

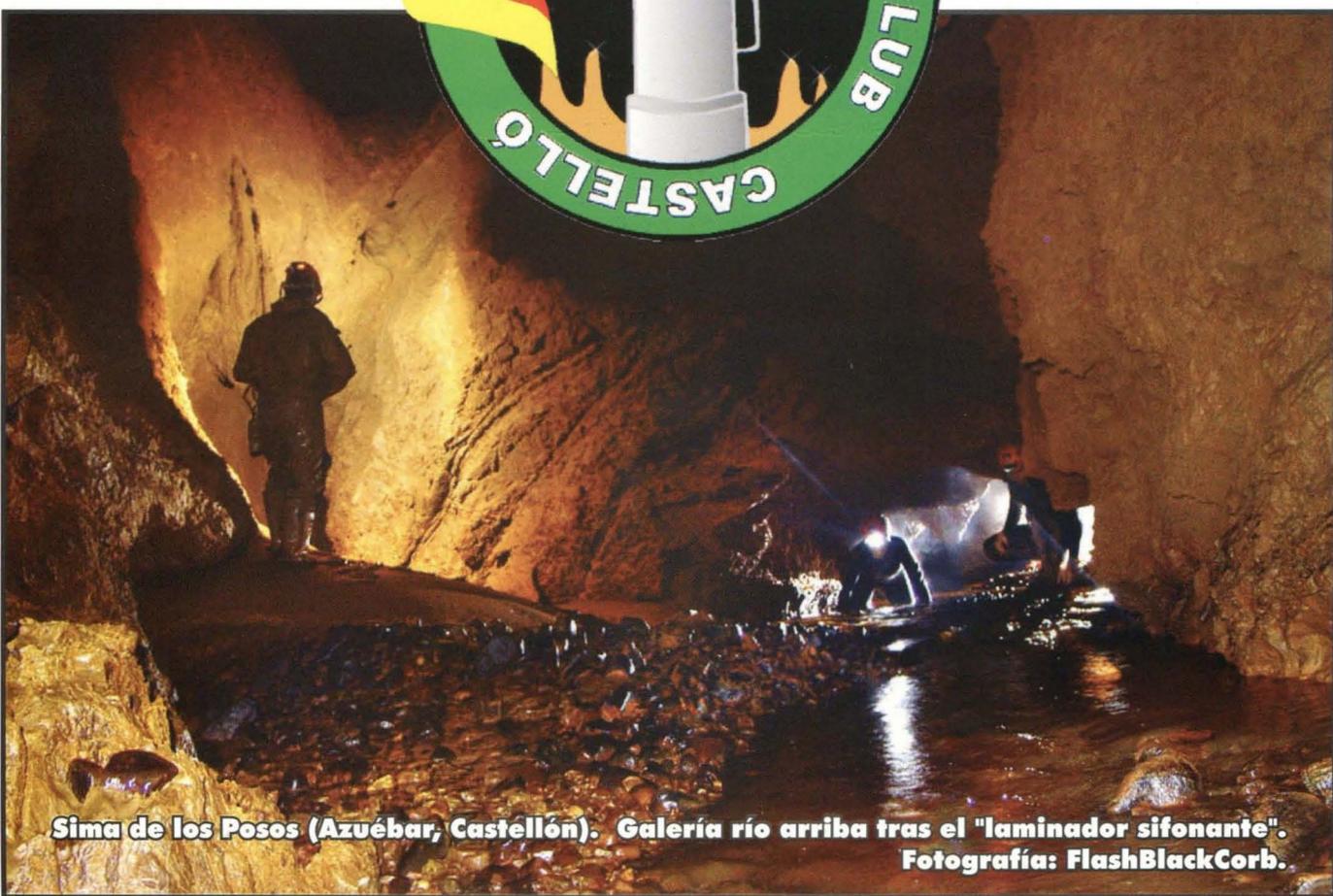
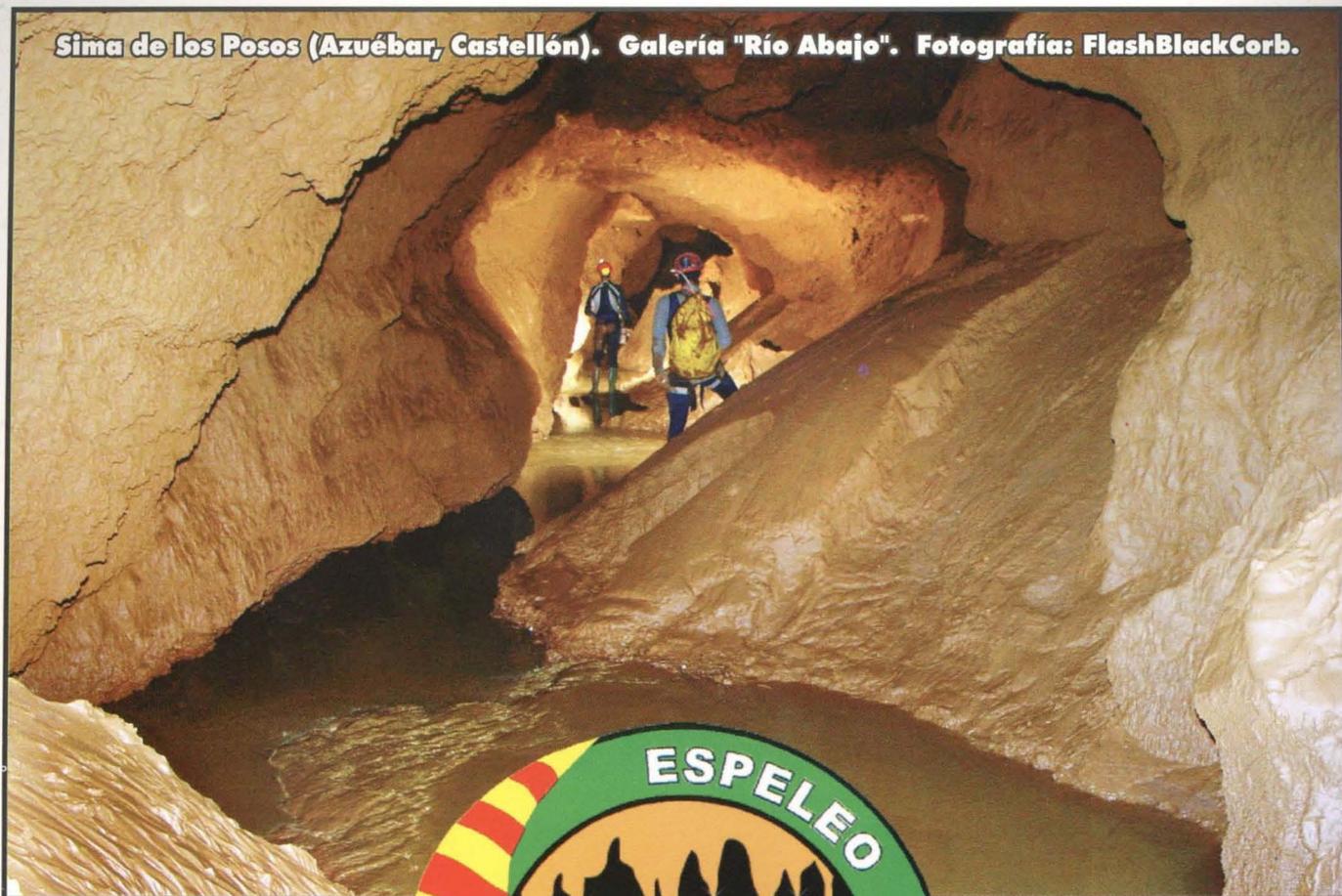
Nº 7

BERIG

Marzo 2006

REVISTA DEL ESPELEO CLUB CASTELLÓ

Sima de los Posos (Azuébar, Castellón). Galería "Río Abajo". Fotografía: FlashBlackCorb.



Sima de los Posos (Azuébar, Castellón). Galería río arriba tras el "laminador sifonante". Fotografía: FlashBlackCorb.

Publicaciones del
Espeleo Club Castelló
BERIG Nº 7

Marzo de 2006

Edita:
Asociación Cultural BERIG
Apdo. 164
12080 - CASTELLÓ

ecc@stalker.es

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

CONSEJO DE REDACCIÓN

David Aragón
Joaquín Arenós
Santi Cantavella
Andrés Sánchez
Juan Ramos
Josep Lluís Viciano

COLABORADORES

Cesar Usó

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
Condicionantes del desarrollo espeleológico en el término municipal de Borriol.....	4
Cavidades difíciles de localizar.....	6
Notas sobre la Cueva Cerdaña (Benafer).....	10
Lladres i roders. Els Forats de Pepurro (Culla, Castelló).....	15
Catálogo de cavidades del término municipal de La Serratella.....	17
Avenc del Mas Nou. Les Coves de Vinromà.....	32
Catálogo de cavidades del término municipal de Soneja (1ª Parte).....	34
Espeleoterapia.....	39
Aventura espeleológica en la isla de Papúa.....	42
Hallazgo de una cueva inédita con enterramiento del Bronce.....	50
Ensayo sobre la contribución al campo semántico de la espeleología.....	52
Catálogo de cavidades del término municipal de Les Useres (2ª Parte).....	59
¿Cuántas cavidades subterráneas existen en la provincia de Castellón ?.....	65
Pasatiempos y soluciones del numero anterior.....	71

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: Sima de los Posos (Azuébar, Castellón). Galería "Río Abajo". Fotografía: FlashBlackCorb.

CONTRAPORTADA: Cueva Cerdaña (Benafer, Castellón). Columna característica de la sala principal. Fotografía: Bernardo Collado y Antonio Romero.

Donació

Pág. 1

ESPELEO CLUB CASTELLÓ

15 MAR 2006



EDITORIAL

Joaquín Arenós Domínguez
Vocal de trabajos y publicaciones

Cada vez resulta más fácil comprobar que *"los políticos"* son una clase especial de seres humanos. Nos enseñan a proteger el medio natural, legislando a favor del desarrollo de grandes urbanizaciones. En un mismo discurso hablan de la aprobación de entornos naturales protegidos junto con el deseo de crear más terreno urbanizable. ¡Paradojas del lenguaje!

Pero descendiendo a nuestro ámbito territorial más próximo, no podemos olvidar la desaparición de la Consellería de Medio Ambiente y la integración de sus funciones en la actual Consellería de Territorio y Vivienda, es decir, el órgano supremo en el desarrollo urbanístico valenciano es el que debe salvaguardar nuestros valores naturales. Paradoja difícil de entender pero fácil de explicar para *"los políticos"*: Lo fundamental es la protección del medio ambiente, por lo que es lógico que el órga-

no que se encargue de velar por su efectiva protección, esté totalmente integrado y unido con el que puede posibilitar su degradación, y su coordinación sea total. Desde el punto de vista conservacionista, este planteamiento resulta totalmente sensato, aunque simplemente falla la base, pues lo fundamental para el ser humano suele ser el beneficio inmediato, el aspecto económico de los bienes; y para muestra un botón, de la denominación de la Consellería ha desaparecido incluso la palabra *"Medio Ambiente"*, cuando según ellos, la protección del medio natural es lo fundamental.

El malestar por las continuas agresiones que sufre el entorno natural valenciano, es general en los colectivos conservacionistas y ecologistas. Malestar al que los espeleólogos nos sumamos por un sinnúmero de agresiones a nuestro entorno más preciado, el frágil y



delicado mundo subterráneo. Sólo en la provincia de Castellón podemos enumerar las agresiones sufridas en las cuevas de la zona del "**Avenc de Bellver**" (término municipal de Oropesa), con la desaparición de más de 5 cavidades por la urbanización que en esa zona se está ejecutando. La construcción del parque eólico "**Alto de las Casillas II**", en el término municipal de Pina de Montalgrao, sobre la zona fracturada de "**Las Cárcamas**", la "**Cueva Cerdaña**" y otras cavidades subterráneas. La afección sobre "**L'Ulla**" de Cabanes y su acuífero, por el proyecto de construcción de un vial rápido entre las poblaciones de Cabanes y Oropesa. La gigantesca urbanización "**Marina-Golf**" y "**Mundo Ilusión**" que afectan gravemente a todo su entorno natural, en el que se incluyen numerosas cuevas y simas de las poblaciones de Oropesa y Cabanes. Proyecto de urbanización (con su correspondiente campo de golf) en el entorno de la "**Font del Molinar**", en el término municipal de Xert, con un desarrollo urbanístico exagerado y una importante afección a todos los acuíferos de la zona, en el que también se incluye el acuífero por donde se desarrolla la cavidad subterránea más importante, en su género, de la comarca.

La lista de agresiones al medio subterráneo podría continuar con un sinfín de proyectos urbanísticos difíciles de comprender

desde una perspectiva NO ECONÓMICA, pero la agresión a nuestro entorno espeleológico accesible es ridícula si la comparamos con el grave impacto que estos proyectos ocasionan a las aguas subterráneas, tanto de contaminación de acuíferos como por los descensos drásticos de niveles piezométricos generales. El problema es muy serio, y su solución no consiste en realizar sondeos muy profundos hasta obtener los recursos hídricos suficientes como apuntan algunos políticos. Esa solución es simplemente "*el pan para hoy y el hambre para mañana*", el beneficio inmediato a cualquier precio.

Los movimientos ciudadanos y ecologistas de la provincia de Castellón, han dado un buen ejemplo de saber hacer y actuar en la dura lucha contra una carretera trazada sin ningún criterio ambiental, afectando gravemente a una cavidad subterránea de importancia mundial. Estos movimientos han sentado un precedente que todas las Administraciones Públicas tienen en cuenta, pero hay que seguir presionando para conseguir un medio natural menos degradado. Nosotros los espeleólogos somos los primeros que tenemos que intentar conseguir unas cavidades subterráneas más saludables, no podemos ser ajenos a la defensa del medio que más apreciamos, por el que vivimos y sufrimos.

Durante el mes de abril de 2006, entrará en funcionamiento un nuevo servidor de información espeleológica sobre las cavidades subterráneas de la provincia de Castellón. La información que ofrecerá este servicio estará disponible a través de Internet, en la dirección www.cuevascastellon.com

Este servicio de información, accesible desde cualquier ordenador conectado a Internet, es la evolución lógica del programa SICE programado sobre la base de datos Access-XP, por lo que dispondrá de toda la información integrada hasta ahora en esa aplicación informática (véase en este mismo número BERIG el artículo correspondiente a presentar el actual nivel de catalogación espeleológica castellanense a través del programa SICE-CS), pero con importantes mejoras.

Con esta nueva página Web, la Comunidad Valenciana dispondrá de tres servidores o catálogos espeleológicos que ofrecen información espeleológica enormemente elaborada y de forma "on-line":

www.cuevasalicante.com → Catálogo espeleológico de la provincia de Alicante, presenta información de carácter espeleológico de forma extremadamente visual.

www.cuevascastellon.com → Catálogo espeleológico de la provincia de Castellón, aporta información espeleológica de las comarcas castellanenses a través de miles de datos y topónimos, de forma extremadamente ordenada y elaborada. Aporta centenares de fotografías, topografías y croquis de accesos a las cavidades.

<http://gim-elx.iespana.es/gcv.htm> → En un apartado de este enlace se presenta el ranking de las grandes cavidades valencianas y murcianas, con sus características y topografías concretas.

CONDICIONANTES DEL DESARROLLO ESPELEOLÓGICO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE BORRIOL

David Aragón Balaguer
Espeleo Club Castelló

El potencial espeleológico en el término municipal de Borriol es más bien escaso; al reducido número de cavidades hay que añadir el poco desarrollo de las mismas, tanto en recorrido horizontal como en vertical. Esto contrasta, en parte, por la espectacularidad de sus montes y el desarrollo de sus barrancos, así como con la abundancia de fenómenos exokársticos.

El número y la intensidad de fenómenos kársticos que se desarrollan en una zona determinada, vienen condicionados por tres factores principales: el clima, el tipo de roca y el diaclasado, así como fracturación de la misma.

La inmensa mayoría de cavidades con interés espeleológico se desarrollan en rocas carbonatadas, que por otra parte, son también las más abundantes en la superficie terrestre. En nuestro término existen terrenos que presentan esta litología, aunque otra parte importante de la superficie está ocupada por terrenos paleozoicos y triásicos, con litologías no calcáreas (pizarras y areniscas silíceas) sobre las que no se desarrolla ningún proceso de karstificación y las cavidades que pueden aparecer son meros abrigos o covachas sin ningún interés espeleológico.

El karst que se desarrolla en nuestra zona lo hace en los sedimentos secundarios



Cingle de la Botalaria

(calizas mesozoicas) de mayor espesor, plegados durante las últimas fases de la orogenia alpina. Desde entonces, la karstificación no se ha interrumpido en ningún periodo; el clima, a veces frío y húmedo como en los periodos glaciares cuaternarios, a veces subtropical como en la segunda mitad del Terciario, siempre ha sido favorable para la karstificación. La violencia de la actual arroyada ha hecho posible el desarrollo de un exokarst bastante visible en forma de lapiaz.

El primer problema que limita la existencia de grandes cavidades es la poca potencia que desarrollan los bancos calcáreos. A los pocos metros de profundidad aflora el zócalo paleozoico o las primeras facies triásicas (Buntsandstein) que interrumpen el desarrollo del karst en sentido vertical. Ni siquiera en la zona de la "Serra" el paquete calizo sobrepasa los 100 metros de potencia, puesto que rápidamente aparecen las areniscas triásicas, tal como se puede observar en el "Tossal de Codina". Aún así, es en esta parte donde se alcanzan las mayores cotas de profundidad, como en el *Avenç del Portell* (-44 metros de profundidad) o el *Avenç del Mas de Jaume* (-22 metros).

Las calizas que mayoritariamente afloran en la parte de la "Serra", así como en la zona sur y sureste del término, son de tipo micrítico o biomicrítico, con abundante porosidad, lo que favorece la karstificación de las mismas, pero las abundantes intercalaciones de niveles más margosos e incluso arenosos hacen que no se profundicen los fenómenos kársticos y que simplemente se queden limitados a formas exocársticas como lapiazes y demás. Por otro lado la potencia de estos bancos calcáreos no es importante ya que a escasos metros por debajo de ellas nos encontramos con el basamento paleozoico o las areniscas triásicas que constituyen el nivel base de todo proceso de karstificación y de desarrollo espeleológico.

La evolución kárstica también varía, como anotábamos al comienzo del artículo, según el clima, que actúa principalmente sobre la temperatura del agua disolvente. El agua fría disuelve mejor el gas carbónico, proporcionándole mayor poder de disolución hacia el carbonato cálcico que el agua caliente, aunque es el agua tibia la que disuelve con mayor rapidez el calcio. La existencia de un suelo ácido, rico en humus o en sílice, acentúa la acidez del agua y, consecuentemente, su poder disolutivo. Existe la paradoja de que una espesa cobertura

vegetal dificulta la karstificación por detención del agua de infiltración, pero a la vez aumentan la acidez del agua y por consiguiente su poder de disolución.

Como tercer factor favorecedor del desarrollo espeleológico tenemos el nivel de facturación y diaclasado de las rocas calcáreas. En nuestro término, éste es bastante importante con dos direcciones claras, la ibérica de NW a SE y la catalánide de NE a SW. El importante diaclasado y el gran número de fallas, hace que la mayoría de las cavidades presenten este tipo de desarrollo a través del ensanchamiento de una fractura que llega a la superficie y que se corta rápidamente por otra ortogonal o que llegue después de descender pocos metros al nivel de base impermeable o colapsada por movimientos orogénicos tardíos.

El único factor que en esta zona actúa contrariamente a la formación de las cavidades, es el poco espesor de los bancos calcáreos, así como su falta de homogeneidad litológica (abundancia de intercalaciones de diferentes litologías no calcáreas). El factor clima, que aunque en la actualidad es más bien seco, durante el Terciario y en épocas más recientes, fue generoso, con lluvias abundantes que, junto con el clima frío de las etapas glaciares, han dejado sus improntas en la importante karstificación superficial en las zonas calcáreas. Las condiciones tectónicas también han fracturado estas rocas facilitando enormemente la infiltración del agua, pero ésta llega rápidamente, sin apenas recorrido suficiente para producir erosión interna de consideración, a los terrenos aledaños al valle del *riu de Borriol*.

Reseñar, para concluir, que paradójicamente cada vez disminuye más el número de cavidades subterráneas situadas en el término municipal de Borriol. En vez de aumentar, el número de cuevas catalogadas está disminuyendo debido a varias causas: la cueva del *Clot de L'Anouero* o *Cova del Cable*, si no presenta su entrada tapada poco le faltará debido a su cercanía con una zona habitada y en parte porque el pequeño hundimiento que da acceso a la boca se utilizaba como vertedero de escombros e incluso basuras. Por otra parte, en la zona de la *Joquera*, donde se encuentran unas importantes canteras de rocas, las continuas explosiones y trabajos de excavación en las mismas han destruido varias cavidades en fase de exploración.

CAVIDADES DIFÍCILES DE LOCALIZAR

Juan Ramos Barceló
Espeleo Club Castelló

Existe una elevada proporción de cavidades, al menos en nuestra provincia, cuya localización es problemática, bien por las reducidas dimensiones de la boca, bien por su orientación fuera del ángulo de visión, o bien por estar prácticamente escondidas entre una espesa vegetación de matorral que cubre gran parte de este territorio.

Quiero con esta escueta exposición cumplir dos objetivos:

Reflexionar sobre la mejor manera de situar las cavidades, de forma que puedan ser localizadas fácilmente por cualquier grupo espeleológico, a pesar del paso del tiempo.

Exponer una sencilla metodología para enfocar la búsqueda de cavidades de difícil

localización en base a los escasos datos disponibles que sus descubridores y/o exploradores nos transmitieron, en la mayor parte de los casos hace muchos años.

a) CÓMO SITUAR CAVIDADES CUYA BOCA RESULTA DE DIFÍCIL LOCALIZACIÓN:

Aquí tenéis algunas consideraciones obtenidas de la experiencia de nuestro grupo:

Resulta obvio afirmar, que hoy en día con los avances técnicos disponibles, el método más seguro, fiable y rápido de situar una cueva es utilizar un G.P.S. de precisión suficiente (que alcance los 5 metros de error máximo en lugares despejados).

Para ello es indispensable operar con el mismo sistema de coordenadas y datum de configuración, y siempre hacer constar estos datos básicos en todos los trabajos realizados. El Espeleo Club Castelló ha adoptado el sistema consistente en un formato posición UTM/UPS con un Datum mapa europeo 1979 y unidades métricas. Esto se corresponde prácticamente con los utilizados en los planos 1:25.000 del Instituto Geográfico Nacional (I.G.N.). Asimismo deben utilizarse los husos horarios marcados en los citados planos del I.G.N.

También se ha empleado con éxito para situar cavidades las alineaciones con brújula tomadas desde la boca a puntos singulares del paisaje, pero siempre que se cumplan las siguientes condiciones: Se tomen suficientes puntos de referencia (nunca menos de tres), se utilice una brújula con alidada o mira para marcar rumbos, se tomen alineaciones con puntos singulares del paisaje que no puedan modificarse fácilmente ni den lugar a equívoco, tales como cimas de montañas, grandes rocas o peñas, edificios singulares, apoyos de líneas eléctricas de muy alta tensión, etc....

Nunca deben realizarse localizaciones sobre plano de escala muy alta donde los errores cometidos sean tan grandes que la hagan inútil.



Exploración inicial del Avenc del Collet Roig (Alcalá de Xivert) en la década de 1960. (Foto: J.M.Miñarro)

Normalmente se complementa la ubicación generada por un GPS con una información detallada del entorno de la boca, ya que la precisión de los GPS al uso oscila entre los 4 metros y los 30 metros según los obstáculos a la llegada de la señal de los satélites. Estos datos del entorno de la boca deben cumplir una serie de requisitos: Han de ser muy claros y concisos, expresando medidas cuantitativas fácilmente reproducibles (a 25 metros de tal roca en dirección oeste, al pie de un cortado de roca de unos 10 metros, etc....) y nunca datos cualitativos o confusos (cerca de tal barranco, a 5 minutos de tal punto, etc....), deben referirse a puntos lo más estables posible del paisaje, que no puedan ser alterados fácilmente por el paso del tiempo, un incendio, la roturación del terreno, trabajos de urbanización, etc....Lo normal es referirse a accidentes notables del terreno (escalones, rocas singulares, etc..) y construcciones fijas, pero nunca a la vegetación que puede ser muy alterable. También debe anotarse la forma y dimensiones de la boca, su dirección principal, el ángulo que forma el plano de la boca con el horizontal y el accidente natural en el que se haya incluida (fondo de dolina, pie de pared rocosa, vaguada, etc...).

Un dato importante que se debe suministrar, ya que puede facilitar la localización de la boca de la cavidad y ahorrar esfuerzos en su aproximación, es describir con el mayor detalle la vía elegida para su acceso, teniendo en cuenta los caminos existentes de antiguo, la vegetación arbustiva muchas veces espinosa que impide el libre tránsito por el monte y los obstáculos naturales que se deben sortear.

En resumen en las cuevas de localización difícil se ha de fijar su posición, al menos con los siguientes datos:

-Longitud y latitud tomadas con un GPS ajustado al sistema adoptado. Este sistema debe indicarse en cada caso si no se ha hecho con carácter general para todas las actividades de cada grupo de trabajo.

-Altura calibrada sobre el nivel del mar.

-Precisión de la toma del GPS. Si es necesario pueden tomarse varias lecturas y hallar la media cuando la precisión es baja.

-Descripción de la boca, sus características y las de su entorno.

-Descripción del acceso a la boca, indi-

cando detalladamente el recorrido desde un punto conocido y las razones del mismo.

b) PARA LA BÚSQUEDA DE CAVIDADES DE DIFÍCIL LOCALIZACIÓN:

En base a los escasos datos proporcionados por sus descubridores y/o exploradores, aconsejamos seguir el siguiente PROCEDIMIENTO GENERAL:

1- Reunir y estudiar toda la documentación disponible sobre la cavidad, procedente de exploraciones antiguas, trabajos publicados, noticias generales, etc....

2- Solicitar información verbal a todas las personas que puedan conocerla: propietarios del terreno, pastores, cazadores, exploradores previos de la cavidad, etc....

3- En todos los casos es importante conocer la fecha a la que se refieren los datos aportados.

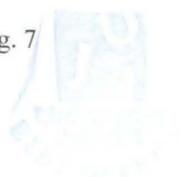
4- Establecer una clasificación de esos datos en base a su fiabilidad. Así por ejemplo, no deben considerarse fiables los datos basados en la vegetación cuando ha habido un incendio o han pasado más de diez años.

5- Agrupar esos datos en dos conjuntos: El primero nos ha de servir para localizar el entorno (alineaciones, accidentes del terreno cercanos, distancias generales, etc....). El segundo acumula los datos sobre la ubicación de la cavidad respecto a su entorno (forma y dimensiones de la boca, accidentes del terreno próximos, árboles singulares, etc..).

6- Con el primer grupo, tratar de fijar un entorno o zona próxima lo más reducida posible en el que se sitúa la cavidad. Sobre plano, fijamos las coordenadas límite de ese entorno y las incorporamos a la memoria de nuestro GPS.

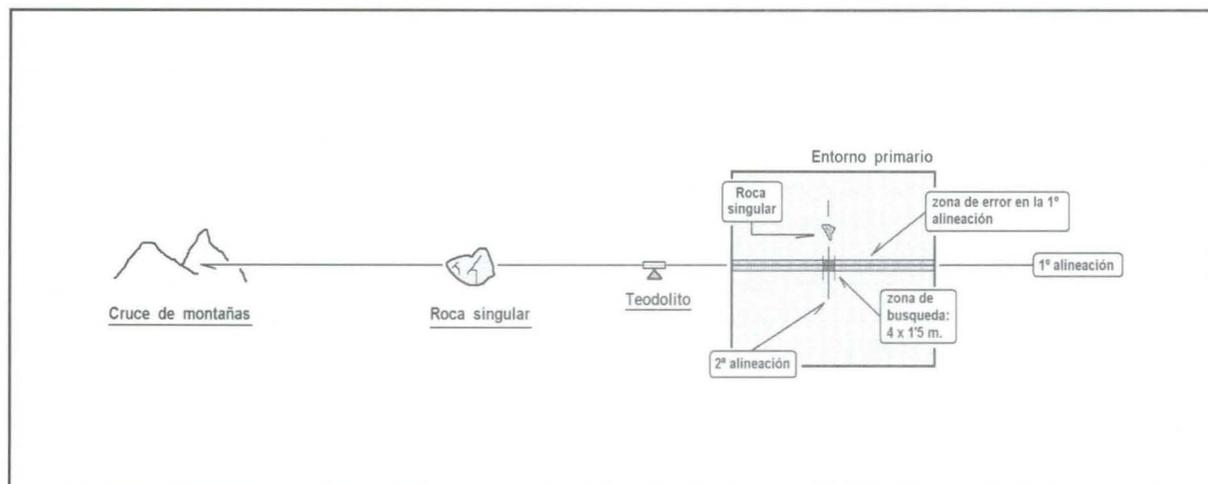
7- Con el segundo grupo, debe establecerse una búsqueda sistemática en la zona, batiendo ordenadamente todas las posibles localizaciones.

8- Si con una serie razonablemente extensa de datos continúa sin hallarse la boca, debemos recomenzar el proceso dudando de la veracidad de uno de los datos principales desplazándolo en uno u otro sentido. Este dato se elegirá sucesivamente en orden decreciente de infiabilidad.



9- Si aún con todo esto se resiste la localización, sólo nos queda recurrir al hechicero de la tribu, aportar nuestros mejores amuletos o simplemente considerar que tal cavidad no existe, al menos en esa localización. En algún caso (poco frecuente por suerte) descubrimos que una determinada cavidad referida en un antiguo trabajo o relato no existe tal como se

Transcurridos unos dos años desde la finalización de la exploración, la zona donde estaba situada fue roturada con fines forestales, utilizando maquinaria pesada dotada de cadenas, pala frontal y pincho posterior (produciendo un profundo surco con rotura de la roca base) con lo que la fisonomía del terreno se modificó tan radicalmente que al año



Metodología empleada en la localización del Avenc del Collet Roig

describe, sino que seguramente es el resultado de una indigestión de datos poco fidedignos mezclados con otros de distinta procedencia y plasmados en un documento en un momento de confusión del autor.

Así pues, utilizando una metodología ordenada como la que se ha descrito es posible localizar cualquier cavidad, por difícil que sea, siempre que los datos básicos sean reales y suficientes, y dispongamos del tiempo necesario.

A título de ejemplo, relatamos un caso práctico ocurrido durante el año 2005:

El Avenc del Collet Roig es una sima de más de cien metros de profundidad con una pequeña boca (unos 60 cm. de diámetro) que fue localizada y explorada en el año 1967 por un grupo de espeleólogos catalanes capitaneados por J.M. Miñarro en lo que denominaron Operación Levante en municipios de la provincia de Castellón. Como resultado de esa exploración dejaron una topografía de la cavidad y unos datos de localización, normales en esa época, pero poco aproximados a la larga por tratarse de unos valores de la longitud y latitud geográficas tomados sobre un plano 1: 50.000 del I.G.C.E.

siguiente trató de localizarse la sima sin ningún éxito habiendo quedado sepultada su boca por los movimientos de tierra.

En los 34 años siguientes se trató en repetidas ocasiones localizar su boca, siempre sin éxito ya que el tiempo y la vegetación fueron modificando más, si cabe, el paisaje.

En el año 2005 se emprendió su localización utilizando dos tipos de datos:

Los obtenidos durante la campaña de exploración (1967-68), que quedaron plasmados en la documentación de la misma y llegaron hace años a nuestro club. Estos datos, al ser de una época pionera en la espeleología eran muy imprecisos y nos proporcionaban un entorno de búsqueda de un cuadrado de unos 150 m. de lado, lo que por sí solo hacía prácticamente imposible su localización, ya que sobre el terreno había crecido tal cantidad de vegetación de todo tipo que esta tupida cubierta impedía la visión del terreno en la mayor parte de su superficie.

Utilizando la inapreciable colaboración de su primer explorador J.M. Miñarro, éste nos informó de varios detalles relativos al entorno de la boca que no constaban en la documen-

tación, y nos proporcionó escaneadas cuatro fotografías tomadas junto a la boca o desde el camino con motivo de su descubrimiento.

En una de estas fotografías se distinguían referencias lejanas y permanentes como grandes rocas de forma bastante precisa y siluetas del relieve (montañas). Utilizando estas referencias pudimos trazar una alineación fiable de la boca (a pesar del paso del tiempo), primero sobre la foto ampliada convenientemente y luego sobre el terreno utilizando un teodolito de buena precisión y jalones con tiras de plástico fijados con la ayuda de una mira telescópica (a causa de la altura de la vegetación arbustiva). Todo ello en una longitud de 150 metros correspondiente al cuadrado del primer entorno, calculando un error máximo a cada lado de la línea marcada de 2 metros.

Utilizando otra de las fotografías en la que se advertía próxima a la boca, en dirección ortogonal a la anterior, una gran roca a corta distancia de la boca con una peculiar grieta en

90 grados por acción del punzón de la máquina. De las marcas del punzón sobre la roca y los rastros dejados sobre el terreno, dedujimos que no había sido movida más de 1,5 metros (al ser levantada), por lo que marcamos sobre el terreno una segunda alineación, perpendicular a la anterior, que da lugar a una franja de 1,5 metros de anchura.

Así reducimos la zona de búsqueda a una mínima superficie de 4 por 1,5 metros, o sea 6 m².

De la tercera foto realizada en las proximidades de la boca, advertimos que ésta estaba situada al pie de un pequeño escalón (unos 40 cm.) del sustrato rocoso del terreno en la dirección de la primera alineación.

Con estos datos localizamos en la estrecha franja de terreno el citado escalón a pesar de los aterramientos y de la espesa vegetación que lo habían prácticamente borrado a la vista. Nos quedaba así una estrecha franja de



Boca del Avenc del Ameler (Alcalá de Xivert) en la década de 1960. (Foto: J.M.Miñarro). En fase de localización.

uno de sus lados, buscamos en esa zona una roca de esas características. Al cabo de varios días de intensa búsqueda, se localizó dicha roca, pero en posición levantada al ser girada

0,5 metros por 1,5 metros en cuyo centro apareció la boca tapada por una gran losa después de desbrozar y retirar unos 30 centímetros de tierra y piedras.

NOTAS SOBRE LA CUEVA CERDAÑA (Benafer)

Bernardo Collado

Se trata de una de las cavidades más conocidas e importantes de la provincia de Castellón, tanto desde el punto de vista espeleométrico como por haber sido estudiada y visitada desde antaño. Estos estudios abarcan numerosas disciplinas científicas, entre las que destacamos las de índole arqueológica, al constituir la cavidad un importante núcleo de cultura prehistórica.



Entrada "a pie" de la Cueva Cerdaña.

Es una cavidad muy conocida por los habitantes de la zona, ya que está cercana al antiguo camino que unía las poblaciones de Pina de Montalgrao, Caudiel, Benafer, Higueras y otros de la comarca, además de ser una cavidad de muy fácil acceso y de visión espectacular, por lo que ha atraído, además de la curiosidad de los lugareños, las visitas de multitud de excursionistas y científicos. Ya en el siglo XVIII fue visitada por Cavanilles, posteriormente, a finales del siglo XIX fue visitada por el historiador Ramón y Cajal, y a principios del siglo



Boca principal, con resalte hacia la gran sala de la entrada.

XX por Sarthou Carreres y por los biólogos Jeannel y Racovitza (1918-27). Según las leyendas, desde su interior se oyen cantar los gallos de Pina de Montalgrao. En la actualidad, se organizan salidas periódicas desde el "Mas de Noguera" (antes "Masía del Limpia-botas"), masía acondicionada como casa de colonias y centro de vacaciones, que las ofrece como un atractivo turístico para sus clientes.

Hemos visitado la cavidad varias veces, inicialmente por curiosidad y luego para aclarar una duda que teníamos y que voy a intentar despejar en este documento: Posiblemente las 2 topografías que tenemos de la cavidad sean incorrectas (ya explicaré esto más tarde).

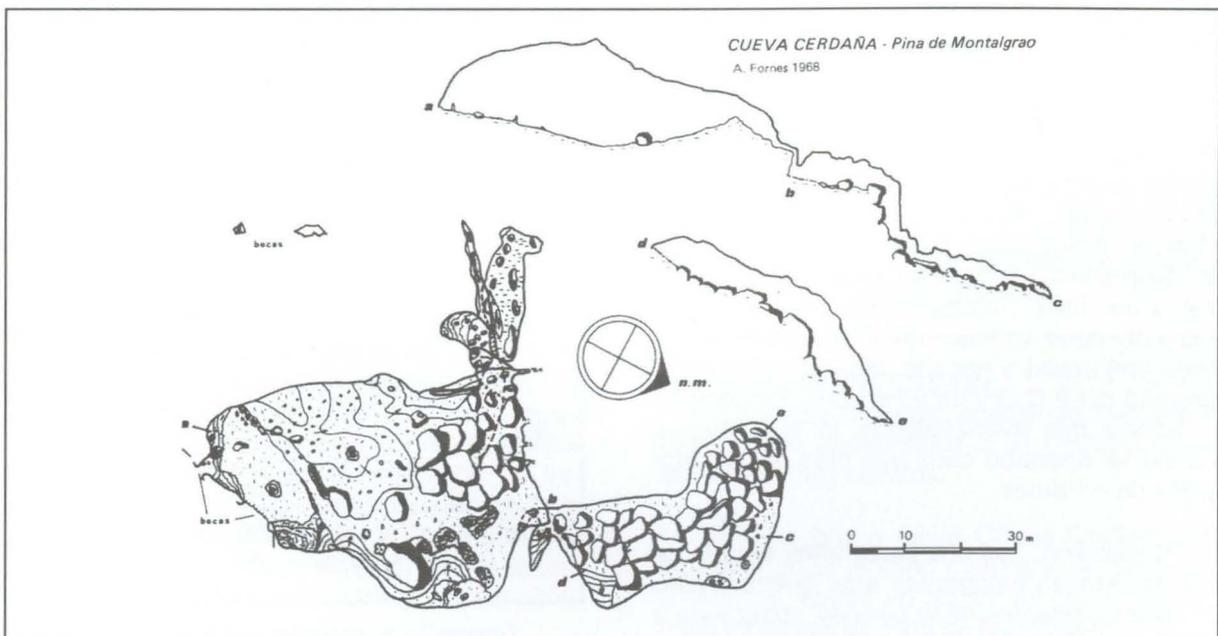
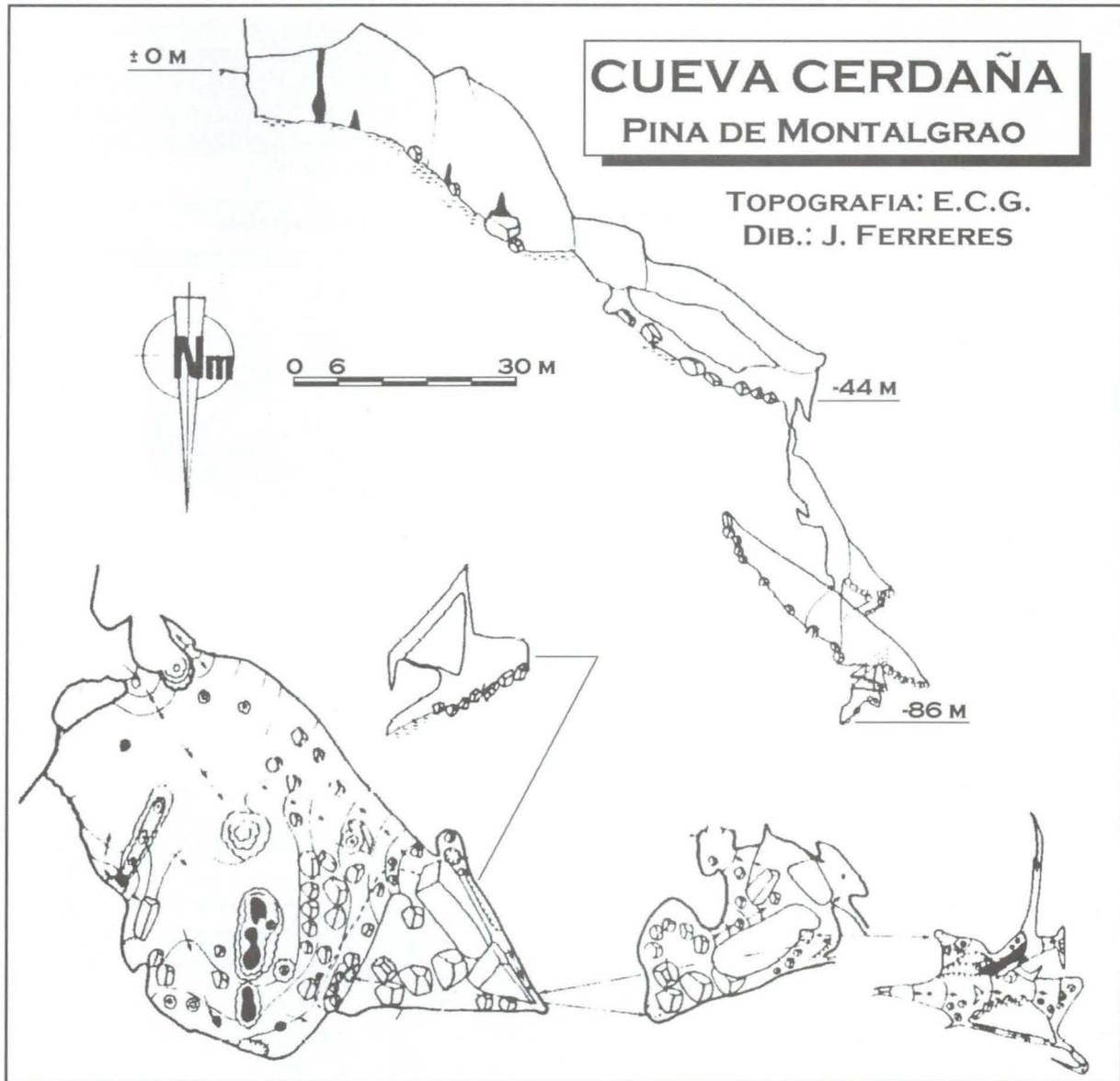
Otras cosillas que hemos podido saber de la cueva es que fue "literalmente esquilhada" por los habitantes de la zona, principalmente de Pina de Montalgrao, que recogieron piedras y "churretes" como curiosidad primero y luego como adornos, tanto para casas como para jardines. También nos comentaron en la población de Pina, que en la cavidad se refugiaron "maquis" después de la guerra (cosa bastante habitual en la zona) pero, como nota diferenciadora, nos aseguraron que en su interior estuvieron durante mucho tiempo los cadáveres de 2 guerrilleros que mataron en la cueva, y que fueron retirados no hace muchas décadas.

Las topografías.

Tenemos las 2 topos de la Cueva Cerdaña que sacamos del programa informático SICE-CS, y sobre ellas queríamos hacer unos comentarios.

Lo primero de todo es que **¡SON DIFERENTES!**, vaya, menuda novedad, dos topos de la misma cavidad pero que son distintas. Lo extraño es que las dos están bien. ¿Entonces? Creemos que corresponden a topografías de partes distintas de la cueva, es decir, ambas están bien pero son incompletas.

Vamos a ver esto un poco recordando nuestras visitas.



Nuestras visitas a la Cueva Cerdaña.

Nuestra primera visita a Cerdaña data del año 2000, por aquel entonces sabíamos de la cueva por la gente de Montanejos, que estaba cerca del Mas de Noguera y que era muy grande. "Pa allá" que nos fuimos sin saber dónde estaba, cómo era ni nada. La localizamos (ya que es muy fácil y está señalizada) y la estuvimos mirando unas 6 horas. Pasamos al piso inferior por la *Vía Norte* (ya lo comentaremos) y allí estuvimos un buen rato mirando y dando vueltas.

Volvimos el 6 de diciembre de 2002, ya estando en el grupo de la **SIRE**, y habiendo hecho nuestro cursillo, llevando material y todo. Ya teníamos el programa **SICE-CS** y las topografías. Recordando nuestra primera visita y creyendo que no la habíamos visto "entera", nos fuimos a buscar el paso estrecho de la "topo" que hay a partir de la cota -44 metros y pasa a la zona 2ª inferior, y en el que según el artículo de la revista *Exploracions*, nº 5 (1981) hacía falta cuerdas para bajar. "Esto no lo hemos visto" comentábamos. No encontramos el paso, y estuvimos muchas horas dando vueltas. El problema fue que nos fuimos para abajo por el mismo paso descendiente que conocíamos de nuestra primera visita, y que accede a una sala en rampa, caótica, sin aparente continuación (topografía de 1968 firmada por A.Fornés).

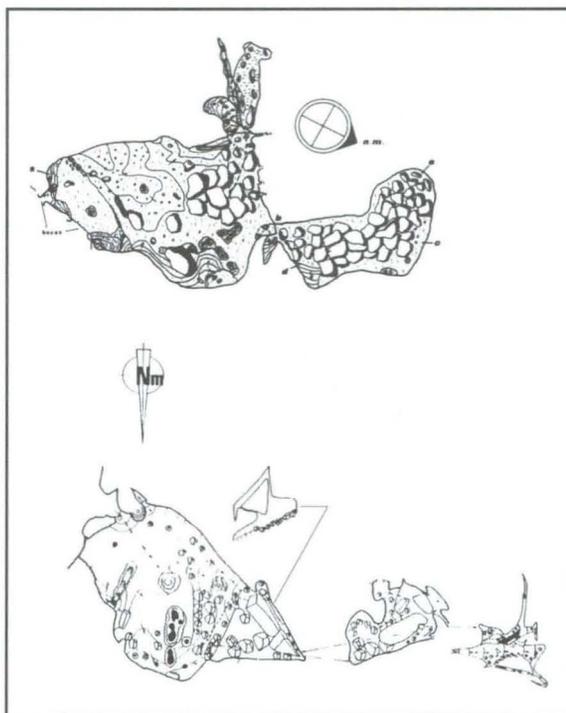
Ya en Barcelona, mirando las topos y comentando la jugada y las fotos, algo nos llamó la atención: "las diferentes orientaciones de las topografías". Parecían iguales, ligeramente distintas, pero el norte estaba girado. Las pusimos al trasluz, las alineamos al norte magnético y ¡sorpresa!, eran totalmente diferentes.

Volvimos en fin de año del 2002, concretamente pasamos el 31 de diciembre allí (luego, por la noche nos fuimos a tomar las uvas a Montanejos) y buscamos el "otro paso", y ¡lo encontramos!. Entrando por la boca habitual, al oeste, bajo un gran bloque de forma triangular desprendido, tras pasar unas galerías y en una zona muy concrecionada allí estaba un estrecho paso vertical que tiraba para abajo. Todo empezaba a encajar, ahora sí, con la topografía del E.C.G y de J.Ferreres. En cambio, a medida que avanzábamos, lo que íbamos viendo se apartaba cada vez más de la topografía de A.Fornés.

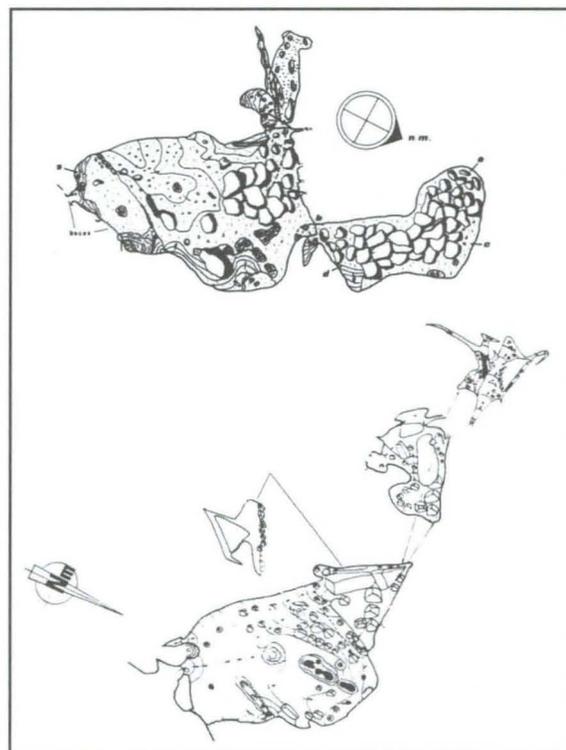
Conclusión: Las dos topografías eran incorrectas. Ambas topografías eran buenas, pero de zonas diferentes de la cavidad, realizadas a

partir del trayecto que habían seguido los exploradores y que según comprobamos nosotros no fue el mismo. Hemos de entender por tanto que hay 2 vías o bien que debe de haber otra topo de la Cueva Cerdaña que esté completa, pero estas dos no.

Estudiando las topografías



Topografías con orientaciones diferentes.



Topografías igualando los nortes magnéticos.

Vamos a hacer un pequeño ejercicio con el ordenador componiendo las dos topografías. Primero vemos las dos plantas tal cual están en las topografías originales. Y ahora las orientamos según el norte magnético.

Vamos a superponer las 2 plantas.



Topografías superpuestas. Así podría ser una topografía más real y completa de la cavidad.

¡Sorpresa!. La topografía de E.C.G. - J.Ferreres, presenta la continuación de la cavidad hacia el oeste, mientras que la topografía de A.Fornés, presenta la continuación al Norte.

A pesar de estar ambas topos a la misma escala (referencia de 30 metros) está claro que no han de coincidir exactamente, pero tanta diferencia no es normal. De hecho, nosotros hemos podido comprobar *"in situ"* que ambas topografías corresponden a 2 vías diferentes dentro de la cueva, una hacia el oeste y a través de un paso estrecho al descender desde la sala de la entrada por detrás de un gran bloque triangular, y otra hacia el norte, al descender por un paso destrepable a otra gran sala caótica en pendiente.

De esta forma, nosotros, en nuestras primeras visitas estuvimos por el sector norte buscando el paso estrecho vertical, y podríamos seguir ahí buscándolo ya que está en la zona oeste.

Por otra parte, también hemos comprobado los alzados, pareciendo a simple vista que

no son muy diferentes, tal vez incompleto el de J.Fornés, pero sí, ambos son correctos, lo único que en los dos diferentes itinerarios posibles.

Según los alzados, en la topografía de J.Fornés, apenas se alcanzaría una profundidad máxima de unos 45 metros, lo que en su momento nos despistó al creer que faltaba el resto a partir del paso estrecho, pero creemos que no es así, simplemente que coinciden en este aspecto.

Puede ser que no sea muy ilustrativo, ya que los alzados corresponden a secciones diferentes, pero creo que vale la pena hacer el mismo ejercicio de comparación entre

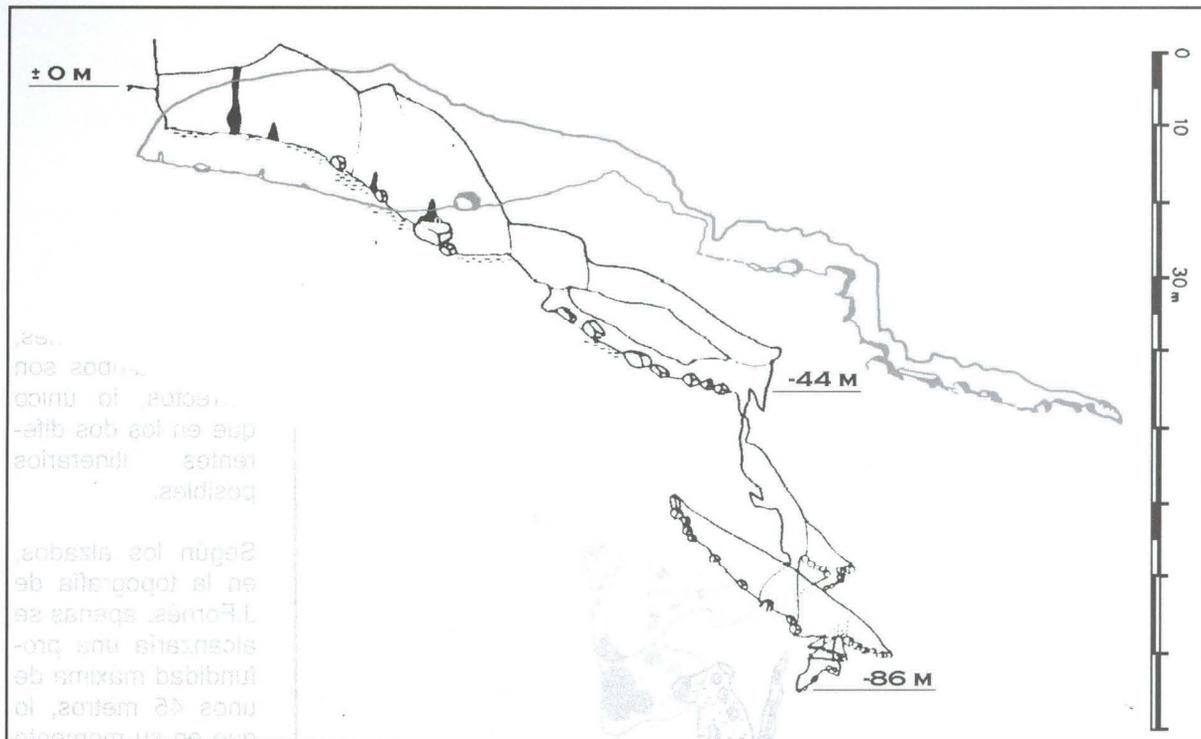
ambas topografías.

Aunque soy consciente de que esto no es muy exacto (más bien nada), una topografía más real del recorrido subterráneo de la Cueva Cerdaña, sería algo parecido.

NOTA DE LA REDACCIÓN:

Si queremos seguir añadiendo curiosidades y otros comentarios a la cavidad, aquí lanzamos unos cuantos:

1) Las bocas de la Cueva Cerdaña se localizan en el término municipal de Benafer, a escasos metros en planta del límite del término municipal de Pina de Montalgrao.

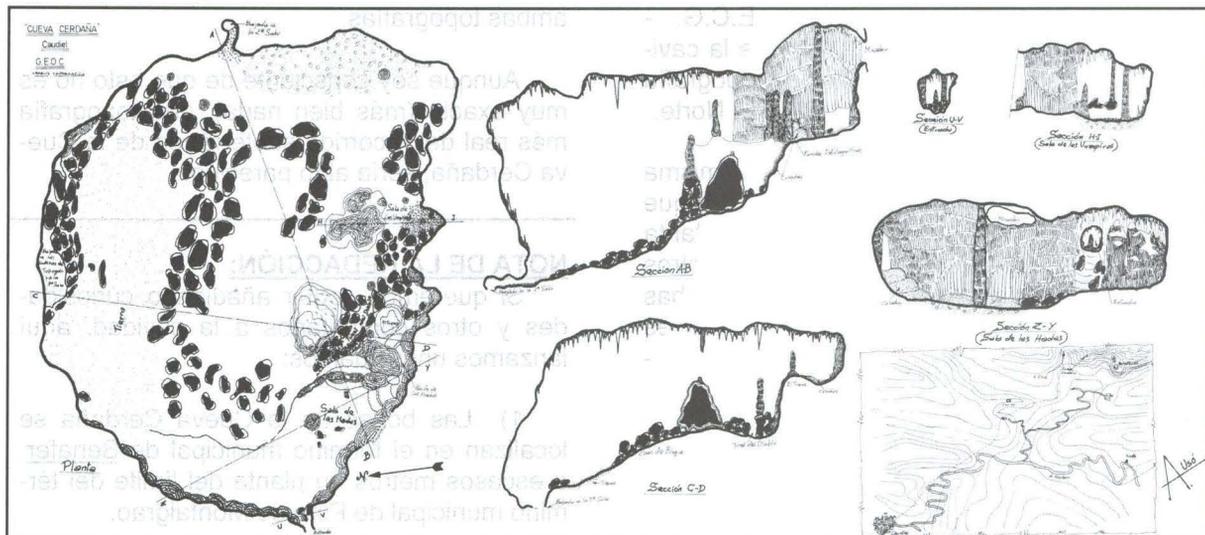


Superposición de los alzados de ambas topografías.

2) Ante la inminente instalación de un parque eólico en la línea de cumbre del monte Cerdaña, el documento de Declaración de Impacto Ambiental emitido por la Consellería de Territorio y Vivienda de la Generalidad Valenciana, contempla la instalación de "... un sistema de dispositivos de control de vibraciones durante la fase de construcción del Parque Eólico de Alto de Casillas II.", indicando que "El dispositivo de control se mantendrá en la fase de funcionamiento, durante un periodo de tiempo suficiente (¿..?) para permitir estimar las posibles afecciones por vibraciones ...", cuando es por todos conocido que la medida más adecuada de conservación de un elemento natural,

es la prevención frente a la posible agresión. Pero es más, en el supuesto de que los dispositivos de control, detectasen vibraciones dañinas para el medio subterráneo, ¿se pararían las obras de construcción del Parque Eólico para modificar la ubicación de los aerogeneradores?, ¿y si fuese en la fase de funcionamiento del parque ...?. El principio de prudencia es fundamental en casos de daños ambientales irreparables.

3) Presentamos también una topografía inédita (pero también incompleta) de la cavidad, realizada en la década de 1960 por el espeleólogo castellonense Alberto Usó.



LLADRES I RODERS. Els Forats de Pepurro (Culla, Castelló)

Josep Lluís Viciano Agramunt
Espeleo Club Castelló

En qualsevol treball on s'utilitzen materials de diverses procedències, la crítica de fonts és ineludible. Cal analitzar i sospesar-ho tot, i intentar traure la veritat, si és possible, o pots caure en una visió inexacta del fet. Dos exemples, d'extrem a extrem: Si fem cas del que conserva la tradició popular, el Sereno era un malfactor, un roder que tenia atemorida tota la comarca. Pareix com si es tractara d'un home sol i així es contava la seua mort en un dia d'avinguda de la rambla de la Viuda. Però documentació d'època el presenta com a capitost carlista; la seua mort, la vesprada del 2 de maig de 1844, fou precedida per la destrucció i dispersió de la seua partida de 16 homes, pel poble alçat en sometent i ajudat pels soldats del destacament d'Atzeneta i nacionals de Costur i Lluçena (MESEGUER, 1988). La seua mort sí que fou a la rambla, però en companyia

d'Orenga, un dels guerrillers de la partida, ablaurats a pedrades abans d'ofegar-se en les aigües turbulentes de la barrancada.

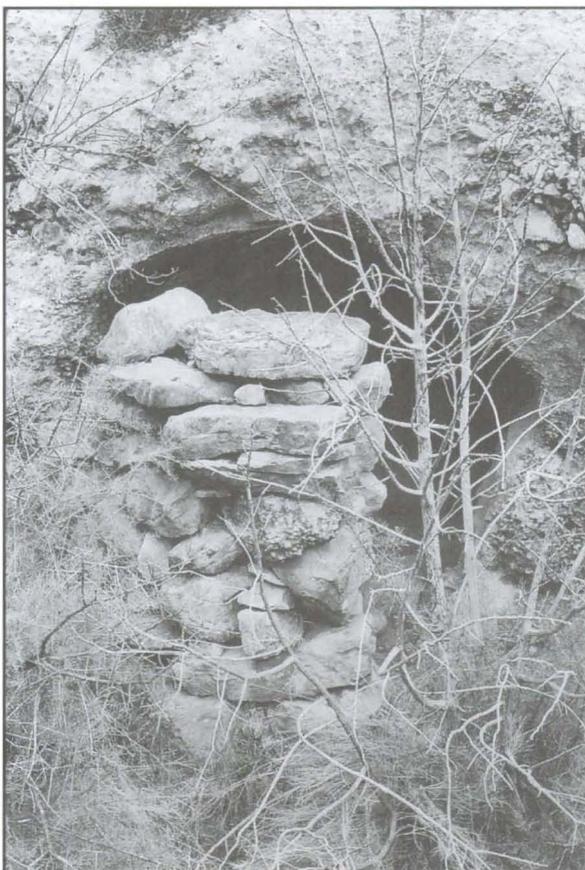
Passem a l'altre cas. Ací, si seguim la documentació publicada sobre la mort de dos maquis el dia 25 de maig de 1950 al mas de Fabra de Dalt, a Lluçena, es diu que fou per les forces encarregades de la seua repressió. Eren Josep Linares Beltran "València" i Julio Martín Buj "Lucas", el primer cap de batalló al sector 17 i el segon responsable polític del 23; després els dos del 23, però temporalment del 17 en aquell moment (ROMEU ALFARO, 1987; ITARTE, 2003; SÁNCHEZ CERVELLÓ, 2003). Ara, al contrari que en el cas anterior, la tradició popular contradiu el que diuen els papers i parlen de la seua mort pels masovers de la contrada, a trets d'escopeta.

En els dos exemples precedents tenim guerrillers, maquis i roders, que junt amb lladres de camp i camí i bandolers, són activitats emparentades, moltes vegades solapades unes amb altres, sense tindre clara la solució de continuïtat.

Sobre aquesta mena de gents, mentre el bandoler forma part d'un bàndol, actua en quadrilla o partida, el mateix que el guerriller, lladre i roder tenen una activitat individual, sobretot el darrer. És l'home sol, més d'acord amb la idiosincràsia ibèrica, lluny del gregarisme d'altres gents.

Sobre els lladres de camí, hi ha cavitats a punts estratègics com són la dels Lladres, propera a les costes d'Orpesa, on per raons òbvies s'alentia el tràfec i això afavoria l'assalt; el mateix que la cova dels Malandrins, sobre les costes de la Pobla; és possible que també la dels Lladres, que domina el camí de Sorita a Torre d'Arques. La llista amb aquest topònim és llarga, per ser cavitats que el poble les considerava refugi o amagatall de gents dedicades al robatori:

Forat del Lladre, a Benafigos; cova dels Lladres, a Castelló; cova dels Lladres, a les Coves de Vinromà; Cueva del Ladrón, a Espadilla; cova dels Lladres, a Fredes; cova del Lladre, a Lluçena; Cueva de los Lladres, a



Forats de Pepurro. Boca occidental.

Olocau del Rei; Cueva de los Ladrones, a la Pobla d'Arenós; forat del Lladre, a la Todolella; etc.

Passem ara als roders. Com he dit abans aquests no tenen res a vore amb el bandolerisme i quasi sempre, quan te conten alguna cosa sobre ells, parlen de l'home solitari, sols acompanyat pel seu trabuc. D'ells hem senti històries més d'una vegada. Una dels meus inicis excursionistes, de la qual sent no tindre més dades, parlava d'un roder de l'Alt Palància que caçava perdius al vol amb bala i després les feia arribar, com un present, a l'alcalde i al secretari del poble, com un advertiment del bon ull i punteria que tenia, puix ells eren més grans que una perdiu i no volaven ...

La guerra del Francès i les guerres civils del XIX van deixar un rastre de roders, gent inadaptada al moment socio-econòmic que va seguir una vida de marginat amb ajuda del trabuc, el company de la guerrilla. La toponímia espeleològica ha conservat el seu record, des del genèric roder, rodero (Cueva Roder, a Belgís; Cueva del Roder, a Xèrica; etc.) a cavitats que porten el malnom d'algun d'ells (Camao, Floro, Pepurro, etc.).

Per les terres de la Serra d'en Galzeran i les immediates de Culla, les Coves de Vinromà i la Serratella, encara es recorda Josep Gil "El Pepurro", nascut sobre 1830, i les seues activitats (BERNAT, 1986). D'ell es diu que vivia del que li donaven als masos, com una almoïna afavorida per la por que provocava el seu trabuc. Li atribuïen 6 morts. De tots era sabut que quan no voltava pel món el seu refugi eren els forats de Pepurro, en la vorera esquerra del barranc del Passet, una coveta menuda amb dues boques molt properes, però ningú gosava acostarse, ni les forces encarregades de perseguir-lo.

La cavitat s'obre en conglomerat compacte, en una riscla d'uns 3 metres, sobre un meandre del barranc i sobre poc més d'un metre sobre el llit d'aquest. L'envolta una vegetació d'ullastres, llentiscles, arçots, càdecs, cepells, etc. Com he dit abans, els Forats són dues boques d'una mateixa cavitat, separades per 3'60 metres; l'oriental té 1'70 d'alt per 2'20 d'ample, mentre l'altra té 1'45 per -'90. Les dues protegides per tanques de pedra en sec, fetes en la guerra de 1936/39, però entre les visites de 2003 i 2005 ha caigut part de la de la dreta. Les dues galeries, de 6'80 metres una i 6'90 l'altra, convergeixen i donen una planta en angle. El sòl és de terra i pedruscall.

Pareix que un altre refugi era la coveta del Pepurro, pels Noguerets, segons dades replegades a la Torre dels Domenges. La cavitat, una galerieta erosiva ascendent, no té més de 10 metres, però passaria desapercebuda entre la vegetació i des d'ella es domina l'extensa vessant.

El Pepurro tenia amics en alguns masos. A la Serratella es diu que era ben acollit al mas del Ros dels Ferros. I a Culla que tenia bones amistats al mas de Paulo però, astut i desconfiat, fins quan l'afaitaven en aquest mas mantenia el trabuc entre les cames, sempre alerta i disposat a usar-lo. Això el va mantindre actiu per molts anys fins que, ja vell, acabaren amb ell pareix que a les Coves de Vinromà.

Tot lliga amb les activitats d'un roder, però a la Serratella es conta que per acabar amb ell se li va parar un parany, a ell i a la seua gent, però sempre desconfiat aconseguí fugir, amb algun company. Camí de l'ermita de Sant Joan Nepomucé t'assenyalen el lloc on va morir "El Perdigano", l'últim de la partida. Llavors és possible que alguna vegada reuniria gent per a alguna activitat extraordinària, però quasi tot el que te conten és d'un home sol.

Bibliografia:

BERNAT I MARTÍ, J. S. (1986). *Problemática de un núcleo rural valenciano*. Diputació de Castelló.

ITARTE I VERICAT, F. (2003). "El maquis al sud de l'Ebre. Testimonis de la guerrilla rural contra el franquisme, memòria històrica viva". *Rails. Revista del Centre d'Estudis d'Uldecona*, núm. 19.

MESEGUER FOLCH, V. (1988). "El carlisme en el Maestrazgo. La pacificació de la comarca en 1844". *Revista del Centro de Estudios del Maestrazgo*, núm. 24.

ROMEU ALFARO, F. (1987). *Más allá de la utopía. Perfil histórico de la Agrupación Guerrillera de Levante*. Edicions Alfons el Magnànim.

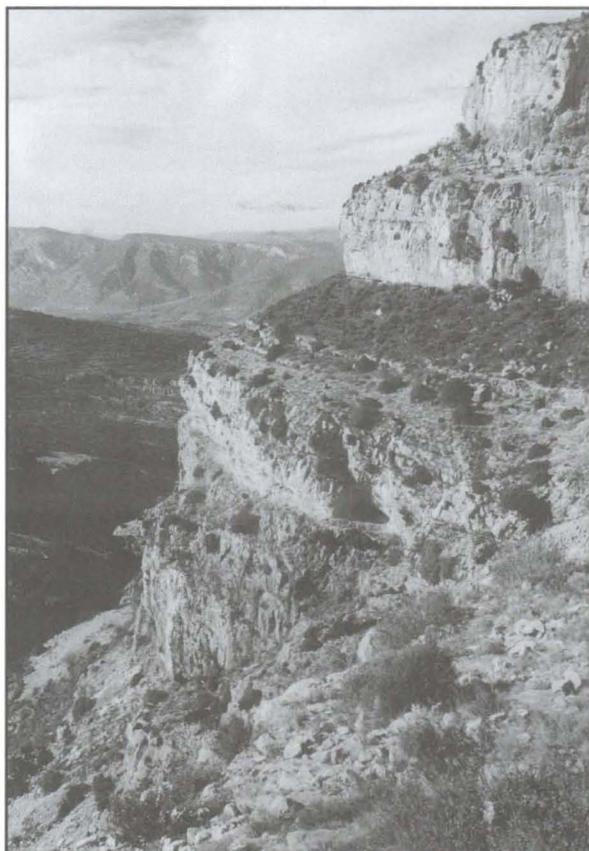
SÁNCHEZ CERVELLÓ, J. (ed.). (2003). *Maquis: el puño que golpeó al franquismo. La Agrupación Guerrillera de Levante y Aragón (AGLA)*. 2ª edició. Flor del Viento Ediciones. Barcelona.

CATÁLOGO DE CAVIDADES DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE LA SERRATELLA

Juan Ramos Barceló
Espeleo Club Castelló

INTRODUCCIÓN

Este trabajo, centrado en el término municipal de la Serratella, queda enmarcado en el proyecto que el ESPELEO CLUB CASTELLÓ viene desarrollando desde hace varios años, consistente en la catalogación general de las cavidades subterráneas de toda la provincia de Castellón. Las razones de haber elegido este municipio, incluyen por una parte su extensión no excesiva, la unidad geográfica del término y las informaciones aportadas por muchos vecinos, que han colaborado estrechamente con el autor. Por esta razón quiero en este punto agradecer la excelente colaboración de los amigos y vecinos de la Serratella que me han ayudado con sus noticias e historias; en especial la familia Beltrán-Miralles, Francisco Sales Barreda, Joaquín Sales, Daniel de Moreta, y todos aquellos que desinteresadamente nos han suministrado valiosa información.



Cueva La Bastida.

MARCO GEOGRÁFICO

El término municipal de la Serratella no es muy grande, unos 19 Km²., pero sí muy montañoso, con una elevada altitud media. Lo conforma la denominada Sierra Engarcerán, que abarca los términos de Serratella y el mismo Sierra Engarcerán, dominando el pico Zaragoza (1.082 m.s.n.m.) como altura máxima, que desciende hacia el norte con alturas que superan los mil metros en la Sierra y alcanzan en Serratella los 937 metros en la ermita de San Juan Nepomuceno, no superando los 800 m.s.n.m. en el extremo septentrional del término.

Este macizo montañoso, de configuración longitudinal norte-sur está ubicado entre la depresión de la Rambla Carbonera, que procede de Albocácer, y la depresión Cuevas-Villanueva de Alcolea-Cabanes que recorre parcialmente el río Cuevas. Su especial configuración hace que quede dividido prácticamente en dos por la convergencia de dos profundos barrancos: El de Selda o de las Devesas que fluye hacia el oeste y el de las Vueltas (Voltes o Boltes) que corre profundo primero hacia el sur y sureste y luego claramente hacia el este.

La zona norte de este macizo montañoso, separado por estos dos barrancos, constituye el término municipal de Serratella objeto de este trabajo.

El casco urbano se asienta en la zona central del macizo montañoso, en un tramo llano a 770 metros de altura pero muy cerca del punto más alto, ermita de San Juan Nepomuceno, que alcanza los 937 metros sobre el nivel del mar y desde donde se divisa una amplia franja de costa, sirviendo en los días claros de guía, por su color blanco, a marineros y pescadores. He oído decir que hasta el año 1936 había muchos exvotos marineros en esa ermita.

Desde estas alturas de 800/900 metros bajan barrancos en todas direcciones, que han ido taladrando, en las duras calizas y dolomías, característicos paisajes escalonados formados por frentes verticales de roca con

abundantes abrigos excavados por la erosión de las aguas en las paredes de los mismos. Estos barrancos se denominan, recorriendo el término en el sentido de las agujas del reloj, de la siguiente forma:

Barranco de las Vueltas (o *les Voltes*) hacia el sur y sureste.

Barranco de Selda o de las Devesas hacia el oeste.

Barranco de Orenga hacia el este.

Su afluente el barranco de la Fonteta.

Barranco de les finestres y del chentisclá hacia el este, separado del anterior por dos elevaciones aisladas conocidas como "*els Cormulls*".

Barranco de Pobás hacia el sureste.

Barranco del Single y del Cuarto que confluye con el anterior bajo una elevación conocida como "*El Curulló*".

Barranco del Toll de Caldera hacia el sureste.

Barranco de Llastrac hacia el sureste.

Esta particular configuración geográfica del término, con una serie de profundos barrancos que, partiendo del núcleo central, conducen el agua de lluvia hacia las depresiones que lo limitan por el este y el oeste a través de fuertes pendientes, ha originado en este terreno calizo una fisonomía cárstica muy especial: las calizas tabulares, formando capas de no mucho espesor, han sido erosionadas y disueltas superficialmente por las aguas de lluvia impulsadas por las fuertes pendientes a gran velocidad, formando profundos barrancos con numerosas cavidades del tipo abrigo, poco profundas, desarrolladas longitudinalmente en masas calcáreas muy poco fisuradas. Sólo en puntos muy concretos y escasos se han formado simas que conducen agua al interior, quizás a causa de alteraciones puntuales de la composición de los estratos.

REFERENCIAS GEOLÓGICAS

Prácticamente todo el macizo montañoso que constituye el término municipal de Serratella lo constituyen sedimentos del Cretácico, elevados por la orogenia alpina, que formó la Cordillera Ibérica y las cadenas costeras levantinas.



Cova del Lladre.

Todos los terrenos que se observan en este término pertenecen al Cretácico Inferior en toda su extensión, desde el Hauteriviense en sus zonas bajas cerca del término de Cuevas de Vinromá y Torre en Domènech, hasta el Albiense Superior en las zonas más altas, como el promontorio de la ermita citada con anterioridad.

Como puede advertirse en las hojas 570 y 593 del mapa geológico a escala 1:50.000, editado por el Instituto Geológico Minero de España, los gruesos depósitos del Cretácico Inferior, formados por estratos de calizas y margo-calizas de desarrollo muy tabular, constituyen el macizo Sierra Engarcerán-Serratella.

Los numerosos y profundos barrancos han hecho aflorar sucesivamente los diferentes estratos de este Cretácico Inferior. Así el Albiense, sólo aparece en las zonas altas formando calizas y arenas. Por debajo, aparece la serie de tránsito del Gargariense al Albiense con bancos de calizas nodulosas con una potencia que oscila entre 60-80 metros y con gran abundancia de fósiles típicos de este periodo como las Toucasias, Ammonites, Nautiloculinas, etc.

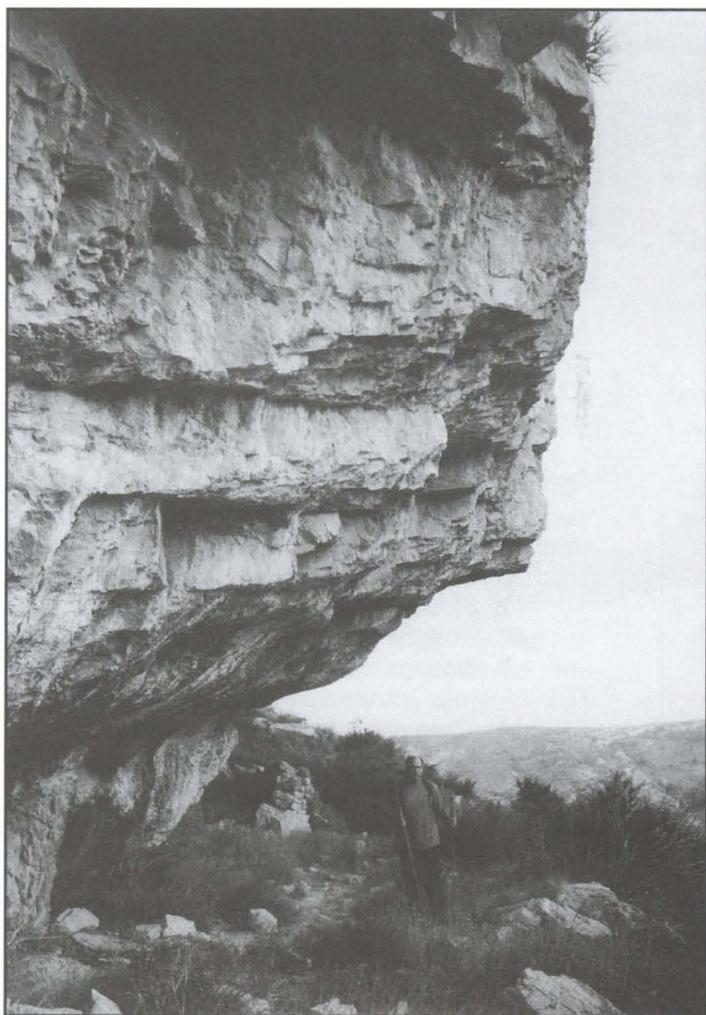
A medida que los barrancos han ido arrasando los estratos superiores, aparecen los terrenos del Aptiense (Gargasiense y Bedouliense) que aparecen en configuraciones muy tabulares que dan la típica facies de escalera a estos barrancos. En las zonas más bajas del término se pueden apreciar terrenos del Barremiense y Hauteriviense también con abundancia de fósiles.

Todos estos sedimentos secundarios, elevados por la orogenia alpina, se hallan fallados en dos direcciones principales: Una de suroeste a noreste y otra, más débil, de este a oeste.

Esta serie de deslizamientos verticales que, aunque frecuentes no parecen muy intensos, son los que han tenido gran influencia en la formación de la compleja serie de barrancos que constituyen la red hidrografía de la zona.

OCUPACIÓN HUMANA

La difícil orografía del término y su tamaño medio son las razones que han hecho



Abrigo Cingle La Mola.

que la ocupación del mismo en los momentos álgidos no haya superado los 600 vecinos. Una estadística del año 1950 cifra en 404 personas la población de hecho, de los que 279 vivían en el casco urbano y 125 como población distribui-

da a lo largo de su término. Existían censadas en aquel momento, 115 viviendas en el núcleo urbano y 35 distribuidas en masías.

Esta misma orografía es la que ha dado lugar a que las tierras cultivables se distribuyan en pequeñas áreas de pendiente baja y situadas a diversas alturas. La agricultura y la ganadería han sido las únicas fuentes de sustento hasta hace muy pocos años, configurándose en una serie de pequeñas explotaciones muy dispersas por todo el término municipal. Este hecho, junto con la predisposición del terreno, han sido las causas de que un número elevado de abrigos, espeleológicamente sin importancia, hayan sido ocupados por los habitantes de la zona, quedando en la actualidad restos de esa ocupación (paredes de piedra seca) y una rica toponimia específica. Todo este rico patrimonio etnológico constituye un elemento vertebrador de este catálogo de cavidades, y un valioso documento para la historia del municipio y su comarca que debemos conservar.

RELACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS CAVIDADES DEL TÉRMINO

En total he catalogado 78 cavidades en todo el término municipal de la Serratella, en cada una de las cuales he fijado su posición exacta con un instrumento GPS, he descrito su acceso, características y topografía interior. Además he procurado recoger la toponimia más auténtica posible, solicitando la colaboración de aquellas personas mayores mejor conocedoras del término por razón de su actividad normal o de ocio. También he utilizado fuentes históricas que se refieren a cavidades del municipio, principalmente los Estatutos de la Serratella de finales del siglo XVIII publicados por D. José Sánchez Adell en el Boletín Nº 53 y 54 del Centro de Estudios del Maestrazgo. En aquellas cavidades donde ha sido imposible conocer la toponimia tradicional se le ha aplicado la toponimia del lugar más cercano conocido.

Voy a relacionar a continuación todas las cavidades siguiendo un itinerario en el sentido contrario a las agujas del reloj. Junto a cada una figura una letra que indica una clasificación según su importancia espeleológica y configuración en 4 categorías básicas.

- A - Abrigos (cavidades longitudinales de escasa profundidad)
- S1 - Simas (cavidades de desarrollo vertical), accesibles.
- S2 - Simas (cavidades de desarrollo vertical), inaccesibles.
- C - Cuevas (cavidades de desarrollo horizontal), con recorrido superior a 10 metros.
- D - Covachas (cavidades de desarrollo horizontal), con recorrido inferior a 10 metros.

- 1 - Coves del Mas de Carbó. A.
- 2 - Avenc de la Solaneta. S1.
- 3 - Cova de Na Beltrana. A.
- 4 - Coveta dels Caragols (y el Cossi). D.
- 5 - Cova de la Solleta. A.
- 6 - Cova de la Figuera. A.
- 7 - Cova de la Bastida. A.
- 8 - Cova Fresca. A.
- 9 - Cova Porta del Cingle 1. D.
- 10 - Cova Porta del Cingle 2. D.
- 11 - Cova del Fonoll. A.
- 12 - Cova de les Saleres. A.
- 13 - Cova del Molí o del Regall. D.
- 14 - Cova del Barranc de la Covassa.A.
- 15 - Cova de la Talaia. C.
- 16 - Cova d'en Palomá. A.
- 17 - Coveta dalt d'en Palomá. A.
- 18 - Cova de Nadal. A.
- 19 - Cova d'Isarco o del LLadre. C.
- 20 - Cova Ballestera. D.
- 21 - Cova del cingle dalt de la Ballestera. A.
- 22 - Coveta del Cocó. A.
- 23 - Avenc de la Ballestera. S1.
- 24 - Cova Escudera. C.
- 25 - Coves del Más de Pere. A.
- 26 - Cova del Maset. A.
- 27 - Avenc de Dalt. S1.
- 28 - Cova del Collet. Roca dels Forats. A.
- 29 - Cova del Mollet Fumá. A.
- 30 - Avenc d'Avall o d'Arin. S1.
- 31 - Cova de la Coscollosa 1. A.
- 32 - Cova de la Coscollosa 2. A.
- 33 - Cova de la Coscollosa 3. A.
- 34 - Cova de la Coscollosa 4. A.
- 35 - Cova del barranc de la Saltadora. A.
- 36 - Cova del Surdo 1. D.
- 37 - Cova del Surdo 2. D.
- 38 - Cova de la fonteta del Abrassador o Abeurador. A.
- 39 - Cova del Cingle de Dalt. A.
- 40 - Cova del Cuarto pequeño. A.
- 41 - Cova del Cuarto paredada. A.
- 42 - Forat del vent. S2.
- 43 - Forat del Cuarto. D.
- 44 - Avenc del Curulló S2.
- 45 - Cova del Flare. A.
- 46 - Avenc del Esglai del Flare. S1.
- 47 - Cova del Tío Mestre 1. A.

- 48 - Cova del Tío Mestre 2. A.
- 49 - Cova del Embrossar o d'en Boxar. A.
- 50 - Cova del Escoin o de Xarpa. A.
- 51 - Coveta d'en Pedro. A.
- 52 - Coveta del Curulló. A.
- 53 - Cova Planella. A.
- 54 - Cova del estretet. A.
- 55 - Cova del Portell d'en Grau. C.
- 56 - Cova Morranda. D.
- 57 - Forat baix la Font de la Figuera.A.
- 58 - Forat d'en Caro 1. D.
- 59 - Forat d'en Caro 2. D.
- 60 - Finestra 1. A.
- 61 - Finestra 2. C.
- 62 - Finestra 3. D.
- 63 - Finestra 4. A.
- 64 - Finestra 5. A.
- 65 - Finestra 6. A.
- 66 - Finestra 7. D.
- 67 - Cova Roja. A.
- 68 - Avenc del Pany de la Cova Roja. C.
- 69 - Cova del Morral 1. C.
- 70 - Cova del Morral 2. A.
- 71 - Cova dels Assestés. A.
- 72 - Cova de la Fonteta del Barranc d'Orenga. A.
- 73 - Coveta Fumá del Mas d'Orenga. D.
- 74 - Covarchelles 1. A.
- 75 - Covarchelles 2. A.
- 76 - Covarchelles 3. A.
- 77 - Covarchelles 4. A.
- 78 - Avenc del Dolmen. S1.

En resumen, las 78 cavidades se clasifican en:

- 6 Simas accesibles (categoría S1).
- 2 Simas impracticables (categoría S2).
- 49 Abrigos (categoría A).
- 7 Cuevas con más de 10 metros de recorrido (categoría C).
- 14 Covachas de menos de 10 metros de recorrido (categoría D).

PLANO DEL TÉRMINO MUNICIPAL CON LAS CAVIDADES

Teniendo en cuenta que en el trabajo de campo se han tomado las coordenadas de la boca de cada cavidad, utilizando un GPS Garmin e-Trex Summit de 12 canales, con un error instrumental que oscila entre 4 y 16 metros, se ha procedido a situarlos sobre el plano del término aplicando una notación distinta para los cinco tipos de cavidades clasificadas. De esta forma puede apreciarse, con una visión general, la distribución de cavidades en el término municipal.



Formaciones en el Avenc de Baix

DESCRIPCIÓN DE LAS CAVIDADES MÁS INTERESANTES

Por su mayor importancia espeleológica, describimos a continuación las cinco simas accesibles y las siete cuevas de mayor recorrido en este término:

AVENC DE LA SOLANETA: Está situado sobre el Mas de la Solaneta, en la partida del mismo nombre, en el noroeste del término. Sus coordenadas, obtenidas con un receptor GPS son: Huso 31T, X= 0246355, Y= 4467557, Z= 842 m.s.n.m.

La boca está situada en una zona con fuerte pendiente y abundante vegetación arbustiva con zarzas, espinos y aliagas como es normal en este paisaje, lo que dificulta su acceso y prácticamente oculta los bordes de la misma. El acceso mas seguro y rápido se realiza desde el Coll de les Creus (donde llega la pista hormigonada) bajando en dirección a la masía por el segundo pequeño conjunto de carrasacas.

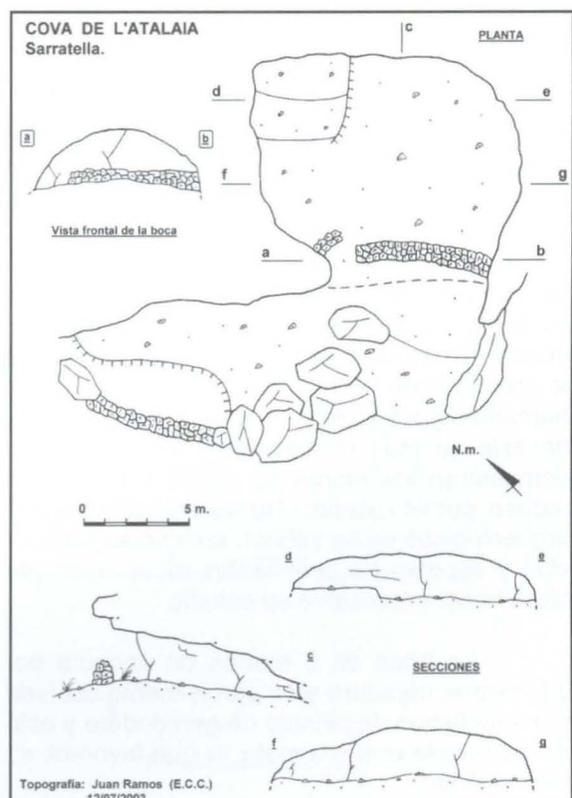
Se trata de una sima de desarrollo escalonado, con un primer pozo, en pendiente, de unos 6,5 metros en la zona menos profunda. A través de un paso estrecho, se accede a una

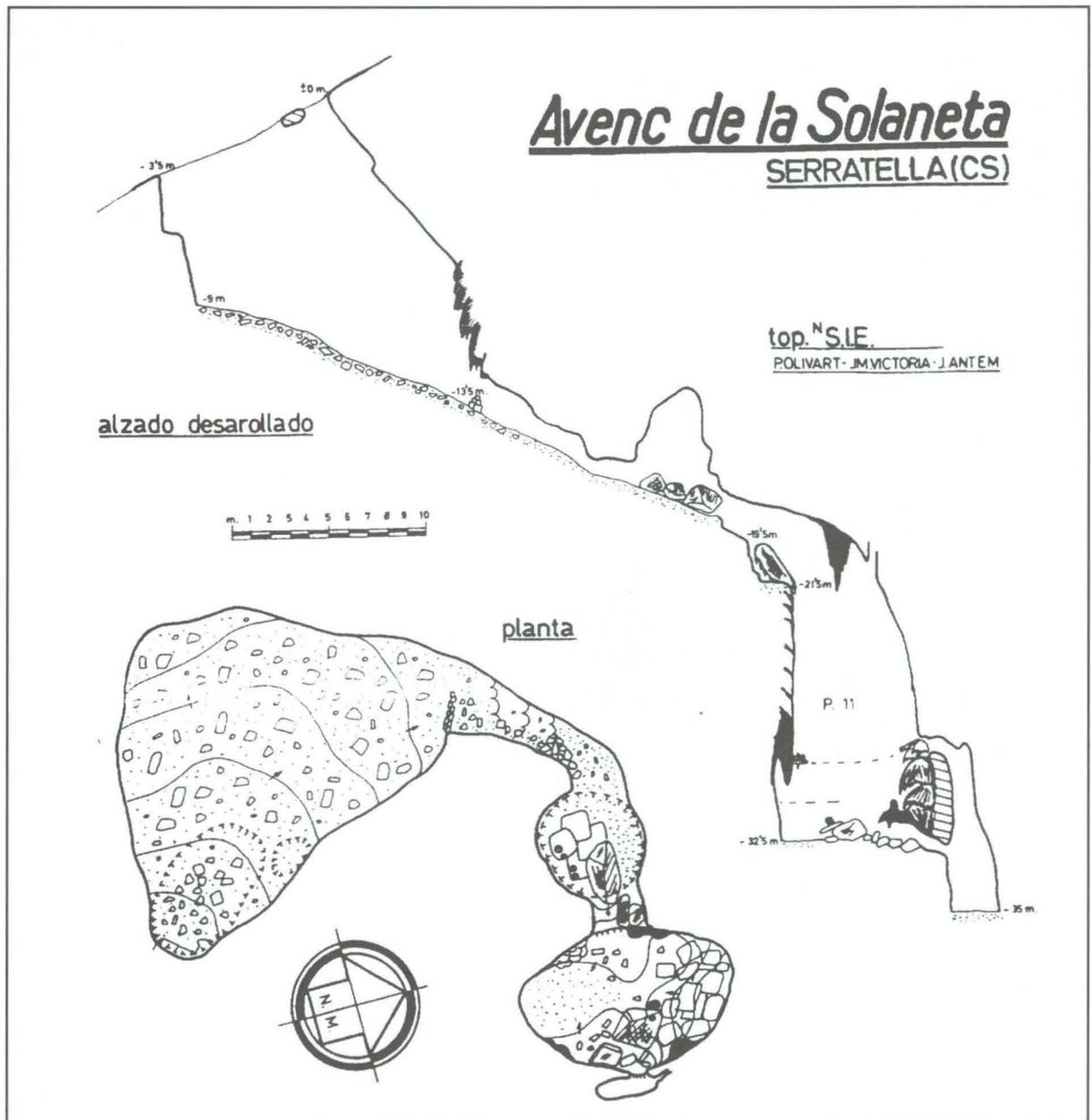
sala con grandes bloques procedentes de un derrumbe del techo y de aquí se pasa a través de un resalte de 2 metros a un pozo de 11 metros que da sobre una sala inferior de 11 x 8 metros.

En el extremo opuesto de esta sala, se abre otro pozo de 2 metros que permite descender a la cota inferior de la sima. El desnivel total es de unos 35 metros y el recorrido real alcanza los 70 metros. Existen zonas con espeleoformaciones en varios puntos de la cavidad. Para su exploración, resultan necesarios equipos de progresión vertical y cuerdas.

COVA DE LA TALAIA: Está situada en un promontorio junto al Mas de l'Atalaia, en una de las cumbres de la sierra que alcanza los 918 metros. Las coordenadas de la cavidad tomadas con GPS son: Huso 31 T, X= 0246915, Y= 4466023, Z= 909 m.s.n.m. y su ubicación es tan favorable que desde su boca se divisa un amplio panorama que incluye un amplio tramo de costa. El acceso es fácil desde la masía del mismo nombre, siguiendo una senda que asciende hacia la boca bien visible.

La cavidad es de génesis erosiva sobre la parte más alta de un conjunto de estratos de calizas y margas. La cueva la constitu-





ye una sola sala de 13 x 11 metros, cuyo suelo es horizontal o ligeramente inclinado hacia el interior, y una altura media de 3 metros, lo que la convierte en un recinto útil como habitación humana o para guarda y cobijo de ganado, que ha sido su más reciente ocupación, como lo demuestran los muros de piedra seca que la rodean por el exterior. No se advierten restos arqueológicos en su interior, aunque su disposición y espesor de sedimentos en el suelo pudiera hacer interesante su estudio.

La boca de 8 metros de anchura por 2,5 metros de altura está parcialmente cubierta por vegetación de plantas de enredadera y está dirigida hacia el sur-sureste, lo que favorece su habitabilidad.

COVA D'ISARCO O DEL LLADRE: Es una cavidad de desarrollo horizontal, situada en el margen izquierdo del barranco de las Vueltas, a unos 20 metros sobre el barranco justo en el límite de los términos municipales de Serratella y Sierra Engarcerán. Sus coordenadas tomadas con GPS son: Huso 31T, X= 0247418, Y= 4463139, Z= 487m.s.n.m., aunque no resulta fácil su localización por la ocultación de la boca entre matorrales.

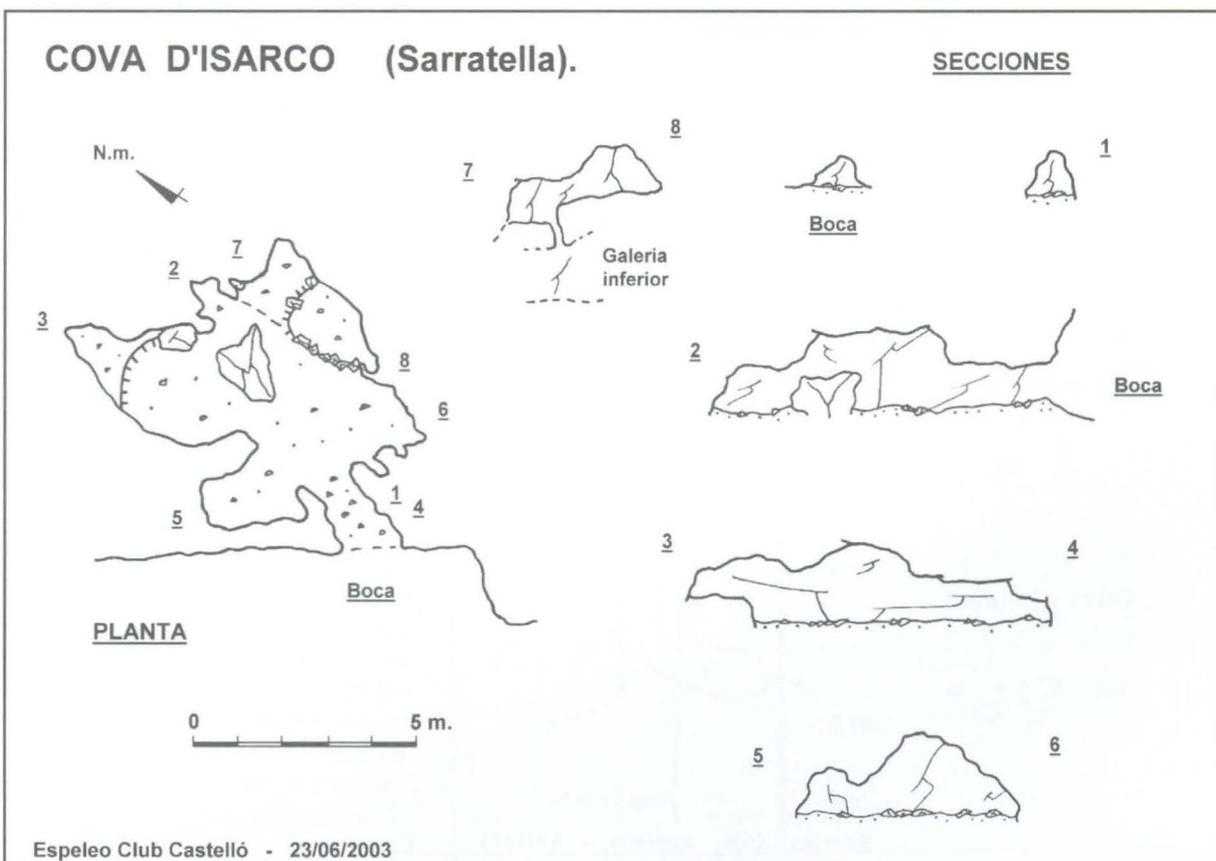
El nombre de Isarco procede de un artículo de 1943 de la revista Saitabi en el que F. Esteve Gálvez se refiere a una serie de cuevas del barranco de las Vueltas y su interés arqueológico citando ésta por un pastor que le acompañaba, aunque la partida Plá



Cova de la Talaia.

d'Isarco está mas abajo, en la margen derecha del barranco, en el término de Villanueva de Alcolea. El nombre del Lladre procede del siglo

XIX, cuando un bandido llamado Medita se refugió en esta cueva al verse perseguido por la autoridad, asaltando y matando hasta nue-



ve masoveros antes de que fuera detenido.

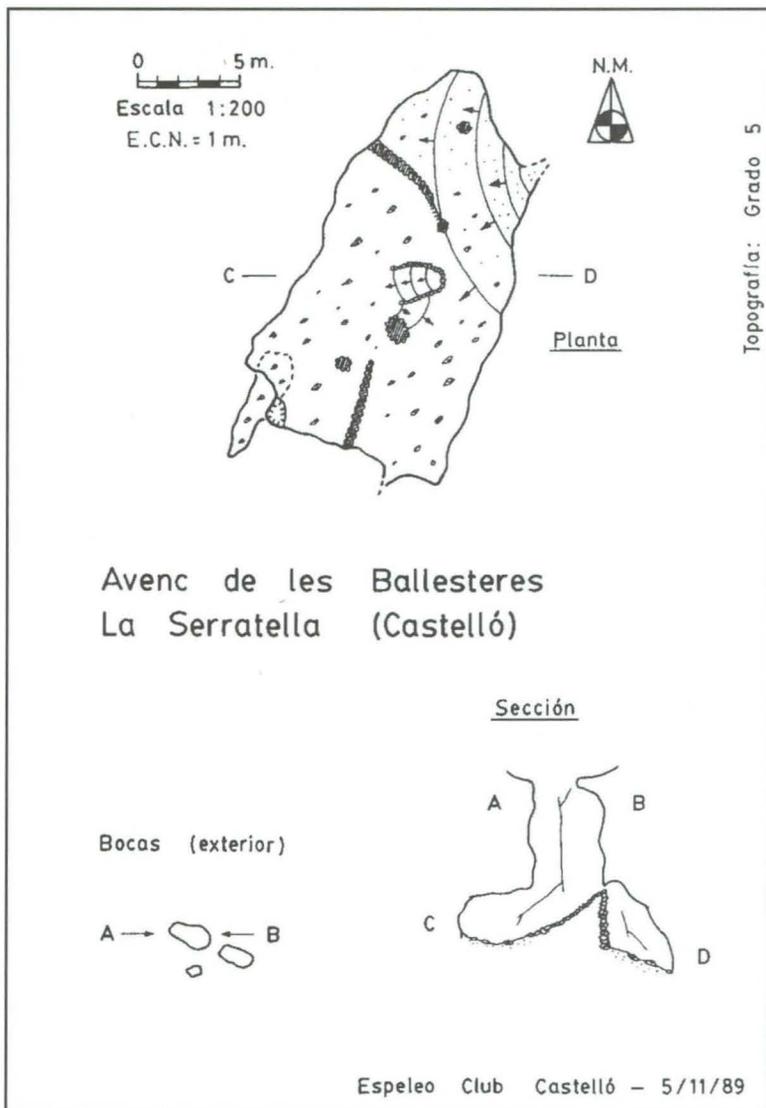
La cavidad tiene escasa altura pero se desarrolla en varias direcciones, con muchos recovecos separados por formaciones de columnas calcáreas que son abundantes en algunas partes de la cueva. Su recorrido real alcanza los 20 metros en un plano casi horizontal. En su lado este se advierte en el suelo, a través de 3 ó 4 grietas excavadas por los animales, la existencia de una galería inferior que se convierte prácticamente en un pozo que no pudo sondarse al no poder acceder directamente a su boca.

AVENC DE LA BALLESTERA O DE LES BALLESTERES: Está situado en la partida la Ballestera, al sur del término, y a la derecha de la carretera que sube de la Torre a Serratella. En una zona bastante difícil de atravesar debido al espesor de la maleza y los matorrales se encuentra la triple boca característica de esta ca-

vidad, con unas coordenadas tomadas con GPS que son las siguientes: Huso 31T, X= 0248666, Y= 4464040, Z= 544 m.s.n.m.

Las tres bocas, de pequeñas dimensiones y muy juntas, llevan directamente a una gran sala de 10 x 20 metros con el suelo inclinado hacia los extremos, alcanzando las profundidades máximas de 7,5 metros y 9,5 metros respectivamente. Hay un resalte de 2,5 metros para pasar de una zona a otra de la sala. Se trata de una típica sima de formación de huso inverso, muy parecida en su aspecto y configuración a otras similares que he encontrado en este término.

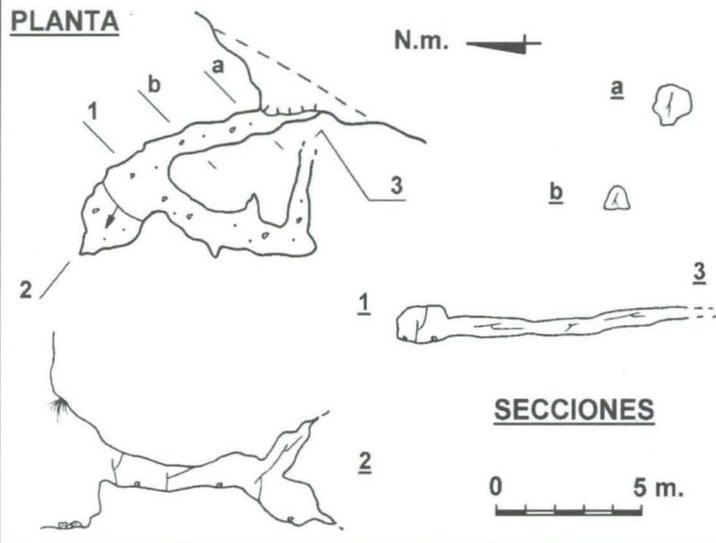
COVA ESCUDERA: Es una cavidad erosiva situada en la misma pared de roca en la que están las cuevas del Más de Pere, por lo que su acceso es muy sencillo. Sus coordenadas tomadas con GPS son: Huso 31T, X= 0247687, Y= 4464453, Z= 768 m.s.n.m.



Consiste en una boca de bordes redondeados de forma circular abierta por su base a 1,5 metros de altura sobre la pared de roca. Esta boca da acceso, a través de un corto y angosto pasadizo de 4 metros de largo, de sección semicircular de 0,7 metros de ancho y 0,7 metros de altura, a una pequeña sala de 4 x 2 metros que muestra en su fondo dos aportes de agua impracticables, y a su izquierda el acceso a una estrecha gatera que va disminuyendo sus dimensiones hasta hacerse asimismo impracticable. La longitud de esta gatera es al menos de 10 metros, pero aunque al principio tiene una sección de 0,9 x 0,6 metros, al final sólo tiene 0,30 x 0,35 metros, por lo que hubo de detenerse su exploración. Nos llegó el rumor de que esa gatera podría franquearse y acceder a otra sala de mayores dimensiones, pero en las condiciones actuales es imposible traspasarla lo que convierte a ese rumor en fábula. En el interior de esa sala previa se observaron 3 murciélagos aletargados en un recoveco de la roca. Su recorrido real es superior a los 20 metros y el desnivel máximo desde la boca no supera los 1,5 metros de profundidad.

COVA ESCUDERA (Serratella).

Topografía: Juan Ramos (E.C.C.) - 24/08/2003



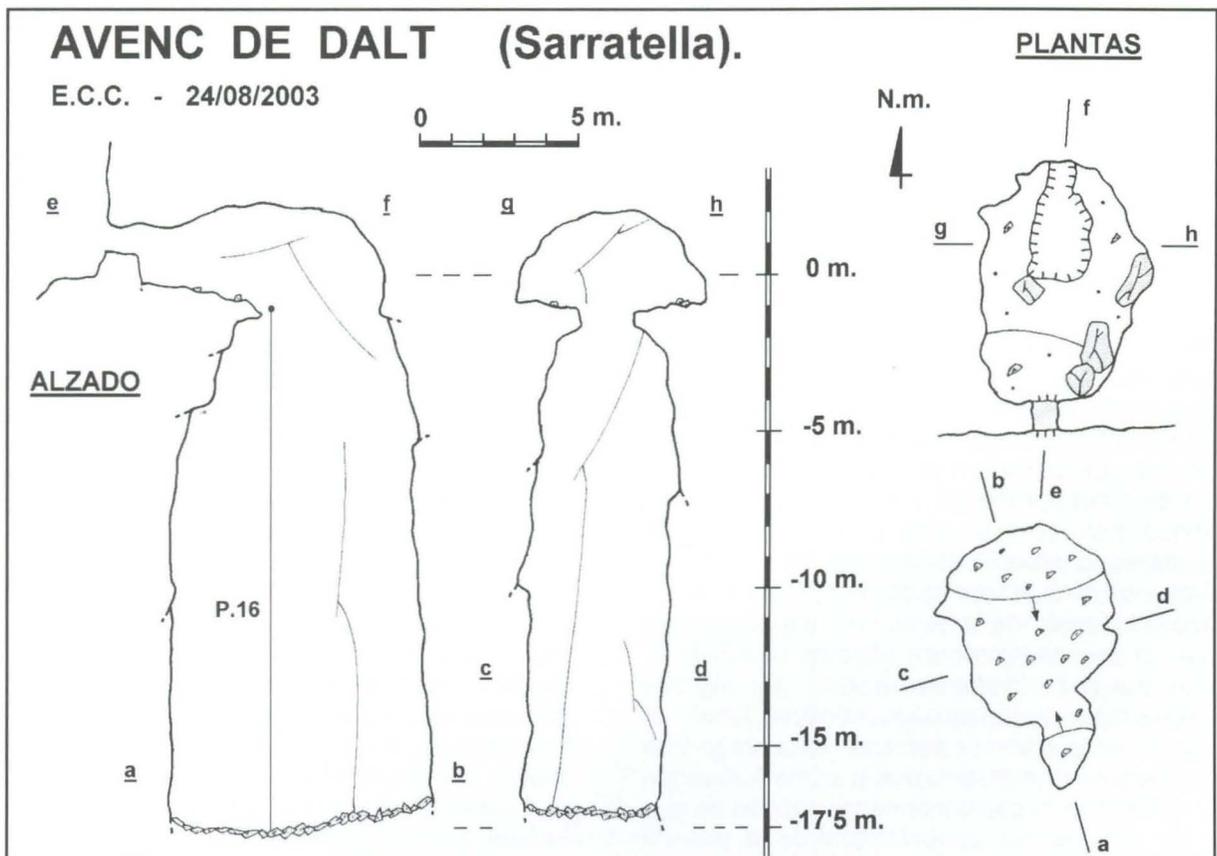
nicaciones, localizándose en la cabecera del barranco a menos de 10 metros de la senda. El acceso, horizontal, es una boca elíptica de 0,8 x 1,0 metros situada a un metro del suelo; y a través de un corto paso de 1 metro se accede a una sala de 5 x 8 metros y 3 metros de altura. Esta sala superior tiene una pendiente hacia el interior que acaba en un pozo con una boca alargada de 3,5 x 1,5 metros y una profundidad de 16,5 metros. Mediante un descenso en campana se llega a la base del pozo que forma una sala de 5 x 6 metros, con una prolongación de 2,5 metros en la zona sur. El fondo de esta sala está lleno de piedras de diverso tamaño caídas del techo y paredes, amontonadas bajo la boca y mezcladas con huesos de los animales muertos en la caída a la sima.

AVENC DE DALT: Está situado en la cabecera del "Barranc dels Avençs", que es uno de los que desaguan sobre el "Barranc del Toll de Caldera". Sus coordenadas, tomadas con GPS son: Huso 31T, X= 0248033, Y= 4465225, Z= 694 m.s.n.m. Se accede por una senda que sale justo por detrás del repetidor de telecomu-

En las paredes de la zona norte hay algunas coladas calcáreas y formaciones cársticas. El recorrido real es superior a 45 metros y la profundidad máxima de 18,7 metros. Estamos ante la sima más profunda de todo el término, del tipo de generación de huso inverso.

AVENC DE DALT (Serratella).

E.C.C. - 24/08/2003

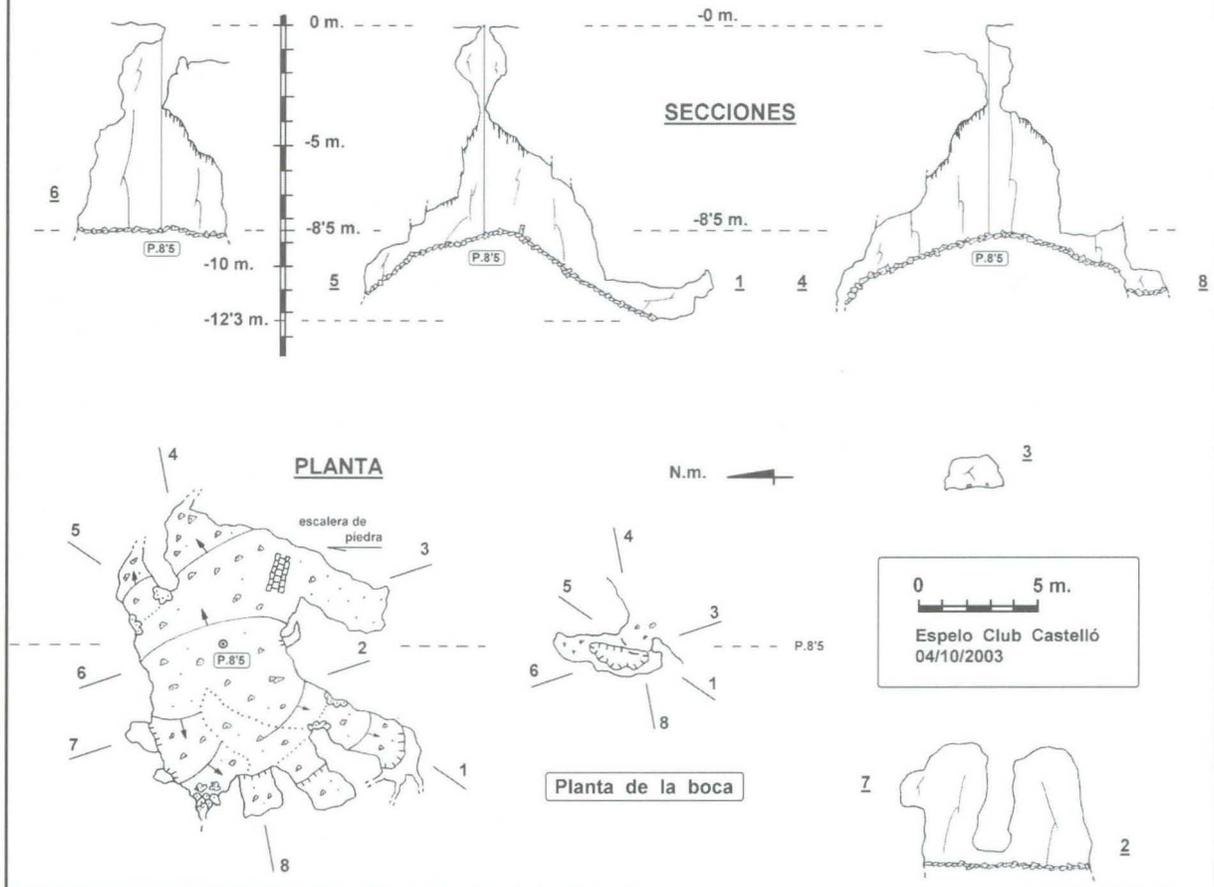


AVENC D'AVALL O AVENC D'ARIN: Esta es una segunda sima situada en el "Barranc dels Avencs", en su margen izquierdo. Recibe este nombre por estar situado bajo la masía que tiene este mismo nombre. Sus coordenadas fijadas con GPS son: Huso 31T, X= 0248694, Y= 4464950, Z= 550 m.s.n.m. Según se apre-

guerra civil española (1936-39) como refugio o escondrijo por varias personas, entre ellas un clérigo originario de esta población y conocido historiador de la zona.

Las formaciones reconstructivas, sobre todo en la sala inferior, son muy numero-

AVENC D'ARIN -ELS AVENCS- (Sarratella).



cia en su topografía, se trata de una sima de generación de huso inverso a la que se accede por una boca vertical de 1 x 1,5 metros que da directamente a una pequeña sala de 4,5 x 1,5 metros, en la que se abre un pozo cuya boca es de 0,8 x 2,3 metros y 8,5 metros de profundidad. Este pozo se abre sobre una sala alargada en la dirección este-oeste de 6 x 10 metros. El suelo es un cono de piedras y derrubios caídos desde la boca, con una fuerte pendiente que se pierde en algunas prolongaciones por el perímetro de la sala. En algunas zonas aparecen pequeñas construcciones de piedra seca, como un tramo de escalera, o bien pequeños recintos arreglados como habitación o dormitorio, lo que confirma las noticias de que esta cavidad fue utilizada durante la pasada

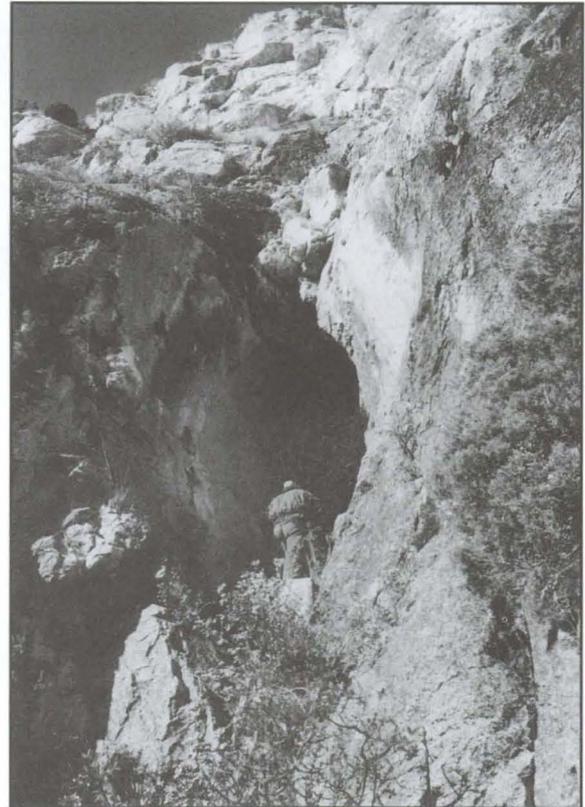
sas y de gran tamaño, con un característico color rojizo, aunque algunas han sufrido roturas por vandalismo de los visitantes. El recorrido real supera los 45 metros, y la profundidad máxima alcanza los 12 metros. Su génesis inversa es incuestionable y se reconoce que ha sido activa durante mucho tiempo.

AVENC DEL ESGLAI DEL FLARE: El "Esglai del Flare" es una profunda y ancha grieta, formada en el flanco sureste de la montaña del Curulló. Con una anchura media de 4 metros, se encuentra, según se accede por una senda a la derecha, lo que se denomina la "Cova del Flare". Al final de esa impresionante fisura en la montaña, hay un caos de enormes bloques caídos durante la formación de esa fisura y

que dan lugar a una sima formada entre el caos de bloques. Sus coordenadas tomadas con GPS son: Huso 31T, X= 0249232, Y= 4465861, Z= 550 m.s.n.m.

Durante nuestra visita no se pudo explorar completamente, pues no disponíamos de material de progresión vertical ni cuerdas. No obstante podemos aportar que su sección transversal es estrecha, (0,6 x 0,8 metros), su eje sufre bruscos cambios de dirección bajando seguramente más de 7 metros con un recorrido real superior a los 12 metros. El estado de la cavidad es bastante inestable, ya que el caos de bloques que conforma la misma, todavía sufre periódicos asentamientos.

COVA DEL PORTELL D'EN GRAU: Se ubica en el "Barranc del Chentisclá", en su margen derecha. Es una cavidad que ha sido utilizada durante mucho tiempo como refugio de pastores y ganados e incluso como refugio para personas que huían de persecuciones durante la última guerra civil española, como lo demuestran los muros de piedra seca que ocultan la entrada. Nos cuentan de tres familias que durante la contienda de 1936 se refugiaron en la cueva.

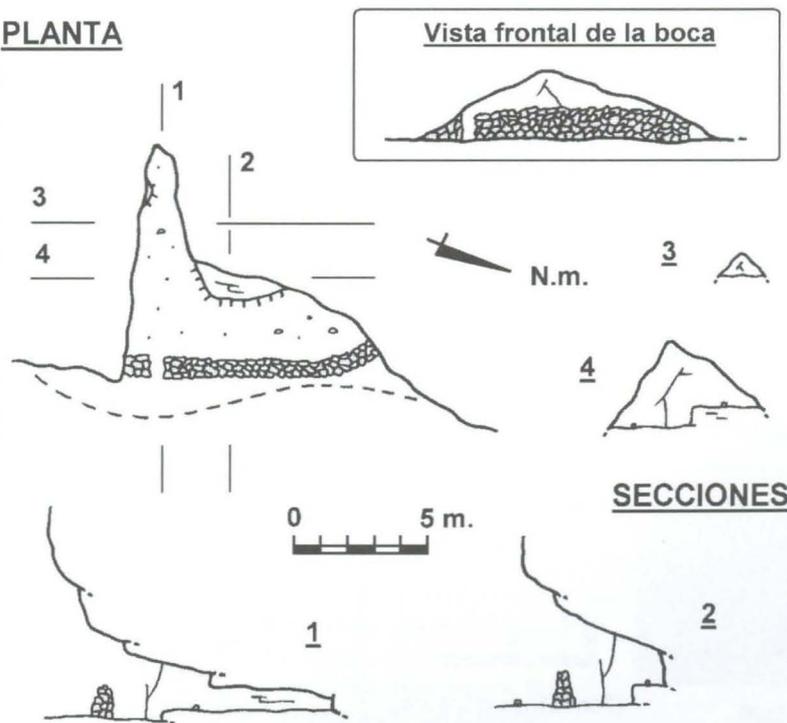


Finestra nº2.

COVA DEL PORTELL D'EN GRAU (Sarratella).

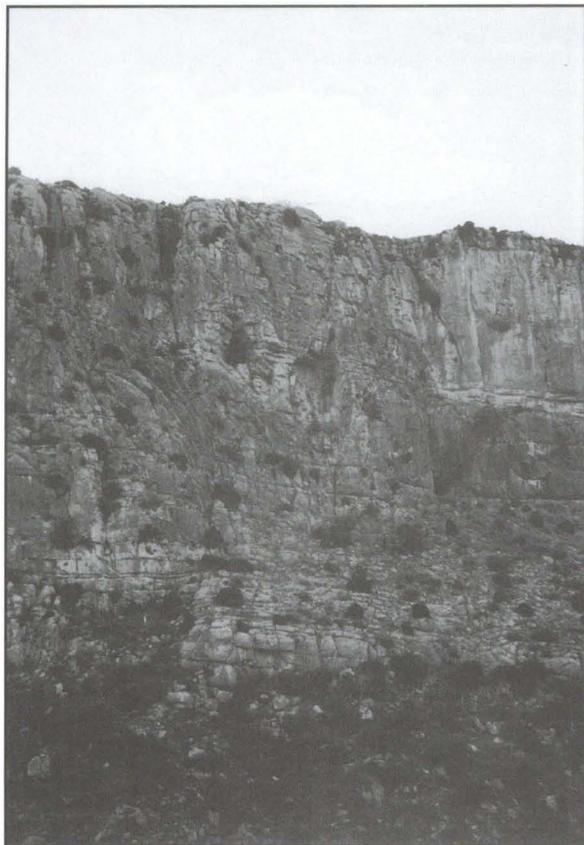
Topografía: J. Ramos (E.C.C.) - 09/02/2004

PLANTA



El alzado de la boca es claramente triangular de 10,5 metros de ancho por 2,5 metros de alto debido al ángulo de estratificación de la caliza. Esta boca se prolonga hacia el interior formando una cavidad típica de abrigo erosivo, de unos 9 metros de ancho por los 3 ó 4 metros de fondo. En su lado sur se prolonga hacia el interior formando una cavidad más profunda, con dirección media de 70°, también de sección triangular como la boca y de unos 6 metros de longitud. El suelo es prácticamente horizontal y su recorrido real puede alcanzar los 25 metros.

FINESTRA 2: Es una de las siete cavidades inventariadas en el "Barranc de les Finestres", todas ellas abiertas en los cortados inferiores del margen izquierdo del barranco. Sus coordenadas tomadas con GPS son: Huso 31T, X= 0248568, Y= 4467819, Z= 713m.s.n.m.



Les Finestres.

Es una cavidad de formación erosiva por la acción del agua a través de una fisura en un ángulo del cortado. La boca está situada a unos 3 metros del suelo, y tiene unos 4 metros de altura, penetrando unos 6 metros en la roca. En la zona más profunda hay una abertura en la parte superior, de 1,5 x 1,8 metros, que conduce a una galería superior de 10 metros de longitud con una anchura media de 2 metros y una altura libre que oscila entre los 2 y 3 metros. El recorrido real supera los 20 metros; el desnivel inverso desde el suelo es de 8 metros, y desde la boca 5 metros.

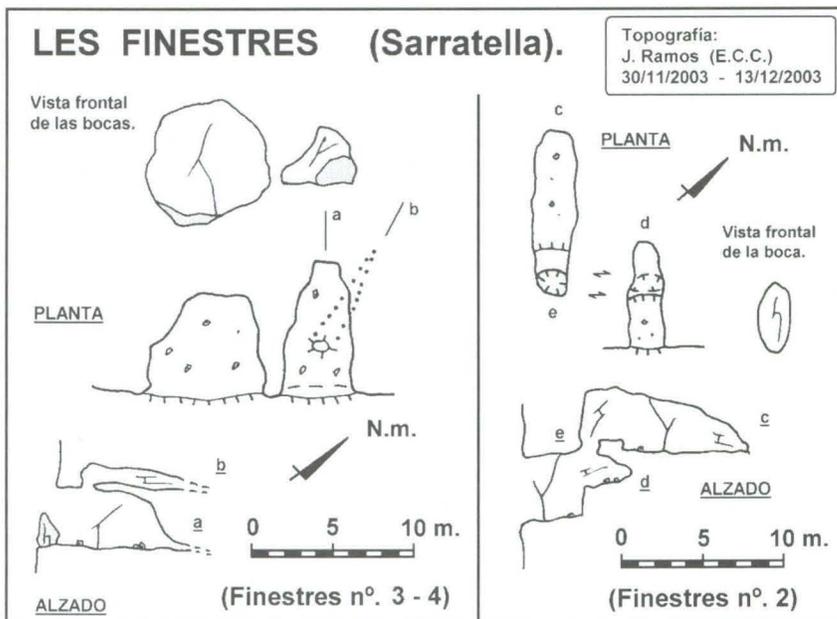
AVENC DEL PANY DE LA COVA ROJA: Se trata de una cavidad muy parecida a la anterior tanto en morfología como en génesis. En efecto, se trata de una larga pared de roca de unos 30 metros de altura, donde se sitúan los abrigos conocidos como "Cova Roja" (por el color rojizo de

la roca en esa zona) y que presenta un buzamiento de unos 30°, se sitúa una fisura vertical con una dirección prácticamente norte-sur, en la que a una altura media aparece una cavidad de tipo erosivo, producida por las aguas que se filtran en la montaña y fluyen hacia el barranco.

Sus coordenadas tomadas con GPS, exactamente sobre la cueva son las siguientes: Huso 31T, X= 0249953, Y= 4467393, Z= 625 m.s.n.m.

Encontramos la cavidad a unos 11 metros por debajo del borde superior del acantilado, y a unos 19 metros de su base, pero existe un vasto rellano a los 15 metros justo en su punto medio, de suficiente amplitud (1 o 2 metros), que constituye una base segura si se decide acceder a la cavidad descendiendo con cuerdas desde el borde superior. En este rellano existe abundante vegetación arbustiva en la zona exterior, pero su ligera pendiente hacia el exterior permite desde allí escalar los 3,5 metros de la grieta para acceder a la boca de la cavidad que, como hemos dicho, es de desarrollo horizontal a pesar de recibir el nombre de "avenc".

La boca es pequeña (1 x 1 metro) y por ella se accede a través de un paso estrecho a una pequeña sala interior donde cambia la pendiente del suelo de ascendente a descendente. Este pequeño montículo de arcilla es el resultado del drenaje de dos galerías superiores horizontales, que partiendo de una chimenea central sobre la sala, se prolongan en un recorrido de 5 a 6 metros en cada caso.

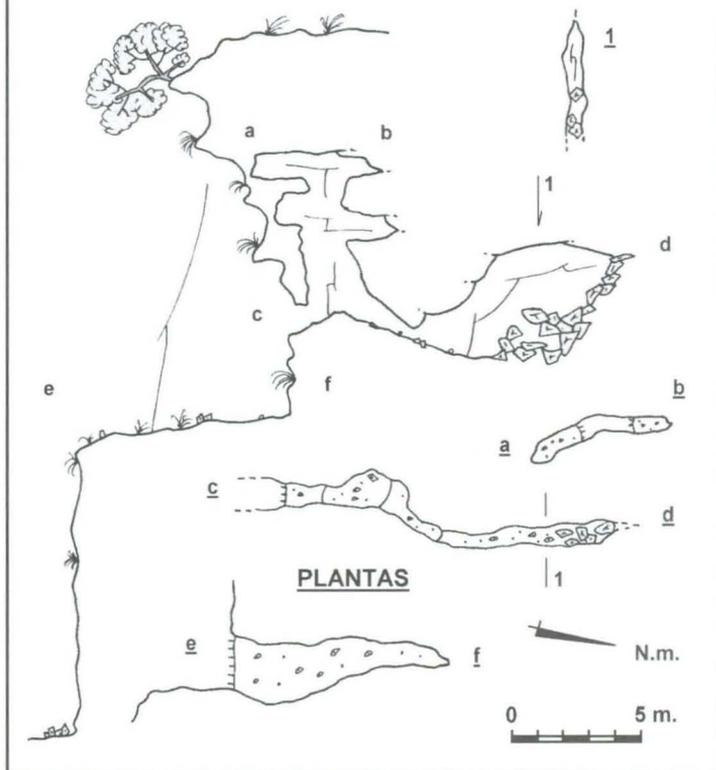


AVENC DEL PANY DE LA COVA ROJA (Serratella).

Topografía: Espeleo Club Castelló - 15/02/2004

ALZADO

SECCIÓN



En el piso inferior la galería continúa siguiendo la fisura general y a través de una estrecha gatera de 0,5 metros de diámetro se accede a otra sala interior donde la altura del techo sube hasta los 4,5 metros pero el ancho nunca supera los 0,8 metros. La zona final de esa galería está llena de bloques derrumbados de paredes y techo.

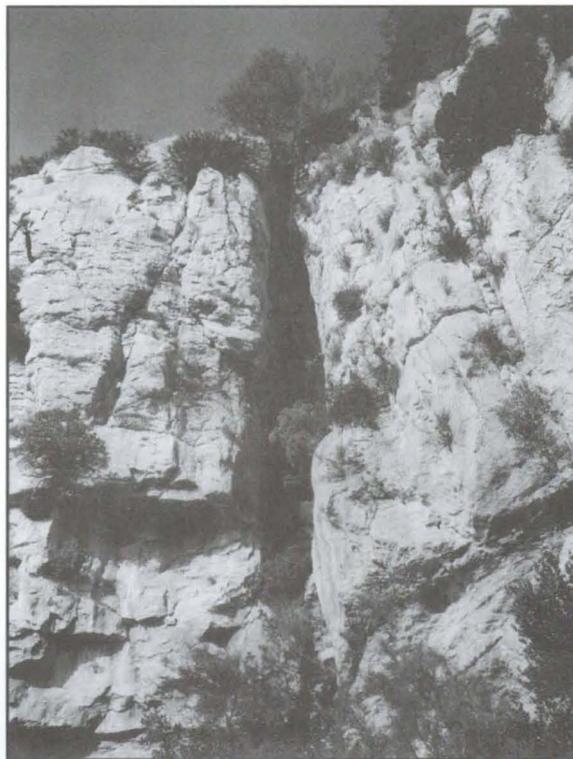
El recorrido real supera los 32 metros y su desnivel sobre el escalón de la grieta es de 3,5 metros en la boca, 2 metros en la galería interior, y 8 / 16 metros en las galerías superiores.

Las formaciones reconstructivas son muy escasas (alguna colada en las paredes) y se advierten restos de arcilla en el suelo arrasada por las aguas que pudieran activar la cavidad en algún momento.

COVA DEL MORRAL 1: Está situada en la partida del mismo nombre, muy cerca del límite de la Serratella con las Cuevas de Vinromá; en la zona superior de uno de los barrancos que bajan las aguas hacia la depresión de Cuevas.

Sus coordenadas, tomadas con GPS, son: Huso 31T, X= 0250338, Y= 4468238, Z= 686 m.s.n.m. Se trata de una cueva formada por una única sala que se abre en una gran boca, dirigida hacia los 140° y que se ve perfectamente a gran distancia. Esta peculiar configuración hace que esta cavidad haya sido especialmente propicia para ser habitada desde la antigüedad.

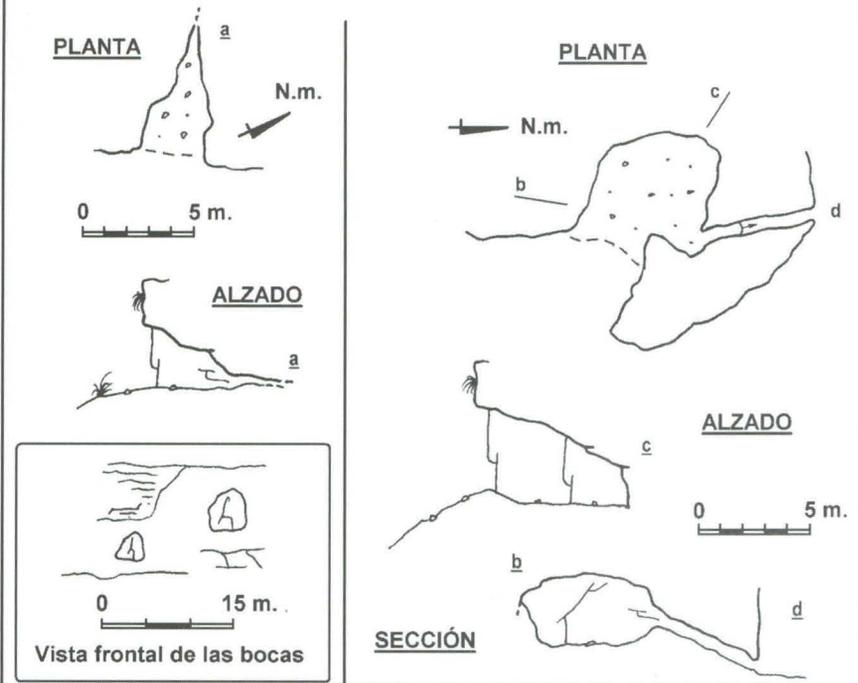
Como hemos dicho, su boca es amplia, de unos 4 x 4 metros y forma una notable sala de 4 x 7 metros, con una altura que supera los 4 metros en la boca pero que disminuye hasta los 2 metros en el fondo. En su costado derecho, según se entra, aparece una estrecha gatera circular de unos 0,5 metros de diámetro que desciende con un ángulo de 30° de pendiente, saliendo al exterior por el otro lado de la montaña, con una longitud de casi 6 metros. Este pasadizo podía constituir una salida de emergencia para los supuestos habitantes de la cueva. Entre la variada vegetación típica de estas cavidades poco profundas, resalta una magnífica hiedra en el fondo de la misma. El recorrido real, incluida la gatera, supera los 18 metros, y



Avenc del Pany de la Cova Roja.

COVES DEL MORRAL (Serratella).

Topografía: J. Ramos (E.C.C.) - 20/12/2003



para anclar una cuerda de 20 metros que nos permitirá acceder al interior.

En primer lugar nos encontramos con un amplio pozo de unos 10 metros de profundidad, fácil de descender, sujetos por la cuerda gracias a los numerosos resaltes que hay en las paredes. El pozo forma en el fondo una amplia sala de 5,5 x 4,5 metros, en cuyo suelo hay gran cantidad de piedras de todos los tamaños, desprendidas del techo y paredes.

En la dirección nordeste (50°) y a través de un resalte de un metro de altura se desciende a

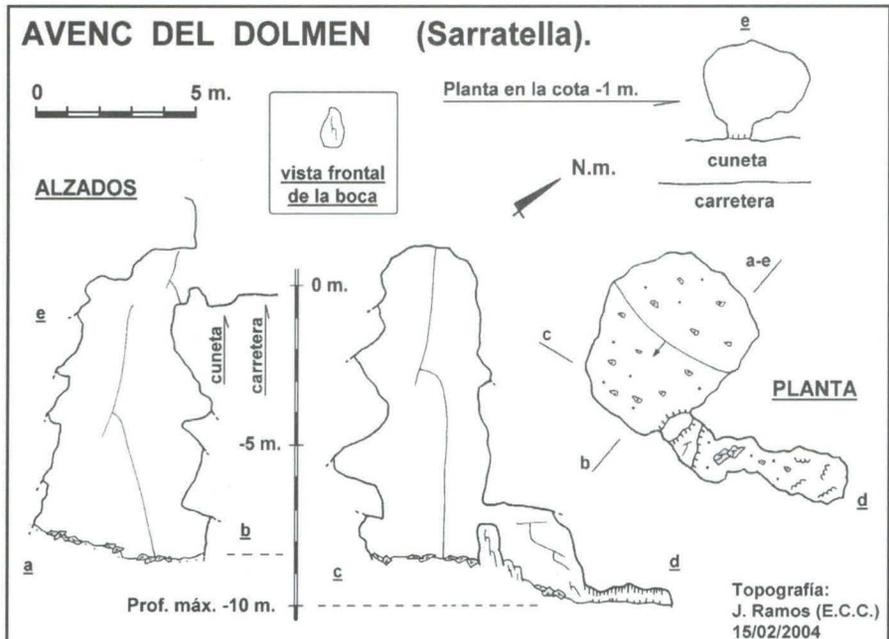
la salida de esta gatera se hace a un nivel inferior en más de 2 metros al de la boca.

AVENC DEL DOLMEN: Está situado en la cuneta izquierda de la carretera que lleva desde la Serratella a Albocácer, muy cerca y enfrente de un árbol seco situado en la cuneta derecha, próximo al término de Albocácer y en la misma cabecera del barranco de Orenga. Sus coordenadas tomadas con GPS son: Huso 31T, X= 0248865, Y= 4469447, Z= 774 m.s.n.m.

Este curioso nombre se le dio recientemente al descubrirse esta cavidad, cuando se ampliaban las cunetas de esta carretera, por la proximidad de la entrada al Mas de Orenga, en la que se han situado recientemente unas grandes rocas calizas tabulares y formando algo parecido a un dolmen megalítico.

Su boca es pequeña y vertical, de 1,2 x 0,7 metros, pero fácil de instalar utilizando dos spits exteriores a una misma altura

una sala situada 2,5 metros por debajo de la sala anterior; aquí comienza una galería de escasa altura (de 0,4 a 0,5 metros), plagada de formaciones calcáreas (estalactitas y estalagmitas) que la hacen impracticable, aunque hemos sondado más de 3 metros. En esta última zona es muy característico el carácter granular de estas formaciones, que hacen lento y muy molesto el avance por estos puntos en cualquier posición.



Topografía:
J. Ramos (E.C.C.)
15/02/2004

El desnivel o profundidad máxima desde la superficie de la carretera es de unos 8,5 metros hasta el fondo del pozo principal y 10 metros hasta la galería de las estalactitas. Su recorrido real supera los 26 metros y en el pozo principal también se advierten en sus paredes o muros algunas formaciones calcáreas. Puede incluirse entre las simas de generación por huso inverso tan abundantes en esta provincia.

TOPONIMIA Y APROVECHAMIENTO DE LAS CAVIDADES POR EL HOMBRE

Un hecho me ha llamado la atención en la realización del catálogo de cavidades de la Serratella, el gran número de cavidades con nombre aceptado y conocido, aunque la mayor parte de ellas sea de escaso valor espeleológico, simples abrigos para refugio de pastores y ganados. Este desarrollo de la toponimia local de cavidades en un término municipal que tiene dimensiones más bien reducidas, sugiere que la utilización humana de estas sencillas cavidades ha sido muy intensa en épocas pasadas, aunque actualmente sea prácticamente nula. En efecto, la orografía del término es muy accidentada, con muchos y muy profundos barrancos, lo que obliga a disponer de refugios en todas las zonas donde pueda haber una pequeña área de cultivo, o pueda alimentarse un rebaño de ganado. Estos refugios, cavidades someras, suelen estar complementadas por construcciones de piedra seca que las transforman en verdaderas viviendas o corrales; éstas deberían terminarse para su uso con cubiertas de ramas y vegetación impermeabilizados con arcilla, que hoy en día han desaparecido.

Todas estas razones complementan y confirman la hipótesis, reafirmada por la gran cantidad de construcciones de piedra seca que se encuentran por todo el término. Sin ser motivo estricto de este trabajo, he contado en mis prospecciones en este municipio más de treinta "casetas de pastor" (casetas circulares de piedra seca), situadas la mayor parte cerca de estas cuevas abrigo o vivienda.

Muchas de estas cuevas abrigo, se han venido utilizando hasta hace unos 40 ó 50 años, pues muchos de nuestros informadores, recuerdan haberlas conocido utilizadas durante su niñez.

Por todo ello, a pesar de su innegable importancia espeleológica, hemos considerado interesante reseñar estas cavidades, cuya loca-

lización, topografía y fotografías han quedado guardadas en nuestros archivos.

Consultando uno de los pocos documentos que en siglos pasados describen este término, como son "*Los Estatutos de la Serratella de finales del siglo XVIII*", publicado por el historiador castellonense D. José Sánchez Adell en los boletines Nº 53 y 54 del Centro de Estudios del Maestrazgo, que según se mencionan en los mismos, han sido "sacados de su original registro y reconocidos en 1674, 1744 y 1754" se obtienen numerosas noticias acerca de la toponimia de las cuevas de este municipio. Así en el "*Estatuto de las malladas consejales en Monte Blanco y Redonda*", se citan algunas cavidades como: les Covarchelles, la cova de Nadal, la cova d'Oriol, cova Ballestera, cova Talaia, coveta Fumá, cova de la Calçada, cova d'en Palomá, cova d'en Fonollar, coveta d'en Boxar y Forats dels Avencs. De ellas algunas están claramente identificadas, como: les Covarchelles, la Ballestera, la Talaia y d'en Palomá; mientras que otras, son totalmente inidentificables como la cova d'Oriol y la de en Fonollar; y finalmente otras como la cova de Nadal, la cova de la Calçada (ahora en el término de Albocácer) y els Forats dels Avencs, he sugerido una hipótesis de su actual localización, basándome en los datos del documento. Así, por ejemplo, la cova de Nadal que describe el citado documento como muy próxima a la fuente de Nadal, en el margen izquierdo del barranco de las Vueltas, se identifica con bastante seguridad con un gran abrigo que muestra claros vestigios de uso como refugio de ganado, situado unos 100 metros por debajo de la fuente de los Vilanova, en la masía Villanova, aunque el topónimo Nadal haya desaparecido totalmente en esta zona actualmente.

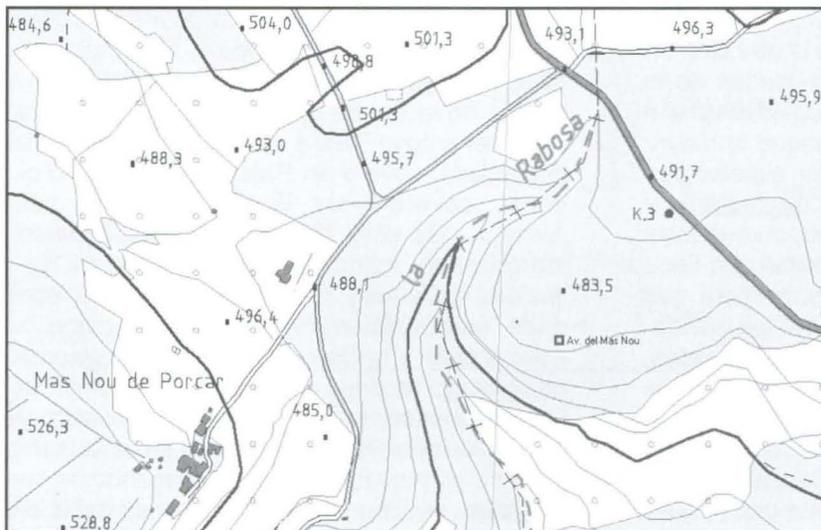
En otro apartado de este documento: "*Estatuto del ganado, trato de compañía, o mig guany que entra en la Redonda*" se citan la coveta d'en Palomá, el agujero de la Llometta y la Cova Roja alguna muy fácilmente identificable. Finalmente en el apartado 62 del documento que se titula: "*Estatuto del Término*", se citan muchas cavidades al recorrer describiendo los límites del término: la peña de la cova na Beltrana, cova del Regall, coveta de l'Edra, coveta de Fenollar, les Covarchelles, coveta Fumá, etc. Algunos de estos nombres han sido identificados, pero otros como la coveta de l'Edra y la coveta d'en Fonollar, resultan muy difícil localizar su situación exacta.

AVENC DEL MAS NOU. LES COVES DE VINROMÀ

César Usó García
Espeleo Club Castelló

Esta bonita cavidad es la más emblemática y de mayor recorrido del término municipal de Les Coves de Vinromà; está situada en la partida Roca del Lledoner en terrenos del Mas Nou de Porcar.

La entrada a la cueva se hace compleja debido a la escasez de puntos de referencia y a la gran cantidad de matorral característico de la zona. Tras atravesar unos bancales cultivados debe descenderse la loma unos 160 metros en dirección sur buscando un grupo reducido de árboles, encontrándose la cavidad a unos 30 metros de éstos.



Localización de la cavidad

La boca, de 30 x 60 centímetros en disposición horizontal, da paso a un resalte de 4 metros que conviene instalar. Después de un estrechamiento se abre el pozo de amplio diámetro y unos 22 metros de profundidad. Tras descenderlo llegamos a una amplia repisa en la que pueden permanecer hasta 4 personas cómodamente, y tras otros 5 metros de rapel llegamos al centro de la amplia galería que conforma la cueva.

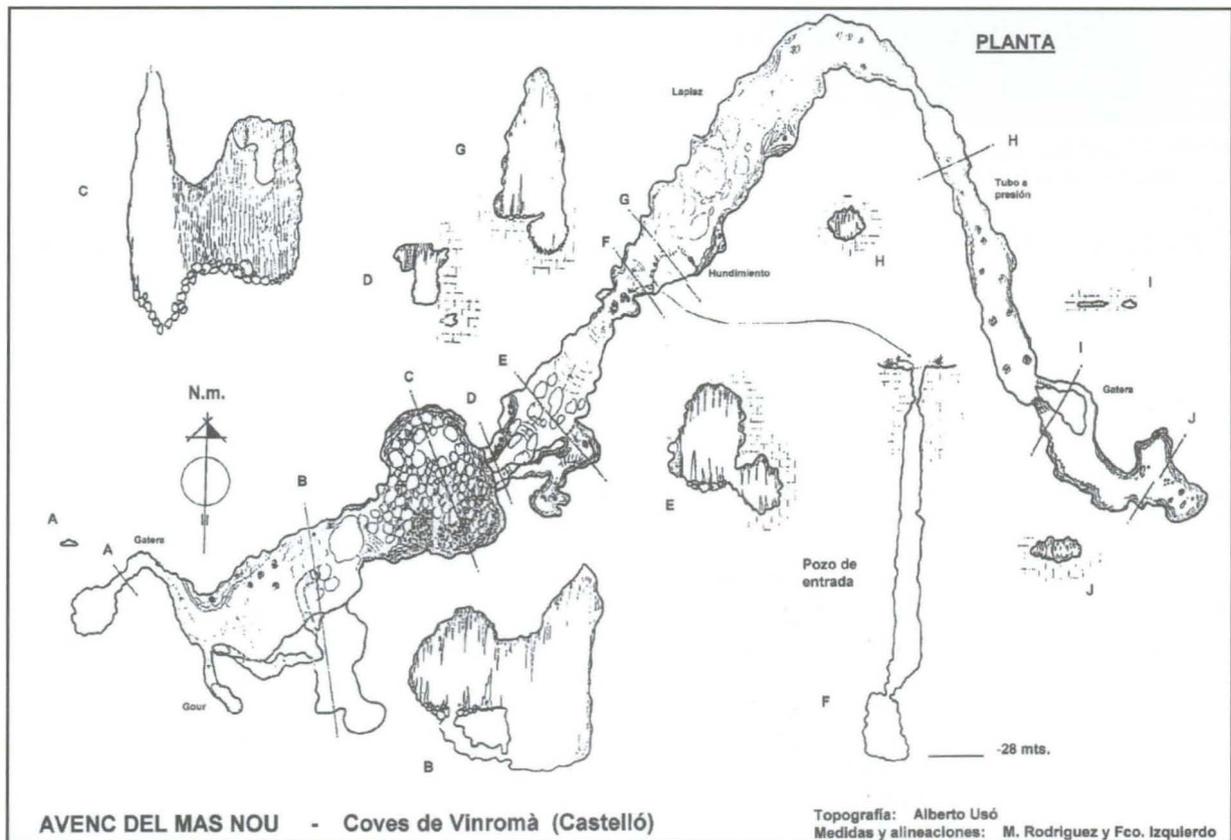
Para localizarla deberemos coger la carretera de Tírig a Les Coves de Vinromà y cerca del punto kilométrico 2, a mano izquierda en sentido Tírig, veremos la masía en lo alto de una loma. Dejaremos el coche al principio de la pista que conduce a la masía y comenzaremos a caminar hacia la izquierda para cruzar el barranco que divide los municipios de Les Coves de Vinromà y Tírig. A partir de aquí la localiza-

ción se hace compleja debido a la escasez de puntos de referencia y a la gran cantidad de matorral característico de la zona. Desde este punto tenemos dos itinerarios posibles. Siguiendo la galería en dirección nordeste la cueva es muy cómoda y de gran belleza. Las abundantes formaciones parietales en forma de coladas anemolites y estalactitas nos animan a sacar la cámara de fotos y llevarnos un buen recuerdo de la exploración. Al final de esta galería el techo va perdiendo altura hasta que se convierte en una gatera de pequeñas dimensiones que merece la pena superar, ya que la sala que se oculta al otro lado es de gran belleza.



Zona intermedia de la galería suroeste.

Desde la base del pozo y en dirección suroeste se toma la continuación hacia el resto de galerías. La galería en su mayor parte es cómoda y de fácil avance pero existe un resalte de 4 m que precisa material. Dicho resalte puede ser evitado avanzando por una sucesión de gateras muy concrecionadas que comienzan poco antes de éste. El resalte nos conduce a una amplia sala con abundantes bloques y derrumbes de la que parten varios ramales laterales, ninguno de los cuales pre-

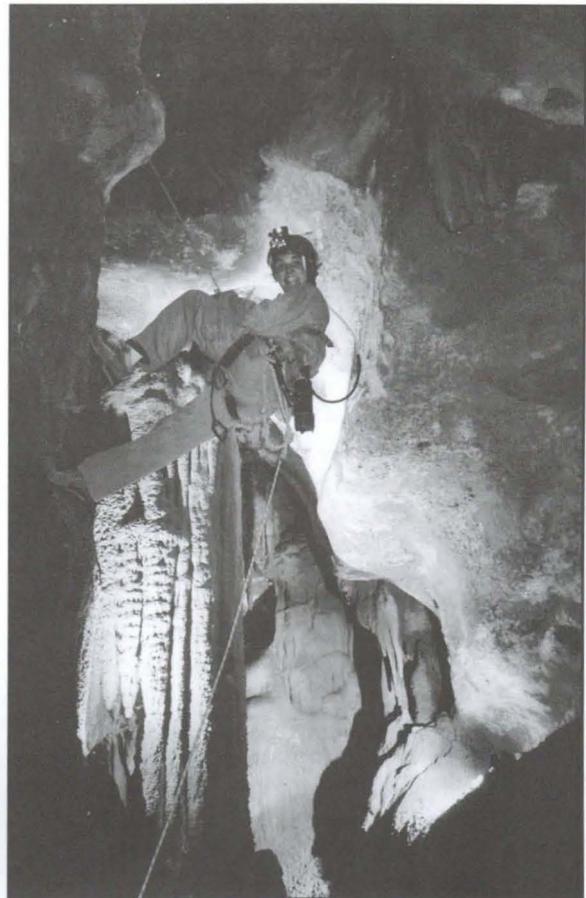


senta demasiado interés. Cabe destacar un ramal al fondo a la derecha, que aunque la sala a la que conduce carece de interés fotográfico, posee una gatera de 4 metros con algo de barro que le confiere un aspecto bastante deportivo.

La cavidad tiene un recorrido real de 220 metros y una profundidad máxima de -36 metros. El Avenc del Mas Nou es una cavidad muy interesante debido a la belleza de sus formaciones, sus amplias galerías o su cómodo pozo, pero sobre todo es una cavidad ideal para iniciar a los espeleólogos en las técnicas de progresión vertical, ya que en todos los fraccionamientos puede haber alguien para revisar y además no tienen complicación alguna.

El Mas Nou ha sufrido varios robos en los últimos años, por lo que no es muy recomendable andar curioseando por los alrededores de las casas, ya que podemos ser sorprendidos por el dueño con la escopeta en mano.

Por último recordar que pese a las fotos, el uso del casco en las cavidades subterráneas se hace completamente imprescindible, al igual que debemos esmerarnos en mantenerlas y conservarlas como si nunca hubiéramos pasado por ellas.



Resalte de 5 metros

CATALOGO DE CAVIDADES DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE SONEJA (1ª Parte)

Juan Ramos Barceló
Espeleo Club Castelló

INTRODUCCIÓN.

Dentro de la tarea emprendida de completar el catálogo general de cavidades de la provincia de Castellón, realizamos hace ya algunos meses el apartado correspondiente al término municipal de Azuébar, y cuyos resultados fueron publicado en el número 5 de la revista BERIG.

Como complemento a nuestras exploraciones en esa zona con el motivo indicado, estudiamos también tres cavidades muy próximas a Azuébar pero en término municipal de Soneja, lo que ha servido de pretexto para iniciar el catálogo de cavidades de este municipio.

Queremos aquí agradecer la amable colaboración de muchas personas de la población de Soneja y en especial la inestimable ayuda de Miguel Ángel Grifoll y su grupo de espeleología GESAP.

CONSIDERACIONES GENERALES.

El término municipal de Soneja, de 29 Km² de superficie, se alarga de este a oeste desde las riberas del río Palancia hasta las mismas estribaciones de la Sierra de Espadán, con una longitud máxima de unos 11 kilómetros por una anchura media de 2,5 kilómetros.

En la parte norte, junto al término municipal de Azuébar, se sitúa una zona del Triásico del Muschelkalk, junto al Alto de Palomeras de 608 metros de altura. La zona oeste corresponde al tramo del valle del río Palancia y sobre él se asienta el casco urbano del municipio con la mayoría de su población.

Hacia el este cruza el término la rambla de Azuébar, también llamada del Jallar o Jayar porque atraviesa esta partida y que es afluente por la izquierda del río Palancia. Más hacia el este, el término municipal es atravesado de norte a sur por otros barrancos que

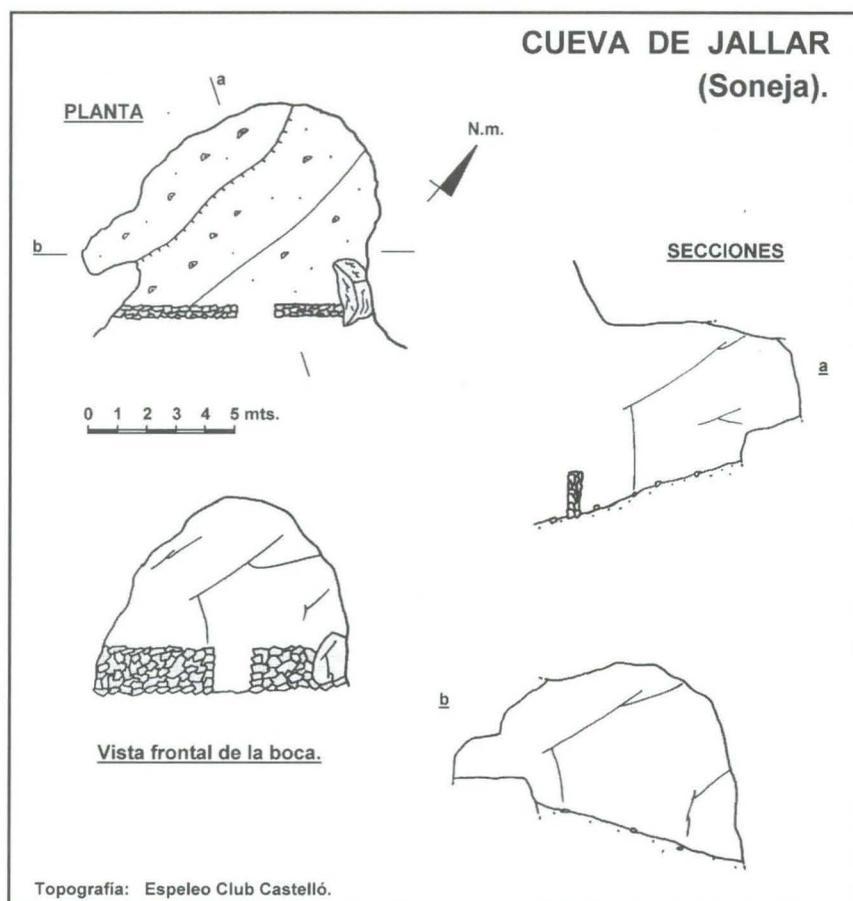
también llevarán sus aguas al río Palancia: así los barrancos del Rodeno, del Escorredor y de las Escalas que drenan una zona de pequeños valles al sur de los altos de Tablares y Almaroz.

En este medio geográfico, con terrenos fundamentalmente triásicos y jurásicos, con algún relleno aluvial más reciente, las cavidades han de encontrarse en las zonas de calizas o dolomías, bien del Muschelkalk o de las facies Lías o Malm del Jurásico.

Referenciamos en esta primera parte, las zonas adyacentes al término de Azuébar:



Cueva del Jallar.



boca se abre a una cierta altura sobre el talweg del barranco. En la misma pared rocosa se abren otras pequeñas cavidades cuyas profundidades no se conocen al no haberse explorado por estar situadas a una cierta altura y no disponer de material de escalada, pero por referencias no parecen tener especial importancia.

La gran boca de 8 x 7 metros está cerrada por una pared de piedra seca de medio metro de anchura y 1,5 metros de altura, dotada de una puerta en su parte media que demuestra su utilización desde antaño para fines ganaderos o pastoriles. El suelo de la cueva forma pendiente ascendente, con varios rellanos y recovecos utilizados como habitación por los pastores.

PARTIDA DEL JALLAR

CUEVA DEL JALLAR:

Se localiza en la partida de este nombre, en las faldas del monte Jallar, muy cerca de la Rambla de Azuébar, que discurre de norte a sur. Sus coordenadas tomadas con G.P.S. son las siguientes: X= 726061 Y= 4409700 Z= 260 m.s.n.m. Zona 30T.

Se trata, tal como se advierte en la topografía adjunta, de una cavidad con una boca de grandes dimensiones aunque de poco recorrido, utilizada por los pastores desde muy antiguo, como lo denotan las construcciones en piedra seca que hay en ella.

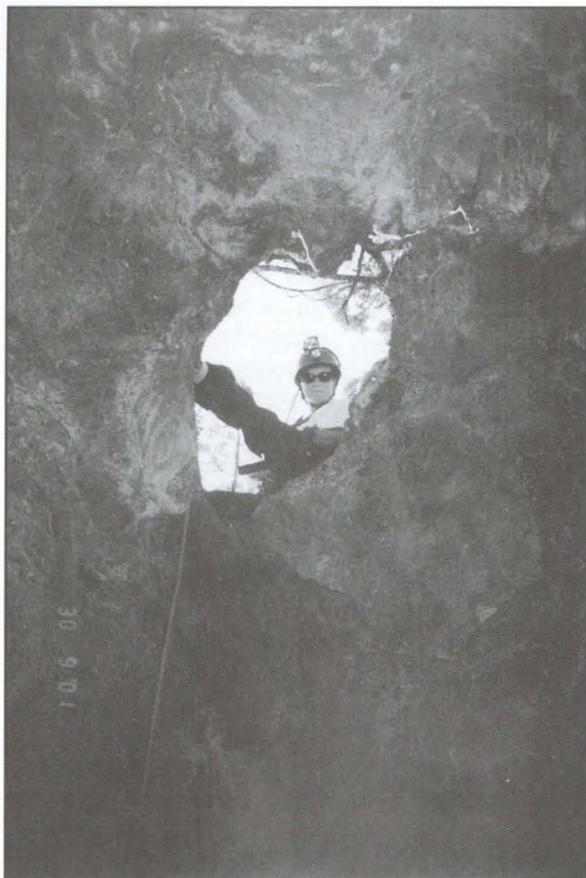
Geológicamente el terreno está formado por bancos gruesos y bien diaclasados de dolomías y calizas dolomíticas, con una intensa karstificación y que presentan una tonalidad pardo rojiza. En uno de estos bancos de calizas dolomíticas, a un lado de un corto barranco que afluye a la Rambla de Azuébar, se abre esta cueva formada por sucesivos derrumbes y la acción erosiva del barranco.

La constituye una sala de unos 8 x 8 metros en planta y unos 7 metros de altura, su

Existen referencias bibliográficas sobre su utilización y hallazgos de escasos restos arqueológicos en sus proximidades.

PARTIDA RINCÓN DEL BAILE

Esta partida abarca por igual terrenos del término municipal de Azuébar y Soneja. Está situada en las faldas de la elevación conocida como Alto Palomera de 608 metros de altitud. Se tratan también de terrenos del Triásico, en calizas del Muschelkalk que contienen calizas y calizas dolomíticas muy karstificadas, de color pardo oscuro o pardo rojizo. En la línea de cumbre que separa las vertientes encontramos la línea que delimita los términos municipales: el de Azuébar hacia el este contiene la "Fuente del Rincón del Baile" cuyas coordenadas, tomadas con un receptor GPS son las siguientes: X= 724011 Y= 4412953 Z= 395 m.s.n.m Zona 30S. Por los alrededores de esta fuente discurre la senda que sirve para ascender hasta la línea de cumbre. En el lado oeste están las dos simas "Rincón del Baile - 1" y "Rincón del Baile - 2", cuya descripción realizamos a continuación.



Boca de la sima del Rincón del Baile 1

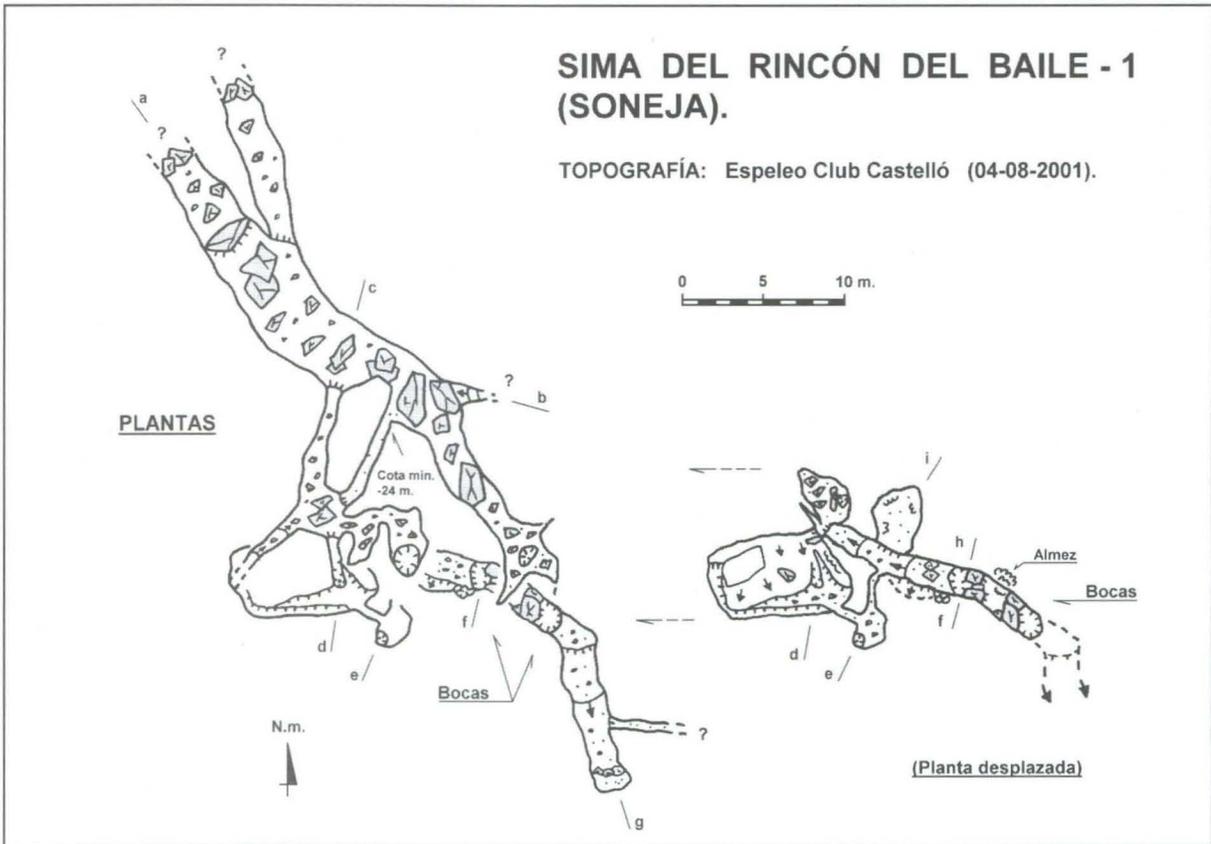
Estas dos cavidades se encuentran en término de Soneja pero a escasos metros de la línea divisoria de este término municipal con el de Azuébar.

SIMA RINCÓN DEL BAILE - 1:

Su situación fijada por el GPS, es la siguiente: X= 724015 Y= 4412869 Z= 415 m.s.n.m. Huso 30S.

Se trata de una fractura principal relativamente angosta, con dirección NW-SE, que desciende en cuatro pisos sucesivos hasta una profundidad máxima de 24 metros.

La boca es doble, interrumpiendo la abertura unas grandes rocas que la dividen en dos zonas. Al este la fractura varía algo de rumbo hacia el sur, formando una sala que baja hasta los 7 metros de profundidad, con un recorrido de 15 metros y una anchura media de 2 metros. Cerca de su extremo hay una galería lateral de 40 centímetros de anchura que no pudo ser explorada. En el lado oeste la grieta forma una galería descendente de unos 20 metros de recorrido hasta descender a un suelo inferior que conecta, mediante varias gateras alternativas, con una gran sala que reproduce la línea de fractura general. Esta gran sala de 34 metros de recorrido y hasta 4,5 metros de anchura, forma el suelo inferior





Interior de la Sima del Rincón del Baile 2.

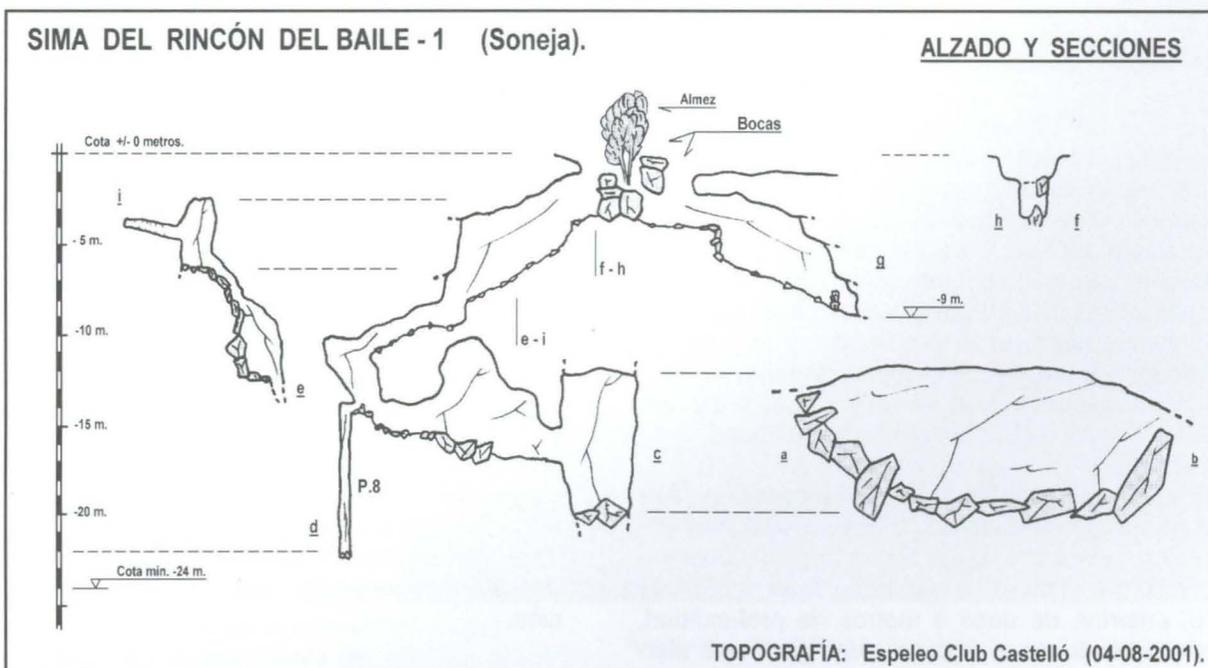
de la cavidad, alcanzando una cota máxima de -24 metros. El recorrido total de la cueva puede situarse en los 80 metros.

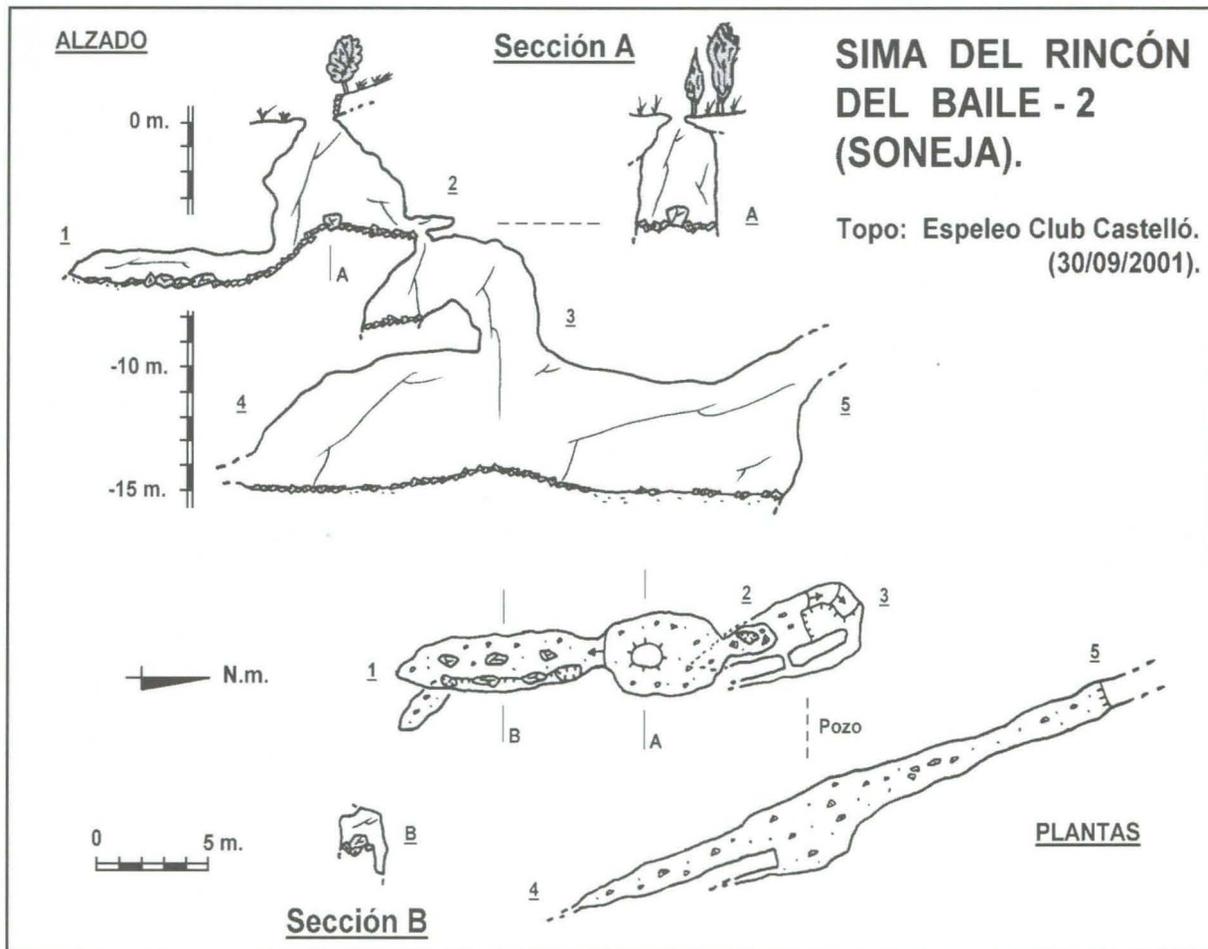
La cavidad aprovecha la fisura natural para crear una estrecha red de pasadizos que conducen a la sala inferior. Por esta razón su aspecto es inestable y con gran cantidad de fragmentos de roca en el suelo. La ausencia de

formaciones cársticas notables demuestra la poca actividad de la cavidad y su génesis fundamentalmente tectónica.

SIMA RINCÓN DEL BAILE - 2:

Su situación fijada por un receptor GPS, es la siguiente: X=723830
Y= 4412953 Z= 457 m.s.n.m. Huso 30S.





Estando situada a unos 250 metros, ladera arriba, de la cavidad descrita con el número 1 y en la misma línea de cumbre.

La cavidad presenta al exterior una boca elíptica de 1,1 x 0,6 metros, seguida de un resalte de 4 metros, en cuya base encontramos una sala de 5,5 x 3,5 metros creada a partir de una fractura de orientación N-S.

En el lado sur, la sala adquiere una fuerte pendiente descendente hasta un estrechamiento que conduce a una galería en la dirección de la fractura. Cerca de su extremo hay una abertura 0,6 x 0,4 metros que nos lleva a una galería inferior lateral de 3 metros de longitud. Esta fractura se advierte claramente que continúa hacia abajo al menos por uno de sus lados, pero se encuentra parcialmente obstruida por grandes bloques de roca; alcanza una cota inferior de 8,2 metros de profundidad.

En el lado norte hay una pequeña gateira de 0,5 metros de altura que comunica, a través de un estrecho pozo, con una sala descendente que finaliza en otro pozo, más ancho que el anterior, de unos 8 metros de profundidad, permitiéndonos el acceso a una gran sala alar-

gada que tiene la dirección aproximada de la fractura principal y una longitud de 25 metros, siendo su anchura media de 1,5 metros, si bien se estrecha paulatinamente por ambos extremos.

La profundidad máxima de la cavidad se alcanza en esta última sala con los -15 metros de desnivel desde el exterior. El recorrido total puede situarse en los 65 metros.

La sala central constituye una típica sima de formación invertida que se prolonga por ambos extremos, aprovechando una fractura existente en esa misma dirección. No obstante, el aspecto de las galerías, tanto la norte como la sur, es bastante inestable y con una ausencia clara de formaciones reconstructivas, lo que indica la escasa actividad por filtración de aguas y confirma su génesis específica de fractura. Hay gran cantidad de piedras y derrubios desprendidos de paredes y techos que se acumulan en el fondo y forman pequeños montículos en la base de los pozos. Esta inestabilidad y la estrechez de algunos pasos hacen particularmente difícil su exploración.

ESPELEOTERAPIA

David Aragón Balaguer
Espeleo Club Castelló

La espeleología, además de ser nuestra afición, nuestro deporte, nuestra manera de relacionarnos con la naturaleza y nuestras muchas cosas más, también nos sorprende con multitud de aplicaciones que ni tan siquiera podíamos imaginar.

¿Os imagináis la aplicación de terapias naturales en cuevas y ambientes kársticos? pues se están llevando estudios encaminados a estos fines.

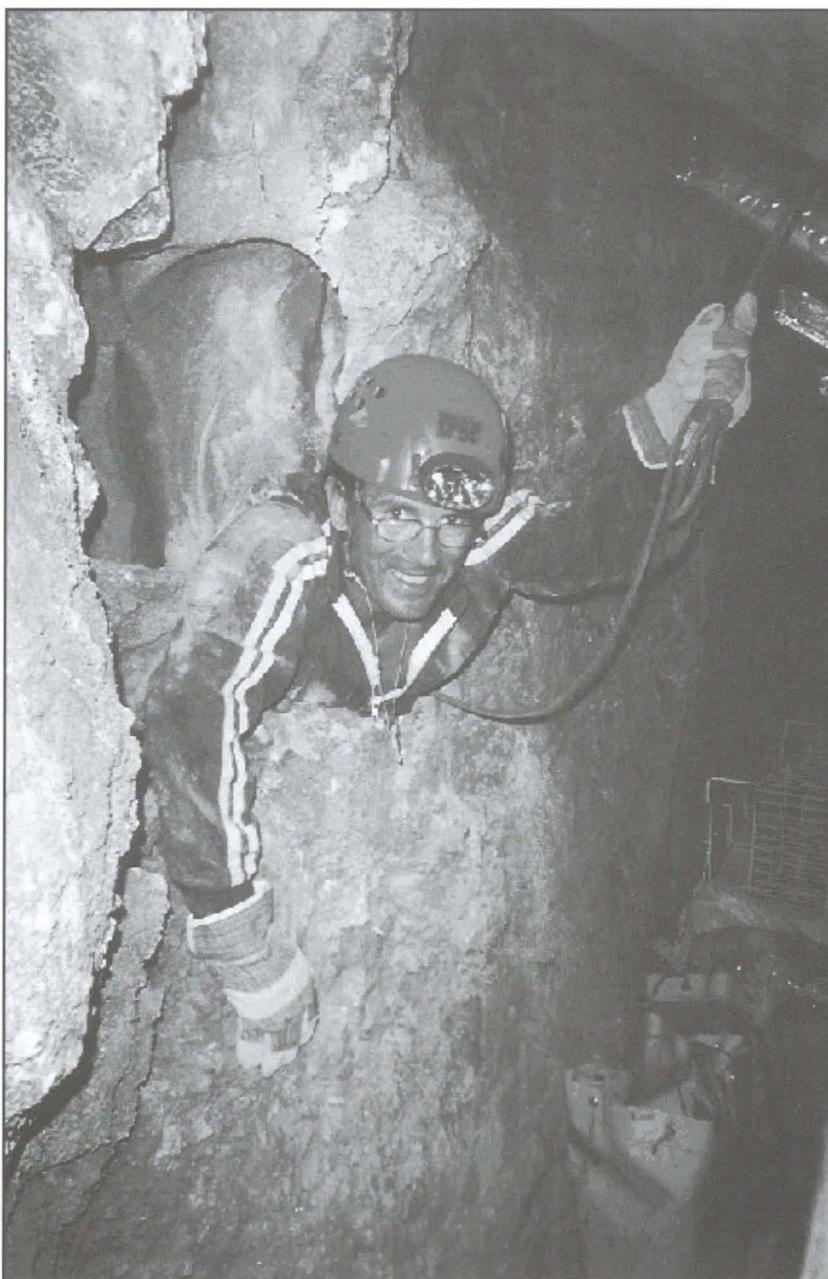
La aplicación de terapias naturales para el tratamiento profiláctico de ciertas enfermedades respiratorias y nerviosas se ha extendido en la actualidad como un método barato, seguro, sustentable y muy beneficioso para la salud humana y ambiental.

Siempre se ha dicho que es mejor prevenir que curar, y precisamente, siguiendo este precepto, es que se propone la ejecución de este estudio.

El tratamiento terapéutico convencional del grupo de enfermedades que se proponen incluir en la experiencia generalmente tienen una influencia negativa para la salud humana, con efectos acumulativos a largo plazo, por lo que la aplicación de las terapias naturales que se proponen con la ejecución del proyecto contribuirán al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad en su conjunto.

Existe una tendencia creciente en el mundo a utilizar cavernas y minas de

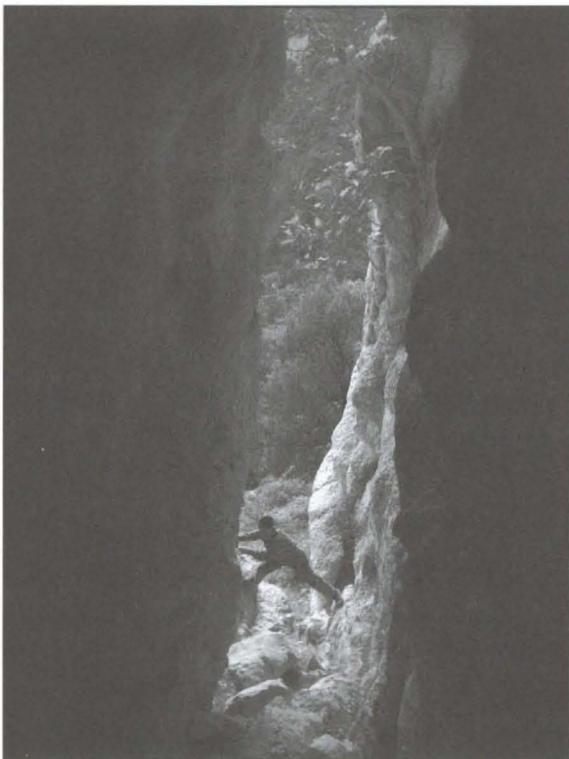
sales que, por sus propiedades climáticas y microbiológicas, producen efectos terapéuticos, es decir, resultan útiles para el tratamiento efectivo y barato de enfermedades respiratorias y nerviosas, además de crear condiciones para una relación y una focalización diferente del tema hombre-naturaleza.



Avenc del Termalismo en Benicasim.

Este estudio que se propone, básicamente va dirigido al incremento sostenido de la calidad de vida de las comunidades rurales mediante el uso sustentable de los recursos del medio ambiente kárstico de su entorno, los que serán beneficiados en su conservación con la implementación de programas de educación ambiental.

Este estudio se está llevando a cabo en un distrito de Cuba en donde el 20% de la población es asmática, ha padecido o padece de bronquitis asmática, mientras que el 5% ha recibido alguna vez tratamiento por alguna enfermedad o trastorno nervioso. El 16% de la población padece de algún tipo de enfermedad respiratoria crónica, mientras que el 3% ha recibido tratamiento por estrés o algún otro tipo de trastorno nervioso. El médico de esta comunidad ha experimentado con algunos niños asmáticos y ha obtenido algunos resultados alentadores que justifican la ejecución del estudio.



Cova del Colom, en Rossell

El tratamiento terapéutico convencional del grupo de enfermedades que se proponen incluir en la experiencia es generalmente con esteroides, broncodilatadores, antihistamínicos y sedantes que tienen una influencia negativa para la salud humana, generalmente con efectos a largo plazo, por lo que la aplicación de las terapias naturales que se proponen con la eje-

cución del proyecto contribuirán al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad en su conjunto.

Los objetivos generales de estos estudios son combinar resultados científicos de investigaciones espeleológicas y médicas para contribuir al desarrollo social sostenible de las zonas rurales en donde se realice el estudio.

El principal objetivo del proyecto consiste en aplicar novedosos tratamientos profilácticos logrando con un programa concreto **prevenir** determinadas enfermedades respiratorias y nerviosas, o al menos espaciar sus periodos de crisis, aprovechando los recursos espeleológicos del entorno de las comunidades. Para que estos recursos sean utilizados de forma sostenible y sin peligro para quien los utilice, deben estudiarse integralmente garantizándose, científicamente, su aprovechamiento racional.

Los objetivos específicos son:

1- Realizar estudios bioclimáticos y geólogo-geomorfológicos en cuevas y ambientes kársticos de la zona.

En base a estos estudios se determinarán los sitios que reúnen los parámetros óptimos de salud ambiental para su explotación racional. Se cuenta con un estudio previo y generalizado de algunas variables climáticas, tanto de ambientes subterráneos como exteriores, y un conocimiento geológico del lugar.

2- Realizar un diagnóstico de salud comunitaria diferenciada.

Con el apoyo de los médicos se pretende distinguir por enfermedades y características de los enfermos y de esta manera, contar con una base científica para la elaboración de un programa práctico, diferenciado e integral para el tratamiento profiláctico de enfermedades respiratorias y nerviosas principalmente.

3- Realizar experiencias prácticas.

Con un grupo de enfermos crónicos seleccionados y dispuestos a someterse a las terapias naturales propuestas en el programa de tratamiento se realizarán experiencias prácticas previas a la generalización del proyecto. Se acondicionarán los lugares propuestos para las prácticas.

4- Realizar los estudios de impacto ambiental y al patrimonio arqueológico de las cuevas seleccionadas y su entorno.

A pesar de la intervención mínima al medio natural, se hace imprescindible la evaluación de los nuevos impactos que se generarán, principalmente en los sensibles ambientes subterráneos.

5- Implementación de programas de educación ambiental en las comunidades implicadas.

En esencia, la implementación de programas prácticos a nivel comunitario, extensibles a otras comunidades, es uno de los macro-objetivos del proyecto y que estará presente en todas las acciones que se acometan.

6-Generalización de las experiencias en las comunidades implicadas y en otras comunidades rurales del país.

Se generalizarán las experiencias y resultados positivos del proyecto en el resto de la comunidad y en otras comunidades rurales de la provincia y del país.

La metodología a seguir es la siguiente:

El objetivo específico relacionado con la **realización de estudios bioclimáticos y geólogo-geomorfológicos en cuevas y ambientes kársticos de la zona**, tendrá un carácter puramente investigativo, dirigido a crear la base científica del resto de los objetivos a alcanzar, por lo tanto aquí se aplicarán métodos de la investigación científica, los cuales seguirán una secuencia lógica de investigación que comienza con la búsqueda y análisis bibliográfico del tema; los trabajos de campo, que incluyen la obtención de todos los datos y toma de muestras para los análisis correspondientes, así como el levantamiento topográfico detallado y una evaluación microbiológica, climática e ingeniero-geológica que incluye un análisis acerca de la estabilidad del macizo en el interior de las cuevas. La culminación de esta etapa será el estudio de los impactos que generarán la explotación de estos ambientes kársticos. Continuarán los trabajos de gabinete, que eventualmente comenzarán con la obtención de los primeros datos, por lo que se podrá ir realizando paralelamente a la etapa de trabajos de campo, de manera que concluyan casi simultáneamente, en aras de economizar tiempo y recursos, aunque sin afectar la calidad de los trabajos. Entre los resultados que se obtendrán con la implementación de este objetivo, se destaca la caracterización integral de cuevas y ambientes kársticos desde el punto de vista climático, biológico e ingeniero-geológico que asegu-

ren, científicamente, la implementación de los objetivos principales del estudio.

La **realización de un diagnóstico de salud comunitaria diferenciada** se llevará a cabo en conjunto con el médico de la zona y la participación directa de los habitantes. La metodología incluye la utilización selectiva de la información médica precedente y la entrevista, algunas dirigidas, a los miembros de la comunidad en su conjunto. El resultado principal será, además del diagnóstico propiamente dicho, la elaboración del Programa para el Tratamiento Profiláctico de Enfermedades Respiratorias y Nerviosas. Lo más significativo del diagnóstico y del programa será su selectividad y diferenciación, es decir, aprovechando el historial médico de cada ciudadano, se podrá elaborar un programa individual insertado en el Programa General que tome en cuenta las particularidades de cada individuo y garantice su participación en la experiencia.

El tercer objetivo específico se relaciona con la **aplicación práctica de los resultados de los dos objetivos anteriores** y se realizará a manera de una prueba piloto con un grupo de personas dispuestas a someterse a los novedosos tratamientos profilácticos que se aplicarán. En este caso el principio de la voluntariedad es imprescindible. Es una etapa necesaria para **convencer** a los habitantes de la zona del valor de las terapias naturales.

Se espera lograr avances significativos en el mejoramiento de la salud de los habitantes de la zona sin la aplicación de tratamientos medicamentosos con esteroides, o al menos espaciar las crisis de las enfermedades tratadas.

Como en toda intervención antrópica al medio natural, es necesaria la **evaluación de los impactos ambientales** que se causarán, aunque se estima que sean mínimos. Se obtendrá una evaluación de los impactos generados por esta actividad y se propondrán medidas para su mitigación o eliminación.

Al introducirse la dimensión ambiental en este proyecto, se hace necesaria la **implementación de un programa de educación ambiental** que integre, desde otra perspectiva, la comunidad al medio natural que le circunda. Esta nueva perspectiva que introduce el estudio hará cambiar las formas de utilización de los recursos naturales que aprovecha la comunidad en su entorno.

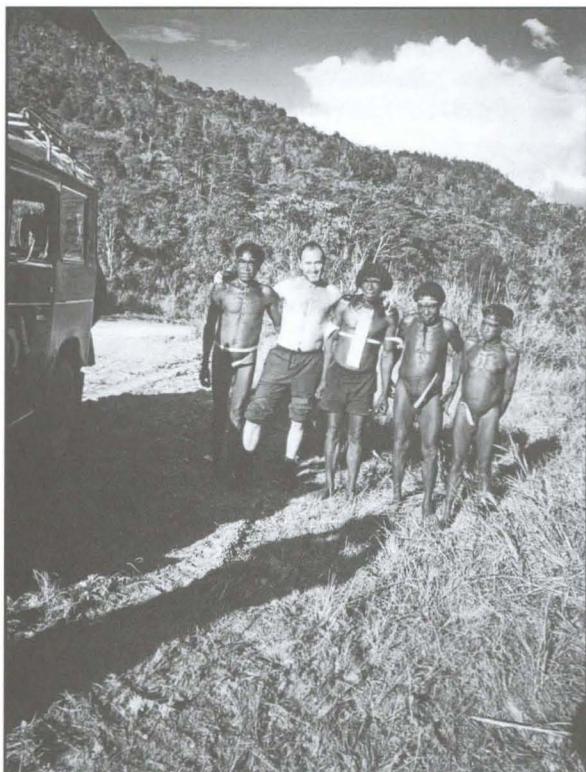
AVENTURA ESPELEOLÓGICA EN LA ISLA DE PAPÚA.

Santi Cantavella

Licenciado en Educación Física y Deportiva por el I.N.E.F. de Madrid.

Socio del E.C.C.

La idea de acudir a Papúa y llevar a cabo exploraciones inéditas en ese punto distante 16.000 kilómetros de España, fue del compañero espeleólogo Francisco Chavarría, primer ser humano que descendió el famoso pozo de la *Sima de Cueto* (pozo de más de 300 metros de vertical) y que dio lugar a una de las travesías más duras y clásicas de España, al poder salir por la cueva de Coventosa, en Cantabria.



Componentes de la tribu DANI tras acompañarnos a la boca de una interesante surgencia.

Lo conocí en Francia, formando parte del grupo español que estábamos topografiando, a finales de noviembre de 2004, la *cueva de Canaletes*, de casi 22 kilómetros de recorrido.

Cesar Usó y yo, miembros del Espeleo Club Castelló, tuvimos la oportunidad de hacer una escapada a Papúa para agosto de 2005, si bien, tanto Cesar como otros trece socios de varios clubes espeleológicos catalanes, iban desistiendo por diferentes motivos en la participación exploratoria en Asia.

Así llegaba el mes de junio y no existía un acuerdo unánime de cuántas personas iban a participar en la expedición. Sólo Chavarría y yo mantuvimos sólida la idea de ir, si bien éramos conscientes del riesgo de ser solamente dos espeleólogos para cada acometida exploratoria.

Ya habíamos comprado los billetes a Munich, Bangkok, Singapur y Denpasar (isla de Bali) la última semana de junio, cuando de repente aparecen otras dos personas, un matrimonio, espeleólogos ambos (más tarde nos daríamos cuenta de que eran más barranquistas que amantes de la espeleología pura) y que se sumaron al carro.

Las primeras lamentaciones fueron económicas. Sólo con haber comprado los billetes de avión en marzo o abril nos hubiéramos ahorrado unos 300 euros.

Alfonso e Isabel, catalanes, serían nuestros compañeros de expedición. Chavarría solo había visto una vez a Alfonso, en una reunión sobre este tema expedicionario. No se conocían. Y yo menos. Y lo comento de viva voz para futuras expediciones, que es una imprudencia contar con personas que no sabe uno por donde le van a salir ante todo tipo de situaciones, sobre todo ante imprevistos. Conviene conocerse, haber experimentado previamente situaciones y experiencias tanto de convivencia (trato, carácter, motivaciones concretas...) como de preparación físico-técnica y cognitiva, e incluso psicológica extrema (supervivencia, primeros auxilios, reacciones, estrategias...).

Ellos dos se gastaron una tercera parte más del dinero total en viajes por adquirir los billetes dos semanas antes del inicio de la mini-expedición: el 27 de julio de 2005.

Chavarría y yo salíamos dos días antes que Alfonso e Isabel: de Barcelona a Munich (Alemania), 7 horas de espera en el aeropuerto para dirigirnos en pesado vuelo nocturno a Bangkok (Tailandia). Pasamos un día de turismo en la capital tailandesa y cogimos vuelo por la noche a Singapur. Sin salir del aero-

puerto, de madrugada volábamos de nuevo, esta vez a Denpasar (capital de Bali, ya en Indonesia). Ahí pasamos tres noches en hoteles que dejaban muchísimo que desear en todos los sentidos, sobre todo en higiene. Nosotros íbamos mentalizados: cucarachas, ratas, escolopendras, dragones y mosquitos fueron los denominadores comunes de casi todas las noches en cualquier habitación o choza tribal, independientemente de la isla de Indonesia en la que estábamos.

La isla de Bali tiene buena acogida turística a nivel mundial. Personalmente comprobé que no era para tanto. Playas paradisíacas diferentes a las españolas, pero nada que envidiar. Eso sí: paisaje muy verde, tropical, montañas volcánicas exentas de interés para los espeleólogos, mucho templo hindú y el resto pobreza, supervivencia, en un ambiente agotador por el excesivo calor y humedad levada.

Hay paludismo en toda Indonesia, excepto en montaña o altiplanicies superiores a los 1600 metros de altitud. En Bali íbamos embadurnados con multitud de sustancias líquidas (a modo de pócima) que el propio Chavarría había elaborado personalmente como profesional farmacéutico que había sido en otra época, con el fin de ahuyentar a los mosquitos, los insectos portadores de la malaria. Cada 3 ó 4 horas nos teníamos que frotar la cara, extremidades y zonas expuestas, ya que el sudor echaba al traste la protección. Además el tremendo calor bajaba nuestro metabolismo basal, haciendo que ante la inadaptación al clima nos desplazáramos como zombis, lentos y torpes, cansados. Mucha fruta y verdura en relación a proteínas animales, pero sin higiene en ningún alimento. Agua embotellada y escasez de productos. La leche apenas aparecía.

Entrábamos en el auténtico tercer mundo (casa, vestimenta, nivel de vida, productos de consumo, maquinaria, medios de transporte... de pena, aunque la gente, a su manera, feliz).

Al tercer día de estar en Bali llegaron nuestros compañeros Isabel y Alfonso. A la jornada siguiente de nuevo volíamos a coger el avión esta vez ya hacia Papúa. Los aviones indonesios son poco fiables: rudimentarios y con un alto índice de siniestralidad. En cuatro horas hacíamos pie al sur de la isla, en la población de Timika. Tuvimos que esperar para coger otro avión más pequeño, híbrido entre avión y avioneta que nos acercara a la capital de Papúa: Jayapura. Estuvimos en un hotel



Miembros de la tribu de los YALI preparando el almuerzo.

de aparentemente cinco estrellas: éramos los únicos ocupantes del hotel (apenas existen tres "hoteles". Como en cualquier otro, sin papel de WC, todo estropeado (aire acondicionado, luz eléctrica...) y unas camas que mejor no entrar en detalles de limpieza, higiene y orden. Aquí, en España, la pensión más modesta o económica está, con toda seguridad, mejor que cualquier hotel indonesio.

En la capital de Papúa permanecimos dos jornadas, pues sólo hay vuelo a Wamena, objetivo del viaje, dos veces a la semana, en un avión con cuyo ruido no puedes entenderte en el interior con nadie. En Jayapura estuvimos preparando los recorridos para prospeccionar los terrenos kársticos del centro de la isla, mapas, consultas sobre infraestructuras para sobrevivir y un sinfín de dudas ante obstáculos de todo tipo.

Es ahí, antes de llegar a Wamena (a 40 minutos en avioneta desde Jayapura y a 1 mes y medio andando por selva, montañas y

pantanos), donde Chavarría y yo nos dimos cuenta de la equivocación de no haber conocido antes a los otros dos compañeros: es decir, Chavarría y yo fuimos mentalizados para hacer espeleología, sabiendo que íbamos a pasar mil calamidades, contratiempos y sufrimientos.

Isabel y Alfonso en absoluto. Vinieron de señoritos, con una actitud racista, de superioridad tanto ante indonesios amarillos como negros indios papúes. Ello, unido a objetivos de pateo con la máxima comodidad posible y sin objetivos espeleológicos. Allí nos enteramos que venían a recoger información in situ para poder llevar a cabo una futura expedición catalana a Papúa para 2006. Los conflictos entre los 4 fueron inevitables, con situaciones tan tensas que Chavarría y yo decidimos ir por nuestra cuenta a hacer espeleología. Pero nuestra ética de compromiso de convivencia tal como habíamos quedado en España (bueno, yo no) y el hecho de que ellos sólo sabían catalán (ni inglés, ni indonesio), sin embargo nosotros nos defendíamos en inglés, con gestos ante los cientos de dialectos indonesios y además aprendiendo indonesio, el cual es un idioma fácil en la pronunciación para cualquier español. Aquellos no estuvieron dispuestos a aprender y lo que fue peor: adaptarse a las cir-

Prácticamente no hubo día en el que no lloviese. No era lluvia como la que cae peinando o acariciando el terreno. Eso era agua torrencial. Todos los días llovía y sólo cuando estaba el cielo totalmente despejado salíamos de la choza.

El 4 de agosto de 2005, al hacer pie en el aeropuerto de la población de Wamena (interior de la isla, altiplanicie a 1.650 metros sobre el nivel del mar) multitud de aborígenes, creo recordar sin exagerarlo, 38 negros papúes vestidos a lo occidental se ofrecieron a llevarnos las pesadas mochilas (llevábamos dos por persona), a hacernos de guías, no despejándose día y noche para ser aceptados como tales. Éramos los únicos extranjeros en el centro de la isla, excepto una chica inglesa de una ONG y un puñado de holandeses encargados (de una misión cristiana protestante) de apostolizar a los pobres aborígenes papúes.

Wamena es un conjunto desparramado de chabolas donde conviven indonesios venidos en su mayoría de la isla de Java (el gobierno les concedió tierras, dinero y otras ventajas sociales) con población papúa, que son negros con pelo rizado, labios megalosiliconados, parecidos a verdaderos simios, no llegando a 800.000 entre Papúa y la otra parte dividida políticamente de la isla, llamada Nueva Guinea.

Los papúes han vivido toda la vida en tribus. Y siguen haciéndolo. Pero bajan de las montañas a Wamena a vender frutas y hortalizas. A cambio, empiezan a vestirse. Hace poco que conocen el dinero: las rupias. La verdad es que sobrevivir allí económicamente, para un occidental es un chollo. Somos riquísimos.

Todo es muy barato: 1.000 rupias son 14 ptas. Lo único caro es el alquiler de un todo-terreno: 15.000 ptas/día, el cual no es imprescindible, tenemos portadores baratos. Pero Alfonso e Isabel son señoritos. Sobran comentarios...



El autor ante la boca de la Goa Gelagan.

cunstancias. A las duras y adversas situaciones aventureras. Pero no es mi intención explicar ni sacar trapos sucios de la triste situación. El mismo Dios o la propia naturaleza se encargó de darnos un baño enorme de humildad.

Me podría extender indefinidamente en múltiples aspectos y curiosidades tras el mes vivido entre papúes, pero el presente artículo está orientado a la actividad espeleológica.

El total de cavidades subterráneas exploradas fue tan sólo de 9. Se cogieron datos de otras muchas a las que sólo se estuvo en su boca, la mayoría sumideros impresionantes por el caudal de agua que tragan. El índice pluvio-



Prototipo de choza Papúe.

métrico es elevadísimo. Las montañas, algunas alcanzan hasta los 5.000 metros de altura, pero la mayoría oscilan desde los 1.800 metros sobre el nivel del mar hasta los 4.000 metros, con extensísimas zonas kársticas imposibles de alcanzar. Kilómetros y kilómetros de tupida selva forman barreras sólo franqueables en avioneta o helicóptero. A golpe de machete es como hemos podido acceder a algunas cavidades, la mayoría surgencias.

El denominador común de las grutas de Papúa es el agua. Excepto dos cavidades, la *Goa* (significa "cueva" en indonesio) *Silkefake* y la *Goa Gelagan*, ésta última utilizada como cementerio o sepulcro de cadáveres de la tribu de los Yalis, el resto todas poseen río subterráneo.

Hay una cueva, la *Goa Usilimo*, que exploramos en 7 pesadas y fatigosas horas, sin alcanzar el final, muy bonita, amplia, con río subterráneo lateral, policromada y temperatura ambiente sumamente elevada, ideal para perder rápidamente líquido corporal. Estimamos la exploración en 4 escasos kilómetros de galerías. Los papúes nos informaron de que la cavi-

dad tenía algo más de 6 kilómetros, y que fue un grupo holandés quien llevó a cabo la primera incursión. Es más, animaron a los papúes a hacerla turística, tanto es así que acondicionaron (pésimamente, por supuesto) los primeros 100 metros con tablones de madera pues salvan un largo meandro. Dichos tablones están podridos, tanto que yo mismo hundí pie y pierna enteros al paso por ellos. Y como iluminación, sólo existe un cable eléctrico con una única bombilla en un punto determinado. No entendemos esto, pues afuera no hay electricidad.

Para las exploraciones no llevábamos carbureros. Los leds hicieron muy buen trabajo, tanto en el interior de las cavidades como en las chozas de las tribus donde dormíamos.

Es increíble observar a los aborígenes que desean acompañarnos por el interior de alguna gruta, totalmente descalzos, agarrándose

sus dedos al barro y a las húmedas paredes mejor que nuestras botas. Son salvajes pero eficientes.

No hicimos topografía de ninguna cavidad. Por no decir mentira, personalmente me hice un croquis de la cueva-surgencia llamada *Goa Mata Air Foni*, pues me pudo la vanidad de saber que ningún ser humano había antes explorado o simplemente entrado en ella. La tribu más cercana a esta gruta nos aseguró que no había penetrado nunca nadie a su interior. Se trata de una surgencia totalmente inundada, cuya agua cubre perfectamente a cualquier persona. Los nativos no nadan. Ni con troncos o en balsa lo hacen. Tienen miedo. La cueva está situada a 2.100 metros de altura, en la zona llamada *Pas Balley*. Tuve que hacerla en solitario, pues el agua estaba helada y los compañeros decían que sin neopreno no entraban. Repito, la vanidad y el orgullo, el amor propio y el reto personal me pudieron. En bañador y con casco salté al agua. Era una entrada acuática de unos 3,50 metros de anchura por 4,00 metros de altura (que era la surgencia de un río en realidad). Nadé unos 20 metros por la galería de entra-

da, viendo luz correspondiente a una boca en forma de gatera. Me diriji a ella y vi que salía a una vegetación espesa y aciculante. Ahí descansé un ratito para retornar a la temperatura ambiente, pues medio cuerpo podía estar fuera del agua. Volví a nadar hacia el interior observando que la galería se estrechaba tanto que formaba una fractura de unos 0,50 metros de anchura interparietal y casi 2,00 metros de altura. Me lo pensé poco porque estaba helado y tiré adentro. No hacia pie y el paso se estrechaba más. Era incomodísimo y penoso, porque mantenerte en el agua a flote y a la vez pasar el estrechamiento de lado me producía algo de angustia. Una vez lo pasé (de 4 a 5 m. de fractura) seguí nadando por una sala, erosionada, sin formaciones, techos altos y que continuaba por el lateral diestro. La sala llegaría a los 10 metros de longitud entre los 5 y 7 metros de anchura (irregular). En un saliente rocoso pude descansar y extraer excepto mis piernas el resto del cuerpo. Estaba helado. Miré la seguida y comprobé, volviendo un rato después al agua, que sólo se podía continuar 7 u 8 metros más en forma siempre inundada por el lateral derecho, que giraba más aún a la derecha, hasta notar la presencia de un sifón. Hasta ahí llegó mi intrepidez. No fui ya capaz de meter la cabeza bajo las gélidas aguas para observar una continuación evidente, pero táctilmente sí fui consciente del empuje de la corriente del agua que venía de ahí hacia fuera. La vuelta la llevé a cabo auto calmándome psicológicamente para no cometer ningún error y pidiendo a Dios que no me quedase sin luz, sobre todo en el paso angosto.

Afuera todo fueron alegrías al verme aparecer. Media tribu junto con mis compañeros habían estado pendientes del resultado. Esa tarde-noche en vez de boniato y arroz mataron gallinas y cenamos proteínas, como festo especial.

Los papúes no tienen nada y te lo dan todo; las chozas están muy bien acondicionadas, todo de madera excepto el techo, que lo llenan de ramas, a modo de paja aislante para paliar la arrebatadora lluvia. Nos ayudaron mucho, a portear las cargas, a hacernos la comida, a orientarnos en la selva, a reír y a convivir con ellos. No poseen higiene. Huelen que apestan. Pero son todo corazón. Es algo inapreciable, difícil de percibir en el mundo occidental.

Otras cavidades que exploramos fueron éstas, casi todas sin llegar a su completa finalización: *Goa Pugima, Goa Anelaga, Goa Wolo-*

1, Goa Wolo-2, Goa Gelagan, Goa Sumur. Y muchas bocas de cuevas que actuaban activamente como surgencias o sumideros, imposibles de explorar por la fuerza hídrica o el impresionante caudal. Dichas aguas casi siempre son amarillentas, al arrastrar mucha cantidad de tierra.

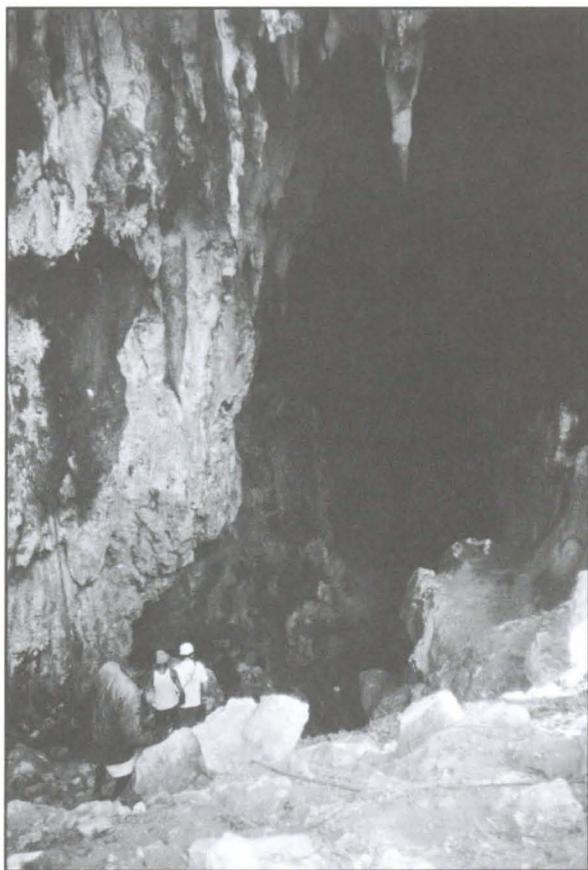
Las posibilidades de obtener en la isla de Papúa cavidades de primer rango mundial, tanto en profundidad como en kilometraje son innegables. Pero el clima tan lluvioso y los centenares de kilómetros selváticos a todos los niveles, han dificultado enormemente las expediciones internacionales a alturas interesantes para la espeleología: de los 3.000 metros de altitud hacia arriba.

Es más, desde la avioneta que nos llevó a Wamena pudimos observar grandes bocas de simas en montañas de casi 4.000 me-



Habilidad de los jóvenes Yalis.

tros de altura, inaccesibles a no ser que en plan paracaidista nos dejáramos caer junto a ellas. El sobrevivir ahí sería ya el aspecto más importante. Siempre he pensado que hoy por hoy o se es tan rico como para poder tener una flota de helicópteros y poder así acceder en grandes alturas a las cavidades con su



Goa-surgencia de Wolo.

correspondiente carga de material y víveres, o jamás se podrá llegar a ellas (pensemos por dentro de la cueva escalando por sus pozos...).

Si a alguien de los que al leer este artículo le entrara el gusanillo de ir también a Papúa que se vaya haciendo a la idea de que:

Aquello es otro mundo. Verá pobreza y miseria por doquier.

El euro sólo lo podrá cambiar en la capital, en Jayapura. Conviene llevar dólares, pues los cambian en todos los bancos, e incluso en plan particular, en el mercado negro, con indonesios de algún negocio o empresa privada.

Las diferencias en el cambio del dinero son notables según sean hoteles, bancos o casetas de cambio.

Los billetes de 100 dólares tienen mejor cambio que los de menor rango.

¡Ojo! No admiten dólares cuya fecha de expedición sea anterior a 2003. Dichos datos están inscritos en el margen inferior derecho del billete.

Donde existe corriente eléctrica, ésta es de 220 V. En Wamena hay cortes de electricidad de hasta 22 horas seguidas.

Se dan con frecuencia temblores sísmicos de escasos segundos y de baja intensidad.

No hay agua potable. Hay que hervir la que se recoge de la lluvia.

En la montaña sí que hay fuentes y de ellas podemos beber, sólo las que nos señalen los indios; aún así conviene añadir un par de gotas de hipoclorito sódico o tintura de yodo en mínima proporción por litro y medio de agua.

En los hoteles está todo estropeado: camas, armarios, puertas, ventanas, paredes, suelos, el WC. (no existe el papel, en cambio hay un receptáculo con agua semiestancada para limpiarse ano y genitales ahí).

No existe higiene en ningún lado. Así vemos a niños con los mocos colgando, llagas y enfermedades dermatíticas en numerosos papúes, mayormente concentradas en miembros inferiores.

Conviene aportar un extenso botiquín personal. Consultar con el jefe de Sanidad Exterior al respecto.

En la mochila hay que llevar lo imprescindible y mínimo. Uno se puede lavar la ropa en el río; hay muchísimos. La propia ropa se seca ipso facto gracias al exasperante calor.

Llueve todos los días. Conviene llevarse desde España toallitas húmedas, esponja, detergente, champú, jabón. Dos calzados: botas de montaña y sandalias (las botas de agua mejor, pero pesan y abultan mucho) y chubasquero.

El saco de dormir que sea ligero y para temperaturas medias. Ha de estar perfectamente hermético. Numerosos insectos y arácnidos, aparte de roedores nos pueden jugar malas pasadas por las noches.

Conviene saber un mínimo de inglés, y esforzarse en aprender el idioma indonesio. Ni se os ocurra el aprendizaje de los dialectos de las tribus papúes, pues cada tribu tiene su propio lenguaje. Por ejemplo, la lengua de los *Yalis* no tiene nada que ver con la de los *Danis*, ni cualquiera de esas con la de los *Tra-*

mis. No lejos de cada una de las nombradas hay cavidades subterráneas. Es conveniente contratar (es barato) un guía aborigen para hacerse entender.

El idioma indonesio deriva del malayo. Apenas llega al 60% de la población papúa que conoce el indonesio. Hay centenares de dialectos.

En las poblaciones como *Timika*, *Jayapura* o *Wamena* por 1.000 rupias (14 ptas.) puedes alquilar un triciclo y te llevan a cualquier parte de la ciudad.

Entre poblaciones con pista de tierra lo ideal es ir en *bemo*. Son Taxis que no salen hasta que no se llenan hasta la boca de gente y de bártulos. En pistas de montaña los *bemos* no sirven. Sólo actúan y no todos, jeeps todoterrenos. El barro y el destrozo de pistas por las fortísimas lluvias hacen imposibles numerosas conexiones con poblados indígenas.

Selva, pantanos, extensos ríos y montañas inaccesibles le confieren a Papúa una identidad paisajística única.

Existen distritos territoriales por los cuales, para entrar en ellos has de sobornar a la policía. En el aeropuerto también. Todo en rupias.

La alimentación básica en Papúa consiste en boniatos, boniatos y boniatos. También el arroz. Hay frutas tropicales y verduras similares a las españolas.

Les encanta el pollo ¡mucho cuidado! Porque la gripe aviar se originó aquí, en Indo-



Pista embarrada.

nesia. También comen cerdo (los que pueden).

Hay pena de muerte para los que trafiquen o consuman droga. Sin embargo es curiosísimo observar la masticación de una nuez llamada "de betel" que la toman los indios papúes y que les produce una especie de mareo y desinhibición, acompañada de euforia durante unos minutos, y no está penalizada.

Los auténticos papúes, los hombres, visten "desnudos", excepto el pene, que va cubierto con un trozo de calabaza cilíndrica a modo de cono y atado en su extremo final con dos finos cordeles a la pelvis rodeándolos por las nalgas. Las mujeres sólo se tapan la pelvis con faldas hechas por ellas mismas, con productos de la selva y adornos naturales. Van en top-less. Plumas, pinturas y huesos de animales embellecen las caras y cuerpos de los papúes.

Tienen muy buen corazón. Son muy curiosos. Por culpa del hombre blanco se han agarrado al nefasto e insano vicio del tabaco, y prefieren esto a dinero o comida. Son vagos. Eso sí, les gusta cazar. Las mujeres trabajan más.

A las 5:00 am empieza a amanecer. A las 17:30 pm comienza a anochecer.

El clima, a pesar de la lluvia, es muy sano a partir de los 1.800 metros de altura.

Son muy astutos: hasta que no les demuestras que tu único interés estriba en explorar cuevas no te indican donde están, como si no tuvieran, como si no existieran.

Tienes que demostrarles, convencerles que el interés es sólo exploratorio o para hacer fotos. Ellos temen la oscuridad de las grutas. Las más pequeñas (y sin agua) las utilizan como cementerios para los de su tribu.

El tiempo medio de acercamiento a pie a la mayoría de las cavidades visitadas desde la tribu donde pernoctábamos rondaba las 2 horas. La espesura de la selva o el paso de los ríos dificultaban el acceso. Machete en mano, guías y aborígenes nos facilitaban el camino.



Tribu de los Dani.

Se orientan muy bien en superficie y ante la alta y abundante vegetación selvática. Van descalzos. Sus pies son más anchos y prensiles de lo normal. Están delgados, curtidos y fibrosos. Son resistentes en su medio natural.

También son indiscretos, faltos de educación. Son naturales, espontáneos con reacciones un tanto salvajes.

Conviene regalarles objetos personales, en ello incluyo los calzoncillos, aunque estén sudados o roñosos. Es regalo de dioses cualquier cosa que llevemos: camiseta, gafas, gorrilla, caramelo, lápiz....todo vale.

Es sumamente difícil estar bien alimentado. Dormir se hace difícil ante la fuerte y permanente lluvia. Las chozas, de madera y especial paja están bien acondicionadas, pero sólo eso. Un techo donde cobijarse. Y ya es mucho a la vez, en plena selva.

Puede que la fuerte y constante lluvia sea el factor más negativo de los encontrados allí. Ha habido hasta 3 días seguidos que nos era completamente imposible salir de la choza por la bestialidad de agua que caía. La luz eléctrica de leds ha sido mucho más importante de lo que nos podíamos imaginar.

La convivencia con ellos ha sido fabulosa: hemos cantado juntos canciones tanto tribales como españolas. Hemos reído en innumerables ocasiones. Les hemos contado con dibujos cómo vivimos en el mundo occidental. No entienden qué buscamos explorando cuevas. Tampoco entienden que vengamos de la otra parte del mundo sin llevarnos nada. No entienden que tengamos que vivir unos encima de otros (en edificios, en pisos) o que tengamos que tirarnos 20 minutos, 1 hora en coche, o lo que haga falta para ir a trabajar, y así mil y una cosas....

Se haría interminable contar las innumerables anécdotas acaecidas en la aventura espeleológica a Papúa, por lo que las omito. Eso sí, recomiendo a todo compañero o compañera espeleólogo, que al menos, una vez en su vida viva una experiencia como ésta.

Os prometo que marca mucho. Curtirse acrecienta el espíritu. Se ven las cosas de otra manera. Se afrontan los problemas que realmente lo son, no los que hacemos como problemas sin serlo realmente.

Me viene al pensamiento un proverbio asiático que encaja con la filosofía experimental vivida en ese viaje: "si no se sube a la montaña, no se descubre la llanura".

HALLAZGO DE UNA CUEVA INÉDITA CON ENTERRAMIENTO DEL BRONCE

Juan Ramos Barceló
Espeleo Club Castelló

En el paraje conocido como Montornés, dentro del término municipal de Benicasim, dominado por el castillo del mismo nombre y donde en la actualidad existe una urbanización de carácter residencial, se descubrió en 1981, de manera fortuita, esta cavidad.

El descubrimiento se produjo al realizar los trabajos de excavación de una estancia subterránea para su uso como bodega, junto a un chalet ya construido. Concretamente la cavidad apareció al retirar una pesada losa de piedra, dejando una abertura, de sección casi circular y de un metro de diámetro, que daba a un conducto vertical de unos 3 metros, finalizando en la pequeña sala subterránea que constituye la cavidad natural y cuya topografía se presenta adjunta.

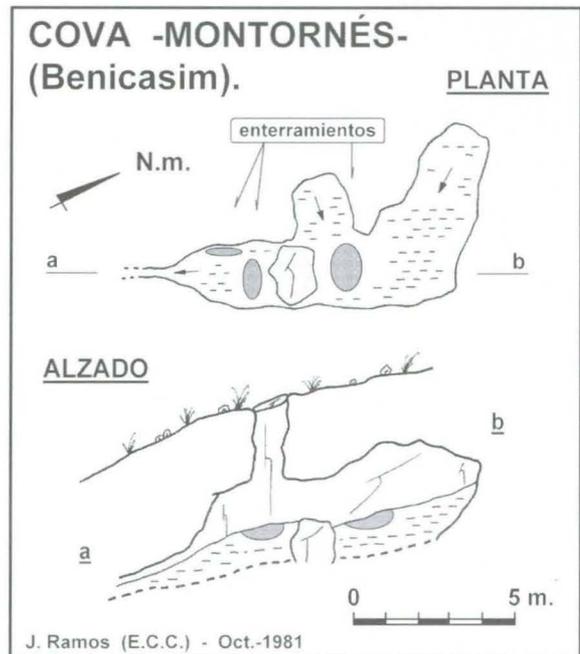
Esta cavidad subterránea, oculta hasta ese momento, tenía forma de letra "F", con una longitud del lado mayor de unos 9 metros y 2 metros de anchura en planta, con los dos tramos transversales se alcanza un recorrido total de 16 metros. La altura media era de unos 2 metros, mientras que su desnivel total alcanzaba la cota de -5'2 metros. En el centro de esta pequeña sala había una gran roca de 2 x 1'3 x 1'1 metros que la dividía en dos.

De la observación directa se advertía que había existido una circulación de aguas procedentes de la filtración de las superficiales, aproximadamente de norte a sur, que había acumulado una gruesa capa de sedimentos



Entrada a la cueva

arcillosos y arenosos a ambos lados de la gran roca y en donde se acumulaban los res-



tos de varios enterramientos por inhumación datados de muy antiguo, probablemente del Bronce Valenciano.

El macizo montañoso del Desierto de Las Palmas, concretamente el núcleo situado entre los términos municipales de Castellón y Benicassim, está formado mayoritariamente por areniscas rojas terciarias del Buntsandstein, pero en su parte baja aparecen zonas calizas, que en la zona de las urbanizaciones de Montornés pertenecen a los estratos inferiores del Malm Jurásico. Estas calizas del Malm son propensas a que por las grietas existentes, la filtración de las aguas de lluvia haya formado, al cabo del tiempo, multitud de pequeñas cavidades subterráneas de tipo cárstico, muchas de las cuales son inaccesibles por ser sus bocas muy estrechas, o haber sido taponadas por derrumbamientos. Varias de estas cavidades han sido reportadas en las faldas de las montañas que dan sobre el mar entre Castellón y Benicasim, algunas de las cuales se han interpretado como cavidades de inhumación, generalmente data-



Adornos encontrados en la cueva

das de tiempos preibéricos del llamado Bronce Valenciano. Una de estas cavidades es la que nos ocupa, ya que en su interior se encontró, entre una capa de sedimentos arcillosos depositados al circular el agua por su interior, restos óseos humanos, cerámica, objetos de adorno realizados en concha, etc....

Fueron precisamente los albañiles que construían la bodega, al vaciar esta capa de sedimentos, cuando se encontraron con los restos arqueológicos entremezclados con la tierra y piedras, pues en esos momentos el yacimiento ya había sido destruido.

Nuestra actividad se limitó entonces a clasificar e inventariar cuantos restos se encontraron entre la tierra extraída, topografiar la cavidad y situar aproximadamente en la planta trazada la probable disposición de las inhumaciones.

Constituye un lamentable suceso, que por ignorancia y precipitación se produzcan destrucciones de este tipo de hallazgos, perdiendo una ocasión excelente para estudiar científicamente un enterramiento completamente virgen de esta datación tan remota.

La cavidad en cuestión es de formación puramente cárstica, excavada en roca caliza y en la que se aprecia la circulación de las aguas subterráneas, perdiéndose éstas por angosturas en ambos extremos. Actualmente, y en épocas de grandes lluvias, todavía debe circular el agua, pues se apreciaban las marcas dejadas sobre los sedimentos. En algunas zonas de las paredes existían formaciones reestructurativas (coladas, estalactitas y estalagmitas) pero en cantidad reducida y de pobre calidad.

También se apreciaba en el suelo un sedimento compacto de piedras y arcilla que rellenaba el fondo de la cueva. La estratigrafía de estos sedimentos no pudo realizarse con exactitud, pero en base a los restos que quedaban adheridos a las paredes, parece ser que el estrato de los enterramientos debía estar entre 15 y 20 centímetros por debajo de la superficie.

Relaciono a continuación, de forma muy somera, los materiales arqueológicos observados, agrupados en tres apartados: restos óseos, cerámica y adornos.

Restos óseos: Todos los restos parecen ser humanos. Destacan un fémur derecho completo y varios fragmentos de otros tres, más de 27 fragmentos de huesos largos de extremidades, una mandíbula inferior completa y fragmentos de otras dos, restos de bóvedas craneales de dos individuos adultos, más de 18 dientes y numerosos fragmentos óseos de otras partes. Todos estos datos parecen concluir que el enterramiento correspondía a dos adultos y un niño de 7 a 8 años, sin poder precisar, de esta simple observación, el sexo de los tres individuos.

Cerámica: Varios fragmentos de cerámica a mano realizada con pasta negra, con desgrasante de gránulos blancos bastante gruesos. En todos los casos hay engobe interior y exterior. La parte exterior está bruñida. En los fragmentos decorados se aprecian cordones de 5 a 8 mm. de anchura con impresiones, al parecer digitales. La única asa recuperada es del tipo tetón. La mayor parte de los fragmentos son de pequeño tamaño.

Adornos: 45 cuentas de collar de concha (*Glycimeris*) en forma de cilindros perforados de unos 9 mm. de diámetro y 3,5 mm de espesor, en color blanco. Un colgante de malaquita de color verde, de forma ovalada y perforado en un extremo. Conchas perforadas de un nerítido (*Smaragdia viridis*). Brazaletes de conchas de bivalvo perforadas.

En la actualidad la cavidad como tal ha desaparecido, constituyendo en estos momentos una estancia subterránea adosada a una edificación de tipo residencial, enclavada en la urbanización denominada "Montornés", del término municipal de Benicasim.

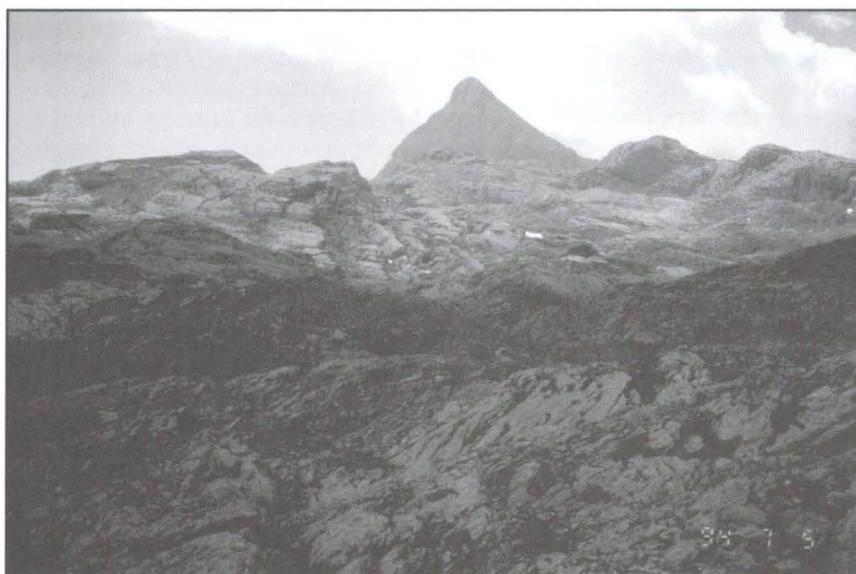
ENSAYO SOBRE LA CONTRIBUCIÓN AL CAMPO SEMÁNTICO DE LA ESPELEOLOGÍA.

Santi Cantavella

Licenciado en Educación Física y Deportiva por el I.N.E.F. de Madrid.

Socio del E.C.C.

Personalmente, como practicante activo de la espeleología desde hace ya muchos años, vengo observando que nos movemos en el mundo subterráneo y fuera de él a través de una comunicación verbal determinada. Al igual que en cualquier profesión, oficio, deporte o afición recreativa, el espeleólogo utiliza constantemente una serie de palabras y de expresiones lingüísticas típicas y concretas.



A la zona kárstica la podemos denominar también CALAR
(Lapiaz de la Pierre de St. Martin - Francia).

Todas esas locuciones contribuyen a proporcionar vida y significado a lo que pretendemos indicarle a otra persona. Por ejemplo, en el momento de describir una cavidad subterránea usamos un repertorio de vocablos tal, que si nos fijamos detenidamente en ellos, son los mismos (las mismas palabras, los mismos términos y expresiones) que utilizaríamos para otras cavidades subterráneas diferentes. Con ello, no es mi intención poner en tela de juicio si el empleo de esa verbalización es correcta o no, sino ir más allá de lo repetitivo, de lo iterativo. Es decir, no conformarnos en encerrarnos en una especie de jerga o argot espeleológico que siendo útil, nos puede limitar a la hora de querer expresar o manifestar un concepto o una idea, teniendo que caer siempre en el mismo léxico.

No es culpa nuestra acomodar a la mente el legado terminológico de espeleólogos predecesores a nosotros, pero sí es un derecho y un noble acto de voluntad y creatividad alcanzar un conocimiento más amplio de las posibilidades lingüísticas que la espeleología y el mundo que la envuelve posee.

Así, una buena fórmula para tratar de ir escapando de este encasillamiento es la de acudir a las variantes sinónimas. Al no estar acostumbrado a oír las y ni mucho menos a utilizarlas puede provocar al comienzo una peculiar sensación que algunos podrían calificar de rebuscadas, complicadas e incluso pedantes.

Pero lo cierto es que un filósofo británico de origen austriaco, Ludwig Wittgenstein (1889-1951), dejó una máxima que puede resumir en cierta manera la idea principal de estas reflexiones: "*Los límites de mi lenguaje son los límites de*

mi mundo". Así pues, en este humilde ensayo expongo una pila de términos y expresiones que enriquecerán el caudal lingüístico que poseemos hasta ahora.

TÉRMINOS, VOCABLOS Y EXPRESIONES A EMPLEAR PREPONDERANTEMENTE FUERA DE LAS CAVIDADES SUBTERRÁNEAS:

Como curiosidad y a modo de introducción démonos cuenta del uso verbal del vocablo **espeleo**, en lugar de **espeleología**. Lo acortamos por comodidad, familiaridad, e incluso por vaguedad oral en algunos momentos. Sepamos pues que esa abreviatura, admitida, recibe el nombre de **sincope o apócope**.

Existe un término que no utilizamos nunca y que sintetiza cualquier información gráfica o esquemática sobre cómo es una cueva, o bien sobre su acceso, su situación... se le llama **sinopsis**. Ejemplo: "¿Puedes pasarme la sinopsis de la sima?".

Una apreciación muy generalizada entre los espeleólogos a la hora de referirnos al vocablo **caverna**, e incluso **gruta**, estriba en señalarlas más como cuevas y no tanto como simas. Además da la sensación de no querer usar esas palabras si no es para una cueva que ha sido habitada por el hombre primitivo (caverna) o para visitas guiadas en plan turístico (gruta). Sin embargo ambos términos significan cueva y asimismo sima. Acostumbrémonos pues a emplearlas más a menudo.

Existe un rico repertorio de vocablos dirigidos todos ellos al mismo significado: Ejemplos, "en ese **cerro** hay una sima"; "en aquella **colina** está la cueva"; "se halla en ese **collado**"; "en aquella **mola** hay una cueva"; "hay una gruta en aquel **cabezo**"; "la sima más profunda está en lo alto de ese **otero**"; "en ese **alcor** hay dos cuevas"; "en la base del **altozano** existe una pequeña sima"; "al otro lado de ese **teso** se halla la cueva"; "sube recto el **montículo** y la verás". Todos estos términos se refieren a una montaña, generalmente no grande, con terreno suave y ondulado, a veces llano, ¡úsémoslos!

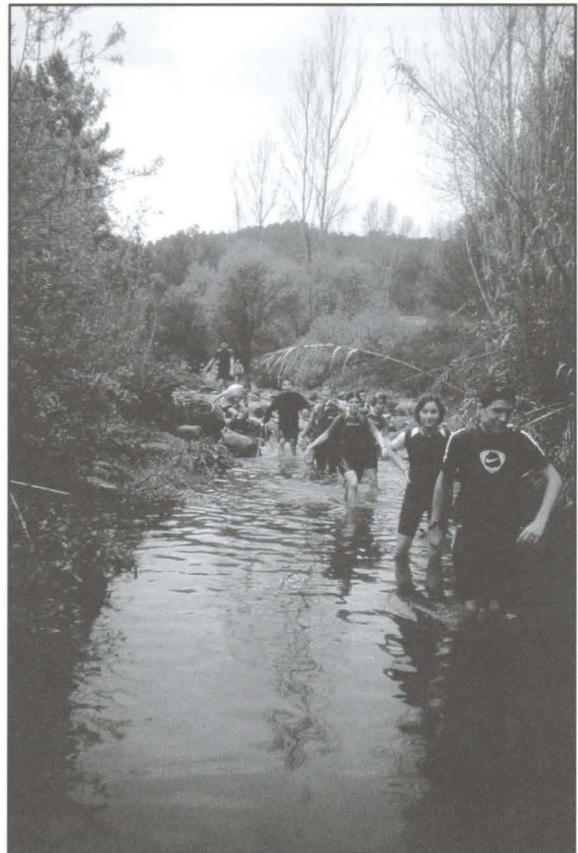
Cuando la cavidad se ubica en una ladera de la montaña se dice que está en el **somonte**.

Cuando en una determinada zona existe un conjunto de cavidades subterráneas y una de éstas se halla claramente separada, aislada de las demás, a ésta se le llama cavidad **señera**. Es un calificativo a emplear en todo aquello que está separado, aislado.

En el caso de pasar por un peñasco aislado, a éste se le denomina **tormo**.

Sin embargo cuando forman un conjunto, los peñascos reciben el nombre de **roquedo, roqueda o roquedal**.

"La sima se halla en la única **mota** que aparece en nuestro camino". Significa que se encuentra en la única elevación del terreno existente en nuestro camino. Dicha elevación suele ser pequeña pero visible por sobresalir sobre el terreno llano. También se le llama **promontorio**.



A esto se le llama ir o acceder por el ALVEO.
(Río de Ayódar)

Los terrenos por los que debemos de transitar los espeleólogos no siempre son fáciles. Aquí en Castellón, numerosas cavidades están sitas en lugares quebradizos y con mucha maleza, altas aliagas, etc. A ese tipo de terreno se le denomina **breñal** (lugar de "breñas"). También **fragoso**.

Dicha maleza, por su espesor y altura, provoca a veces tal dificultad que nos es imposible penetrar por ella. A eso le llamamos situación **inextricable**.

Al terreno mayormente cubierto de bosque se le conoce por el adjetivo **nemoroso**. Zona "nemorosa".

Vericuelto es cualquier camino difícil de andar por él. El espeleólogo busca pues un respiro atajándolo. A este camino estrecho entre la maleza con el propósito de atajar recibe el nombre de **trocha**.

A todo tipo de terrenos irregulares, tortuosos, abruptos, escarpados los podemos calificar como **anfractuosos**.

El vocablo **andurrial o andurriales** es el referido a la mayoría de terrenos por los

que nos solemos mover en busca de cavidades y que están muy alejados de cualquier camino, pista o carretera. También se le denomina a caminos rara vez transitados.

En ocasiones encontramos simas que ocupan dos territorios o términos municipales distintos. Entonces decimos que la zona donde se ubica la cavidad es **rayana**.

Asimismo, al mojón que delimita las partes o territorios distintos y que en nuestra provincia suelen ser de piedra le podemos llamar **jalón o hito**. Por cierto, al término municipal también se le reconoce por **alfoz**. Ejemplo: "esa cueva ya pertenece al alfoz de Serratella".

Acostumbramos a llamar paraje kárstico a la zona con predominio de las rocas calizas. También le podemos denominar **calar**.

Aquí en la provincia de Castellón apenas se produce este hecho, pero en numerosas zonas del norte de España nos obstaculizan las cercas hechas con palos o estacas fijas en tierra. A menudo debemos de atravesarlas o pasarlas como buenamente podamos para acceder a ciertas cavidades. Su nombre específico: **empalizadas**.

Zafra es el escombro, el vertido de material no aprovechado de una cantera o de una mina.

PEQUEÑO GLOSARIO DE TÉRMINOS A UTILIZAR PREPONDERANTEMENTE EN LAS PROPIAS EXPLORACIONES SUBTERRÁNEAS.

La forma de muchas bocas de cuevas suele ser torcida, inclinada. La podemos calificar de **sesgada**.

Abundan las cuevas que sirven o han servido de cobijo y protección de ganado lanar o capricho. **Sirle** es el excremento que observamos en el suelo.

Solemos expresar que entramos, nos introducimos, penetramos, accedemos o pasamos al interior de la cavidad a través de su boca. Sin embargo no recurrimos al verbo concreto y literal: **embocar**.

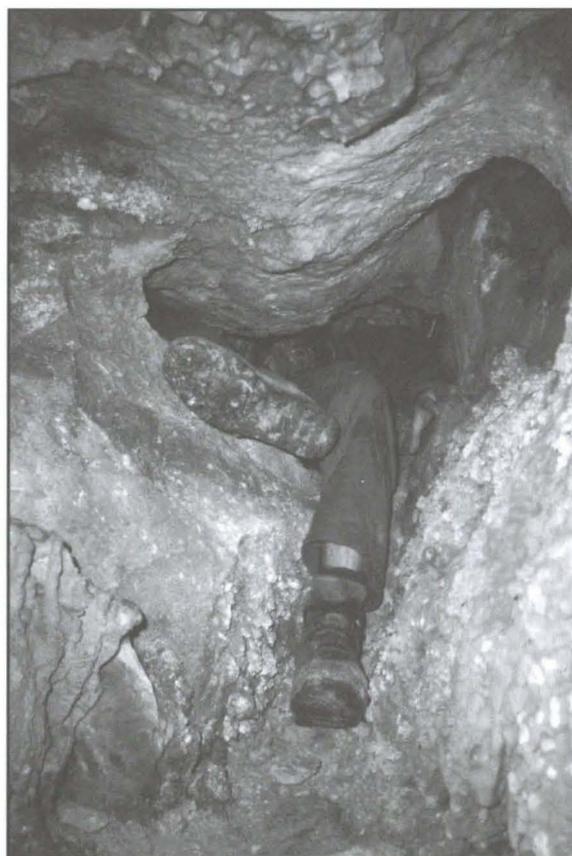
Cavidades que por su apariencia externa parecían prometer gran recorrido, galerías espaciosas, salas inmensas o profundidad notable, resultan ser unas **farfollas**, es decir poco

interesantes, sin importancia. También se les puede atribuir el término de **exiguas**, o sea, pequeñas, poco importantes.

No pocas veces, en las labores desobstructivas de una minúscula boca o agujero en el suelo, en lugar de estar agrandando el acceso a una posible sima o cueva, nos hemos topado con que se trataba de una madriguera ("cau" en valenciano). Su nombre es **hura**. Pero si en vez de tener forma de madriguera, sabemos que es realmente una cueva y que ésta es ocupada por algún animal con el objeto de pernoctar, entonces recibe el nombre de **cubil**.

Usamos constantemente el vocablo "grieta" en toda abertura, fractura o brecha ya sea vertical u horizontal. Podríamos referirnos igualmente a ella sin tener que repetir siempre ese término. Podemos sustituirla por **cisura**, sobre todo cuando la hendidura tiende a ser estrecha; o bien **intersticio**, por el que podemos notar la entrada o salida de corriente de aire, o ver que existe continuación al otro lado.

La mayoría de las veces aludimos a que una cavidad es virgen por no haber sido



Esto es SOSLAYAR (Cova Santa, Sierra Engarcerán).

explorada o pisada por nadie. E incluso usamos el vocablo de nueva o inédita. Sea cual fuere el sitio, paso, galería, sala, pozo, etc... descubierto el término apropiado también es el de **ignoto, ignota**.

En situaciones de ascenso o descenso en técnica de contraposición o de chimenea, a veces debemos despatarrarnos a causa de la separación entre las paredes. Se puede decir que tal pocete o tal zona es salvable con la técnica aludida pero donde nos obligamos a **espa-rrancarnos** (gran separación de piernas).

En pasos angostísimos y gateras delicadas, nuestro cuerpo puede llegar a quedar tan oprimido que forzosamente nos inmovilizamos con enorme rigidez. A este hecho le podemos llamar **estacarse**.

Si determinado pozo, o una zona embarrada y peligrosa, o un resalte arriesgado, etc... vemos por las circunstancias que sean (posibilidades, material técnico, fuerzas y motivación personales,...) que no vamos a poder vencerlos, es decir, a seguir la exploración, podríamos denominarlo como **inexpugnable** de momento. A esos impedimentos u obstáculos también se les llama **rémoras o lances**.

Las cavidades subterráneas **intrincadas** son aquellas que contienen galerías, conductos, pasos y recovecos sumamente complicados (cruces, rodeos, vueltas...).

Numerosas cuevas, simas y minas poseen zonas inseguras, bien al pasar por ellas, bien al instalar anclajes. Por su fragilidad y poca fiabilidad las podemos denominar **lábilis o falibles**.

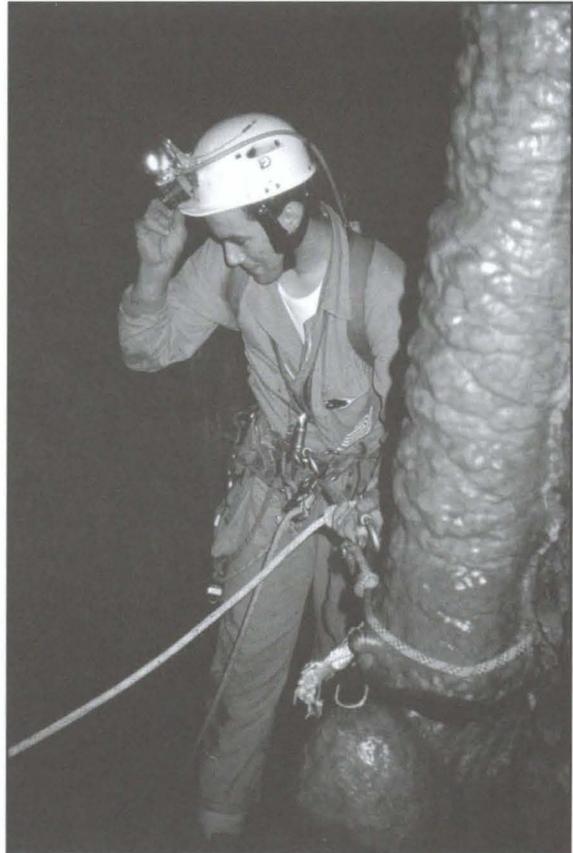
Hacemos muy bien en llamar al cono de derrubios por su nombre preciso y geológico. Pero si lo hemos de repetir constantemente en un trabajo o una locución (verbal) lo podemos sustituir por **acarreo**.

En riachuelos o ríos subterráneos, el hecho de recorrerlos por dentro o sea, por su lecho, quiere decir lo mismo que si vamos por el **alveo**.

Casi siempre referido a simas y tratándose de galerías, salas o zonas muy cercanas a la superficie terrestre, no las sabemos calificar con ningún término. Pues bien, la palabra más ajustada sería **somero, somera**. Ejemplo: "en la parte más somera de la sima el aire no es tan húmedo".

Podemos utilizar el término **soslayar** al hecho de posicionarnos eficientemente para poder pasar una gatera o un paso difícil o estrecho. Así, la locución **de soslayo** viene a significar la colocación correcta para pasar por un agujero.

Un **estribadero** puede ser cualquier sitio, roca, pared, base de una columna, etc.. que nos sirva de apoyo o seguro.



Ejemplo de ESTRIBADERO (nos sirve para anclar la cuerda).

De bruces significa boca abajo. También decúbite prono. Posición básica como avance o progresión subterránea en situación de tumbado.

Al pasar muchas horas en zonas húmedas y frías, sobre todo cuando nos paramos nos quedamos entumecidos. También podemos decir que nos quedamos **ateridos**. Colindando con el vocablo "frío" para ampliar nuestro vocabulario, a ese se le puede llamar también **biruji**.

El barro que aparece en salas, suelos de galerías y pasadizos de cualquier cavidad también recibe los nombres de **cieno, limo, lodo, légamo**.



Aquí pasamos la gatera DE BRUCES (Sima Llenca del Serrano).

Explorando una cavidad, más de una vez hemos de retroceder por cualquier motivo. A esa acción la podemos llamar **arredramiento**. Por ejemplo: "arredremos antes de que suba el nivel del agua y nos atrape".

Enristrar significa ir directos a algún sitio. Nunca la utilizamos y en espeleología nos vendría muy bien. Ejemplo: "por aquí enristramos a la sala principal".

Aire encañonado es una locución aplicada a la corriente de aire que pasa por un lugar estrecho.

Por **finústicas** entendemos cualquier formación estalactítica o litogénica generalmente fina y poco resistente. Si estas formaciones son acanaladas, llevan estrías, ranuras, hendiduras, reciben el nombre de **buidas**. Y si tienen forma de agua, **aguzadas, apuntadas o aciculares**.

Cualquier hueso fósil que encontremos es un **osteolito**.

A pesar de las visitas de espeleólogos a determinadas cavidades, si las respetamos al máximo pueden permanecer inalterables, tal como eran en un principio; original, primitivo. **Prístino, prístina** es el término adecuado para calificar tal situación.

Ratear significa avanzar arrastrándose por el suelo. Explorando una cueva, o una sima hallamos una ventana colgada pequeña en tamaño. Se le puede nombrar **ventano**.

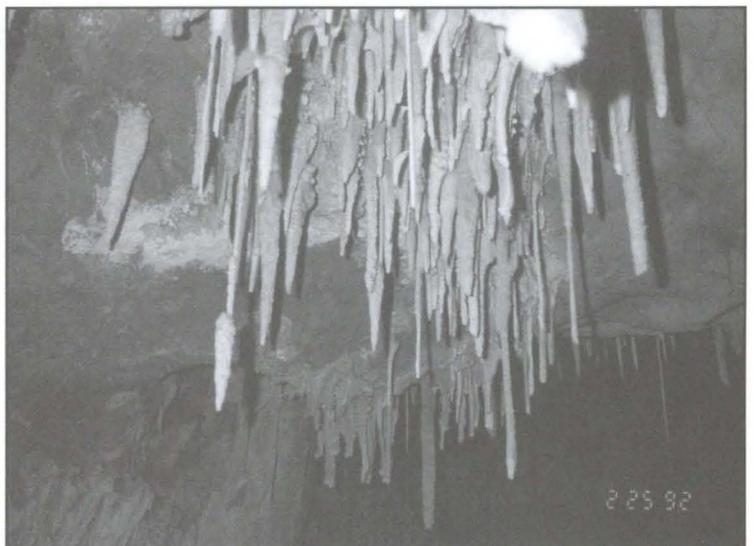
Cualquier pozo, destrepe, vertical, e incluso referido en general a una cavidad subterránea, siempre que sean poco profundas las denominamos **pan-das, pandos**.

Con frecuencia las cavidades contienen zonas donde se acumulan bloques de piedra que quedan **imbricados**, es decir, parcialmente apoyados unos en otros, superpuestos, solapados. Además hay una locución familiar que no empleamos para señalar que esos bloques son inestables: **en tenguengue**.

La forma de ascender el espeleólogo por la cuerda es **vermiforme**, o sea, en forma de gusano.

Aunque una boca de cavidad o un paso posible esté obstruido, lo cierto es que es igual que decir que está **opilado, obliterado u ocluido**.

Aunque una boca de cavidad o un paso posible esté obstruido, lo cierto es que es igual que decir que está **opilado, obliterado u ocluido**.



Formaciones denominadas FINÚSTICAS-AGUZADAS-APUNTADAS.

Cuando observemos que una porción de agua subterránea, un riachuelo, cualquier vía de agua, vaya a desembocar a otro curso de agua (incluso a un lago) diremos que es **inmisario**. Significa "el que aporta, el que lleva". Y al hecho de formar un remanso (una corriente de agua), **regolfar**.

En el caso de encontrarnos en una sala de pequeñas proporciones, como tantas que abundan por estas tierras subterráneas, las podemos llamar **cubiculos**.



OSTEOLITOS (Coves del Tossal de la Font, Vilafamés)

Hay un verbo muy bonito que designa el momento o la situación temporal de haber llegado al punto medio, a la mitad, al ecuador de la exploración que estamos llevando a cabo: **demediar**.

Abusamos del término "cortocircuitar" en el sentido de conectar una cavidad subterránea con otra. A este enlace le podemos también denominar **concatenar**.

A la nube de polvo (neblina) en suspensión, en el aire que respiramos tras un desprendimiento de piedras y de tierra, o al desobstruir, podemos utilizar válidamente el mismo sustantivo que se lleva como fenómeno atmosférico en la superficie: **calina** o **calima**.

Al recurso que se nos ocurre poner en funcionamiento con el propósito de vencer un obstáculo o salir de un problema en la exploración de una cavidad le podemos llamar **efugio**.

La cuerda, si roza en la pared o en una zona saliente, se dice de ella que **frisa**.

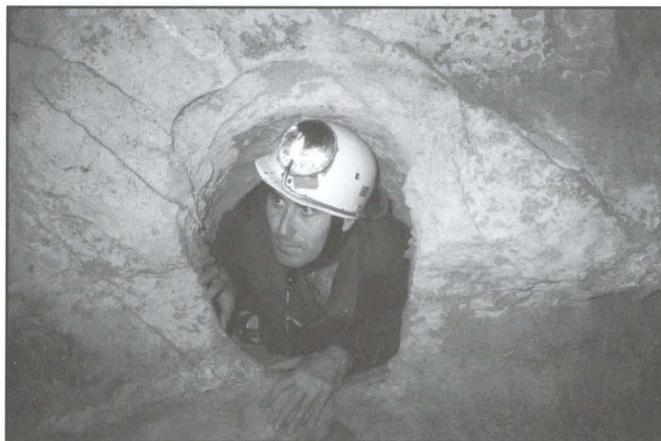
Pasando muchas horas bajo tierra en continua exploración, el espeleólogo puede llegar a quedar **derrengado**, **desmadejado**,

descuajeringado, es decir fatigado. También **exangüe**, rendido. Ahora bien, si al quedarnos sin fuerzas es tal el estado de "exhausto" y que apenas mostramos señales de vida, a eso le denominamos **exánimes**.

Con el fin de que los anteriores estados físicos y orgánicos no lleguen a producirse, conviene tomar o hacerse una **refacción**: pequeña cantidad de comida ingerida para reponer fuerzas.

Estibar es una acción que debemos de efectuar siempre los espeleólogos. Es decir, distribuir los objetos en las sacas y mochilas de forma que ocupen el menor espacio posible. No lo confundamos con la palabra

entibar que es lo que nos encontramos en las cavidades semiartificiales, en las minas, donde techos y paredes aparecen reforzadas, apuntaladas: están **entibadas**. Hablando de minas, o de cuevas con interés turístico, como medidas protectoras ante pozos, grietas o riesgos de caídas vemos instaladas unas barandillas. A éstas se las conoce por **brocales**.



Ejemplo de VENTANO (Cova de les Meravelles, Castelló)

Exequible significa que es factible, que se puede llevar a cabo. Por ejemplo: "esa vía es perfectamente exequible descenderla..."

Silente es el nombre culto referido por ejemplo a la inmensa mayoría de cuevas y simas. Significa "silencioso".

Abusamos mucho del calificativo "impresionante". ¿Por qué no variamos dicho atributo?, disponemos de algunos también válidos: **abrumador**, **apabullante**, **espeluznante**, **sobrecogedor...**

También abusamos de otro bello calificativo para decir que "fulano está curtido". Podemos decir que ese espeleólogo está **ducho**, **encallecido**, **baqueteado** o **avezado**.

LOCUCIONES LATINAS QUE PODRÍAMOS USAR EN EL MUNDO SUBTERRÁNEO, ADMITIDAS POR LA REAL ACADEMIA ESPAÑOLA DE LA LENGUA.

"Hemos de pasar esas sacas por ahí **velis nolis**" (quieras o no quieras).

"La gente dice que el espeleólogo es una **rara avis in terra**" (persona rara, extraña).

"El neopreno es condición **sine quanon**

para atravesar el lago" (indispensable).

"Explorad la cueva por donde queráis pero al acabar quedamos **loco citado**" (en el lugar citado).

"Alguno de nosotros ha de instalar un fraccionamiento ahí ¿sale **motu proprio** alguien?" (voluntariamente, espontáneamente). ¡Ojo! no debemos decir o escribir "propio", pues castellanizarlo sería incorrecto.

"Tendríamos que repasar el estado de los anclajes **mutatis mutandi**". (cambiando lo que se deba cambiar).

"Esa gatera **per fas et nefas** ya verás que la pasas". (como sea).

"**Prima facie** y según la topografía no parece complicada". (a primera vista).

"Ese pozo tiene **plus minusve** el centenar de metros de profundidad". (más o menos).

"Aquella sima **de facto** es peligrosa". (de hecho).

"Hemos quedado **de consuno** en salir a esa cueva hacia las 7:00 horas". (de común acuerdo).

CONCLUSIÓN

Finalizo el presente ensayo anunciando que he pretendido con él, abrir las posibilidades de uso a otros términos que describirían lo mismo que estos otros a los que normalmente estamos habituados a emplear, con el fin de expansionar algo más nuestro potencial lingüístico en relación a la espeleología.

Por supuesto, no es mi intención inducir al cambio de una terminología por otra, si bien es interesante que sepamos que la lengua nos brinda la oportunidad de desenchajarnos, de desenjaularnos, de extender, ampliar y alejar las lindes de nuestro conocimiento, sin tener necesariamente que adornar pomposamente ese vocabulario.

Cierto es que el lenguaje es el vestido del pensamiento, y que siguiendo al ensayista y poeta estadounidense Ralph Waldo Emerson (1803–1882) aseguraba esto: "*El hombre no es más que la mitad de sí mismo. La otra mitad es su expresión*".

CATÁLOGO DE CAVIDADES DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE LES USERES (2ª Parte)

Juan Ramos Barceló
Espeleo Club Castelló

INTRODUCCIÓN.

En el número 6 de la revista BERIG se inició el "Catálogo de Cavidades del término municipal de Les Useres", describiendo la mayor parte de las mismas. En el presente número vamos a concluir este catálogo, describiendo las siete cavidades que faltaban de aquellas que han llegado a nuestro conocimiento hasta la actualidad. No obstante, conscientes de que pueden surgir nuevas cavidades en las zonas potencialmente más aptas (partidas de "Ferrerías" y "Penya Roja"), este catálogo será progresivamente completado a medida que podamos explorar nuevas cavidades subterráneas.

Por todo ello solicitamos y agradecemos cuanta colaboración puedan aportar vecinos y otras personas conocedoras de este término municipal a la labor de recogida de datos realizada por el Espeleo Club Castelló.

En el cuadrante suroeste del término tenemos las siguientes cavidades:

Avenc de la Penya Roja - 3
Avenc del Castellet
Cova del Castellet
Avenc de Ponça
Avenc de la Vilavella

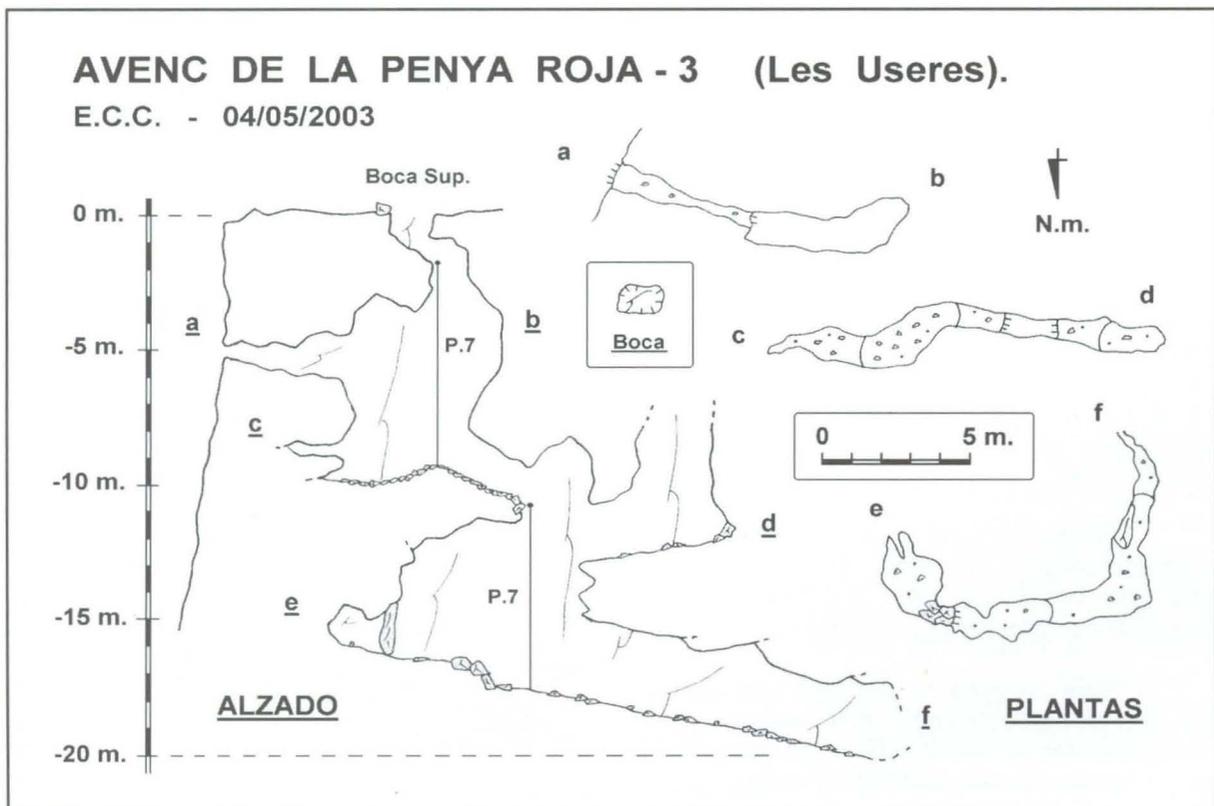
En la zona noroeste del término, lindando con el término de Adzaneta, bajo las Rocas del Sol, tenemos las cuevas correspondientes a la zona minera de las Ferrerías:

Cueva de la Mora
Cueva del Murciélago

DESCRIPCIÓN DE LAS CAVIDADES.

AVENC DE LA PENYA ROJA 3:

La "Penya Roja" es una muela de roca caliza cuyas paredes verticales, que la limitan por el este y sur, presentan una tonalidad rojiza que le da el nombre.



Se trata de una masa caliza de fuerte espesor perteneciente al Cretácico Inferior (Aptiense), cuya superficie está fuertemente meteorizada por las aguas pluviales formando las típicas facies kársticas superficiales.

Este macizo rocoso presenta algunas fisuras, especialmente en las zonas próximas a sus paredes verticales, lo que da lugar a la formación de cavidades por fisura poco desarrolladas en su interior.

Esta muela ha servido geográficamente para establecer la división entre varios términos municipales que la comparten: Llucena, Figueroles y Les Useres.

Ciñéndonos al municipio que nos ocupa, sólo inventariamos una cavidad explorada: el Avenc de Penya Roja - 3, aunque en la visita a la zona pudieron observarse otras posibles simas de fisura desobstruibles en las proximidades, pudiendo así incrementar el número de cavidades en este paraje. Todo ello independientemente de otras existentes en los términos municipales de Figueroles y Llucena, como las denominadas Avenc de Penya Roja 1 y 2 que no tratamos en este trabajo.

Esta sima o *avenc* de la Penya Roja 3, estaba al parecer obstruida por gruesas piedras en su boca.

Como se advierte en la topografía adjunta, se trata de una fisura con una dirección aproximadamente E-W que desciende formando varios pisos. Comunicando en el primero con el exterior por la pared vertical y cortando en el inferior con otra fisura ortogonal de dirección N-S.

Los materiales donde se abre la cavidad son calizas y oolitos ferruginosos del Cretácico Inferior, Aptiense, que curiosamente presentan un escaso desarrollo de formaciones kársticas en su interior, apenas unas coladas en el piso inferior y algunas formaciones de estalactitas en el pasillo de conexión con la pared vertical.

El desnivel total es de 20,4 metros y su recorrido de unos 40 metros. La boca tiene un estrechamiento inicial de 1 x 0,6 metros que sirvió para su probable taponamiento.

Para su visita se requiere una cuerda de unos 30 metros como mínimo que debe ser anclada en los puntos señalados en la topografía y el equipo de desplazamiento vertical.

Las coordenadas de su boca, obtenidas mediante un receptor GPS, son las siguientes: X= 738809 Y= 4447806 Z= 743 m.s.n.m. Zona 30T.

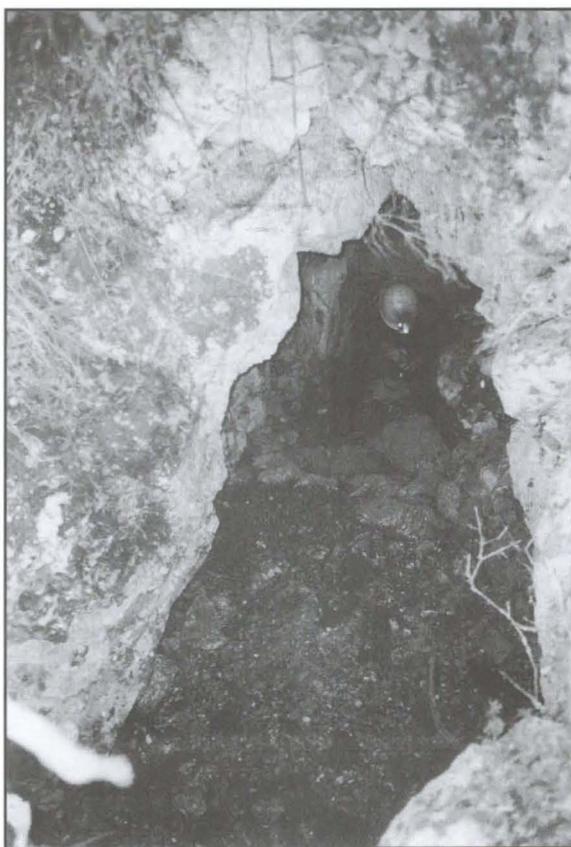
AVENC Y COVA DEL CASTELLET:

El "Castellet" es una elevación de 780 metros situada en los confines del término de Llucena y sobre la que se asienta, en un extremo, un poblamiento de época ibérica.

El terreno es también una masa rocosa caliza del Cretácico Inferior (Aptiense – Gargasiense, muy meteorizada al exterior.

El Avenc del Castellet se sitúa en la vertiente sur de la zona este de la elevación, con la siguiente ubicación fijada con el GPS: X= 738169 Y= 4448877 Z= 760 m.s.n.m. Zona 30T.

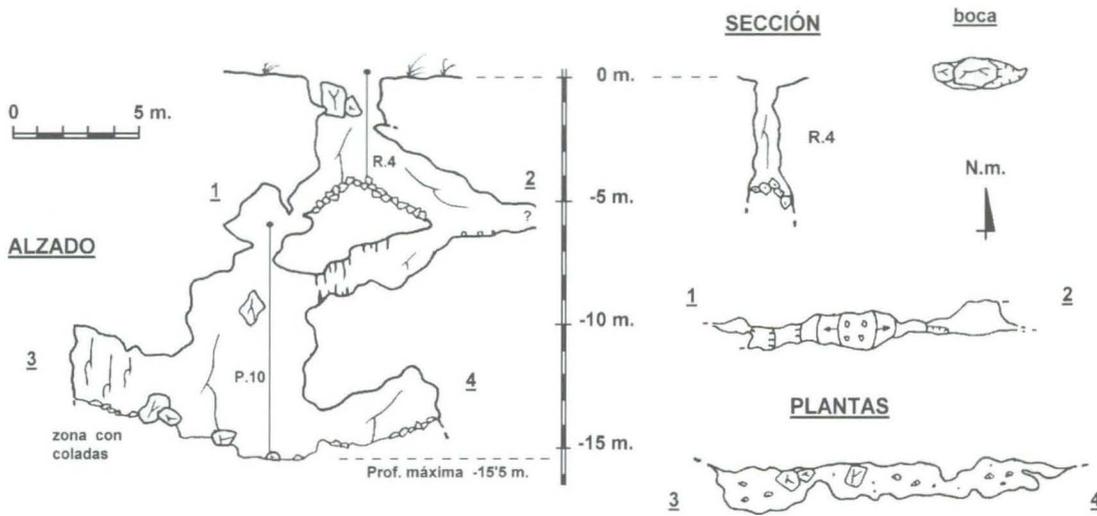
Se trata de una fisura vertical con dirección E-W, abierta muy cerca de la cumbre y cuya estrecha boca semiobstruida da paso a una primera sala situada en la cota de -5 metros; el suelo de la misma obedece, seguramente, a un primer empotramiento de rocas.



Cueva del Castellet

AVENC DEL CASTELLET (Les Useres).

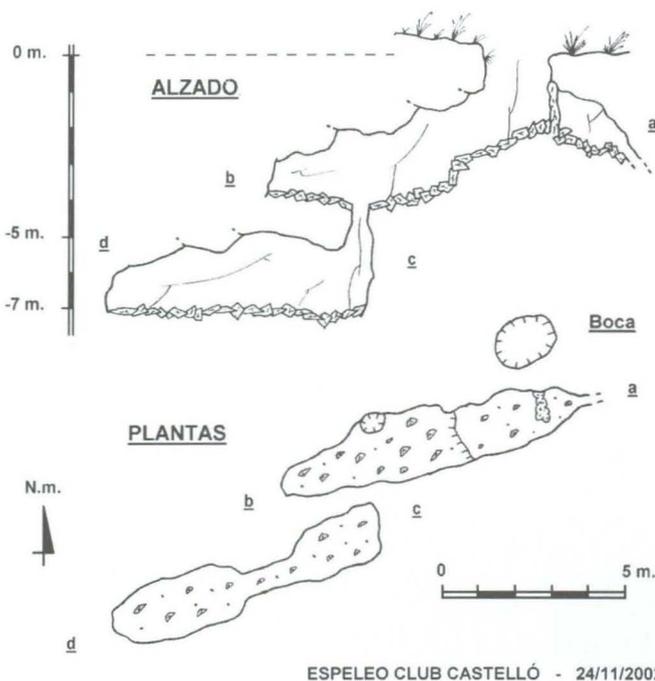
Topografía: Espeleo Club Castelló - 03/05/2003



Este piso, con pendiente hacia ambos extremos, se abre a una pequeña sala de 1,5 x 2 metros en el lado este, comunicando con la zona oeste por un laminador vertical con abundantes formaciones en columna, situado a una cota inferior a esa primera sala.

Por el lado oeste pasaremos por una gatera con fuerte pendiente, tras la que se abre un pozo de unos 10 metros que da sobre la primera fisura desarrollada en un 2º piso, con una galería de 1,5 x 15 metros que se estrecha por sus extremos hasta hacerse impracticable.

COVA DEL CASTELLET (Les Useres).



Toda esta galería, formada por bloques empotrados en la fisura, presenta una configuración inestable debido a los posibles derrumbes. En sus extremos existen algunas coladas reconstructivas.

El desnivel total es de 15,5 metros y su recorrido no supera los 35 metros. Para su exploración completa se precisa una cuerda de unos 25 metros de longitud.

La "cova del Castellet" se localiza muy cerca de la anterior cavidad, pero situada más hacia la vertiente norte. Aunque su entrada es vertical, puede accederse prácticamente sin cuerda alguna, ya que esta cueva ha servido de refugio y por lo tanto se halla preparada con los escalones adecuados para permitir un relativamente fácil acceso a su interior.

Se trata de una fisura más ancha que la anterior, con una dirección SW-NE. Posee una boca de sección circular de 1,8 metros de diámetro. Primero hemos de descender unos 2 metros hasta alcanzar una sala de 7 metros de longitud en pendiente y cuyo suelo lo forma una acumulación de piedras de distintos tamaños.

En el lado norte de esta sala se abre una gatera de 0,5 metros de diámetro que mediante un pozo de 3 metros da a la segunda sala, con unas dimensiones de 8 metros de largo por 1,5 metros de ancho y que se encuentra mucho más resguardada, con evidentes signos de haber sido utilizada como refugio/habitación

La situación de su boca, obtenida por medio de un receptor GPS es la siguiente: X= 738096 Y= 4448906 Z= 766 m.s.n.m. Zona 30T.

La cota de máximo desnivel alcanzado en el interior de la cavidad es de -7,2 metros y su recorrido asciende a 18 metros. La boca

está muy escondida entre carrascas, lo que hace difícil su localización.

AVENC DE PONÇA:

Está situado a unos 10 metros de un corral, sobre el "barranc de Ponça", justo frente a la fuente del mismo nombre. La situación de su boca, fijada por GPS es la siguiente: X= 739924 Y= 4448251 Z= 497 m.s.n.m. Zona 30T.

La sima se abre en las calizas y margas del Cretácico Inferior (Aptiense) que constituyen esta zona montañosa situada al oeste de la población y surcada por diversos barrancos.

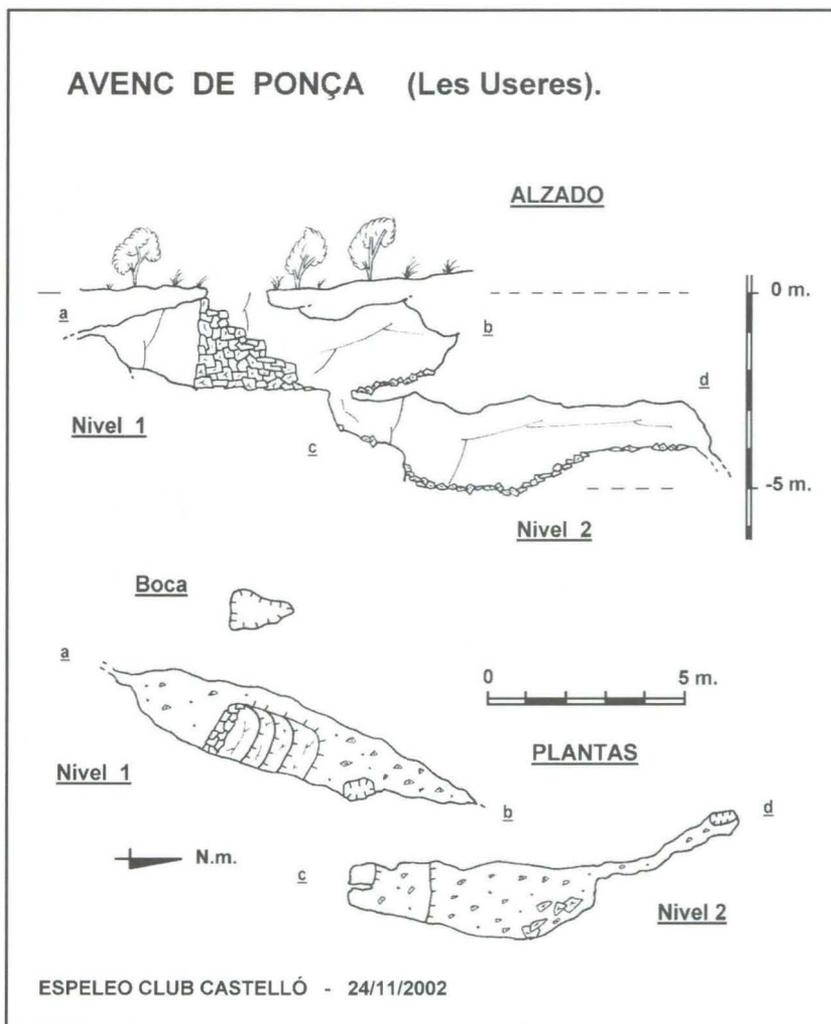
Su morfología es la de una fractura, con dirección SW-NE y 30° de inclinación, ensanchada por la acción del agua.

El acceso al interior de la cavidad se efectúa a través de una boca triangular, de 1 x 1,5 metros, que mediante unos escalones artificiales permiten alcanzar

una sala lenticular de 10 x 2 metros de anchura, situada a 2,5 metros de profundidad. En un lateral de esta sala encontramos una gatera de 0,5 x 0,5 metros que nos permite descender, a través de una rampa, a una sala inferior situada 2,5 metros por debajo de la anterior, con unas dimensiones de 6 x 2 metros y una estrecha prolongación de 4 metros de longitud y sólo 30 centímetros de anchura.

La profundidad máxima de la cavidad es de 5 metros y el recorrido total no alcanza los 22 metros.

La cueva ha sido utilizada de escondite o habitación de la vecina casa, como demuestra la acción humana en las paredes, escalones, etc... no advirtiéndose en un examen superficial ningún objeto que pueda suponer una ocupación muy antigua.



AVENC DE LA VILAVELLA:

Está enclavado en la zona noroeste del término municipal, muy cerca de la población, en un punto donde se encuentran unas elevaciones amesetadas que albergan restos arqueológicos, al parecer de un poblamiento ibérico o incluso con restos pertenecientes al bronce valenciano.

En la vertiente sur de estas elevaciones, dando directamente sobre el campo de fútbol, se encuentran unos terrenos margosos que en su parte superior se cubren con calizas grises pertenecientes al Cretácico Inferior (Gargasiense). Cerca de las paredes de piedra caliza que limitan el poblado, se localiza una fisura, apenas accesible, conocida como "Avenc de la Vilavella". Su situación, fijada con un receptor GPS es la siguiente: X= 740778 Y= 4449388 Z= 474 m.s.n.m. Zona 30T.

Se trata de una grieta cuya boca no supera los 30 centímetros de anchura y 1 metro de longitud, dando paso a una estrecha galería que baja inclinada pero que su estrechez no ha permitido explorar. Al parecer constituye un sumidero erosivo que aprovecha la pequeña grieta para tragarse las aguas que bajan del poblado por las abruptas pendientes.

LAS FERRERÍAS:

En la zona norte del término municipal, lindando con el de Adzaneta y bajo la montaña que se conoce como "Rocas del Sol", se sitúa una partida conocida con el nombre de "Las Ferrerías". Se trata, como en la mayor parte de este término municipal, de terrenos secundarios del Cretácico Inferior, concretamente calizas y margas del Albiense, que normalmente sitúan en el techo, bancos de calizas de 4-5 metros y abajo unas areniscas muy sueltas de color amarillento con estratificación cruzada por concentraciones ferruginosas, muy abundantes en esta zona, las que descubiertas desde antiguo han dado lugar a una explotación minera más o menos intensa y por supuesto dando nombre a la partida (Ferrerías).

En esta zona existían, hasta hace bien poco, dos cavidades, que siendo al parecer naturales en su origen, habían servido de base a una explotación del mineral de hierro desde tiempos muy antiguos. En el año 1958 se iniciaron los tramites de la última apertura de estas minas de mineral de hierro, que recibían el título de mina "Chimo".



Cueva del Murciélago. En el centro de la imagen.

A las labores previas de demarcación se refiere lo siguiente:

“Labores árabes o romanas: Estas labores se encuentran concentradas en las cercanías del Mas de Garracordes y consisten en un socavón (Cueva de la Mora), hoy parcialmente relleno del que arrancan una serie de galerías estrechas y de trazado sinuoso, propio de la época, que alcanzan longitudes de unos 50 m y profundidades de hasta 30 m, siguiendo las partes más blandas y ricas del mineral y extendiéndose en todos sentidos. Se ven en las paredes huellas de los picos con que fueron trabajadas las galerías y por los huecos que han dejado deducimos que la explotación debió durar bastante tiempo.”

“Los minerales se beneficiaron de las cercanías del yacimiento, como lo demuestra el nombre de Ferrerías dado a la partida vecina de la explotación y el de Cagaferro, dado a un paraje próximo por la abundancia de escorias de hierro, de muy buena ley, que en el mismo se encuentran y que hace suponer que era donde se realizaba el beneficio.”

“Labores modernas: A finales del siglo diecinueve se reanudaron las labores en el mismo lugar (aún viven algunas personas muy viejas, que en el mismo trabajaron) extrayéndose mineral que ignoramos a dónde se enviaría y realizándose una serie de reconocimientos por pocillos y una galería (A) de unos 25 m de longitud y bifurcada en su tercio final y cuya rama izquierda queda toda ella en mineral.”

“Los pocillos, en número aproximado de 8 a 10 se hallan repartidos por la zona y en malas condiciones de conservación en general, unos totalmente cegados y otros con los fondos derrumbados que impiden apreciar su profundidad real.”

“La galería que hemos denominado (A), se encuentra situada debajo de una cueva natural explotada antiguamente para mineral y hoy convertida en cuadra y aunque en su boca el mineral es pobre, luego va aumentando en riqueza y se subdivide en dos, de las que la de la derecha queda detenida a los pocos metros por estar el mineral muy emborrascado, pero la de la izquierda sigue toda ella el mineral de muy buen aspecto. En la bocamina se encuentra un depósito de mineral extraído de unas 300 Tm en total, listo para el transporte y que inexplicablemente dejaron abandonado los antiguos explotadores.”

“Por la forma de presentarse la mineralización, en forma de masas difusas y de leyes decrecientes alrededor de ciertos núcleos bien mineralizados, deducimos que el origen del criadero es de metasomatismo hidrotermal, por digestión de las calizas en aguas calientes cargadas de hierro.”

“Análisis de riqueza en hierro de muestras recogidas:

- Muestra media de mineral recogido en las labores antiguas Fe = 55,23.
- Muestra media del fondo de la galería A, parte izquierda Fe = 45,80.
- Muestra media de la Cueva de la Mora Fe = 45,01.
- Muestra media de la Cueva del Murciélago Fe = 38,26”.

Actualmente sólo se advierte lo siguiente:

Una trinchera junto al camino, muy cerca del Mas de la Mina (antiguamente debía ser nominado como Mas de Racó). Situación con GPS: X= 743152 Y= 4454697 Z= 451 m.s.n.m. Zona 30T. Esta trinchera corresponde a antiguas explotaciones mineras, encontrándose en parte hundidas. Hacia el norte se desarrolla una cavidad artificial, producto de la extracción del mineral que descendiendo unos 12 metros y se distribuye en galerías laterales que conectan entre sí, con una longitud explorada de unos 50 metros. Creemos que se corresponde con la citada Cueva de la Mora o lo que queda de ella después de los hundimientos y extracciones de los trabajos mineros realizados. En sus inmediaciones estaría el Mas de Garracordes, hoy derruido.

En la vaguada siguiente, hacia el oeste, en la partida conocida como la Cova, con una ubicación aproximada 30T 0742575 – 4454650, estaría la Cueva del Murciélago y debajo de ella la galería (A), citada en las labores mineras. Actualmente, como consecuencia de los trabajos mineros, se ha desprendido la parte de la ladera donde estaban las bocas, con lo que lo único que se aprecia es un gran talud de una fuerte pendiente y en el mismo dos galerías horizontales superpuestas cortadas por el desprendimiento y que deben corresponder a la Cueva del Murciélago y a la galería (A). Ambas son inaccesibles a menos que se descienda con cuerda desde la parte superior, pero la inestabilidad del talud y la poca consistencia de los materiales no hacen aconsejable esta exploración.

¿CUÁNTAS CAVIDADES SUBTERRÁNEAS EXISTEN EN LA PROVINCIA DE CASTELLÓN?

(Evolución de los datos recogidos en el catálogo espeleológico provincial)

Joaquín Arenós Domínguez
Vocal de trabajos y publicaciones

Poco a poco la provincia de Castellón va mostrando su vertiente más desconocida, su mundo subterráneo. A fecha de hoy son ya más de 4.050 las cavidades subterráneas documentadas y catalogadas por el **ESPELEO CLUB CASTELLÓ** (en el pasado mes de diciembre de 2005 se alcanzó la cavidad número 4.000).

En la actualidad, la herramienta informática **SICE-CS** (**S**istema **I**nformático de **C**atalogación **E**speleológica para la provincia de Castellón), representa el fondo documental, en soporte digital, más importante, en cuanto a fenómenos subterráneos, de la Comunidad Valenciana e incluso del Estado Español.

Esta riqueza en cuanto al número de cavidades, lamentablemente no está acompañada de una calidad en cuanto a su volumen subterráneo. Nuestras comarcas son extremadamente ricas en fenómenos subterráneos de escasa envergadura (abrigos, covachas, etc.) y poco desarrollados por corrientes de agua (fracturas tectónicas en estado puro, donde el agua no ha hecho acto de presencia). En los siguientes cuadros veremos como sólo existen referencias de 6 cavidades subterráneas de más de 1.000 metros de recorrido y 17 cavidades con más de 100 metros de profundidad.

DESNIVEL	Dic.2002	Dic.2003	Incr. 2003	Dic.2004	Incr. 2004	Dic.2005	Incr. 2005
Entre -201 y -250 m.	1	1	0	1	0	1	0
Entre -151 y -200 m.	1	2	1	2	0	2	0
Entre -101 y -150 m.	13	14	1	14	0	14	0
Entre -51 y -100 m.	47	48	1	48	0	50	2
Entre -26 y -50 m.	148	153	5	159	6	159	0
Entre -5 y -25 m.	494	519	25	574	55	616	42
Menor de -5 metros	341	393	52	512	119	634	122
Cavidades ascendentes	198	214	16	262	48	328	66
Sin datos	2.063	2.171	108	2.238	67	2.200	(-38)
TOTAL	3.306	3.515	209	3.810	295	4.004	194

RECORRIDOS	Dic.2002	Dic.2003	Incr. 2003	Dic. 2004	Incr. 2004	Dic.2005	Incr. 2005
Entre 2.501 y 3.000 m.	1	1	0	1	0	1	0
Entre 2.001 y 2.500 m.	2	2	0	2	0	2	0
Entre 1.501 y 2.000 m.	0	1	1	1	0	1	0
Entre 1.001 y 1.500 m.	2	2	0	2	0	2	0
Entre 501 y 1.000 m.	1	1	0	1	0	1	0
Entre 251 y 500 m.	23	23	0	25	2	25	0
Entre 101 y 250 m.	93	95	2	100	5	105	5
Entre 51 y 100 m.	159	169	10	186	17	196	10
Entre 26 y 50 m.	263	275	12	313	38	335	22
Entre 10 y 25 m.	383	408	25	472	64	548	76
Menor de 10 metros	262	305	43	411	106	530	119
Sin datos	2.117	2.233	116	2.296	63	2.258	(-38)
TOTAL	3.306	3.515	209	3.810	295	4.004	194

Otra circunstancia a lamentar, señalada únicamente para justificar la irregular distribución geográfica de las cavidades, es el nulo apoyo y colaboración de instituciones públicas y asociaciones deportivas y culturales para la actualización de los datos del catálogo espeleológico. El 90% de los datos recogidos en este fichero, están generados por el **ESPELEO CLUB CASTELLÓ** a través de las exploraciones e investigaciones de sus socios y simpati-

zantes, mientras que el resto provienen de aportaciones desinteresadas de espeleólogos, principalmente de Barcelona, aunque con vínculos diversos en poblaciones de Castellón, que aportan regularmente el fruto de sus actividades espeleológicas en nuestras comarcas. No está de más, agradecer desde estas líneas a **Ismael Rivero Rivero** y a **Bernardo Collado** sus topografías y fotografías subterráneas.

Comarca	DIC.2002	DIC.2003	INCR. 2003	DIC.2004	INCR. 2004	DIC.2005	INCR. 2005
L'Alcalaten	636	668	32	795	127	834	39
Plana Alta	631	688	57	741	53	744	3
Baix Maestrat	438	451	13	469	18	547	78
Alt Maestrat	393	456	63	463	7	475	12
Alto Mijares	360	382	22	417	35	436	19
Alto Palancia	349	357	8	381	24	382	1
Plana Baixa	276	281	5	304	23	347	43
Els Ports	223	232	9	240	8	239	-1
TOTAL	3.306	3.515	209	3.810	295	4.004	194

El origen de los datos explica como comarcas como ELS PORTS y el ALTO PALANCIA, apenas presenten datos nuevos, pues constituyen zonas que están relativamente alejadas de los ámbitos de exploración del **ESPELEO CLUB CASTELLÓ**. Después de analizar estos datos, surge una pregunta: ¿Dónde se registra la actividad espeleológica en las comarcas de Castellón, realizada por otros colectivos espeleológicos?.

La siguiente tabla refleja el número de cavidades a fecha del mes de diciembre de 2002, 2003, 2004 y 2005, así como el incremento de datos recogidos durante el año 2003, 2004 y 2005. El listado se presenta ordenado por el número de cavidades de cada población a 31 de diciembre de 2005, de mayor a menor.

POBLACIÓN	DIC. 2002	DIC. 2003	INCR. 2003	DIC. 2004	INCR. 2004	DIC. 2005	INCR. 2005
Lucena del Cid	189	201	12	263	62	297	34
Benicasim	159	177	18	178	1	179	1
Vistabella del Maestrazgo	120	121	1	163	42	164	1
Chodos	133	134	1	139	5	139	0
Pobla de Benifassà, La	131	136	5	137	1	134	-3
Culla	123	122	-1	123	1	125	2
Cabanes	99	104	5	105	1	104	-1
Benasal	55	93	38	93	0	96	3
Sierra Engarcerán	90	93	3	96	3	96	0
Morella	92	94	2	99	5	94	-5
Atzeneta del Maestrat	88	97	9	97	0	93	-4
Rossell	63	63	0	71	8	82	11
Serratella	29	39	10	71	32	72	1
Artana	43	44	1	51	7	67	16
Chert	54	60	6	64	4	66	2

POBLACIÓN	DIC. 2002	DIC. 2003	INCR. 2003	DIC. 2004	INCR. 2004	DIC. 2005	INCR. 2005
Benafigos	45	46	1	60	14	60	0
Coves de Vinromà, Les	45	50	5	59	9	59	0
Ares del Maestre	41	51	10	52	1	58	6
Santa Magdalena de Pulpis	30	30	0	30	0	58	28
Alcalà de Xivert	50	50	0	51	1	56	5
Bejís	49	50	1	51	1	52	1
Villafranca del Cid	45	48	3	51	3	51	0
Villahermosa del Río	40	40	0	41	1	51	10
Peñíscola	19	19	0	19	0	49	30
Tírig	46	49	3	50	1	49	-1
Albocàsser	41	45	4	46	1	47	1
Oropesa del Mar	41	43	2	45	2	44	-1
Ludiente	31	31	0	43	12	43	0
Fanzara	38	38	0	42	4	42	0
Borriol	33	40	7	40	0	41	1
Eslida	29	29	0	37	8	37	0
Vilafamés	35	37	2	37	0	37	0
Segorbe	30	30	0	35	5	35	0
Useras	30	33	3	32	-1	35	3
Vall d'Uixó, La	32	32	0	33	1	35	2
Cirat	30	32	2	33	1	34	1
Alcudia de Veo	19	19	0	22	3	32	10
Altura	32	32	0	32	0	32	0
Azuébar	28	28	0	29	1	30	1
Torrechiva	21	22	1	30	8	30	0
Aín	27	27	0	28	1	29	1
Cervera del Maestre	24	24	0	24	0	29	5
Betxí	25	25	0	25	0	28	3
Castellón de la Plana	25	25	0	25	0	28	3
Pobla Tornesa, La	21	22	1	28	6	27	-1
Castillo de Villamalefa	18	18	0	20	2	26	6
Catí	25	25	0	25	0	25	0
Montanejos	20	20	0	23	3	25	2
Caudiel	24	24	0	25	1	24	-1
Vallibona	20	23	3	24	1	24	0
Zorita del Maestrazgo	22	22	0	22	0	24	2
Ayódar	14	22	8	21	-1	21	0
Fuentes de Ayódar	22	22	0	22	0	21	-1
Sueras	18	20	2	21	1	21	0
Cinctorres	20	20	0	20	0	20	0
Navajas	19	20	1	20	0	20	0
Onda	20	21	1	22	1	20	-2
Argelita	18	19	1	20	1	19	-1
Figueroles	9	12	3	17	5	19	2
Herbés	17	17	0	17	0	19	2
Toga	17	17	0	19	2	19	0
Torre d'en Besora, La	16	18	2	18	0	19	1
Costur	15	16	1	16	0	18	2
Espadilla	17	19	2	18	-1	18	0
Alfondeguilla	16	16	0	17	1	17	0
Soneja	9	10	1	17	7	17	0
Puebla de Arenoso	16	17	1	17	0	16	-1

POBLACIÓN	DIC. 2002	DIC. 2003	INCR. 2003	DIC. 2004	INCR. 2004	DIC. 2005	INCR. 2005
Chóvar	11	11	0	11	0	15	4
Jérica	15	15	0	15	0	15	0
Gátova	14	14	0	14	0	14	0
Palanques	14	14	0	14	0	14	0
Sacañet	13	13	0	14	1	14	0
Vall de Almonacid	14	14	0	14	0	14	0
Almenara	13	13	0	13	0	13	0
Canet lo Roig	14	14	0	14	0	13	-1
Castell de Cabres	12	13	1	13	0	13	0
Montán	14	14	0	13	-1	13	0
Toro, El	14	14	0	14	0	13	-1
Traiguera	8	8	0	10	2	11	1
Zucaina	9	11	2	11	0	11	0
Almazora	9	10	1	10	0	10	0
Pina de Montalgrao	8	8	0	11	3	10	-1
Portell de Morella	6	8	2	10	2	10	0
Ribesalbes	3	3	0	3	0	10	7
Torralba del Pinar	10	10	0	10	0	10	0
Vilanova d'Alcolea	10	11	1	10	-1	10	0
Vilavella, La	8	9	1	9	0	10	1
Villareal	7	7	0	7	0	10	3
Alcora, L'	7	8	1	8	0	9	1
Algimia de Almonacid	9	9	0	9	0	9	0
Almedíjar	9	9	0	9	0	9	0
Castellfort	9	9	0	9	0	9	0
Teresa	8	9	1	9	0	9	0
Castellnovo	4	6	2	8	2	8	0
Cortes de Arenoso	5	5	0	8	3	8	0
Forcall	6	8	2	8	0	8	0
Fuente la Reina	7	8	1	8	0	8	0
Sant Mateu	7	7	0	8	1	8	0
Vall d'Alba	7	8	1	8	0	8	0
Viver	8	8	0	8	0	8	0
Benlloch	7	7	0	7	0	7	0
Càlig	6	7	1	7	0	7	0
Gaibiel	7	7	0	7	0	7	0
Olocau del Rey	7	7	0	7	0	7	0
Pavías	7	7	0	7	0	7	0
Salzadella, La	7	7	0	7	0	7	0
Tales	5	5	0	5	0	7	2
Torreblanca	7	7	0	7	0	7	0
Arañuel	3	3	0	3	0	6	3
Islas Columbretes	5	6	1	6	0	6	0
Sant Joan de Moró	6	6	0	6	0	6	0
Torás	4	6	2	6	0	6	0
Vallat	2	6	4	6	0	6	0
Villamalur	5	5	0	6	1	6	0
Mata de Morella, La	5	5	0	5	0	5	0
Vilar de Canes	1	5	4	5	0	5	0
Vinaròs	4	4	0	5	1	5	0
Chilches	4	4	0	4	0	4	0
Higueras	5	5	0	5	0	4	-1

POBLACIÓN	DIC. 2002	DIC. 2003	INCR. 2003	DIC. 2004	INCR. 2004	DIC. 2005	INCR. 2005
Nules	4	4	0	4	0	4	0
Todolella	4	4	0	4	0	4	0
Benafer	1	1	0	3	2	3	0
Matet	4	4	0	4	0	3	-1
San Rafael del Río	3	3	0	3	0	3	0
Sot de Ferrer	2	2	0	3	1	3	0
Torre Endoménech	3	3	0	3	0	3	0
Villanueva de Viver	3	3	0	3	0	3	0
Benicarló	2	2	0	2	0	2	0
Jana, La	2	2	0	2	0	2	0
Llosa, La	2	2	0	2	0	2	0
San Jorge	2	2	0	2	0	2	0
Barracas	1	1	0	1	0	1	0
Burriana	1	1	0	1	0	1	0
Villores	1	1	0	1	0	1	0
Alquerías de Niño Perdido	0	0	0	0	0	0	0
Geldo	0	0	0	0	0	0	0
Moncofa	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	3.306	3.515	209	3.810	295	4.004	194

Como datos complementarios de toda la ingente labor de catalogación, realizada por el **ESPELEO CLUB CASTELLÓ** de forma metódica en los últimos años, aportamos los siguientes datos:

1.- De las 1.763 coordenadas de cavidades incluidas en el fichero informático, **1.110 han sido tomadas mediante GPS**, lo que asegura un excelente grado de exactitud. El resto suelen estar recogidas de datos bibliográficos (reducido nivel de fiabilidad, el error suele ser superior a los 50 metros), aunque también hay algunas obtenidas mediante el procedimiento de triangulación inversa sobre mapas a diferentes escalas.

2.- De las 4.004 cavidades inventariadas a fecha de diciembre de 2005, **hay 3.093 con algún dato (el 77'2% de las cavidades en 2005**

frente al 74'2% de las cavidades registradas en 2004 y el 69'5% del año 2003), aunque éste sea mínimo y del resto (911 cavidades) tan sólo tenemos el topónimo del fenómeno subterráneo.

3.- **El 29'1% de las cavidades catalogadas de la provincia de Castellón están topografiadas en la actualidad** (en el año 2004 y 2003 este porcentaje alcanzaba sólo el 25'6%).

Por último, y para incidir aún más en el carácter metódico, callado y sostenido de la labor de catalogación espeleológica, fruto de muchas décadas de trabajo, presentamos el cuadro resumen de la evolución de los datos contenidos en el programa SICE, para la provincia de Castellón.

FECHA	CUEVAS	BIBLIOG.	REF. BIBLIOGR.	SALAS /POZOS	VISITAS	IMÁGENES	TOPOGRAF.	COORD.
11/1991	2.265	195	1.467	196	209	0	0	
03/1992	2.308	201	1.553	199	215	0	0	
08/1992	2.365	204	1.570	380	286	0	0	
05/1996	2.611	483	2.983	514	602	3 FOTOS	0	
07/1997	2.824	576	3.439	547	734	3 FOTOS	0	
01/1998	2.836	584	3.378	562	760	0	5	
12/1998	2.918	678	3.684	747	1.141	0	325	

FECHA	CUEVAS	BIBLIOG.	REF. BIBLIOGR.	SALAS /POZOS	VISITAS	IMÁGENES	TOPOGRAF.	COORD.
11/1999	3.007	716	3.905	784	1.426	101	538	
11/2000	3.075	744	4.115	806	1.540	131	579	
08/2001	3.190	775	4.341	858	1.829	227	714	
12/2001	3.221	779	4.369	875	1.940	277	749	
07/2002	3.255	806	4.586	905	2.049	310	805	928
12/2002	3.304	820	4.684	912	2.152	337	828	993
04/2003	3.333	835	4.797	924	2.191	341	841	1.024
12/2003	3.515	877	5.131	946	2.336	508	884	1.160
06/2004	3.729	885	5.234	974	2.636	741	920	1.404
12/2004	3.810	899	5.306	996	2.927	789	975	1.530
06/2005	3.951	932	5.411	1.018	3.161	859	1.080	1.645
12/2005	4.004	942	5.511	1.032	3.324	888	1.166	1.763

PREVISIONES DE FUTURO PARA EL PROYECTO SICE-CS.

En la actualidad, estas previsiones no pueden ser más halagüeñas. En cuanto al número de cavidades y documentación espeleológica, podemos alcanzar la cifra de 4.500 cavidades registradas, en el transcurso del año 2007 (teniendo en cuenta que de muchas cavidades, sólo tendremos un topónimo, desconociendo algún dato más o si la cavidad ya la tenemos recogida con otro nombre o incluida en otra población). Durante el año 2007 es posible que alcancemos la cifra de 1.300 topografías o croquis topográficos digitalizados y unas 1.000 bibliografías con referencias a cavidades subterráneas castellanenses. Posiblemente el apartado que más se incrementa será el de imágenes de cavidades y ficheros accesorios (documentos de vídeo y ficheros en formato PDF de artículos recogidos de diferentes publicaciones e incluidos en el apartado de bibliografía).

El motivo por el que esperamos incrementar notablemente el apartado de "ficheros adjuntos", a la base de datos propiamente dicha, se debe fundamentalmente a lo enunciado en la página 3 de este mismo ejemplar: la creación de un servidor de información espeleológica sobre las cavidades subterráneas de la provincia de Castellón por Internet, en la dirección www.cuevascastellon.com

La creación de este nuevo enlace en la Red ha supuesto la elaboración de un nuevo programa informático y la actualización de numerosos parámetros de información para ade-

cuarlos a las nuevas tecnologías digitales. Se han creado conceptos nuevos, como sinónimos de cavidades, temas pendientes de aclarar relacionados con una determinada cavidad (desobstrucciones, aclaración de topónimos, etc.), pero principalmente se han mejorado utilidades referidas a archivos multimedia (vídeos, sonidos, imágenes, etc.).

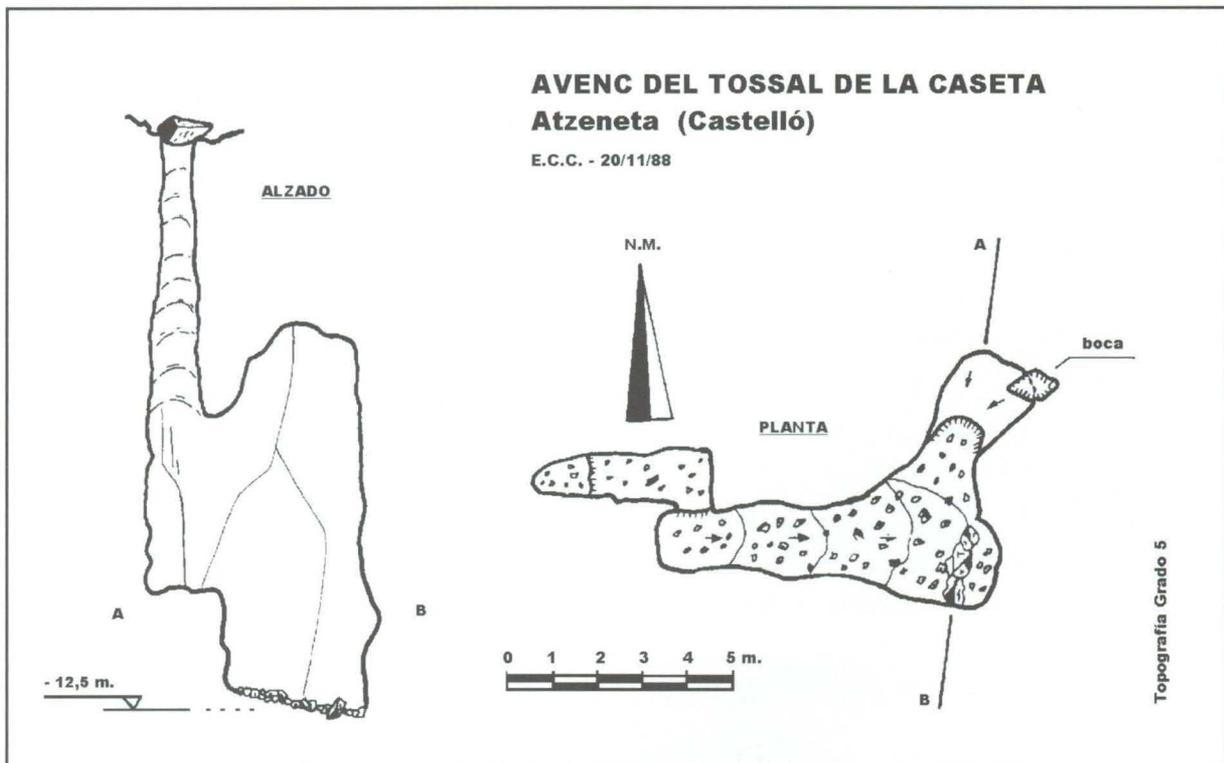
Otra importante novedad, dejando al margen la de poder acceder a la documentación a través de Internet, es la de utilizar niveles de contraseñas para seleccionar la información. Cualquier usuario de Internet puede acceder a un nivel básico de información espeleológica desde cualquier ordenador conectado a la Red, sin necesidad de disponer de contraseña. Disponiendo de una contraseña, se podrá acceder a una información completa, es decir la información básica de una cavidad (descripción de la cavidad, datos espeleométricos, topografías, ficheros accesorios, bibliografías, etc.) más otra información referida a su situación geográfica, forma de acceder a la cavidad y relación de visitas registradas a la misma en el fichero (3.600 visitas a cavidades al finalizar el año 2006). El objetivo de este nivel de control es el de limitar el acceso a las cuevas y simas de individuos con poca sensibilidad hacia el medio natural subterráneo. Por último, y disponiendo de la contraseña adecuada, se podrán realizar modificaciones "on-line" de cualquier dato o parámetro incluido en este servidor de información espeleológica.

SOLUCIONES A LOS PASATIEMPOS DE LA REVISTA BERIG Nº 6

TOPOGRAFÍA CON ERRORES.

Para que no sea todo tan fácil (ni tan difícil), os aportamos la topografía original de la cavidad. Ahora sólo falta repasar las comarcas castellonenses para localizar el séptimo

error ... o es el quinto y aún nos faltan dos más. Si aún tendremos que decir que las iniciales E.C.N. significan *Equidistancia entre Curvas de Nivel* (y no *Espeleólogos Cabreados No encuentran errores*).



SITUACIÓN DE CAVIDADES.

- 1.- Avenc de Bellver (Oropesa del Mar). **R.I.P.**
- 2.- Forat de Ferràs -S.O.-7 (Oropesa del Mar).
- 3.- Cova dels Lladres -S.O.-11 (Oropesa del Mar).
- 4.- Este punto geográfico no corresponde a ninguna cavidad de la provincia de Castellón, pues se localiza en el mar, enfrente de la playa de Bellver (Oropesa del Mar). Estamos seguros que en este punto no hay ninguna cavidad submarina.
- 5.- Acueducto de Morella. Cavidad subterránea de origen artificial.
- 6.- Cueva Cusi (Altura).
- 7.- Cova de l'Aigua (Xodos).
- 8.- Avenc del Barranc de les Covasses (Cabanès).
- 9.- Avenc del Campello (Cabanès).
- 10.- Avenc de Bellver-2 (Oropesa del Mar). **R.I.P.**

TROZO DE UN MAPA

El primer trozo de mapa que aportamos en los pasatiempos del número anterior, corresponde a una zona del término municipal de Oropesa, representada en la Hoja Topográfica 616 (4-3) a escala 1:10.000 y denominada "Villas de Benicasim". Las coordenadas del centro del trozo de mapa son las siguientes: Zona 31T X= 253486 Y= 4438867. Por lo que respecta a las cavidades que pueda tener el trozo de mapa, sentimos comunicar que en la actualidad ninguna; cuando se publicó el número 6 de BERIG (diciembre de 2002), esta zona tenía más de 5 cavidades (incluida la cavidad protegida por la Consellería de Territorio y Vivienda, denominada "AVENC DE BELLVER"), desgraciadamente todas han sido salvajemente arrasadas por la especulación inmobiliaria, tal como indicamos en la editorial de este mismo número (la foto de la editorial, corresponde exactamente a esta zona).

El segundo trozo de mapa, obtenido de la misma hoja topográfica a escala 1:10.000, indica la denominada "Cova del Contrabando", perteneciente al término municipal de Oropesa. Las coordenadas que indica esta cartografía son las siguientes: Zona 31T X= 255443 Y= 4439996 Z= 67 m.s.n.m. (si bien, la situación exacta, obtenida recientemente mediante un receptor G.P.S., es la siguiente: X= 255432 Y= 4439940). Esta cavidad, al igual que las anteriores (zona del AVENC DE BELLVER), está seriamente amenazada por los proyectos urbanísticos cercanos.

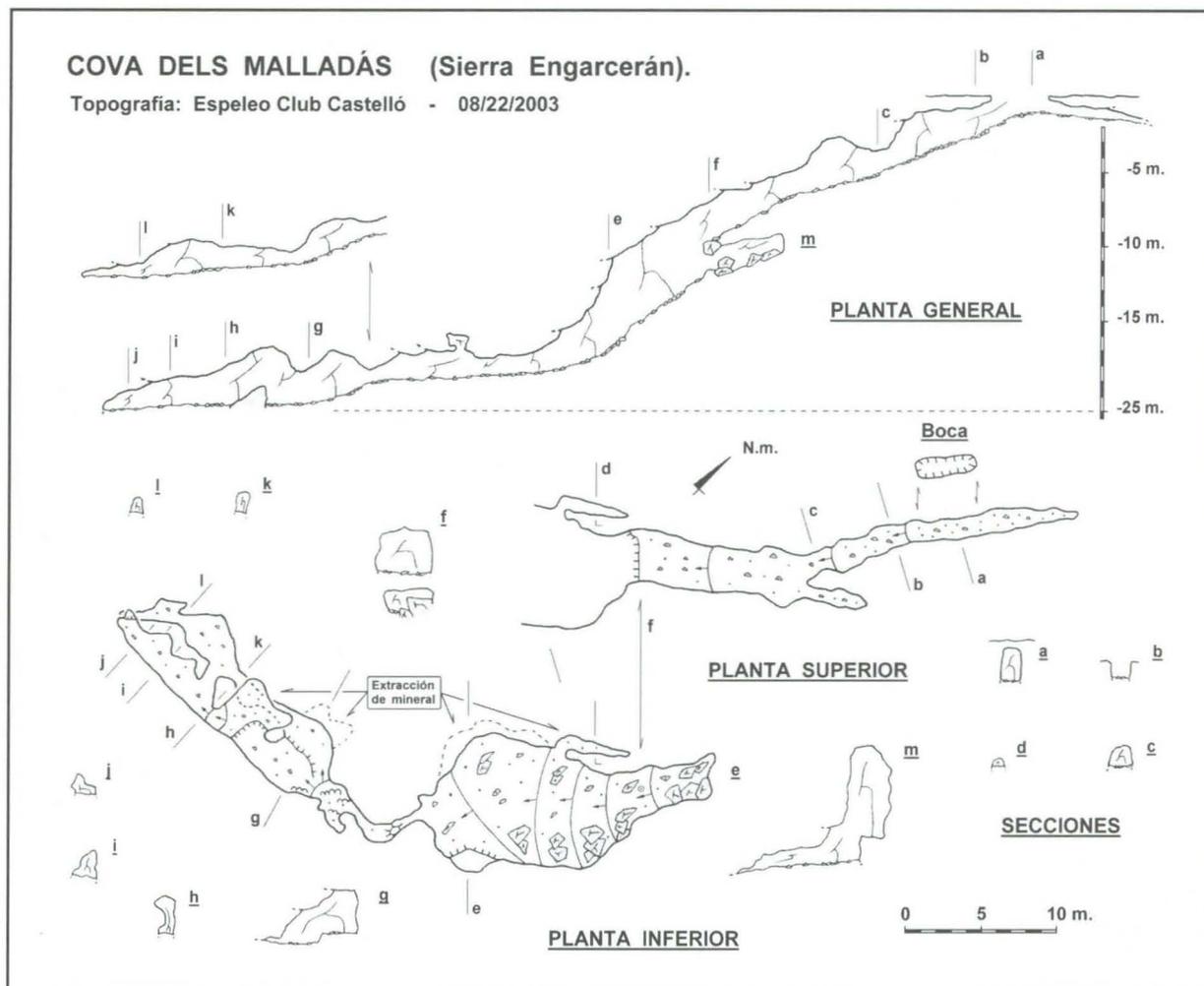
¡Vaya ojo tuvimos en la revista anterior! Prometemos, por si acaso, no incluir en este número ningún trozo más de mapa.

CAJÓN DE SASTRE

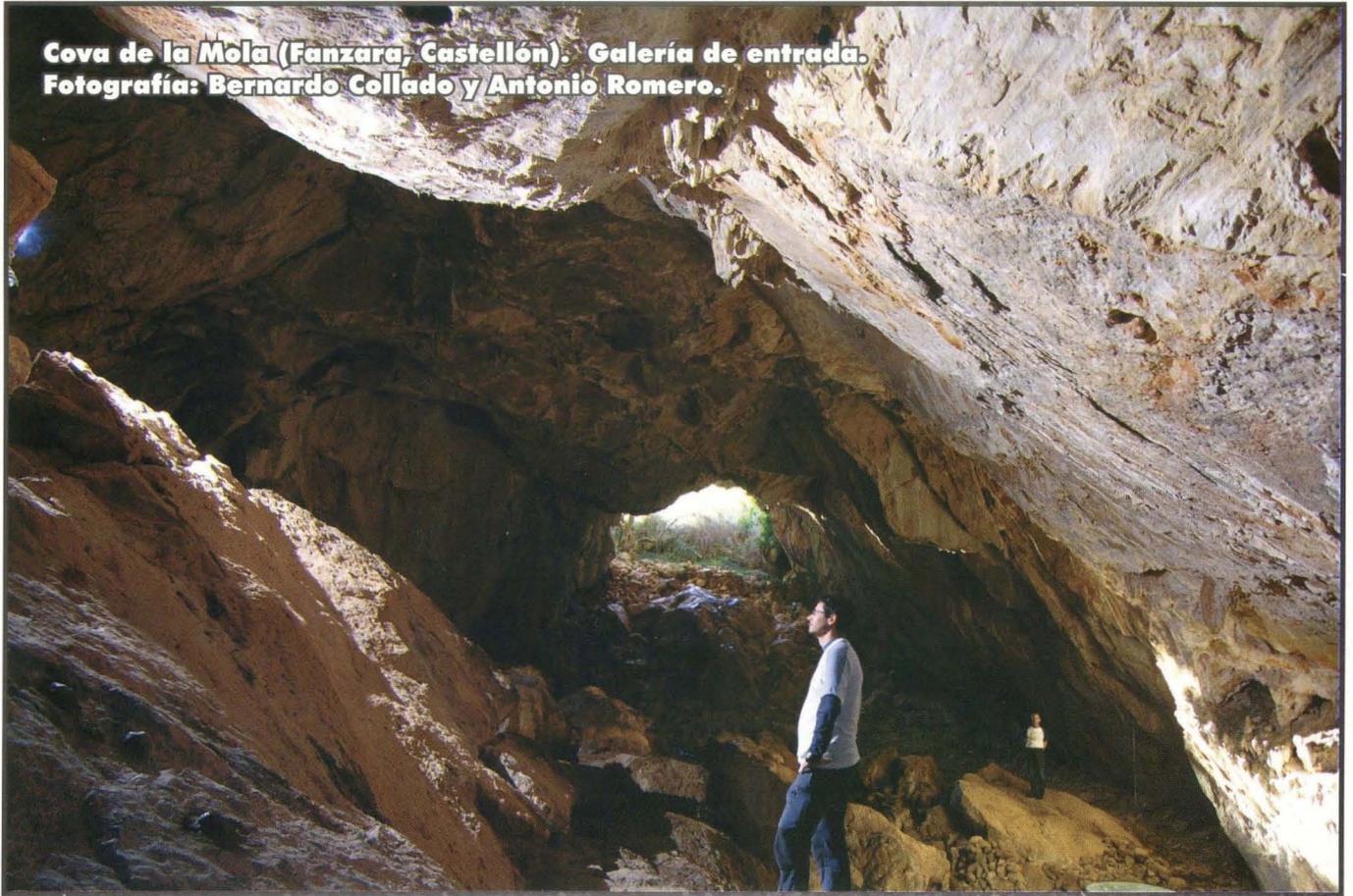
La cavidad representada en la topografía corresponde a la CUEVA DE LOS TORMOS - 1, del término municipal de AZUÉBAR. Esta topografía debería haberse incluido en el número 5 de la revista BERIG, dentro del artículo denominado "Catálogo espeleológico de Azuébar (Alto Palancia)", cuyos autores son José Martí Coronado y Juan E. Ramos Barceló.

PASATIEMPOS ESPELEOLÓGICOS

Es esta topografía existen 6 errores, algunos demasiado sutiles, pero con una buena observación de la misma, seguro que los localizas rápidamente.



Cova de la Mola (Fanzara, Castellón). Galería de entrada.
Fotografía: Bernardo Collado y Antonio Romero.



Cueva de Cirat (Montán, Castellón). Detalle de una sala interior.
Fotografía: Bernardo Collado y Antonio Romero.



