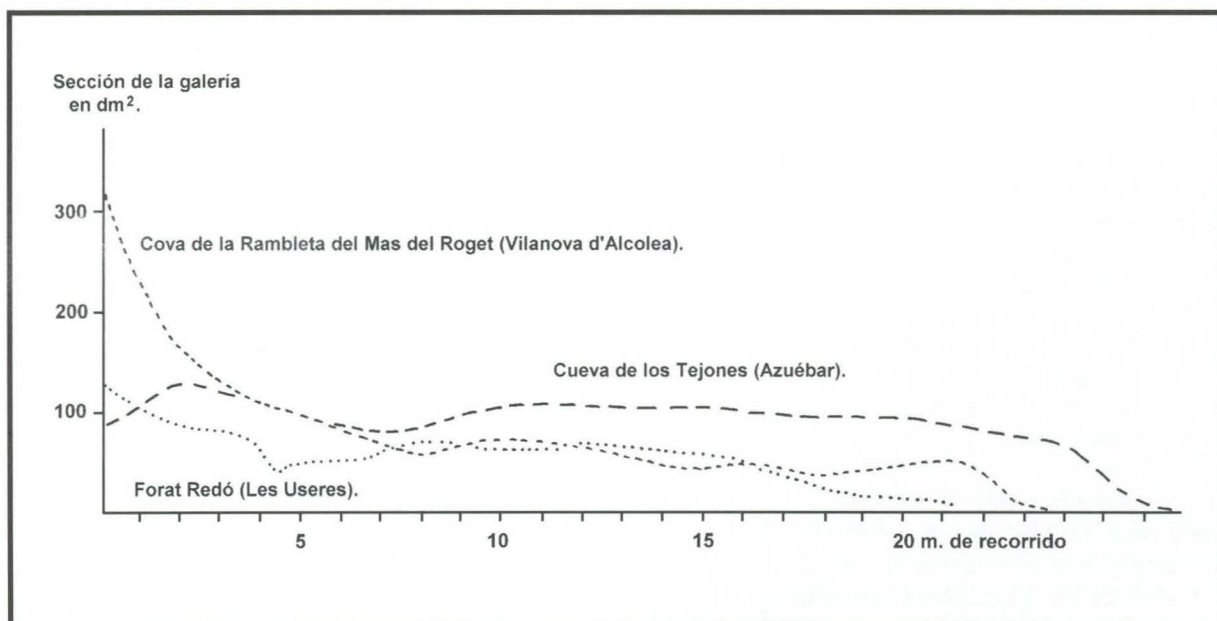
El grupo de cavidades que englobamos con la denominación "*cuevas manguera*" tienen unas características especiales que las identifican claramente. Se le ha dado este peculiar "apellido" por el aspecto que tiene su topografía, tanto en planta como en alzado, que se asemeja a una manguera extendida sobre el terreno.

Esta curiosa forma de cavidad es la que ha sugerido el someter a discusión las diferentes hipótesis de su generación, hipótesis que trataremos de exponer y justificar en este artículo.

CARACTERÍSTICAS DE ESTE TIPO DE CUEVAS.

Las más importantes o definitorias son las siguientes:

- Sección de la boca circular o elíptica, con el eje mayor vertical siempre superior al de las secciones interiores.
- Secciones interiores con tendencia a un valor constante. La forma de la sección es aproximadamente circular.
- Perfil interior con pendiente 0° (horizontal) ó muy ligera en uno u otro sentido.
- La planta describe una figura serpenteante.
- Las paredes son producto de una actividad erosiva. Su superficie conserva huellas de esta erosión de las aguas y sólidos que arrastra.
- En el interior no suelen encontrarse formaciones de tipo reconstructivo, ni siquiera coladas en las paredes. Alguna pequeña estalactita o estalagmita indican una actividad secundaria de pequeña entidad.
- Su actividad, circulando agua, parece bastante lejana en el tiempo, ya que actualmente tienen depositada en la parte baja una capa de polvo sedimentado, sobre todo en la zona más cercana a la boca.
- Independientemente de ocasionales estrechamientos en algunas zonas, suelen convertirse en imposibles de explorar, en el momento en que la sección se aplasta excesivamente (dimensión vertical muy pequeña, aumenta mucho la horizontal).
- Su boca se sitúa siempre en una pared vertical que forma parte de la ladera de un barranco. En la mayor parte de los casos se sitúa bastante elevada sobre el nivel actual del fondo del barranco, el cual discurre irremediabilmente siguiendo un plano de falla.
- Se desarrollan principalmente sobre bancos estratificados de calizas cretácicas,



Relación entre la sección del conducto de este tipo de fenómenos y su distancia de la boca



Boca de la Cova del Lledoner (Costur)

**HIPÓTESIS
PLANTEADAS
SOBRE SU
FORMACIÓN.**

Exponemos aquí dos posibles causas para explicar el origen de estas cuevas, ambas avaladas por un cierto número de razones, que con el tiempo y nuevos conocimientos, podrán decantarnos hacia una u otra.

HIPÓTESIS A:

No muy lejano de la zona de absorción del carst existente en la zona, pero siempre por

levantadas en las últimas pulsaciones de la orogenia Alpina y remodeladas durante el Cuaternario.

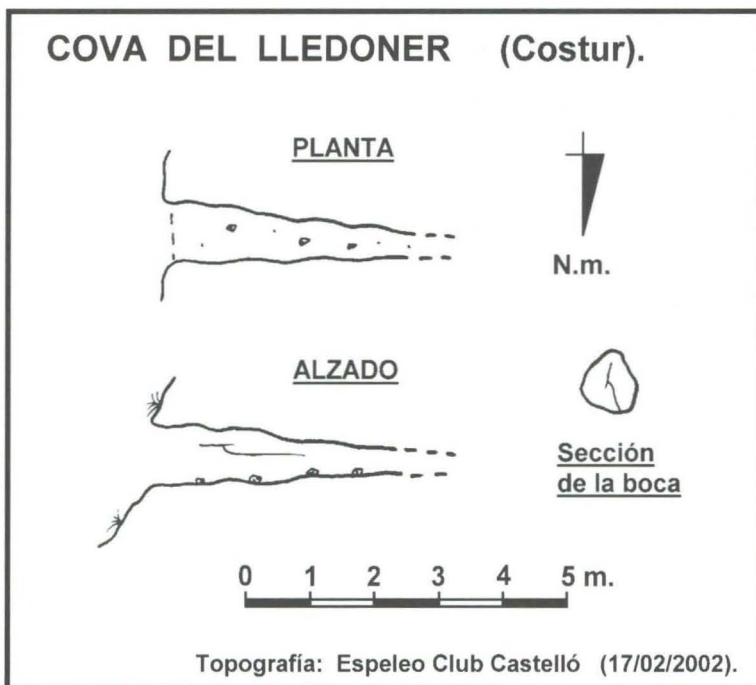
En las ramblas y barrancos de la provincia de Castellón existen numerosos ejemplos del tipo de cueva que hemos descrito, junto con otras similares a estas, pero de incipiente desarrollo abortado hace millones de años por alguna causa geológica o climática.

debajo del nivel freático, se forman un tipo de galerías singenéticas que algunos autores denominan "en conducto forzado" o simplemente "galerías en tubo". Una galería singenética es recorrida por una circulación rápida, sin depósitos. Siendo agresivas las aguas circulantes y teniendo en cuenta las variaciones estructurales, la corrosión será uniforme en toda la sección. La excavación se efectúa a partir de una discontinuidad inicial. En una formación horizontal, las primeras circulaciones se emprenden, la mayoría de las veces,

Como muestra definitoria de este tipo de fenómenos subterráneos, reproducimos a continuación la topografía de dos de ellos, aunque la relación de los mismos podría ser bastante más extensa, circunstancia que demuestra lo común de estas cavidades en los barrancos del interior de la provincia:

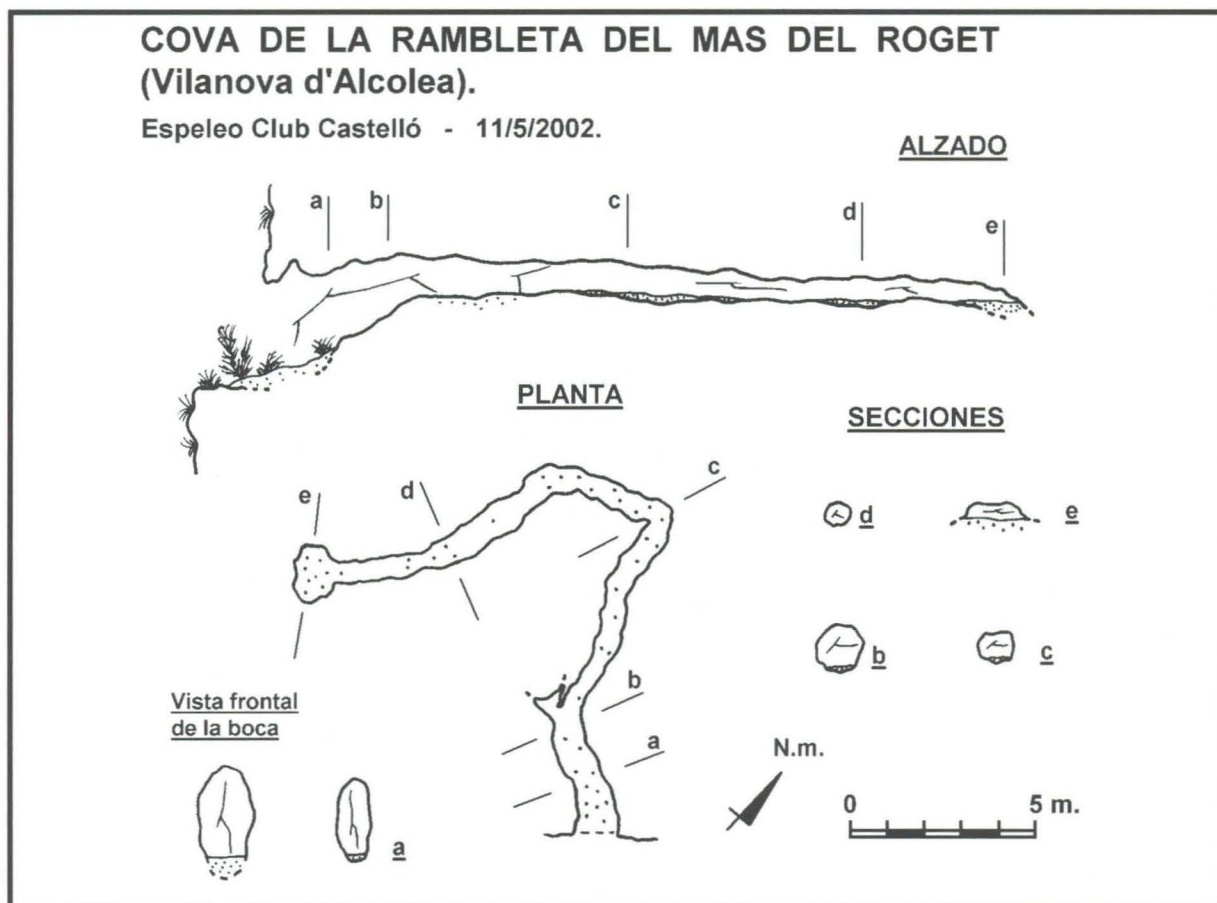
- Cova del Mas de Conill, Castellfort.
- Cova de los Tejones, Azuébar.
- Cova del Foradijo, Vistabella.
- Agujero junto a la Cova de la Figuera, Vilafamés.
- Cova Fornera, Les Useres.

De otra cueva de este tipo, El Forat Redó de Les Useres, aportamos la topografía en el catálogo de cuevas del término de Les Useres, en este mismo número de la revista.



COVA DE LA RAMBLETA DEL MAS DEL ROGET (Vilanova d'Alcolea).

Espeleo Club Castelló - 11/5/2002.



favorecidas por la separación entre las juntas de estratificación. La bóveda y el suelo son simétricamente entallados por las aguas agresivas. La cavidad resultante aparece como un tubo de sección elíptica, que tiende hacia la sección circular.

Las galerías singenéticas están desprovistas de todo relleno. Algún depósito de cieno arcilloso cubre a veces el suelo, correspondiendo a la presencia de aguas estancadas durante la fase de secado.

La formación de este tipo de galerías se tuvo que ver interrumpida de una manera más o menos brusca en sus primeros momentos, lo que impidió que se ensancharan en exceso (en la mayoría apenas se puede circular a gatas por ellas). Por otro lado, el descenso del nivel freático también tuvo que ser bastante repentino, ya que no dio paso a un régimen libre de circulación del agua que ocasionaría alguna erosión de tipo lineal.

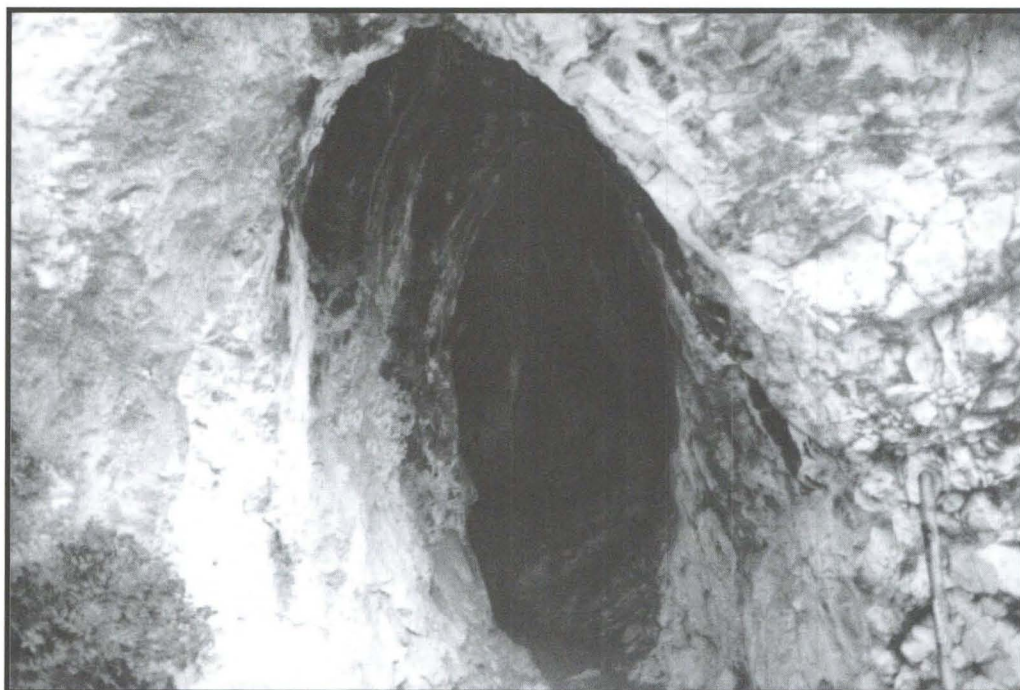
Los bancos calcáreos sobre los que se desarrollan no presentan microestructuras de tipo distensivo, son generalmente masivas y bastante compactas. Todo esto limita en parte la ausencia de formaciones en su interior.

La rapidez con la que estas galerías pasaron de tipo activo a fósiles nos lleva a la hipótesis de que su formación se vio interrumpida por una falla en las últimas fases de la orogenia alpina (fase pirenaica y sábrica) que dejó colgada la galería y que posteriormente la erosión sub-aérea a seguido profundizando el barranco y modelando las vertientes del mismo durante todo el periodo cuaternario.

Ya en su fase sub-aérea, algunas de estas bocas se han modelado y tomado la forma característica de embudo vertical.

HIPÓTESIS B: Este tipo de cavidad se ha formado en la época en que el barranco estaba en una fase de desarrollo en la que el agua que por él circulaba superaba el nivel de la cueva.

En un punto de la pared, generalmente formada por calizas tabulares (muy estratificadas), se crea en cierto momento una fuga del barranco que puede conectar, siguiendo los puntos más débiles de una grieta o una vía entre dos estratos, con una red de vías de fuga que incrementan progresivamente el caudal de fuga.



Acceso a la Cova del Mas del Roget (Vilanova d'Alcolea)

Este incremento de caudal origina la formación de un tubo, prácticamente circular, que conduce las aguas del barranco hacia la red de fuga. Este tubo describe la figura sinuosa de la línea de menor resistencia que permitió la fuga inicial.

En la boca, el remolino de entrada del agua, ayudado por las piedras que arrastra, perfora una sección más amplia en forma de embudo hacia la misma que en el resto del tubo de desagüe. Una vez alcanzada la red de fugas, la disminución del caudal en cada vía hace que la sección perforada sea impracticable para el espeleólogo.

Si en la excavación progresiva del barranco, se ha mantenido el suficiente tiempo el nivel de la fuga, la sección, sobre todo en la zona de entrada, tenderá a ser elíptica desde la circular inicial.

Una vez el nivel del barranco baja por debajo de la ubicación de la cueva, ésta queda inactiva y se convierte en una cavidad fósil, en la que el viento va depositando polvo en su parte inferior y las pequeñas fisuras de la roca se encargan de crear algún tipo de minúscula formación reconstructiva.

Hay algunas razones que, en principio, pueden apoyar esta hipótesis:

- La generación de esta cavidad es puramente erosiva, como muestra el aspecto de sus paredes, su sección, su boca, etc.

- La dirección de circulación es desde la rambla hacia el terreno circundante y no al revés, dada la erosión producida sobre todo en la boca y puesto que la sección circular se pierde hacia el interior del conducto.

- Las características fósiles del fenómeno inducen a pensar que su formación se

produjo en épocas muy remotas, cuando las condiciones climatológicas y la formación incipiente de la rambla permitían suponer una circulación de las aguas a un nivel que alcanzara el actual de la cueva. Esto supone situarnos en un periodo inmediatamente posterior a la orogenia del Terciario que creó el macizo del Maestrazgo (Castellón-Teruel) con sus líneas de fallas consiguientes.

- La forma sinuosa de su trazado responde al recorrido inicial de la fuga de agua del barranco hasta poder conectar con la red de drenaje exterior, utilizando las pequeñas grietas y puntos débiles que se forman en la unión de los estratos calizos por lo que el recorrido inicial tiende a ser prácticamente horizontal.

CONCLUSIÓN.

Este tipo de cueva, muy frecuente en esta provincia, responde a una tipología de cavidades representativas de un periodo hídricamente más activo que el actual. Las dos hipótesis expuestas en este artículo, con sus razones en pro y en contra, muestran que se trata de un problema todavía no solucionado, por lo que podría ser interesante someterlo a debate. Resolverlo y conocer el origen de estas cuevas permitirá deducir la circulación subterránea en otras épocas y la razón de muchas cavidades posteriores.

Juan Ramos Barceló
David Aragón Balaguer

**Cuando entres en una cavidad subterránea,
déjala tan limpia como esta página.**

Es un mensaje del Espeleo Club Castelló,
con la colaboración de la
Federación de Espeleología de la Comunidad Valenciana y la
Consellería de Medio Ambiente

ARTROPOFAUNA DE LA CAVIDADES SUBTERRÁNEAS

CONDICIONES DE HABITABILIDAD EN LAS CUEVAS.

La presencia de animales en las cavidades subterráneas queda limitada por las extremas condiciones ambientales que en ellas existen. Entre éstas, y de manera general, podemos citar la absoluta oscuridad, la elevada humedad relativa del aire o la compleja trama de galerías y conductos formados por sustratos rocosos que configuran un espacio habitable tridimensional. Además, hay que señalar que, a veces, pueden aparecer altas concentraciones de dióxido de carbono o de otros gases, así como la posibilidad de que las áreas ocupadas por la fauna sufran inundaciones más o menos periódicas, sin olvidarnos de que la ausencia de organismos fotosintéticos y de plantas verdes hace que las fuentes de alimento sean escasas, se hallen repartidas de forma desigual y estén constituidas principalmente por restos de materia orgánica en forma de detritos. Estas condiciones, junto con un régimen de temperaturas cuyo valor equivale al de la temperatura media anual del área geográfica donde se sitúa la cueva, pueden considerarse constantes a lo largo del año ya que las zonas profundas de las grutas prácticamente no se ven afectadas por los cambios estacionales apreciables en el exterior.

Todas estas circunstancias dan como resultado la aparición de un hábitat muy peculiar y bastante diferente del que se halla fuera de las cavidades. No obstante, y como es de suponer, las condiciones descritas dependen, en cierta medida, de la ubicación de la cueva, de sus dimensiones, de la orientación que posea, etc., existiendo además zonas diferenciadas dentro de una misma cavidad en función de la cantidad de luz y de la humedad que muestran. Así, y simplificando, podemos hablar de una región anterior, próxima a la boca, que recibe luz durante el día, que está ventilada y que sufre variaciones de temperatura, y de una región posterior, profunda, donde hay oscuridad permanente, el aire está en calma, la temperatura no varía y la humedad relativa alcanza valores cercanos o iguales a los de saturación. En la primera de estas regiones encontramos plantas verdes y rellenos de

materia orgánica procedentes del exterior, así como fauna troglófila¹ y troglóxena, siendo lugar de refugio de artrópodos y de otros invertebrados higrófilos o lucífugos e, incluso, de animales superiores, mientras que en la segunda región, que constituye el medio subterráneo propiamente dicho, podemos hallar fauna troglóbia. Entre las dos áreas citadas no existe un límite definido, de modo que el paso de la una a la otra se realiza de forma gradual.

El ambiente que someramente hemos descrito hasta aquí supone que exista una serie de condiciones que dificultan la vida animal en el medio subterráneo, de manera que los organismos propios de esos hábitats deben superar ciertas adversidades. Una de ellas deriva de la poca o nula aireación del fondo de las cavidades, lo que provoca, como ya hemos comentado, que aparezcan concentraciones elevadas de dióxido de carbono y de otros gases, procedentes tanto de los procesos de disolución de la caliza que forma las paredes de las grutas como de la descomposición y de la fermentación de la materia orgánica que llega hasta allí desde el exterior, lo que origina una atmósfera pobre en oxígeno. Por otra parte, la total falta de luz impide vivir en la profundidad de las cuevas a aquellos seres vivos que no estén dotados de órganos supletorios de los de la visión, que ofrezcan la posibilidad de obtener información del medio a través de la detección de sustancias químicas, variaciones de la temperatura, etc. (caso de los invertebrados) o por ecolocación (como sucede con los quirópteros, dentro de los vertebrados).

En cuanto a la alimentación, que también constituye una barrera para la habitabilidad de las cavidades, hay que decir que la principal fuente se debe a la materia orgánica, en forma mayoritariamente detrítica tal como antes hemos apuntado, que es transportada desde el exterior por gravedad o por el agua (por infiltración, lo que supone que entre a través de la mayor parte de las paredes de la gruta, o intermitentemente, por medio de sumideros). Sin embargo, existen más posibilidades para alimentarse porque la propia

¹ Los animales que habitan en el mundo subterráneo se dividen en tres grupos según su relación con las cuevas. Así, si viven permanentemente en ellas se denominan "troglóbios", si lo hacen sólo para refugiarse, aparearse, etc. se llaman "troglóxenos", y si pueden habitar tanto en las cavernas como fuera de ellas, se conocen como "troglófilos". Los troglóbios constituyen la auténtica fauna cavernícola y se caracterizan por poseer adaptaciones específicas al medio subterráneo.



Los diminutos pseudoescorpiones son unos arácnidos a los que podemos hallar con cierta frecuencia en las cuevas.

fauna subterránea da lugar a otro aporte de nutrientes, ya sea por la existencia de sus propios restos (excrementos, huevos, cadáveres, etc.) o como presas para los depredadores cavernícolas, sin olvidarnos de la existencia de bacterias y de hongos que, a falta de plantas verdes y mediante procesos quimiosintéticos, originan ciertas sustancias que son necesarias para el metabolismo de los animales.

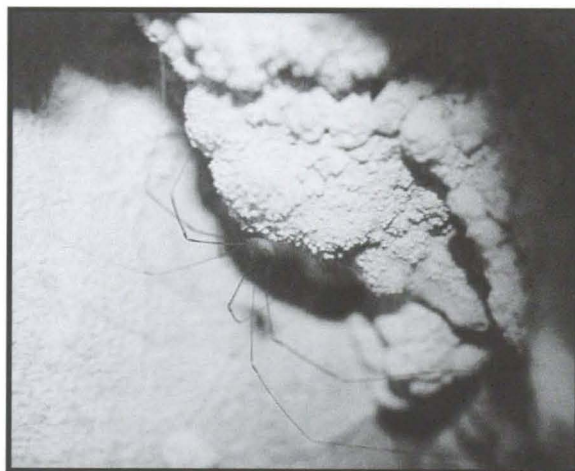
Por último, otro de los inconvenientes a los que han de enfrentarse los troglóbios es el alto grado de humedad relativa del aire que, como ya se ha indicado anteriormente, puede llegar a alcanzar valores similares a los de saturación. Esto es importante porque en esas condiciones los organismos terrestres están viviendo en un ambiente prácticamente acuático, lo que repercute en la necesidad de establecer un nuevo equilibrio entre el interior y el exterior de esos seres vivos, cosa que queda reflejada en algunas variaciones que afectan al intercambio gaseoso y al balance hídrico imprescindibles para el correcto desarrollo de su metabolismo. Además, los animales subterráneos deben superar los períodos en los que las galerías y los conductos donde habitan están inundados, así como el problema de la desecación provocada por corrientes de aire, cuestión esta muy notable porque pequeñas variaciones a la baja en el grado de humedad ambiental pueden provocar en los troglóbios la muerte por deshidratación.

ADAPTACIONES DE LOS ARTRÓPODOS AL MEDIO SUBTERRÁNEO

Los artrópodos son animales invertebrados cuya disposición anatómica, de marcada simetría bilateral, se halla constituida por la sucesión de partes iguales o por la unión de varias regiones

diferenciadas que se especializan en distintos cometidos. En ambos casos aparecen apéndices, como patas o antenas, entre otros, que se deben a expansiones del tegumento, el cual es una estructura articulada compuesta por placas quitinosas que recubre por completo el cuerpo y que tiene una función principalmente protectora. La capa más externa de ese tegumento, llamada exoesqueleto, se renueva periódicamente debido a que el crecimiento de estos seres vivos sólo se da en sus partes internas y no en el mencionado exoesqueleto, de manera que, de vez en cuando, tienen necesidad de fabricar uno nuevo que pueda contener un volumen corporal mayor. A ese fenómeno se le conoce como muda o ecdisis.

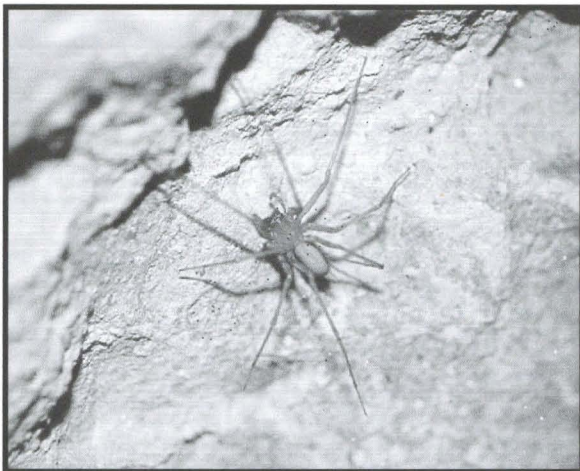
Presentan también los artrópodos una movilidad elevada y un cierto desarrollo de su sistema nervioso, cosas que se traducen tanto en la posesión de órganos de los sentidos relativamente complejos como en la aparición de una marcada cefalización, sobre todo en los casos más evolucionados. Además, el crecimiento artropodiano tiene lugar a través de la metamorfosis, complicado proceso mediante el cual los individuos juveniles, casi siempre muy diferentes de los adultos, acaban convirtiéndose en éstos. Las características apuntadas y algunas otras de menor importancia son las responsables de que los animales que estamos comentando hayan tenido bastante éxito evolutivo, razón por la cual existe un alto número de especies, con una gran diversidad morfológica, a las que podemos encontrar, prácticamente, en todos los hábitats posibles, siendo uno de los grupos más abundantes en el conjunto de la fauna que habita en las cuevas.



La acusada rugosidad de las paredes de la Cueva del Morrón de Cabrera (Villahermosa del Río, Castellón), no ofrece dificultades para el ágil desplazamiento de este opilión.

Dentro de los artrópodos terrestres en el medio subterráneo es posible encontrar representadas a casi todas las clases y, desde luego, a las más importantes, con una relativamente elevada cantidad de ejemplares pertenecientes a sus órdenes principales. Así, y generalizando, podemos hablar de la presencia, sobre todo, de arácnidos, diplópodos, quilópodos e insectos. Sin embargo, de estos animales los que formen parte de la fauna troglóbica habrán tenido que desarrollar una serie de cambios que les permitan vivir sin problemas en un medio tan hostil como el que hemos descrito anteriormente. Acerca del grado de complejidad del proceso evolutivo que lleva a las adaptaciones que acabamos de comentar puede ser orientativo el hecho de que éstas tengan lugar a la vez en tres ámbitos diferentes, aunque relacionados entre sí, como son el anatómico, el fisiológico y el etológico o comportamental, dándose la circunstancia de que dichas transformaciones son convergentes, es decir, que se aprecian en todos los grupos de artrópodos cavernícolas de cualquier región del planeta.

Desde el punto de vista anatómico se observa que los individuos que viven en el mundo subterráneo tienden a mostrar un tegumento más delgado y más blando que los que viven en áreas más secas, lo que favorece el intercambio de agua entre el exterior y el interior de estos animales. Hay que recordar que la parte externa que envuelve el cuerpo de los artrópodos se endurece, entre otras cosas, para evitar las pérdidas hídricas ante un medio más árido, cosa de menor importancia en aquellas especies que



Esta araña, fotografiada en la misma cavidad que el opilión de la imagen anterior, muestra una coloración pálida y casi uniforme, tal como sucede frecuentemente en los artrópodos cavernícolas.

viven en ambientes tan húmedos como los que proporcionan las grutas. Por otra parte, la ausencia de luz es la responsable de que los troglóbios tengan un mayor desarrollo de ciertos órganos sensoriales capaces de detectar variaciones de humedad o de temperatura, vibraciones o sustancias químicas, en detrimento de los órganos de la visión que, en algunos casos, pueden llegar a desaparecer por completo. Como consecuencia de ello, el antes aludido tegumento suele estar despigmentado, exhibiendo tonalidades blanquecinas o amarillentas sin demasiados dibujos ni formaciones puesto que esas características no son visibles en la oscuridad y por tanto tampoco son necesarias. A estos cambios morfológicos cabría añadir que el cuerpo de estos animales, así como algunos de sus apéndices, suelen ser más alargados, mientras que las alas tienden a reducirse en número o a atrofiarse.

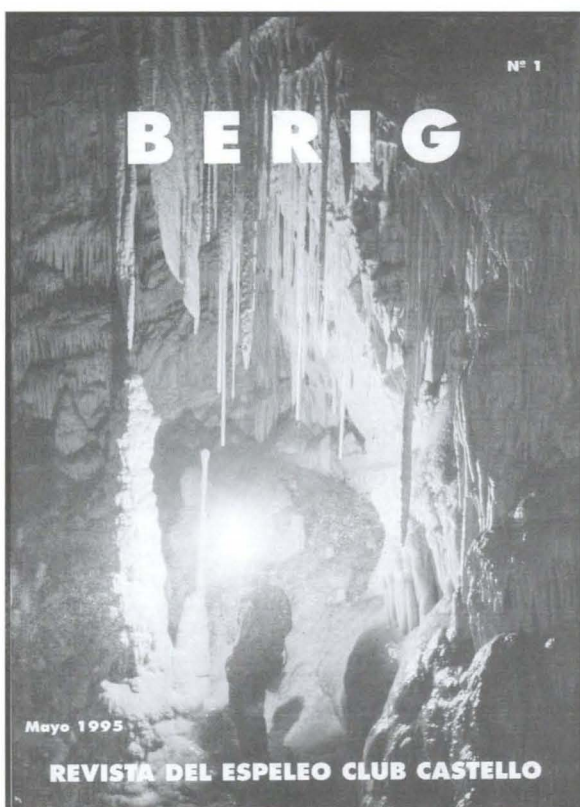
Entre los cambios de índole fisiológica podemos destacar que los artrópodos subterráneos consumen menos oxígeno y, debido a la escasez de alimentos, por lo general son polívoros y son capaces de sobrevivir largos períodos sin ingerir comida, lo que favorece la aparición de un metabolismo más lento. Asimismo, ponen un menor número de huevos, aunque de tamaño mayor, y presentan un desarrollo embrionario que suele ser más largo, así como una reducción en el número de fases larvianas que constituyen su metamorfosis. Además hay que indicar que pueden vivir más tiempo que los artrópodos no cavernícolas, lo que origina que en sus poblaciones encontremos más individuos adultos que juveniles.

Como consecuencia de lo anterior se originan también variaciones en el comportamiento de estos animales que se traducen en una vida bastante reposada en la que frecuentemente suelen aparecer fases de aletargamiento, reduciéndose tanto la agresividad como la facilidad para huir. Por último, señalar igualmente que la perenne falta de iluminación de las cavidades altera los ritmos circadianos de los troglóbios debido a que la actividad de éstos deja de estar regida por los ciclos naturales de luz-oscuridad.

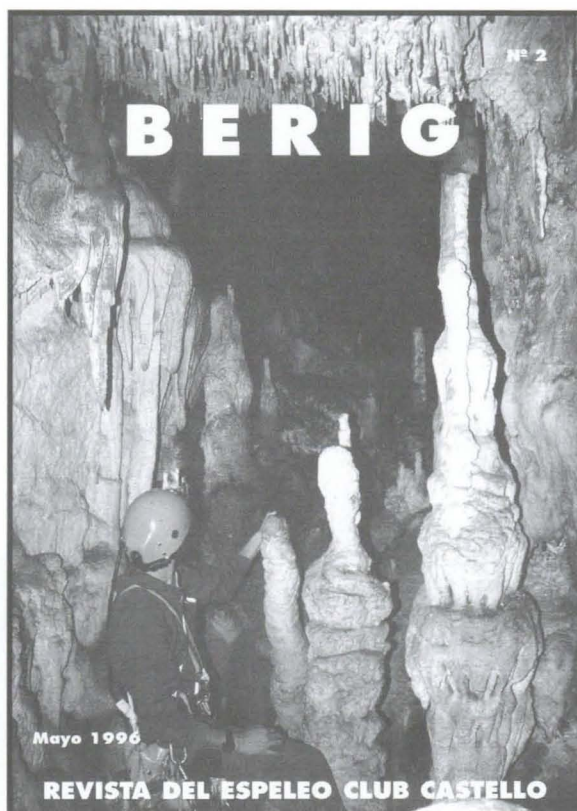
BREVE HISTORIA DE BÉRIG E ÍNDICES DE SUS PRIMEROS 5 NÚMEROS

El Espeleo Club Castelló necesitaba de un medio escrito para poder publicar los trabajos y estudios de sus socios, pues desde siempre, este club se ha caracterizado por una espeleología más científica que deportiva, y sobre todo, por el amor a nuestras comarcas provinciales.

En una primera época, y para satisfacer las incipientes ansias de divulgación espeleológica, el E.C.C. publica entre 1985 y 1987 tres artículos, todos referentes a cavidades subterráneas del término municipal de Cabanes, en el Boletín del Centre d'estudis de la Plana (números 3, 5 y 11). A estas colaboraciones siguen otras muchas en la revista Lapiaz, impulsada por la Federación Territorial Valenciana de Espeleología, entre los años 1988 y 1994.

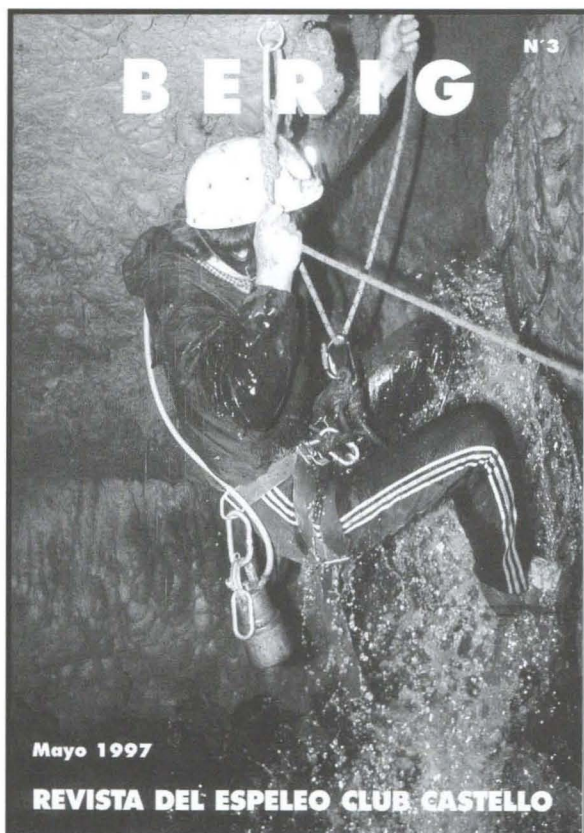


Pero estos artículos esporádicos sólo servían para camuflar la vieja aspiración de muchos espeleólogos castellonenses: la publicación de una revista dedicada íntegramente al mundo subterráneo. Y es en el mes de mayo de 1995, cuando por fin, vemos realizado nuestro sueño.



Sueño que refleja mucho más de lo que a simple vista parece, pues además de ser la primera y única publicación periódica sobre temas espeleológicos provinciales, hemos logrado alterar el pesado lastre al que hacía referencia el artículo "Bibliografía espeleológica valenciana (Publicaciones periódicas 1959-1983)", publicado en el número 13 de la revista Lapiaz (Fernández Peris, José -1984-), donde destacaba en primer lugar, al analizar la distribución geográfica de las publicaciones valencianas, la "... Ausencia de publicaciones en las comarcas septentrionales, cuya causa habría que buscar en las circunstancias adversas que determinan un desigual nivel económico, demográfico y cultural, respecto al resto del País Valenciano. Dentro de este marco habría que incluir el escaso número de sociedades espeleológicas y sus características internas, que imposibilitan hasta la actualidad la aparición de una primera publicación."

Como hemos señalado anteriormente, el primer número de BERIG aparece el mes de mayo de 1995. Era una revista de 48 páginas,



escasamente maquetada y a una columna; la portada, contraportada y las páginas centrales estaban en color, mientras que el resto en blanco y negro. La tirada fue de 500 ejemplares que seguimos manteniendo hasta el momento presente, así como su formato de 294 x 205 milímetros.

Un año más tarde, en mayo de 1996, ve la luz el segundo número. La experiencia del número anterior y la ilusión por la continuidad de la revista hacen que mejore la maquetación, el texto aparece a dos columnas, aunque el número de páginas y el color permanecen inamovibles.

El 3 de octubre de 1997 salió de imprenta el número 3 de BERIG, pero fieles a una idea inicial de periodicidad anual de la revista, ésta lleva impresa en portada la fecha de mayo de 1997. En esta edición se mejora la maquetación mediante el recuadrado de todos los elementos gráficos, así como la unificación de los títulos de los artículos. A partir de este número desaparecen las 2 páginas interiores en color, dejando éste únicamente para las tapas, tanto en su parte exterior como interior.

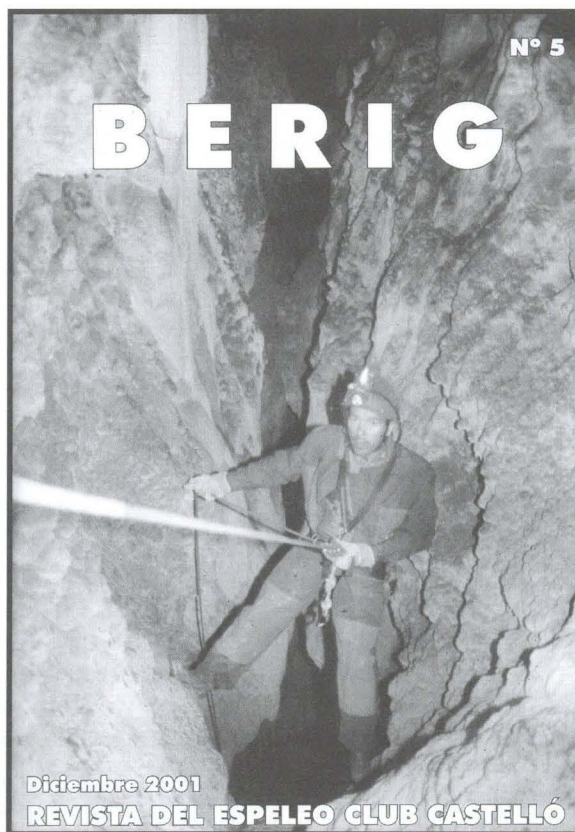
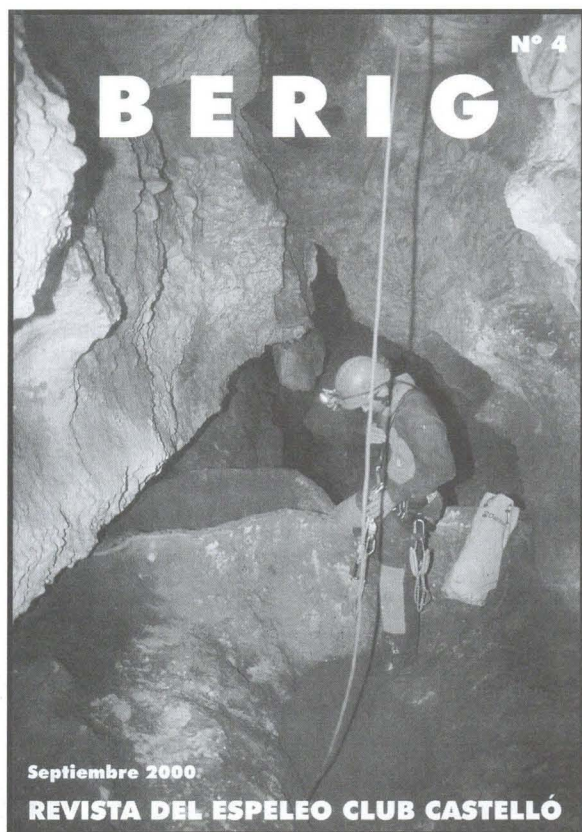
Como ocurre en este tipo de publicaciones sin ánimo de lucro, la falta de compromiso de

ÍNDICE GENERAL DE ARTÍCULOS:

REVISTA - PÁGINAS	Ref.	TÍTULO DEL ARTÍCULO	AUTOR/ES
I - 02	1	Presentación de la revista "BERIG"	Aragón Balaguer, David
I - 03/04	2	Diez años de historia del Espeleología Club Castelló (1984-1994)	Segarra Bort, Miguel
I - 05/10	3	Cueva de los Judíos y alrededores (Torrechiva)	Arenós Domínguez, Joaquín
I - 11/15	4	Cova Santa (Sierra Engarcerán)	Aragón Balaguer, David / Arenós Domínguez, Joaquín
I - 16/19	5	L'Avenc Màxim	Viciano Agramunt, Josep Lluís
I - 20/29	6	Topografías y trabajos del E.C.C.	Arenós Domínguez, Joaquín
I - 30/36	7	Nuevos datos para la caracterización malacológica del Karst de la Serra de Espadán (Castellón)	Albesa, Joaquín
I - 37/38	8	La propiedad de las cosas encontradas	Escorihuela Centelles, Pilar
I - 39/42	9	Cavidades artificiales	Cabo Portolés, Luís Miguel
I - 43/44	10	Espeleoviajes	Ramos Barceló, Juan
I - 45/46	11	Seguridad en espeleología	Ramos Barceló, Juan
I - 47	12	Recetario espeleológico	Serrano, Ana
I - 47	13	Sopa de letras	Renau, Lucía
I - 48	14	Noticario del E.C.C.	Redacción

I - 48	15	Ofertas, Demandas, Avisos	Redacción
II - 02/03	16	Berig	Ramos Barceló, Juan
II - 04	17	Lo recuerdo ...	Colmenares, M ^a . Carmen
II - 05/09	18	La Roca dels Ermitans (Sant Mateu, Castelló)	Viciano Agramunt, Josep Lluís
II - 10/11	19	Apúntate a la espeleología	Escorihuela Centelles, Pilar
II - 12	20	Breves pinceladas sobre espeleobuceo	García-Mochales, Ángel
II - 13/14	21	Fotoespeleo	Redacción
II - 15/17	22	Causas geológicas de la destrucción de las cuevas: La sima Gótica de Caudiel	Ramos Barceló, Juan
II - 18/26	23	Catálogo espeleológico del término municipal de Chóvar	Ramos Barceló, Juan
II - 27/28	24	Cavidades semiartificiales	Cabo Portolés, Luís Miguel
II - 29/30	25	¿Es una ciencia la espeleología?	Aragón Balaguer, David
II - 31/37	26	Cueva del Bolimini (Villafamés)	Espeleo Club Castelló
II - 38/44	27	El archivo espeleológico a través de un programa de ordenador	Arenós Domínguez, Joaquín
II - 45/46	28	Noticiero espeleológico	Redacción
II - 47	29	Recetario espeleológico y pasatiempos	Renau, Lucia
II - 48	30	Publicidad: Diputación de Castellón	Publicidad
III - 02	31	Editorial	Ramos Barceló, Juan
III - 03/04	32	Avance del estudio de las cavidades del término municipal de Aín	Aragón Balaguer, David
III - 05/07	33	Reflexiones sobre la organización de los grupos de espeleología	Aragón Balaguer, David
III - 08/09	34	Una excursión para visitar las pinturas rupestres del arte levantino en la provincia de Castellón	Escorihuela Centelles, Pilar
III - 10/12	35	Las dolinas, su origen y clasificación	Aragón Balaguer, David
III - 13/15	36	L'Home de la pòlvora	Viciano Agramunt, Josep Lluís
III - 16/19	37	Primeros auxilios	Colmenares, M ^a . Carmen
III - 20/23	38	Benassal. La montaña de hierro.	Cabo Portolés, Luís Miguel / Ramos Barceló, Juan
III - 24/29	39	Catálogo espeleológico del término municipal de Almedíjar	Arenós Domínguez, Joaquín
III - 30/34	40	Introducción a la espeleología del término municipal de Borriol	Aragón Balaguer, David
III - 35/41	41	Itinerario cárstico: Forat de l'Horta y Els Ullals (Cabanes, Castelló)	Arenós Domínguez, Joaquín
III - 42/45	42	Simas ciegas en la Tinanza de Benifazá	Ramos Barceló, Juan
III - 46	43	Noticiero espeleológico	Redacción
III - 47	44	Pasatiempos	Barrachina Redón, Yolanda
III - 48	45	Publicidad: Diputación de Castellón	Publicidad
IV - 02	46	Editorial	Gimeno Pérez, Eloy
IV - 03	47	A nuestros lectores	Arenós Domínguez, Joaquín
IV - 04/05	48	Una probable cavitat-santuari ibérica: La Cogonda (Cirat, Alt Millars)	Viciano Agramunt, Josep Lluís

IV - 06/14	49	Complemento al catálogo espeleológico de Caudiel (Alto Palancia, Castellón)	Ramos Barceló, Juan
IV - 15/16	50	Espeleoviajes: El karst de Postojna. Eslovenia	Ramos Barceló, Juan
IV - 17/18	51	Unas notas sobre fotografía	Imbernón Cano, Rogelio
IV - 19/27	52	Inventario de cavidades en las proximidades de Fredes. Tinença de Benifassar (Castellón)	Ramos Barceló, Juan
IV - 15/16	50	Espeleoviajes: El karst de Postojna. Eslovenia	Ramos Barceló, Juan
IV - 17/18	51	Unas notas sobre fotografía	Imbernón Cano, Rogelio
IV - 19/27	52	Inventario de cavidades en las proximidades de Fredes. Tinença de Benifassar (Castellón)	Ramos Barceló, Juan
IV - 28/30	53	El mundo de la espeleología en Internet	Arenós Domínguez, Joaquín
IV - 31/34	54	El nuevo "Avenc del Turio II"	Arenós Domínguez, Joaquín
IV - 35/36	55	Avenc de la Mireta (Benasal)	Arenós Domínguez, Joaquín
IV - 37/42	56	Dos cavidades de Espadilla: Sima de la Peña Saganta y la Cueva del Corral Blanco	Arenós Domínguez, Joaquín
IV - 43/66	57	Les Coves del Tossal de la Font (Vilafamés, Castellón)	Arenós Domínguez, Joaquín
IV - 67/73	58	Flora de las cavidades subterráneas del Tossal de la Font (Vilafamés)	Sanahuja Pavía, Ernesto
IV - 74	59	Una de fobias	Escorihuela Centelles, Pilar
IV - 75/76	60	Pasatiempos y Soluciones a los pasatiempos del número anterior de Berig	Barrachina Redón, Yolanda
V - 02	61	Editorial	Gimeno Pérez, Eloy
V - 03/05	62	L'Avenc de Sant Pere (Traiguera, Castelló)	Viciano Agramunt, Josep Lluís
V - 06/23	63	Catálogo espeleológico de Azuébar (Alto Palancia)	Martí Coronado, José / Ramos Barceló, Juan
V - 24/31	64	Unificación toponímica de las cavidades subterráneas de la Mola de Fanzara	Arenós Domínguez, Joaquín
V - 32/45	65	Catálogo espeleológico de Aín	Aragón Balaguer, David
V - 46/54	66	Espeleología en el término municipal de Xert (Baix Maestrat)	Arenós Domínguez, Joaquín
V - 55/56	67	La espeleología como actividad de ocio	Aragón Balaguer, David
V - 57/58	68	El desconocimiento de la preparación física en la espeleología	Cantavella, Santiago
V - 59/69	69	La informática aplicada a la espeleología	Arenós Domínguez, Joaquín
V - 70/71	70	La Cova del Drac en el siglo XIX	Ramos Barceló, Juan
V - 72/73	71	¿Qué es lo que se puede sacar de las cuevas?	Aragón Balaguer, David
V - 74/75	72	Noticiero	Arenós Domínguez, Joaquín
V - 76	73	Cancionero espeleo-histórico	Internet
V - 77/78	74	Pasatiempos	Barrachina Redón, Yolanda
V - 79	75	Soluciones a los pasatiempos del número anterior de Berig	Barrachina Redón, Yolanda
V - 80	76	Publicidad: Fundación Davalos-Fletcher	Publicidad



muchos socios y la relajación en el ambiente espeleológico del E.C.C. hacen que la aparición del siguiente número se dilate hasta el 3 de noviembre de 2000. El número 4 de BERIG, impreso con fecha de septiembre de 2000, representa una clara evolución de la revista, pasando de las clásicas 48 páginas a las 76 de este número, mejorando también, y de forma muy visible, la presentación y estética de la misma.

Y para completar los 5 primeros números de BERIG, el 2 de enero de 2002, aunque con fecha de diciembre de 2001, aparece el quinto número, con un formato similar al número anterior pero con 80 páginas de densa información espeleológica.

En cuanto al contenido de la revista predomina de una forma abrumadora los artículos sobre el karst provincial, pero principalmente los relacionados con la catalogación espeleológica.

Los aspectos más negativos de la revista son la falta de colaboradores, pues como puede apreciarse en los cuadros inferiores, la gran mayoría de los artículos están firmados por los mismos autores, lo que puede indicar una dependencia total de la publicación hacia ellos y un futuro bastante incierto para la revista. En la actualidad, la tradicional escasez de medios económicos de los

clubes espeleológicos no es un impedimento fundamental para la no confección de publicaciones de este ámbito, sino la falta de compromiso y colaboración hacia estas entidades. La sociedad actual demanda cada vez más, actividades de montaña, cursillos de iniciación a la espeleología, pero siempre como actividad mercantilista. En cambio, las publicaciones espeleológicas no siempre van por esa línea, y la revista BERIG mucho menos.

Las colaboraciones para este tipo de revistas son siempre alturistas, y ese valor, junto con el del compromiso y el trabajo desinteresado por un club, hoy en día no son un ideal en alza.

ÍNDICE POR AUTORES:

Albesa, Joaquín

7

Aragón Balaguer, David

1 - 4 - 25 - 32 - 33 - 35 - 40 - 65 - 67 - 71

Arenós Domínguez, Joaquín

3 - 4 - 6 - 27 - 39 - 41 - 47 - 53 - 54 - 55 - 56 -
57 - 64 - 66 - 69 - 72

Barrachina Redón, Yolanda

44 - 60 - 74 - 75

Cabo Portolés, Luís Miguel

9 - 24 - 38

Cantavella, Santiago 68	37 - 51 - 53 - 59 - 67 - 68 - 69 - 70 - 71 - 72
Colmenares, M ^a . Carmen 17 - 37	Publicidad 30 - 45 - 76
Escorihuela Centelles, Pilar 8 - 19 - 34 - 59	Varios 12 - 13 - 14 - 15 - 28 - 29 - 43 - 44 - 60 - 73 - 74 - 75
Espeleo Club Castelló 26	Viajes 10 - 50
García-Mochales, Ángel 20	
Gimeno Pérez, Eloy 46 - 61	
Imbernón Cano, Rogelio 51	
Internet 73	
Martí Coronado, José 63	
Publicidad 30 - 45 - 76	
Ramos Barceló, Juan 10 - 11 - 16 - 22 - 23 - 31 - 38 - 42 - 49 - 50 - 52 - 63 - 70	
Redacción 14 - 15 - 21 - 28 - 43	
Renau, Lucía 13 - 29	
Sanahuja Pavía, Ernesto 58	
Segarra Bort, Miguel 2	
Serrano, Ana 12	
Viciano Agramunt, Josep Lluís 5 - 18 - 36 - 48 - 62	

ÍNDICE TEMÁTICO:

Bioespeleología general 7	
Catalogación de cavidades 3 - 9 - 23 - 24 - 32 - 38 - 39 - 40 - 42 - 49 - 52 - 63 - 65 - 66	
Concurso 21	
Editorial 1 - 16 - 31 - 46 - 47 - 61	
Estudios de cavidades 4 - 5 - 18 - 22 - 26 - 36 - 41 - 48 - 54 - 55 - 56 - 57 - 58 - 62 - 64	
Geología general 35	
Narraciones y comentarios 2 - 6 - 8 - 11 - 17 - 19 - 20 - 25 - 27 - 33 - 34 -	

El número de artículos sin incluir las editoriales, publicidad, pasatiempos, concursos, etc., es de 53.

ÍNDICE GEOGRÁFICO:

Provincia de Castellón:	
• Aín	32 - 65
• Almedijar	39
• Artana	5
• Azuébar	63
• Benasal	38 - 55
• Borriol	9 - 40
• Cabanes	41 - 72
• Castell de Cabres	42
• Caudiel	22 - 49
• Chóvar	23
• Cirat	48
• Espadilla	56
• Fanzara	54 - 64
• Puebla de Benifasar	42 - 52
• San Mateo	18
• Sierra Engarcerán	4
• Torrechiva	3
• Traiguera	62
• Vilafamés	26 57 - 58
• Xert	66
• Xodos	36
• PROVINCIALES	7 24 - 34
Resto de España:	
• Baleares	70

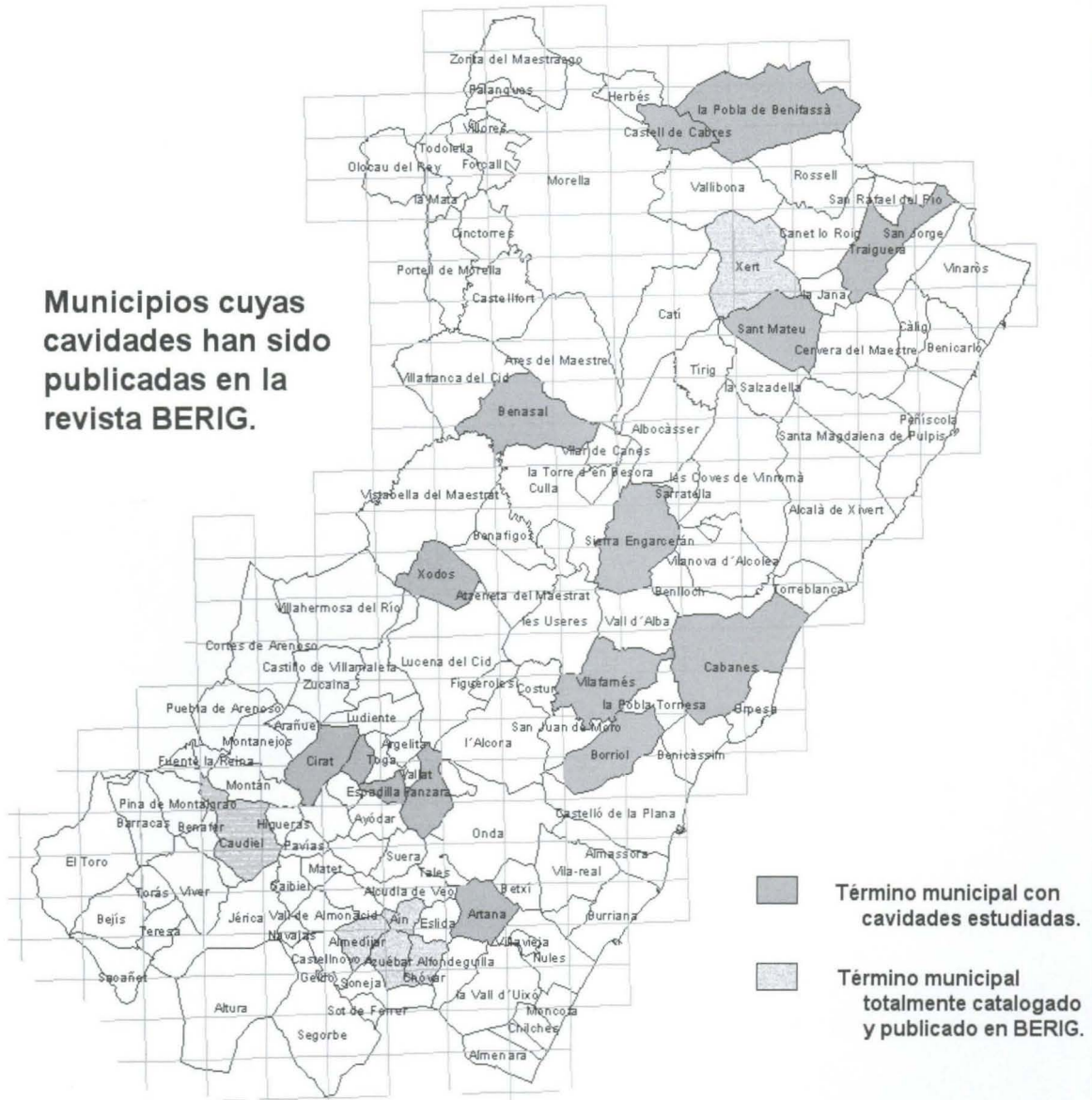
Viajes internacionales:

10 - 50

Sin ubicación geográfica:

1 - 2 - 6 - 8 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 -
19 - 20 - 21 - 25 - 27 - 28 - 29 - 30 - 31 - 33 -
35 - 37 - 43 - 44 - 45 - 46 - 47 - 51 - 53 - 59 -
60 - 61 - 67 - 68 - 69 - 71 - 73 - 74 - 75 - 76

**Municipios cuyas
cavidades han sido
publicadas en la
revista BERIG.**



Para finalizar estas líneas, aportaremos una serie de datos, que aunque fríos, ilustran muy bien lo que ha representado la revista Berig a lo largo de sus 7 años de existencia para la espeleología en general y castellanense en particular:

- Número de revistas de carácter espeleológico en la provincia de Castellón: **1 (Berig).**
- Número de revistas de carácter espeleológico en la Comunidad Valenciana (en la actualidad): **2 (Lapiaz - F.E.C.V.- y Berig - E.C.C.-)**
- En los 5 primeros números de la revista Berig se han impreso un total de 300 páginas de información espeleológica con 116 topografías pertenecientes a 93 cavidades, 135 fotografías, croquis o dibujos en páginas interiores y 26 fotografías en color impresas en hojas de portada y contraportada tanto interiores como exteriores.

NOTICIARIO

CATÁLOGO ESPELEOLÓGICO DE VILAFAMÉS



El Ayuntamiento de Vilafamés tiene previsto publicar a corto plazo el estudio realizado por el **ESPELEO CLUB CASTELLÓ**, titulado "*Catálogo espeleológico del término municipal de Vilafamés*".

En este completo trabajo de catalogación espeleológica presentamos las 25 cavidades y fenómenos subterráneos localizados en el término municipal de esta importante población de la Plana Alta.

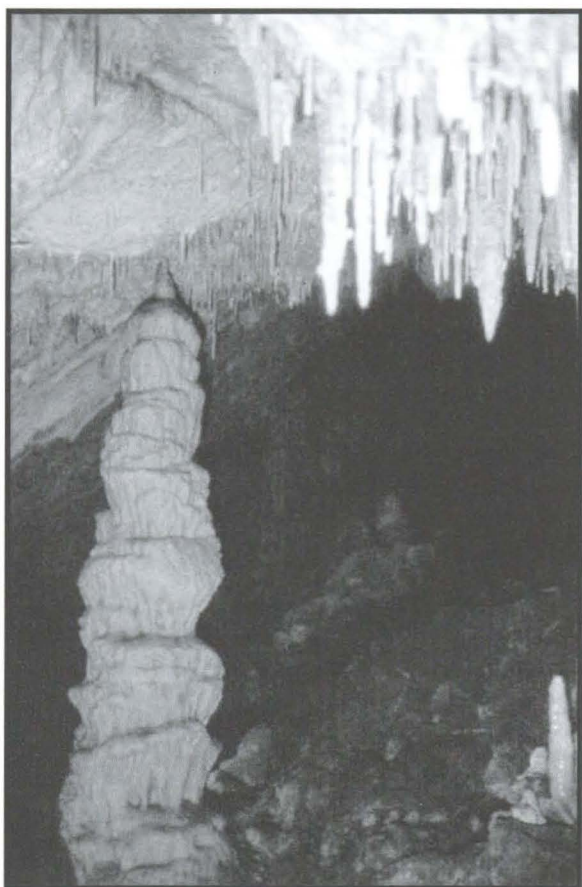
El listado de las cavidades estudiadas, ordenado según su recorrido real, es el siguiente:

COD.	NOMBRE DE LA CAVIDAD	REC. REAL	REC. PLANTA	DESNIVEL
T-01	Coves del Tossal de la Font	2.282 m.	1.427 m.	-69.6 / +5 m
O-01	Cova del Bolimini	121 m.	112 m.	-18.7 m.
B-02	Avenc del Bancal d'en Dolç-2	111 m.	71 m.	-29.8 m.
O-03	Avenc del Morral	81 m.	58 m.	-35.1 m.
O-02	El Clot	45 m.	30 m.	-16.0 m.
T-05	Cova Negra	23 m.	21 m.	-1.0 m.
O-10	Avenc del Segall	22 m.	7 m.	-15.2 m.
B-01	Avenc del Bancal d'en Dolç-1	18 m.	12 m.	-8.0 m.
T-03	Cova Matutano	15 m.	13 m.	0 m.
S-01	Avenc del Mas de Mansia	15 m.	5 m.	-10.1 m.
O-09	Avenc del Abuelo	13 m.	8 m.	-4.3 m.
R-02	Coveta dels Angelets	12 m.	10 m.	+1.0 m.
R-04	Cova del Dimoni	7 m.	7 m.	0 m.
O-05	Coveta d'en Domingo	7 m.	5 m.	-2.8 m.
O-04	Abric de Botifarra	6 m.	4 m.	+2.0 m.
O-08	Cova de la Penella	5 m.	4 m.	0 m.
O-06	Cova de Moró	4 m.	4 m.	0 m.
T-07	Abric de Tossa	3 m.	2 m.	-1.3 m.
T-08	Cova Roja	3 m.	2 m.	-1.0 m.
R-01	Abric del Castell	3 m.	2 m.	0 m.
R-03	Cova de Mallasén	2 m.	2 m.	0 m.
T-06	Cova del Corb	2 m.	2 m.	0 m.
T-04	Cova del Cementeri	1 m.	1 m.	0 m.
O-07	Font de Moró	Tapada		
T-02	La Fordenchana	Impenetrable		

Entre las cavidades catalogadas, destaca por su recorrido el conjunto subterráneo denominado *Coves del Tossal de la Font*, que con sus 2.282 metros de recorrido real, ostenta la segunda posición en la clasificación provincial de recorrido subterráneo en cavidades naturales y la tercera de la Comunidad Valenciana (la primera es la "*Cova de l'Autopista*", situada en El Real de Gandía, con más de 4.500 metros de recorrido real, mientras que la "*Cova de Sant Josep*" de Vall d'Uixó, con

2.750 metros de recorrido es la cavidad provincial de mayor recorrido). Tras esta impresionante cavidad, sólo tenemos otras dos que superen el centenar de metros de este mismo tipo de recorrido.

Atendiendo a los parámetros espeleométricos aquí resumidos, podemos afirmar que estamos ante un término municipal rico en cavidades horizontales de escaso recorrido, que aunque pueda ser muy importante en el ámbito



Formaciones en el interior de les
Coves del Tossal de la Font

arqueológico, desde el punto de vista espeleológico es más bien escaso. Pero como todas las afirmaciones no deben ser nunca taxativas, encontramos también un reducido conjunto de cavidades importantes para disfrutar de un buen recorrido subterráneo y unas interesantes verticales (el pozo más importante y amplio es el que encontramos en el Avenc del Segall, de 14 metros de vertical absoluta, otro pozo de esa misma profundidad aunque algo más estrecho, lo tenemos en el Avenc del Bancal d'en Dolç-2 si penetramos por la boca superior, tras estos dos pozos encontramos una estrecha vertical de 10 metros de profundidad en el Avenc del Mas de Mansia y otra de 9 metros en el interior del Tossal de la Font) por las que poder descender rápidamente hacia las profundidades de este subsuelo.

Animamos desde esta revista a realizar una ruta por las cavidades naturales de la población de Vilafamés, ruta que podemos completar con otras de indudable interés histórico, cultural y natural que unidas a su clima privilegiado y al carácter de sus gentes, hacen de este pueblo una visita obligada para todos los amantes del arte y de la naturaleza.

Joaquín Arenós Domínguez

ÚLTIMAS EXPLORACIONES: SIMA S.P.-1

Reseñamos aquí una cavidad en la que tenemos puestas grandes esperanzas ya que sin duda pasará a formar parte de las grandes cavidades de nuestra Comunidad. Su importancia inicial, que en un principio le atribuimos a su notable carácter vertical, quedó en un segundo plano al alcanzar las galerías horizontales que forman su red activa, por la que circula una pequeña pero constante corriente de agua que confiere un carácter especial a esta cavidad.

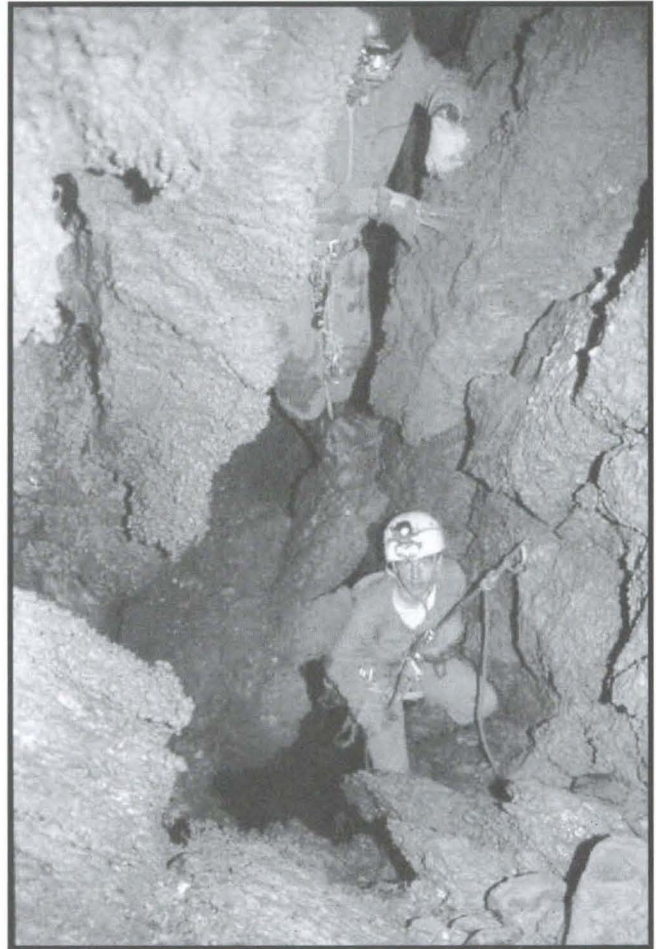
Resumen de exploración.

La sima fue explorada por el E.C.C. en el transcurso de los trabajos realizados en el año 2001, en la Sierra de Espadán. En enero de 2002, con el objetivo de despejar dos incógnitas dejadas el año anterior, se retomaron los trabajos en la cavidad, obteniendo en un principio pocas esperanzas de continuación. La primera de las incógnitas exploradas, situada al oeste de la sala donde desemboca el pozo de entrada, nos condujo, tras

descender algunos resaltes, a una sala inferior ya explorada y de ésta a los pozos ya conocidos. La segunda de las incógnitas, situada en la galería inundada de la base de los pozos, dio mejor resultado y se avanzaron unas decenas de metros por una gatera semi-inundada dejando la punta de exploración en un laminador de techo bajo y pendiente de desobstrucción. Con este resultado se dieron por finalizados los trabajos en la cavidad quedando pendiente la mejora de la instalación de la sima y la topografía de los nuevos tramos explorados.

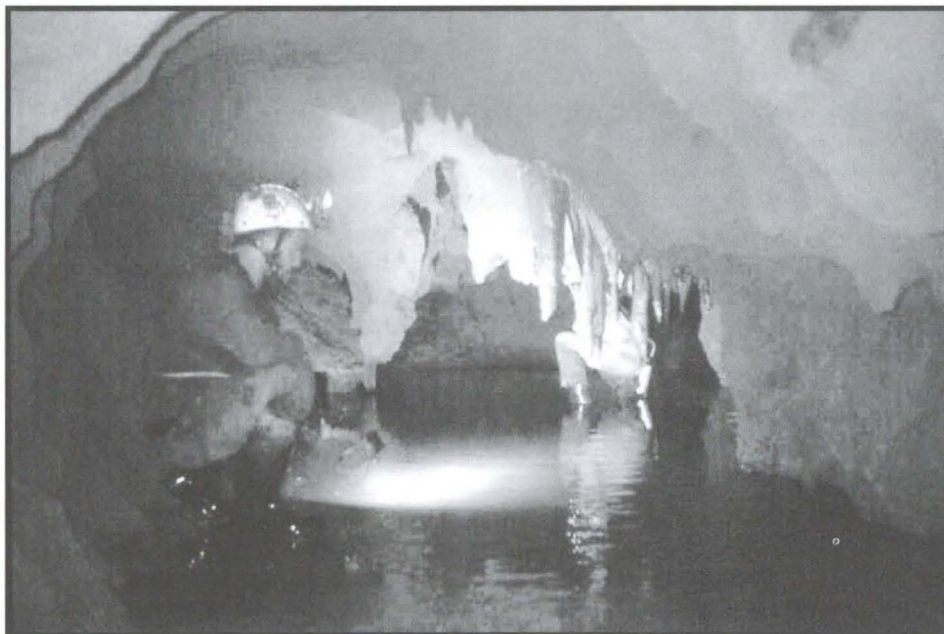
En la primavera de este mismo año se reemprende el trabajo y se vuelve a visitar la cavidad con el objetivo de reinstalar los pozos para facilitar la exploración del laminador final. En el transcurso de esta visita se localiza al final de una galería, entre bloques, una pequeña ventana que después de ser desobstruida nos sitúa en la cabecera de una serie de pozos en los que la acción del agua es evidente; se

alcanza una repisa en la que se abren dos posibles continuaciones dejando en este punto la exploración por falta de tiempo. Dos semanas después se desciende por el primero de los pozos pendientes de explorar que, tras desobstruir algún que otro paso estrecho, nos sitúa en una cómoda galería horizontal en la que se aprecia la huella de una corriente de agua estacional. En el transcurso de esta incursión se reconoce la que en un principio parecía ser la continuación evidente de la cavidad, explorando en el sector norte unos 200 metros de cómodas galerías, deteniéndonos en un cruce de fracturas que dan origen a un caos de bloques recubiertos de arcilla; de regreso a la base de los pozos y explorando el sector sur, que en un principio parecía ser menos prometedor, después de superar una pequeña gatera, la galería nos conduce de pronto a un cruce de fracturas y a una nueva galería perpendicular que nos depara una agradable sorpresa: por esta nueva galería discurre una apreciable corriente de agua que en la mayoría de su recorrido ocupa la totalidad de la galería. Desde el punto de unión con la galería principal exploramos el río en las dos direcciones, deteniéndonos hacia el este o "**río arriba**" en una zona de techo bajo, casi totalmente inundada, en la que el río parece sifonarse. Hacia el oeste o "**río abajo**" el agua nos conduce, tras disfrutar de unos 200 metros de cómodas galerías, a un gran caos de bloques por la base del cual, el río se pierde; trepando a lo alto de este caos nos situamos por encima de esa pérdida, en una gran sala formada por bloques, con un importante revestimiento de arcilla que hace



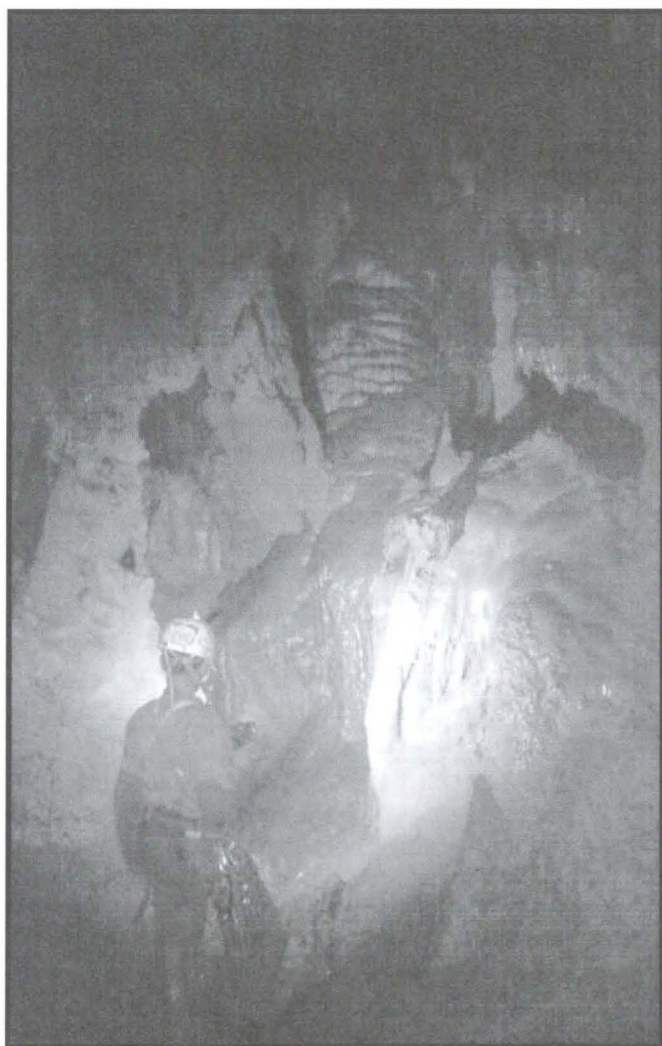
Descendiendo hacia las zonas activas de la cavidad

difícil el avanzar por ella. Cruzando esta sala hacia el oeste nos encontramos con otra sala a más altura y de las mismas características, impidiéndonos de momento, reencontrar el río. En este momento de la exploración, el desarrollo estimado de la cavidad supera los 1.500 metros de recorrido real, alcanzando una profundidad máxima de -80 metros.



Galería "río arriba"

Las siguientes incursiones en la cavidad se centraron en intentar superar el



Acumulación de arcillas en zonas profundas de la cueva

caos de bloques por el que se pierde el río. Forzando pasos entre bloques y realizando una serie de penosas desobstrucciones exploramos el río en el tramo inicial y final bajo la primera sala, deteniéndose la exploración de este sector en una barrera de bloques que separa la primera de la segunda sala a unos cuatro metros por debajo del nivel de la primera.

Por otra parte, en el sector de la galería principal, muy cerca de la base del pozo, se exploró una pequeña galería inundada de techo bajo por la que logramos conectar los nuevos sectores de la cavidad con los que ya se conocían desde el año 2001. Aunque se verifica la conexión, el paso de un sector a otro no es posible de momento, ya que la unión se ha realizado por un estrecho sifón y por una diaclasa de apenas 15 centímetros de anchura que sólo permite la conexión de forma visual. Después de verificar la conexión de todos los sectores

explorados, el trabajo se centra en la exploración de un importante aporte estacional situado al final del sector norte; una escalada en la parte final de este aporte nos sitúa en una galería ascendente que nos conduce a la base de un gran pozo. Desde aquí, a la izquierda parte un estrecho meandro ascendente que acaba colmatado de cantos rodados y que se hace impracticable, y a la derecha se superan una serie de resaltes que nos conducen a unas galerías erosivas que terminan colmatándose con cantos rodados y sedimentos. En la parte baja de este aporte y donde éste se une a la galería principal, se explora y desobstruye un pequeño conducto descendente que nos sitúa en el principio de una estrecha gatera que es necesario desobstruir. Superada ésta, accedemos a una pequeña sala en el fondo de la cual se abre un sifón por el que desaparece el agua procedente del aporte explorado; de regreso al cruce de la galería principal con este aporte, se explora otra galería de techo bajo que desemboca en el techo de la sala del sifón, deteniéndose en este punto la exploración de sector.

Los últimos trabajos se han dirigido hacia lo que denominábamos sifón terminal ("**río arriba**"), que tras varios intentos para ser superado y después de una desobstrucción que hizo bajar el nivel del mismo, hemos podido forzarlo y acceder a una prometedora red de galerías activas que se desarrollan al otro lado de este sifón, quedando por el momento pendientes de exploración.

Los trabajos de topografía, desarrollados paralelamente con los de exploración, alcanzan actualmente más de 1000 metros de galerías, estando pendientes de topografiar todas las galerías secundarias, aportes, las salas del sector oeste y el nuevo sector tras el sifón "río arriba".

Las características y desarrollo de esta gruta hídricamente activa, la sitúan en los lugares de cabeza de las cavidades de nuestra provincia, pudiendo asegurar que le corresponde un segundo lugar en lo que se refiere a ríos subterráneos después de la Cova de Sant Josep (Vall d'Uixó), y en cuanto a recorrido, en estos momentos podemos clasificarla en cuarto lugar, aunque esperamos que con el avance de los trabajos de topografía y exploración supere este puesto.

PROYECTO SICE -CS

Desde hace más de una década el **ESPELEO CLUB CASTELLÓ** ha materializado el anhelo de un catálogo espeleológico de la provincia de Castellón en una tangible realidad a través del **Proyecto SICE-CS** (Sistema Informático de Catalogación Espeleológica para la provincia de Castellón).

La evolución de los datos que contiene el programa informático, núcleo del **Proyecto SICE**, queda reflejada en el cuadro siguiente, donde podemos reseñar las 828 topografías de cavidades castellonenses digitalizadas y accesibles desde la base de datos, o las más de 3.300 cavidades catalogadas, de las que 993 están referenciadas geográficamente con la opción de exportarlas a otros programas de posicionamiento geográfico o G.I.S. (Sistemas de Información Geográfica) y situarlas sobre las cartografías correspondientes, pudiendo imprimirse toda esta información en un listado de más de 2.500 hojas. El trabajo realizado es arduo, por lo que agradecemos desde estas líneas la importante colaboración económica prestada por la **Excma. Diputación Provincial de Castellón**, concretamente al **Área de Medio Ambiente**, dentro de las actividades que anualmente realiza encaminadas al desarrollo rural y protección y conservación del medio ambiente.

La información contenida en el **Proyecto SICE** es de vital importancia en:

- Estudios medioambientales sobre contaminación de suelos y aguas subterráneas.
- Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental.
- Base de datos para posibles aprovechamientos turísticos de determinadas cavidades o zonas para su inclusión en programas de Turismo en el Medio Rural y Turismo Activo: Senderismo, actividades de aventura, recorridos subterráneos, etc.
- "Catálogo de cuevas, simas y demás cavidades subterráneas de la Comunidad Valenciana", tal como ordena la Ley 11/1994 de 27 de diciembre de la Generalitat Valenciana, en su artículo 16.
- Elaboración de Planes de emergencia y Protección Civil.

Debido a la importancia de estos datos y para evitar un uso comercial de los mismos, el **ESPELEO CLUB CASTELLÓ**, de acuerdo con la Ley de la Propiedad Intelectual, se reserva el uso de esta información de carácter espeleológico, facilitando en soporte digital o impreso y en formato propio o formato PDF, los informes que precise cualquier persona o entidad que lo solicite por escrito y con una adecuada justificación.

Joaquín Arenós Domínguez

FECHA	CUEVAS	BIBLIOGRAF	REF.BIBLIOGR.	SALAS/POZOS	VISITAS	IMÁGENES	TOPOGRAF.	COORD.	PROGRAMA
11/1991	2.265	195	1.467	196	209	0	0		Quick-BASIC
03/1992	2.308	201	1.553	199	215	0	0		Quick-BASIC
08/1992	2.365	204	1.570	380	286	0	0		Quick-BASIC
05/1996	2.611	483	2.983	514	602	3 FOTOS	0		Quick-BASIC
07/1997	2.824	576	3.439	547	734	3 FOTOS	0		Quick-BASIC
01/1998	2.836	584	3.378	562	760	0	5		ACCESS/97
12/1998	2.918	678	3.684	747	1.141	0	325		ACCESS/97
08/1999	2.991	696	3.824	776	1.417	90	499		ACCESS/97
11/1999	3.007	716	3.905	784	1.426	101	538		ACCESS/97
11/2000	3.075	744	4.115	806	1.540	131	579		ACCESS/97
01/2001	3.082	757	4.216	808	1.564	132	580		ACCESS/97
08/2001	3.190	775	4.341	858	1.829	227	714		ACCESS/97
12/2001	3.221	779	4.369	875	1.940	277	749		ACCESS/97
02/2002	3.234	796	4.540	894	1.986	290	775		ACCESS-XP
05/2002	3.236	800	4.573	899	2.006	301	793	902	ACCESS-XP
07/2002	3.255	806	4.586	905	2.049	310	805	928	ACCESS-XP
12/2002	3.304	820	4.684	912	2.152	337	828	993	ACCESS-XP

La revista **BERIG**
se publica con la
colaboración de la



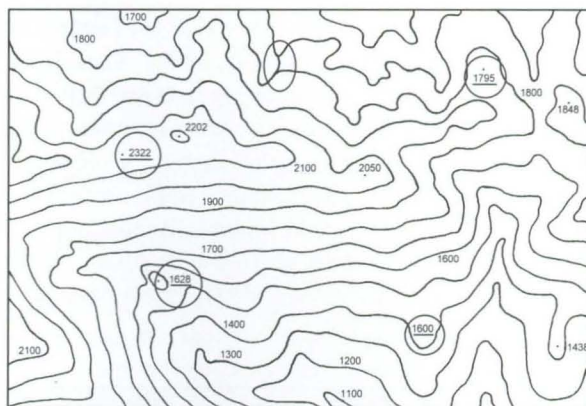
DIPUTACIÓ
D E
CASTELLÓ

SOLUCIONES A LOS PASATIEMPOS DE LA REVISTA BERIG Nº 5

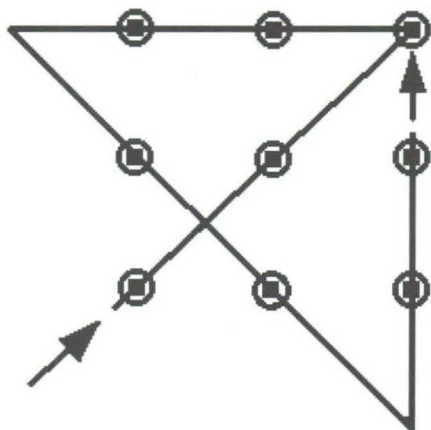
CURVAS DE NIVEL.

Los cinco errores cometidos son (ver indicaciones en el mapa):

1. Arriba: las curvas de nivel se cortan (esto no representa físicamente nada).
2. El pico de la cota 1.795 se encuentra entre las curvas de 1.800 y 1.900 metros.
3. Se encuentra un pico con la cota 2.322, pero no se encuentra la curva de nivel de 2.300 metros.
4. El pico de la cota 1.628 se encuentra dentro de una curva interior a las curvas de nivel de 1.500 y 1.600 metros.
5. La cota 1.600 figura sobre la misma curva de nivel de la cota 1.400.



PUNTOS Y LÍNEAS



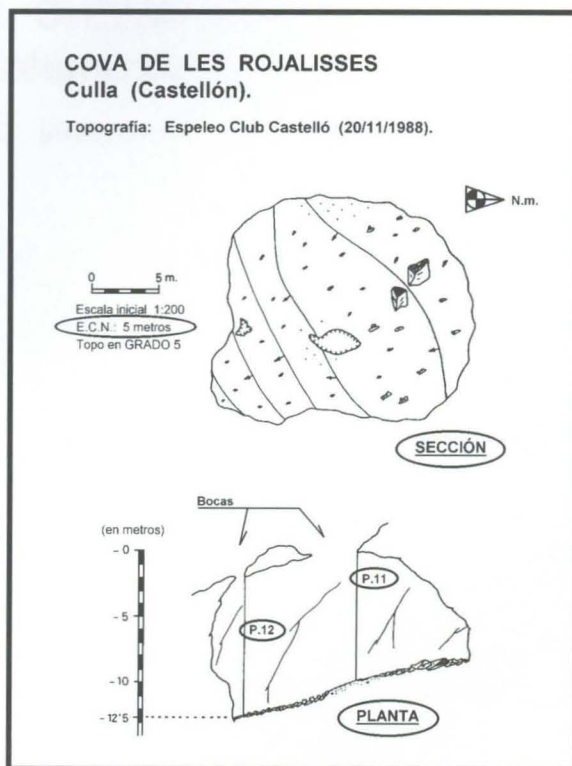
LA TORTILLA DE LOS ESPELEÓLOGOS.

Puede parecer a primera vista que hay que dar 25 euros al que pone 5 huevos y 15 euros al que pone 3 huevos, pero a poco que se piense se verá que no es así.

Entre los tres comen 8 huevos, lo que quiere decir que salen a $8/3$ de huevo cada uno. Si Juan paga 40 euros por sus $8/3$, se está valorando cada tercio de huevo a 5 euros, o, lo que es lo mismo, cada huevo a 15 euros, y a este precio habrán de cobrar los otros dos los huevos que ponen de más, que, evidentemente, son los que aportan menos los que comen: $5 - 8/3$ en el caso de Ximo y $3 - 8/3$ en el caso de David, es decir, $7/3$ y $1/3$ respectivamente, por lo que corresponden 35 euros a Ximo y 5 a David.

TOPOGRAFÍA CON ERRORES.

Los 5 errores fáciles de localizar están marcados con una elipse en la topografía, pero aparte hemos de saber que la topografía representa una sima y no una cueva, por lo que el topónimo correcto es el AVENC DE LES ROJALISSES, perteneciente al término municipal de BENAFIGOS y no al de Culla como indica el plano.



EL CORDEL DE LA TIERRA.

Un sencillo cálculo demuestra que la holgura que obtenemos al alargar, en los dos casos, el cordel, es idéntica. El cordel se separa 16 centímetros tanto de la tierra como de la naranja.

Siendo R el radio de la esfera (la Tierra o la naranja), el cordel ajustado mide $2\pi R$. Cuando le agregamos un metro, el cordel pasa a medir $2\pi R + 1$. Para saber que radio tiene esta nueva circunferencia, basta con sacar 2π como factor, y resulta: $2\pi(R+1/2\pi)$. El nuevo radio mide, entonces, $R+1/2\pi$. La holgura mide 1 metro dividido por 2π , lo que da aproximadamente 16 centímetros. Vale decir que no importa el valor de R ; ya sea enorme o

pequeño, el metro que se agrega a la circunferencia trae consigo una holgura de 16 centímetros.

EL RIEL DILATADO.

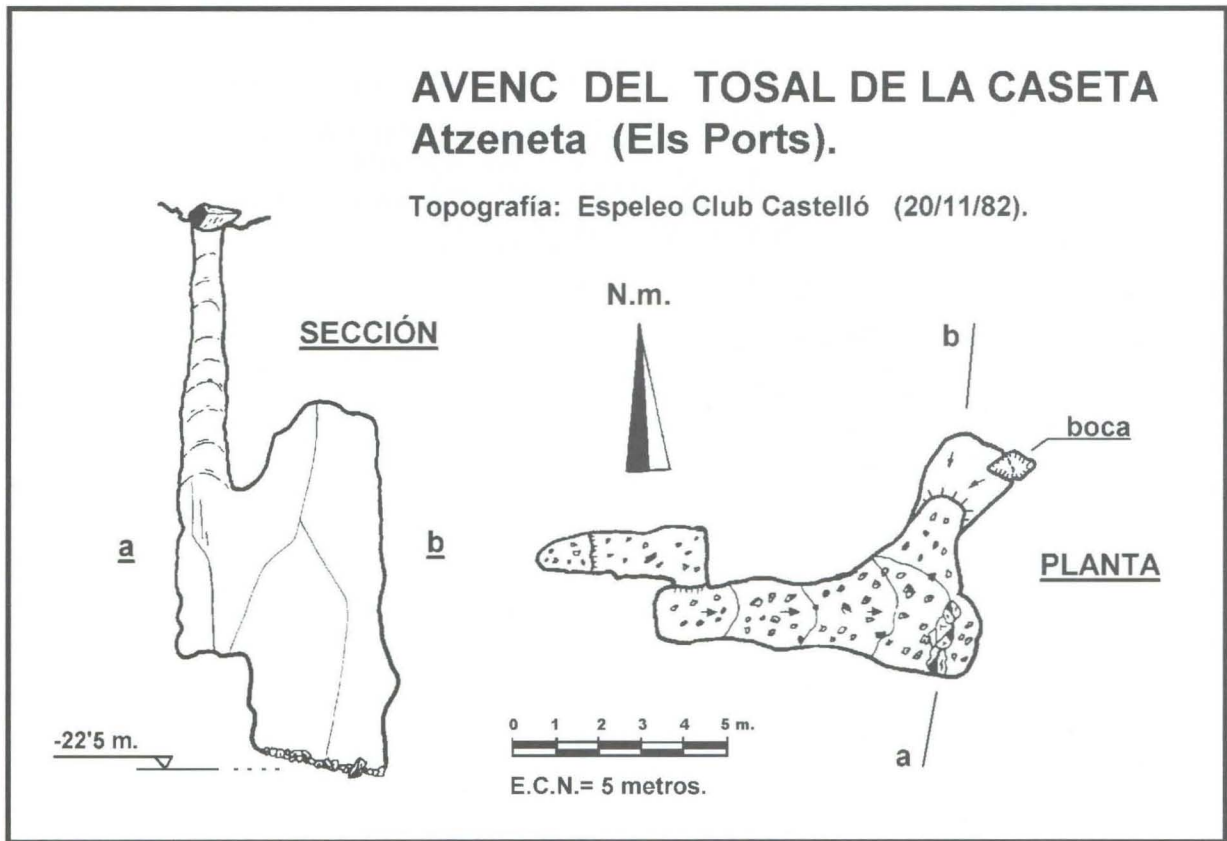
Como la longitud total del riel es ahora de 502 metros, cada mitad tendrá 251 metros. Aunque es evidente que la joroba adoptará una forma curva, podemos hacernos una idea de la situación suponiendo que son dos rectas, articuladas en el punto medio. Bajo esta suposición obtenemos una estimación de la altura x aplicando el teorema de Pitágoras: $x = \sqrt{251^2 - 250^2}$. Esto da, aproximadamente ¡22 metros!.

Seguro que su intuición volvió a fallar. Edúquela.

PASATIEMPOS

TOPOGRAFÍA CON ERRORES.

Al igual que en el número anterior de BERIG, presentamos una topografía inédita y real de la provincia de Castellón, aunque tiene 7 errores de todo tipo que debemos encontrar.



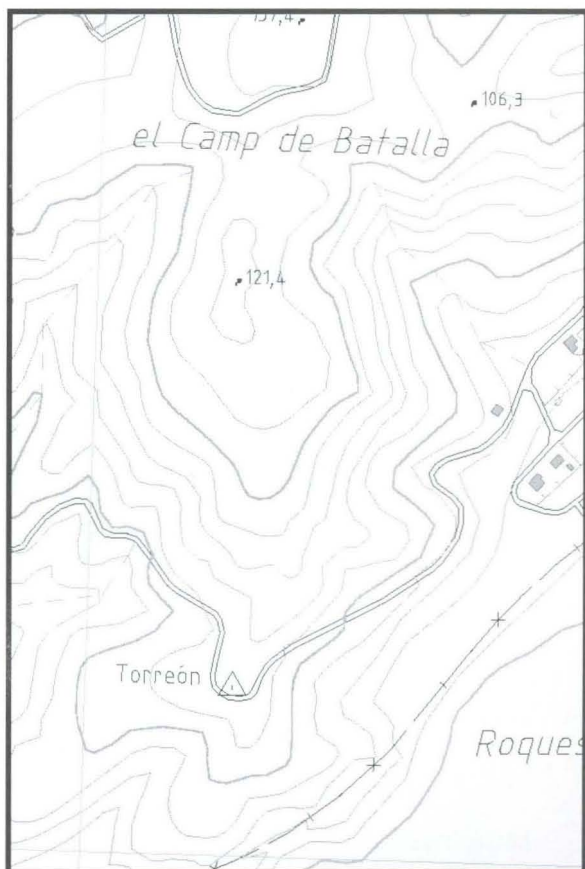
SITUACIÓN DE CAVIDADES.

A continuación hay 10 coordenadas que corresponden a diferentes cavidades de la provincia de Castellón, pero hay una que no corresponde a ninguna cavidad. ¿Sabes cual es?.

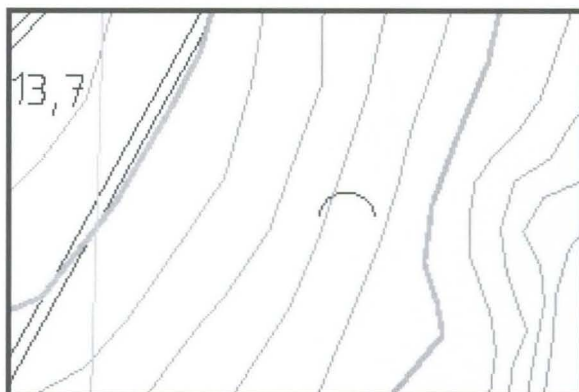
- | | | |
|-----|----------|-----------|
| 1. | X=253438 | Y=4438824 |
| 2. | X=253305 | Y=4441721 |
| 3. | X=252388 | Y=4439804 |
| 4. | X=252502 | Y=4438095 |
| 5. | X=746301 | Y=4502405 |
| 6. | X=711199 | Y=4408396 |
| 7. | X=730040 | Y=4460050 |
| 8. | X=248650 | Y=4442750 |
| 9. | X=252818 | Y=4447183 |
| 10. | X=253473 | Y=4438907 |

TROZO DE UN MAPA.

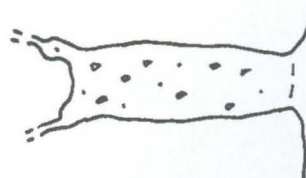
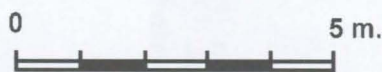
Intenta localizar a que término de la provincia de Castellón pertenece este trozo de mapa y sitúa las cavidades que pueda tener.



Como este trozo es muy fácil, prueba con este otro del mismo término municipal obtenido del mismo mapa a escala 1:10.000.

**CAJÓN DE SASTRE.**

Como en un número anterior de la revista BERIG no pudimos incluir esta topografía por problemas de espacio, no nos resistimos a olvidarla en un cajón del archivo del club. Es por ello que la incluimos aquí transformada en un acertijo. ¿A qué población corresponde la cavidad topografiada?, ¿en qué artículo debería haber sido publicada?.

CUEVA LOS TORMOS**PLANTA****ALZADO**

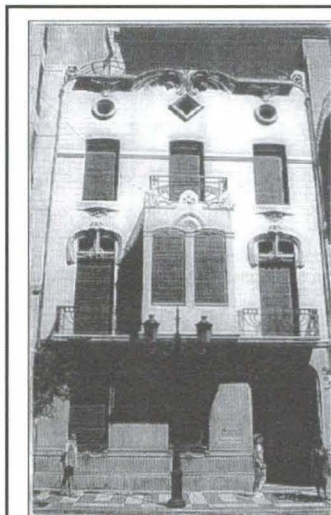
Topografía: E.C.C. (12-05-2001)

FUNDACION DAVALOS • FLETCHER

"LA FUNDACION DE CASTELLON"

les invita a participar en las actividades que patrocina, o en las que colabora:

- 13 al 22/12 - Exposición colectiva de pintores castellonenses a beneficio de S.O.S. Children.
- 21/12 - 20:30 h. - Iglesia San Vicente Ferrer - Concierto de Navidad a cargo de la "Coral Juan Ramón Herrero".
- 21/12 - 22:30 h. - Teatro Principal - Representación del "Betlem de la Pigà".
- 11/01 - 20 h. - Teatro Principal - Representación de la ópera "Dido y Eneas", en versión concierto, por la agrupación coral L'Academia d'Orfeu.
- 7 al 23/02 - Exposición "25 Aniversario de la Coral Vicent Ripollés".
- 22 y 23/02 - Teatro Principal - Representaciones del musical "José y el maravilloso abrigo de los sueños en technicolor", de Andrew Lloyd, por la Asociación cultural Avalon Troupe.
- 21 al 30/03 - Exposición XII Concurso Internacional de Fotografía Taurina, organizado por el Club Taurino de Castellón, y VI Premio Nacional de Cerámica Taurina, organizado por la Peña taurina "La Revolera".



FUNDACION DAVALOS • FLETCHER

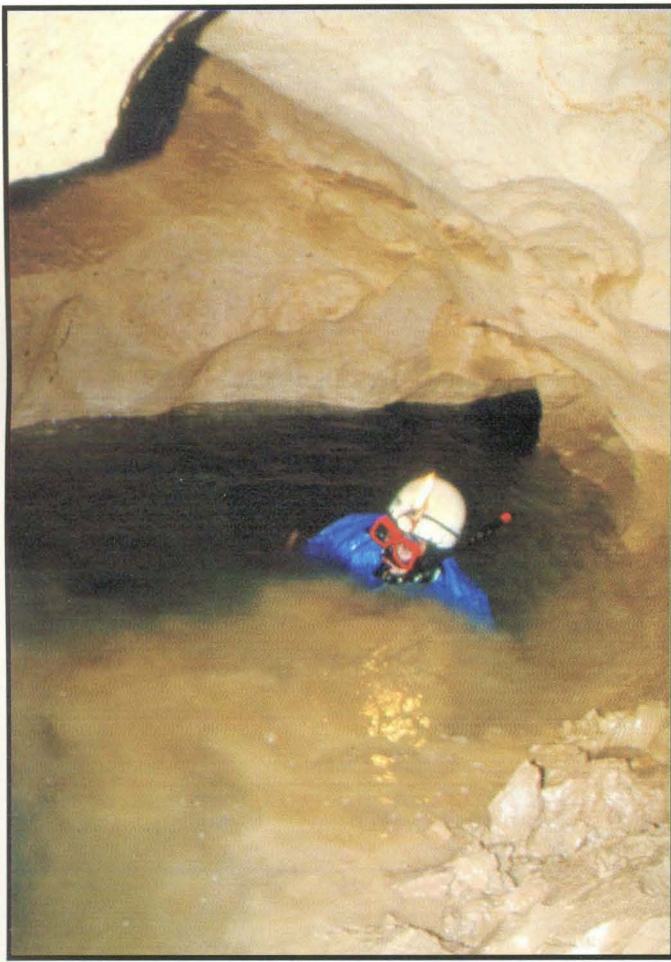
"LA FUNDACION DE CASTELLON"

Información:

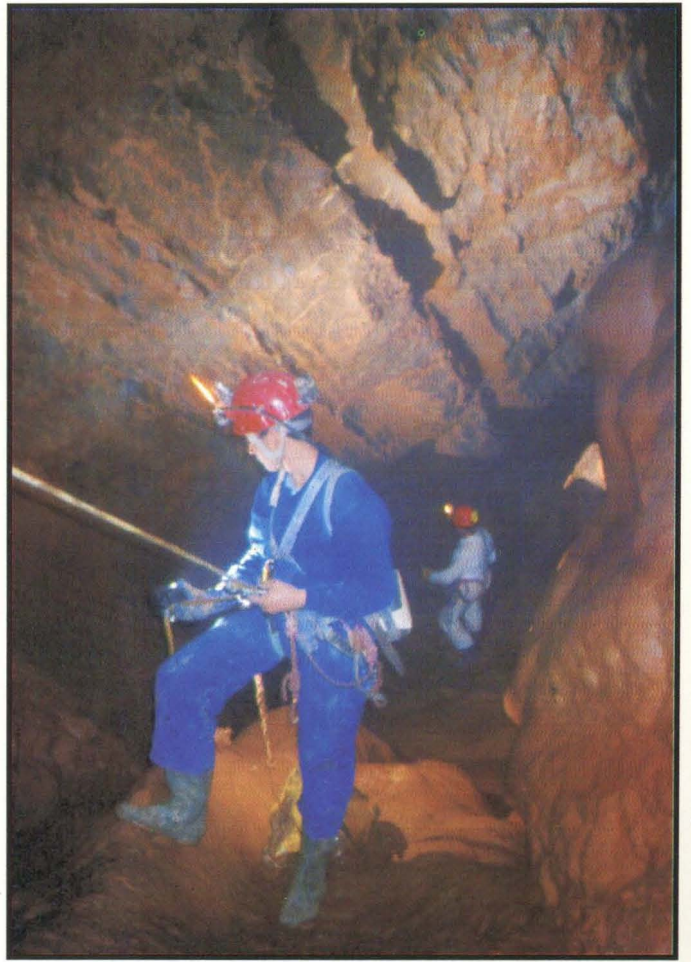
Gasset, 5 - 12001 CASTELLÓN
Telf. 964 223478 - Fax 964 260271

Sala de exposiciones:

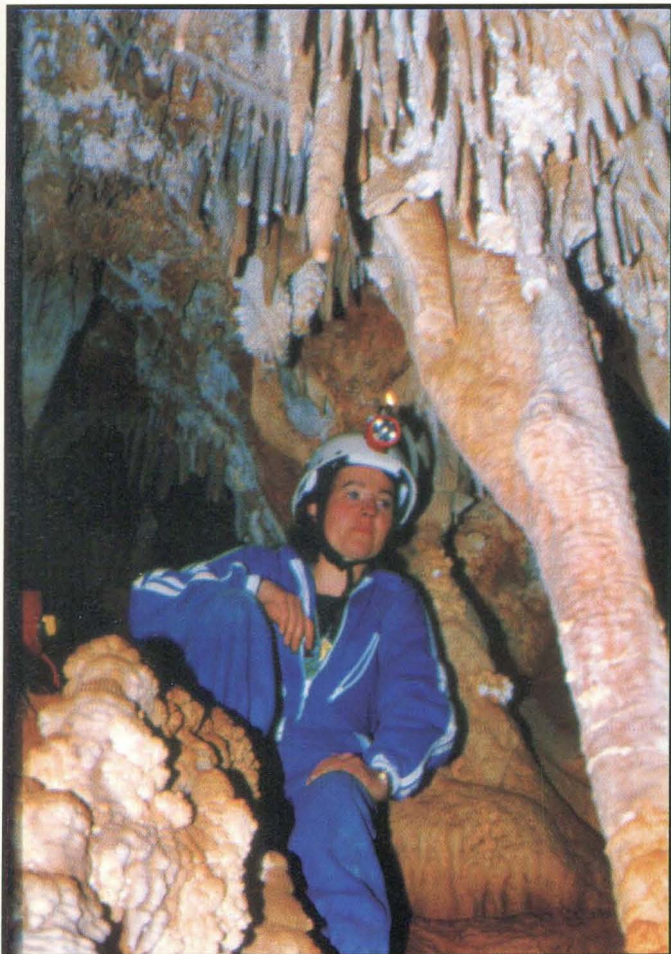
Isaac Peral, 12 - 12001 CASTELLÓN
Laborables: 18 a 21 h. - Festivos: 11 a 14 y 18 a 21 h.



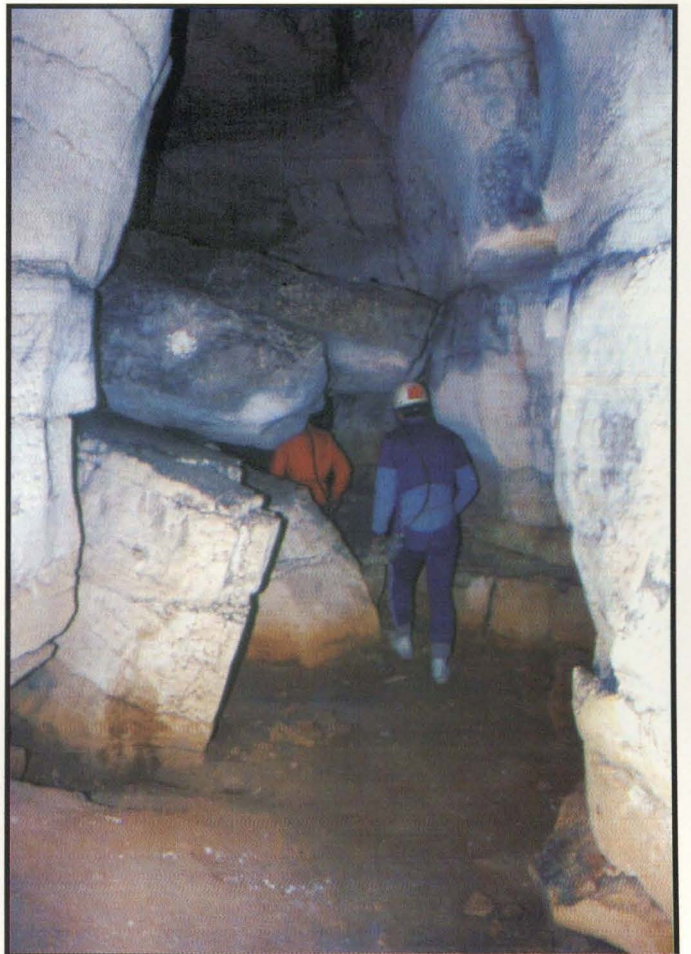
Font del Molinar (Xert)



Cueva Cirat (Montán)



Cova de l'Artiga (Costur)



Forat de Cantallops (Ares)

