

FEDERACIÓN MADRILEÑA

DE

ESPELEOLOGÍA

ESPELEOMADRID

Revista de la Federación Madrileña de Espeleología, Época II, Nº5, Enero 2007



- Balance de gestión de la FME.
- Situación actual de la Escuela Madrileña de Espeleología.
- La Comisión de Espeleosocorro de la FME.





Avda. Salas de los Infantes, 3
Plata 3ª - Despacho 7
28003 Madrid
Tel. 91 364 63 26 - Fax: 91 364 63 27
<http://www.fmespeleologia.org/public/inicio.php>
e-mail: fmespeleo@gmail.com

Edita: Federación Madrileña de Espeleología.

Presidente de la FME: Agustín Rodríguez Teso.

Maquetación: CARPRINTER

La Federación Madrileña de espeleología no se hace responsable de la opinión de los autores de los artículos.

Se permite la utilización de cualquier parte de la revista con la condición de citar su procedencia, agradeciendo el autor o autores les sea comunicado el uso que se le va a dar.

Foto de portada: Colectivo Kieto

Imprime: CARPRINTER

Depósito legal: M-15802-1998
ISSN-1579-9530

Precio: 6 euros.

Esta publicación se reparte gratuitamente a los miembros de la FME.

ESPELEOMADRID

Revista de la Federación Madrileña de Espeleología, Época II, Nº5, Enero 2007

Índice

Editorial.....	4
Balance de Gestión.....	5
Escuela Madrileña de Espeleología.....	8
Comision de Espeleosocorro.....	14



Con la colaboración de la Federación Española de Espeleología y el Consejo Superior de Deportes

Exploraciones en la Cueva del Boqueron

Ensanche de Buenache-Cuenca

José Martínez Hernández (Agrupación Espeleológica GET Madrid)



Cuando estaba a punto de cumplirse el 22 aniversario de la primera y única exploración del tercer sifón de la cueva del Boquerón, nos tentó la idea de intentarlo de nuevo aunque no fuera ese el principal objetivo de la campaña "Boquerón 2007". Sabíamos que tarde o temprano acabaríamos volviendo a ese lugar porque podía darnos la sorpresa que todos esperábamos. Y por eso nunca perdimos la esperanza. Y por eso este paso era el lógico, el siguiente a dar de la tarea que nos habíamos impuesto el año anterior, retomar las exploraciones en el interior de la cueva. Aunque nunca habíamos perdido el contacto con la zona que rodea a esta interesante cavidad, buscando simas o sumideros que nos permitieran acceder a las galerías posteriores a los sifones, los resultados siempre fueron frustrantes porque una y otra vez nos encontrábamos con tapones de arcilla que colmataban los conductos, impidiendo cualquier posibilidad de continuación.

Pero vayamos por partes para dar una visión general de lo que para nuestro grupo ha sido esta cavidad. La cueva del Boquerón está situada cerca de la localidad de Uña, al oeste del cerro de Cabeza Gorda y en la base de un imponente farallón de calizas tableadas situado en el Arroyo del Boquerón, casi al final de su recorrido, cuando éste desemboca en el río Júcar por el embalse de la Toba.

Aunque la cavidad ya era conocida por pastores y

resineros del lugar, como atestiguan las numerosas pintadas que se pueden observar en algunos abrigos rocosos situados en los bordes del cañón, la primera exploración "espeleológica" sería realizada por el grupo Celtiberia de Cuenca en el año 1958 (hace ya casi 50 años). Posteriormente visitan la cueva los grupos SIE del C.E. Aliga (1967), Querneto (1968) y Onza (1974), realizando estos dos últimos grupos un levantamiento topográfico de la cavidad hasta el primer sifón y adjudicándole un desarrollo estimado de 460 m.

Tras estos atrevidos intentos, la siguiente fecha importante para el Boquerón es 1981, año en el que el Grupo de Espeleología Telefónica de Madrid (GET) supera el primer sifón y empieza a avanzar por conductos aéreos bastante amplios que permiten aumentar el desarrollo de la red considerablemente, hasta encontrarse con un segundo sifón que paraliza de nuevo las exploraciones al no disponer el grupo de medios y gente suficientemente cualificada.

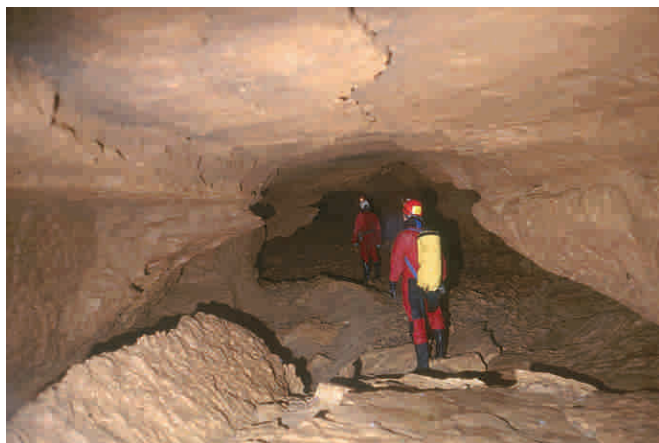
En los años 1983 y 1984 se retoman los trabajos y en unas pocas salidas de este último año se consigue superar el segundo sifón (GET, 30 m) y topografiar parte de la galería Miró y la larga galería que hay entre el segundo y el tercer sifón (1.465 m). La temporada toca a su fin cuando caen las primeras lluvias del invierno.

El 14 de Septiembre de 1985 se decide hacer una atrevida punta hasta el tercer sifón con los escasos y "pesados" medios de la época (botellas de 10 litros) y para ello un equipo de 7 personas entra a la cueva con la misión de transportar el equipo necesario para que dos buceadores intenten encontrar la continuación de la cavidad. Un problema con uno de los reguladores obliga a suspender la inmersión y sólo se consigue avanzar por el sifón terminal unos 15 m, a través de una estrecha galería que baja hasta 8 m de profundidad. Aunque la visibilidad a sus espaldas es nula, pueden observar que de frente el conducto inundado continúa con la misma inclinación. Queda claro que la logística ha de ser diferente si se quiere acometer con ciertas garantías una inmersión de esas características, en un punto tan alejado de la boca de la cavidad (a unos 3 km) y con los escasos medios disponibles.

La historia de nuestra cueva se detiene bruscamente una semana después, cuando Luis, uno de los buceadores de la A.E. GET, un personaje clave en esta

aventura, fallece en la cercana cueva del Tío Manolo (Uña) mientras bucea un sifón que aun sigue sin desvelar sus secretos. Como la continuación lógica de la cueva exige medios subacuáticos y el accidente nos afecta profundamente a todos, se enfrían los ánimos del grupo y quedan paralizadas las exploraciones por falta de motivación. Otras cavidades acaparan nuestra atención en esas fechas y la zona de trabajo principal del grupo se traslada a otro lugar que también nos ha dado profundas satisfacciones espeleológicas, al macizo occidental de los Picos de Europa, a nuestra querida Red del Junjumia.

Como nos resistimos a cortar los lazos que nos unen al Boquerón, cambiamos el cordel guía del primer sifón en 1995 y hacemos nuevas incursiones en la galería Miró en los años 2003 y 2005, encontrándonos con estrecheces y derrumbes importantes en algunos puntos de la galería.



En el 2006 nuestro reto es llegar al final de la galería Miró y hacer un levantamiento topográfico de la misma. Con paciencia, en varias salidas se consigue cumplir con los objetivos previstos a finales del verano. El resultado no puede ser mejor. La cueva pasa de los 4.146 m a los 5.046 m de desarrollo al final de la campaña. Además conseguimos pasar a soporte informático todos los "estadillos" de la cavidad para poder utilizarlos en trabajos posteriores, adaptándonos a las nuevas "tecnologías".

Los trabajos en la zona no se limitan a la cueva del



Boquerón, sino que se centran también en otras cavidades de menor importancia de los alrededores. Todas, invariablemente, se ciegan a los pocos metros, salvo una, el sumidero de Acebreiros. Como veremos más adelante, esta cavidad acaparará la atención preferente en la siguiente etapa de nuestro viaje.

Para la campaña del año 2007 nos fijamos como objetivo principal, de cara a hacer más seguras las incursiones posteriores, cambiar el cordel guía del segundo sifón de la cueva del Boquerón (sifón GET, 30 m), y explorar un ramal lateral del mismo observado en las primeras exploraciones. Como el grupo aun no dispone de gente suficientemente cualificada para estos menesteres, contactamos con la Comisión de Espeleobuceo de la FME para poder seguir trabajando en la cueva. Hay buen ambiente desde el principio y decidimos apostar fuerte al conseguir reunir a un buen número de personas con ganas de trabajar.

Iniciamos la campaña un poco tarde para garantizarnos que haya menos agua en la cavidad y para evitar sorpresas en los sifones temporales. En Julio de 2007 un grupo de 18 personas perfectamente coordinadas entra por la boca de la cueva con una única misión, transportar material para que un buceador consiga llegar medianamente fresco al tercer sifón de la cueva (a casi 3 km de la entrada). Diez de las dieciocho personas que ayudan en esta tarea pasan el primer sifón y portean botellas hasta la entrada del segundo sifón, para que allí las recoja el equipo que va a entrar el día siguiente, 3 personas que intentaran forzar el paso que paró las exploraciones en el año 1985.

El sifón tiene buena pinta y un buceador consigue avanzar por el mismo 60 m, hasta que un muro vertical obstruye completamente la galería. No puede ser, ¿de donde sale toda este agua? Al volver busca recovecos por los que ésta pueda filtrarse y no los encuentra.



Todo está turbio, el limo impide atisbar nada y regresa a la superficie sin haber podido desvelar los secretos allí guardados. La cueva sigue ocultándonos cosas, nos deja con la miel en los labios, flirtea con nosotros,... pero no quiere que la abandonemos definitivamente.

En el camino de vuelta encuentran dos nuevas galerías, una entre el segundo y el tercer sifón, y otra justo a la entrada del segundo sifón. La campaña acaba de empezar y decidimos centrarnos en esta última ya que es la que menos medios técnicos exige al no tener que pasar el sifón GET (30 m).

La recién bautizada galería (Hijos del Agobio) pronto hace honor a su nombre. En la primera salida sólo conseguimos avanzar por ella 65 infernales metros, los justos para salir con los nervios a flor de piel, maldiciendo nuestra suerte y con los estadillos empapados, casi ilegibles, completamente embarrados. Pasamos los datos a limpio nada más salir de esa ratonera y empezamos a darle vueltas a la cabeza para ver como podemos meterle mano a la que promete ser una de las zonas más ingratas de la cavidad.

Las vacaciones familiares hacen que olvidemos momentáneamente nuestras penas y nos dejamos engañar de nuevo a finales del verano, aunque esta vez volvemos a la galería con una grabadora adaptada al casco. De esa forma no hay que pasar los datos al papel. Bastará con tomar rumbos, inclinaciones y distancias para írselos dictando a la maquineta directamente. El invento funciona, pero la tónica sigue siendo la misma, empeora si cabe. El agobio que

sentimos es cada vez mayor y resulta inevitable darle vueltas a la cabeza y ponerse en lo peor. En muchos lugares no hay espacio ni para darse la vuelta. Pensar en recular "acojona". Hiperventilando en varias ocasiones y rozando los límites admisibles, el equipo de punta decide darse la vuelta y dejar el trabajo para las siguientes generaciones. Se acabó. La cueva no se está portando ahora bien con nosotros. Nos tenía mal acostumbrados.

Pasados los datos al papel el afluyente parece ridículo (126 m), una insignificancia si lo comparamos con las dimensiones del resto de galerías de la cavidad. Y no sabemos a donde nos lleva, aunque casi seguro que acabará cegándose por la dirección hacia la que apunta, alejándose del ramal principal de la cavidad.

Estamos a 20 de Octubre de 2007, un día a recordar en esta larga historia: Mientras que este equipo de 3 personas se desespera en la angustiosa galería "Hijos del Agobio", otro tiene más suerte en otra cavidad cercana, el sumidero de Acebreiros, mientras recorre "cómodas" galerías también vírgenes tras haber conseguido superar el sifón terminal de la cavidad.

Esta sorpresa, casi al final de la campaña del 2007, da un nuevo giro a la historia de las exploraciones en la zona al haberse encontrado al otro lado amplias galerías que se dirigen claramente hacia el eje principal de la cueva del Boquerón.

Quien sabe. Quizá algún día podamos hacer realidad este sueño largamente acariciado, uniendo las galerías de estas dos cavidades para dar forma a una importante red subterránea. Ese podría ser un buen final para esta larga historia.

Lo malo es que para conocer el siguiente capítulo habrá que esperar hasta la próxima primavera.

LA CUEVA DEL BOQUERÓN EN CIFRAS

- Desarrollo total: 5.274 m.
- Distancia entre la entrada y el sifón Almusent: 418 m (desarrollo total de las galerías de esa zona: 898 m).
- Distancia entre los sifones Almusent y GET: 826 m (Desarrollo total de las galerías de esa zona: 1.394 m).
- Distancia entre los sifones GET y 3º sifón: 1.497 m.
- Tercer sifón (a unos 3 km de la entrada): 60 m, -13.6 m.
- Galería Hijos del Agobio: 126 m.
- Distancia entre el Lago Ariadna y el final de la galería Miró: 940 m (1.299 m topografiados).

SUMIDERO DE ACEBREIROS:

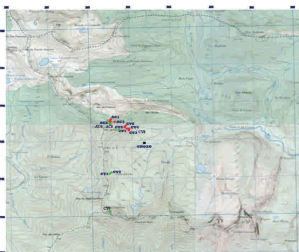
- Desarrollo total: 479 m; -48 m (+150/200 m explorados).

El grupo GET quiere expresar su más sincero agradecimiento a todas las personas que nos han ayudado en esta campaña de 2007, muchos de ellos miembros de la Comisión de Espeleobuceo de la FME o de otros clubes (GAEM, GEGET, GEODA, GUÍAS, FLASH, LOBETUM, XTREM,...), porque sin ellos esto no hubiera sido posible. Y de forma especial a Roberto Cano, por su lucidez, por haber sabido descifrar algunos de estos enigmas, y por haber abierto puertas que nos permiten abrigar grandes esperanzas.

Cinco años de exploraciones en Curavacas



Ya han pasado cinco años desde que empezamos a explorar en este maravilloso entorno, parece que fue ayer cuando unos amigos que vivían en Barrio, nos enseñaron la zona y alguna de las simas que hemos explorado.



Situación y accesos.

La zona de exploración se encuentra en Palencia, limitando con las provincias de Cantabria y León, toda la zona está dentro del parque natural de Fuentes Carrionas.

Los accesos a ella son dos, desde Cantabria por la pista de Barrio y desde Palencia por la pista de Triollo.



¿Como se formó todo esto? .

Hace más o menos unos 300- 310 millones de años, nuestra zona de estudio era un mar, a este mar llegaba

un río con numerosos aportes, estos aportes se expandían en el mar en forma de abanico costero (talud de fan delta), estos aportes era lo que actualmente se corresponde con los conglomerados del Curavacas. Mientras esto ocurría en el mar a poca profundidad vivían los equinodermos, en la denominada plataforma donde se depositaban las calizas, en este tiempo la sedimentación calcárea cesó y en la profundidad del mar se empezaron a depositar los sedimentos aportados por las turbiditas o corrientes submarinas, estos aportes eran de tipo siliciclastico y se denominaban lutitas (las filitas actuales). Entonces se empezaron a chocar las placas tectónicas influenciadas por la orogenia hercínica y se produjeron una serie de fuerzas que elevaron y rompieron la plataforma carbonatada y el abanico y los grandes "trozos" de caliza y alguno de conglomerado se cayeron en el mar profundo en el que se estaban depositando las lutitas. A estas calizas que son gigantescos bloques caídos en el mar siliciclastico se les denomina olistolitos.

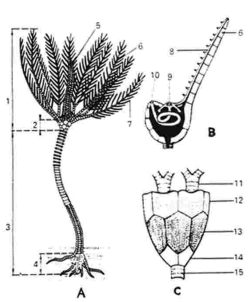
Posteriormente unos millones de años después se reactivan las fuerzas en la orogenia Alpina dando lugar a los fantásticos picos de la zona que superan los 2000 m como son el Curavacas, el Espigüete y Peña Prieta. Y al famoso sinclinal del Curavacas.

Tras sufrir dos orogenias, nuestros materiales, en los últimos millones de años han sufrido el desgaste producido por la erosión de los hielos en las glaciaciones, esta erosión ha formado el circo y los valles en forma de U, junto con la deposición de las morrenas cuando estos hielos se derritieron y en los últimos centenares de miles de años se ha producido la erosión kárstica en los materiales carbonatados y el encajamiento fluvial.

A lo largo de estos olistolitos anteriormente nombrados, se reparten cada una de las cavidades encontradas, el hecho de que estos se encuentren alineados noroeste-sureste no indica que se puedan conectar de alguna manera, esto fue debido a las fuerzas de la Orogenia Alpina los materiales se alinearon a ambos lados de un eje que indica el eje del sinclinal.

Cada uno de estos olistolitos posee una extensión de afloramiento en superficie diferente, y su profundidad y extensión en la horizontal bajo la superficie es totalmente desconocido y no tiene relación con lo que se ve en superficie, por ejemplo observando el afloramiento de la CV1 únicamente de 150 m X 150 m de caliza, es difícil imaginar que supere los 300 m en profundidad.

Estudio fósil de la zona.



Crinoideos:
A- Esquema estructural
B- Corte esquemático
C- Cáliz diclíptico

1. corona
2. cáliz
3. pedúnculo
4. raíz
5. ano ocupando el extremo de una proboscidea anal
6. brazo
7. pinnula
8. surco ambulacral
9. boca
10. ano
11. placas braquiales
12. placas radiales
13. placas laterales
14. placas infra-basales
15. anejos del pedúnculo

Tanto en el exterior como en el interior de las cavidades nos encontramos abundantes fósiles que forman parte de la roca, estos fósiles tienen forma de "tubito" alargado y estrecho, estos "tubos" realmente forman parte de un animal llamado Equinodermo.

Los equinodermos son fósiles invertebrados, exclusivamente marinos y

bentónicos (que viven en el sustrato), las morfologías que pueden tener son variadas: estrelladas, de flor, globosa y de cáliz, estos últimos son los que encontramos en la CV1, y que se corresponden con el filo Crinozoo.

Estos fósiles son indicativos de un medio marino, por encima del nivel base del oleaje, lo que indica que la profundidad del mar en la formación de la roca era baja. Estos aparecieron por primera vez en el Carbonífero medio, hace aproximadamente unos 300 millones de años y actualmente sobrevive algún pariente (estrella de mar).

Presentan una simetría pentarradiada (esto es lo que les diferencia de los otros grupos del reino animal), y tienen desarrollado un sistema ambulacral, el cual consiste en un complejo sistema de tubos que hay en su interior y por el cual circula el agua, con función locomotora, respiratoria y de absorción del alimento. El esqueleto está compuesto de placas de calcita, estas se denominan caparazón o teca. Se encuentra dividido en tres partes: brazos, cáliz y pedúnculo. El cáliz consta de placas poligonales, tiene una parte basal en la que se inserta el pedúnculo y una parte superior llamada "tegmen", en lo alto de la cual se sitúa la boca y el ano. Este está coronado por cinco brazos cubiertos de pínulas (varillas), a través de los

cuales buscan alimento (otros animales suspensívoros) creando corrientes.

El cáliz se encuentra fijo al fondo del mar (sustrato) por un pedúnculo formado por placas columnares. Al morir el animal cae y se desarticula, y las placas columnares del pedúnculo suelen ser lo que normalmente fosiliza, a estas placas se las conoce como "Entroques o artejos" y en gran abundancia (como es el caso de la CV1) forman una roca denominada Encrinita.

En la mayor parte de la cavidad (en el desarrollo vertical) encontramos numerosos restos fósiles de los pedúnculos, dispuestos tanto en cortes transversales como longitudinales. Estos sin selección de tamaño ni de orientación, de tamaños muy variables. Cabe destacar el pozo 67 en el que se pueden admirar ejemplares en cortes longitudinales de gran tamaño, especialmente resalta el Crinozoo situado en el último fraccionamiento a dos metros aproximadamente del suelo.

Catálogo de las cavidades exploradas.

CATALOGO DE CAVIDADES					
Nombre	Localización			Des. Vertical	Des. Horizontal
	X	Y	Z		
Sistema del Vés (CV1)	360321	47611.43	2015	-322	1731
Sistema del Vés (CV2)	360358	47611.40	2025	-322	1731
Sistema guilfordian CV3	360910	47623.50	1935	-6	124
Sistema guilfordian CV4	360938	47623.55	1946	-6	124
CV5	360799	47624.90	2019		10
C. DE LAS ORTIGAS (CV6)	360747	47623.98	2035	-2	20
CV7	360879	47623.56	1980		
AC1	360486	47625.64	1994		
AC2	360269	47625.60	2042	-20	
AC3	360645	47624.45	2061	-20	360
AC4	360348	47624.19	2122		
AC5	360315	47625.55	2045		
CV8	361074	47624.63	1976	-18	110
CV9	360117	47601.18	2264		43

Sistema del Vés (cv1 cv2).

Introducción.

Esta es la cavidad más importante de la zona y que no esperábamos que tuviera tanto potencial tanto de profundidad como de desarrollo. En este sistema es donde se están centrando la mayoría de nuestras exploraciones y aunque pensábamos que en este año 2007 ya se cerraban todas las posibilidades de continuación, en la campaña salto la sorpresa y después de realizar unas trepadas se han descubierto mas de 500 metros de nuevas galerías, hasta llegar a un nuevo pozo de unos 35 metros. Así que nos queda otra vez tajo para seguir explorando por esta nueva zona del sistema, también este año hemos dejado todo preparado en el sifón a menos 322 metros (una estructura para facilitar la entrada al agua y la botella de oxígeno) para bucearlo en el año que viene.

Geomorfología de la CV1.

Geomorfológicamente la CV1 es un endokarst, y posee dos claras tendencias.

Un desarrollo estrictamente vertical de -322 m. con un desarrollo horizontal de 1731 m.

La morfología de esta cueva, está controlada en su totalidad por su estructura diaclasada.

El desarrollo vertical, esta claramente influenciado por diferentes planos de rotura perpendiculares a la superficie y que se cruzan en el punto en el actualmente



se encuentran los grandes y amplios pozos.

La presencia en la base de los pozos de cantos redondeados de filitas de superficie, junto con la apariencia pulida de las paredes nos hace pensar que la fuerza y cantidad con la que el agua se infiltra en la cavidad y desgasta las paredes es bastante alta, esto explicaría la ausencia de formaciones, también debemos pensar en la posible acción erosiva del hielo, que como sabemos lo hemos encontrado a - 146 m. La escasez de formaciones también puede ser debida a la poca carga en cationes e impurezas en el agua, la cual es bastante pura (agua de lluvia) que apenas tiene recorrido a través de los estratos, puesto que baja aprovechando las fisuras disolviéndola muy rápidamente y no le da tiempo a cargarse de estas, y no se produce una posterior sedimentación. La presencia en el desarrollo vertical de un meandro a -274 m de profundidad indica que en algún momento el agua abandonó su dirección hacia abajo, y discurrió horizontalmente, posiblemente por un cambio en la dureza de la caliza o a través de una diaclasa horizontal. Las diversas comunicaciones en pozos paralelos apoya la alta fracturación del olistolito al caer, pudiera ser que este desarrollo estuviese apoyado por la estratificación de este, aunque esto no se corrobora con el estudio fósil, puesto que los equinodermos únicamente se encuentran en abundancia en los primeros pozos, y según avanzamos en profundidad, estos disminuyen.

Según se va descendiendo, la roca caliza se vuelve más margosa (aumenta en porcentaje en arenas), el lecho que pisamos pasa de las gravas procedentes del arrastre a unos limos arenosos, esto indica que el agua ha ido perdiendo fuerza. Aunque los aportes de materiales de superficie se aprecian hasta 200 m de profundidad. En la zona inferior a -274 m de profundidad se produce el desarrollo horizontal de la cueva, esta tiene un nivel superior fósil, producido por el paso del agua a través de fisuras, descendiendo una rampa se llega a un cauce activo, que sigue haciendo incisión en la caliza. En él que se observa que la caliza empieza a encontrarse algo deteriorada, y los caos de bloques son abundantes, este cauce activo en un punto se sume hacia otro nivel más profundo.

A partir de los 300 m de profundidad, bloques de caliza se encuentran algo milonitizados, quizás porque estemos cerca de los límites del olistolito, esta posee apariencia brechoide con relleno muy delgado de un cemento silíceo, esta característica se aprecia cuando la roca ha sufrido altas presiones, como zonas de grandes roces.

Se encuentra una zona con un lago, pueden darse dos posibilidades: la primera es que hayamos encontrado el nivel freático, por lo que tendríamos que encontrar la correspondencia en cota de este lago con las cotas de surgencias naturales en superficie. O que hayamos llegado al final de la caliza y se forme una balsa, en la que la infiltración a las filitas de menor permeabilidad que la caliza produzca un efecto embalse.

Ficha técnica.

OBSTÁCULO	PROFUNDIDAD	CUERDA	ANCLAJES	OBSERVACIONES
Destrepe de	12 metros	20 metros	1 spit+1 spit	
Pozo 1 -Entrada-	12	20	2 químicos	Cabecera
Pozo 2 -Fósiles-	6 11 5 29 17 67 Total	100	2 químicos 1 químico 4 químicos 2 químicos 1 químico 1 químico	Cabecera Fraccionamiento Pasamanos Fraccionamiento Fraccionamiento Fraccionamiento
Paso de la M P- Ascendente P- Descendente P- Ascendente	4 12 4	Instalada en fijo	1 spit 2 spits 1 spit	
Pozo 3 -Hielo-	7 20 14 43 Total	60	1 químico 2 químicos 1 químico	
Pozo 4 -La Lluvia-	2 12 12 Total	40	1 químico 2 químicos	Trepada Pasamanos
Pozo 5 -Luzneg-	5 11 11 Total	20	1 químico 2 químicos	Rampa
Pozo 6	4	Cuerda fija de saliente de roca		Se puede librar por la estrechez
Pozo 7	10 14 26 10 53 Total	100	5 químicos 2 químicos 1 químico 1 químico 2 químicos	Reseguro y pasamanos terrazas
Paso de la T		Instalado en fijo		
Desarrollo horizontal		Instalada en fijo		

Historia de un sueño

No lo podemos creer, después de 12 años explorando en la torca de Bernallán lo hemos logrado. Nuestra búsqueda del nexo de unión con al cueva de Los Moros ha concluido hoy 19 de julio de 2006, al quedar ambas cavidades comunicadas por la "galería de Teseo" y el "pozo del Hilo de Ariadna" que cae sobre la galería "del Minotauro" de Los Moros.

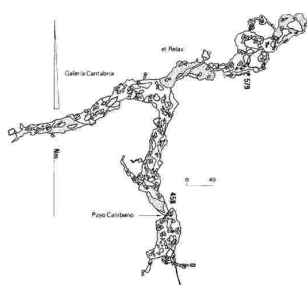


Esta afortunada circunstancia ha transformado el Sistema Alto del Tejuelo, que hasta este día estaba formado por la torca de Bernallán y la del Canto Encaramao, en la cavidad más grande de Cantabria y en la segunda de España, al unirlo con el sistema formado por las torcas de La Canal, El Coto, Riañón y la cueva de los Moros.

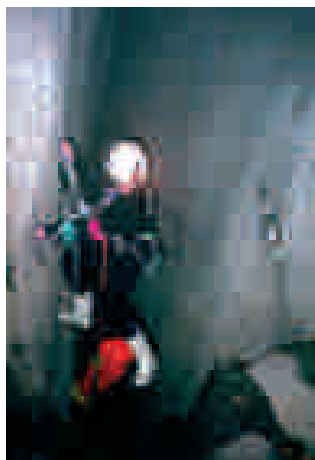
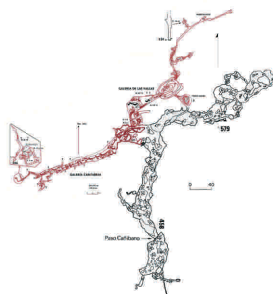


Quien nos iba a decir cuando empezamos la exploración de Bernallán de una forma sistemática en 1996 que íbamos a llegar tan lejos. Al principio, iniciamos los trabajos con una topografía que abarcaba una extensión de 1550 m y que tenía algunas inexactitudes como comprobamos ese mismo año.

TOPOGRAFIA INICIAL 1996



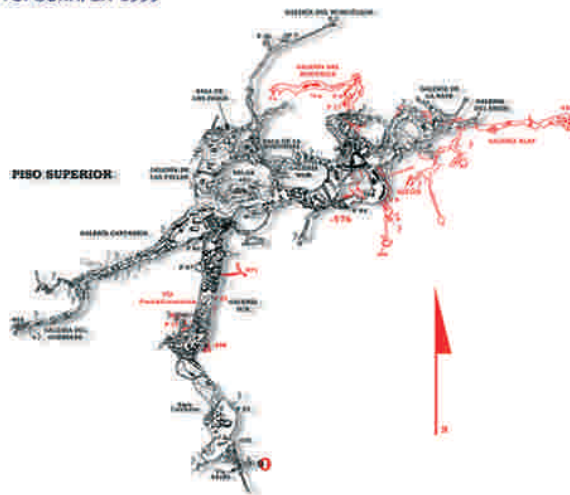
TOPOGRAFIJA ETNAL 1996



Año tras año fuimos descubriendo los secretos que guardaba, y avanzamos laboriosa y lentamente en varias direcciones. Unas galerías nos llevaban hacia la torca de La Canal y otras hacia la Cueva de los Moros, haciendo crecer nuestra ilusión de poder conectar con cualquiera de ellas o con las dos.

Sin embargo en 1999, tras muchos intentos sin lograrlo, en la última incursión del año desilusionados, decidimos abandonar la exploración de Bernallán.

TOPOGRAFIA 1999



Al año siguiente hicimos una última intentona antes de abandonar y cambiaron las tornas, el desánimo dio paso al entusiasmo. La desobstrucción de un pozo nos abrió el camino a una nueva galería con dirección sur que nos conduce hacia el primer río importante descubierto en Bernallán.



Durante el 2001 avanzamos aguas arriba por el río descubierto el año anterior, "El Río del Año del Perro". Y descubrimos una nueva galería "Galería de los Foraminíferos". Progresando por ella, llegamos a otra que bautizamos como "Galería Alcobendas", por la que circula otro curso de agua.

Terminadas las exploraciones y mientras realizábamos los trabajos para dibujar la topografía con los datos del último levantamiento, nos percatamos de que si esta galería seguía en la misma dirección, estábamos a las puertas de conectar con la torca del Canto Encaramao. Sin embargo, no quisimos hacernos muchas ilusiones habida cuenta de las malas experiencias que teníamos con la posibilidad de conectar con cavidades cercanas.

TOPOGRAFIA 2001



A finales de año, el levantamiento topográfico de todo lo descubierto supera los dos kilómetros, alcanzando el desarrollo de la Torca de Bernallán los 12.237 metros.

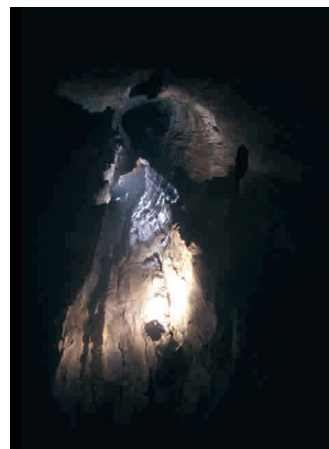
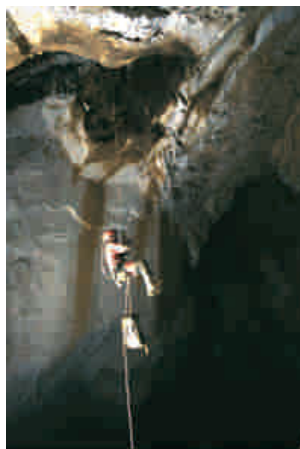
Al año siguiente, el día 16 de febrero de 2002, nuestra suerte cambió definitivamente y la sospecha de estar cerca del Canto Encaramao dio paso a la certeza. Encontramos su conexión con Bernallán en un caos de bloques al final de la "Galería Alcobendas".

Al sistema subterráneo resultante, con más de 30 kilómetros de galerías y una profundidad máxima de – 575 m, le denominamos "Sistema del Alto del Tejuelo", porque es el Alto del Tejuelo uno de los accidentes geográficos más relevantes de la zona, y por estar situado en el centro de lo que podría ser un gran sistema subterráneo si conseguíamos en el futuro conectar Bernallán con La Canal o con Los Moros.

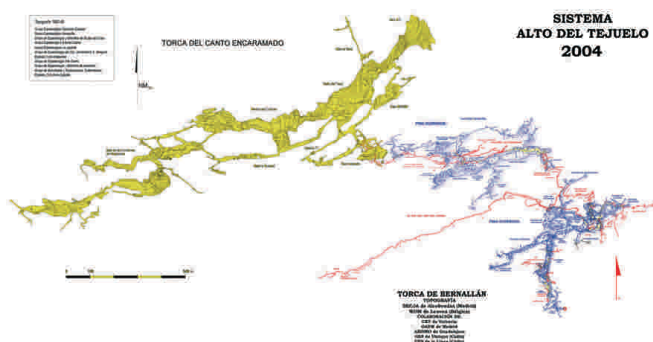
A partir de este momento, entrando unas veces por el Canto y otras por Bernallán, fuimos descubriendo nuevas galerías, pozos y salas, destacando por sus dimensiones la "Sala de la Luna Misteriosa", con 100 metros de largo y 50 metros de ancho y la "Sala del Caballo" con 220 metros por 50 metros, o por su belleza la "Sala de la Perla de Bernallán", que fueron incrementaron la extensión de Bernallán hasta alcanzar a principios de 2006 los 20.240 m.

Sin embargo, nunca renunciamos a nuestro proyecto inicial de encontrar la conexión con el sistema de Los Moros-La Canal-Riañón-El Coter. Lo intentamos

entrando por la torca de Bernallán, lo intentamos entrando por la sima de "Riañón", pero la conexión siempre se nos resistió.



A finales de 2004, buscamos la conexión de la torca de Bernallán con El Coter. Para ello realizamos una exploración conjunta con el Club ACE de Mataró, pues ellos tienen en exploración esta sima del Coter y la zona que tienen asignada es limítrofe a la nuestra. Un equipo entró por Bernallán y otro por el Coter y... no lo conseguimos. ¡Estando muy cerca, seguimos sin conectar!



Todos estos años hemos buscado nuevos accesos al Sistema por otras simas y cuevas. Tenemos más de 200 marcadas y referenciadas con GPS, pero la máxima profundidad que hemos alcanzado en algunas de ellas no supera los 200 metros.

Durante el 2006 hemos estado en la zona de exploración varios fines de semana, doce para ser exactos, además de las campañas de Semana Santa, de Verano y de Noviembre.

Y al fin, haciendo cierto el refrán de "el que la sigue, la consigue", encontramos la tan perseguida conexión de la torca de Bernallán con la cueva de los Moros,

para que desde este momento el Sistema Alto del Tejuelo sea la cavidad más grande de Cantabria.

Fue durante la Campaña de Verano, del 14 al 23 de julio, a la que se llegó con el convencimiento de alcanzar el éxito, pues así lo pronosticaba el dibujo de los datos del levantamiento topográfico que se realizó durante el 10 y 11 de junio, en el que figuraba una galería que partiendo de Bernallán, llegaba hasta un pozo en la base del cual podría encontrarse la galería del Minotauro de la cueva de Los Moros.

El 19 de julio, 14 espeleólogos pertenecientes a SECJA, WOM, SPKUL y ACE de Mataró, entran en diferentes grupos de forma escalonada a la torca de Bernallán.

Después de dormir en el Relax, se encaminan hacia las "Gateras Tonisecja@" donde se enfrentan a la primera dificultad, un paso estrecho ascendente seguido de un laminador muy estrecho que a partir de un punto adquiere proporciones más humanas hasta llegar a un gran desfondamiento por el que alcanzan una gran fractura al final de la cual alcanzan la cabecera de un pozo desde donde, asomándose, pueden vislumbrar lo que parece una gran galería.



Al llegar el último espeleólogo donde ansioso espera el grupo, ya se está instalando una cuerda para bajar el pozo. Cuando comienza el descenso, todo el mundo aguanta la respiración hasta que se oye la palabra mágica... "Huellas". Uno de tras de otro bajan hasta la galería, que es la del Minotauro de la cueva de los Moros, según dan fe sus exploradores Dani, Jordi y Asunta del club ACE de Mataró.

Ahora, una vez que hemos realizado nuestro sueño, ¿que vamos a hacer? nos preguntan..., como si no tuviésemos nuevos objetivos una vez que hemos unido las seis simas que ahora son las bocas de entrada a un solo sistema, el del Alto del Tejuelo.

La gente que nos pregunta esto, desconoce el potencial de Karst en el que nos movemos y la infinidad de lugares pendientes que tenemos para mirar dentro y fuera del sistema.



Nuestras previsiones a medio y largo plazo, pasan por conseguir un aumento considerable de la extensión del complejo y posiblemente la conexión con algunas de las cavidades que pudieron formar parte originariamente del sistema cavernario primigenio, tales como Calleja la Valle, Coventosa, Cañluela... pero para cumplir estas previsiones quizás haya que trabajar durante otros 20 años más.

Una prueba de que este nuevo sueño puede cumplirse y de que no es una idea descabellada, es la conexión que hemos logrado durante la semana santa de este año 2007 entre la torca del Canto Encaramao y el Torcón de Laya, la séptima puerta de acceso.

Además tenemos la posibilidad de conectar durante la campaña de verano, julio de este año, con Calleja Lavalle, la octava puerta, pues estamos muy cerca según la topografía, y las buenas perspectivas que nos ofrece la Ca32, tras la incursión del 23 y 24 de junio pasado.

Todo esto nos hace seguir adelante con la misma o incluso con más ilusión que cuando en 1994 descendimos por primera vez por la torca de Bernallán.

Datos espeleométricos a abril de 2007

Sistema del Alto del Tejuelo

Desarrollo: 78.630 m

Desnivel: - 605 m

Entradas al Sistema

Torca de Bernallán:

Desarrollo: 20.532 m

Desnivel: -581 m

Torca del Coto:

Desarrollo: 9.504 m

Desnivel: - 317 m

Torca de la Canal:

Desarrollo: 24.315 m

Desnivel: - 325 m.

Cueva de los Moros:

Desarrollo: 4.252 m

Desnivel: - 449 m

Torca del Cato Encaramao:

Desarrollo: 16.280 + 260 = 16.540 m

Desnivel: - 387 m

Torca de Riañón:

Desarrollo: 3.307 m

Desnivel: 536 m

Torcón del Haya:

Desarrollo: 450 m

Desnivel: 300 m

Sima CS-9 Torca de Jou Sin Tierra



Desde Agosto de 2002 la Agrupación Deportiva Kami lleva a cabo los trabajos de exploración de la sima CS-9 Torca de Jou Sin Tierra.

Situada en el Macizo Oriental o de Ándara del Parque Nacional de los Picos de Europa, cuenta con un desnivel hasta la fecha de más de 850m, convirtiéndose en una de las cavidades más profundas de Cantabria. Al escribir estas líneas se encuentra todavía en exploración.

SITUACIÓN DE LA ZONA

Los Picos de Europa forman parte de la Cordillera Cantábrica y se encuentran situados entre las provincias de Asturias, Santander y León. Precisamente en la airosa cumbre del Pico Tesorero (2570 m) perteneciente al Macizo Central coinciden los límites de las tres provincias.

La dirección general de la cadena de los Picos de Europa es aproximadamente ENE-OSO y el borde septentrional dista del mar Cantábrico poco más de 20 km.

Se suelen considerar divididos en tres macizos: Oriental o de Ándara, Central o de los Urrieles y Occidental o del Cornión, que quedan limitados de Este a Oeste, por los ríos Deva, Duje, Cares y Sella.

El macizo Oriental o de Ándara, así llamado por el Circo de Ándara, que ocupa su parte central y más elevada, es el de menores dimensiones y menor altura de los tres en que se subdividen los Picos de Europa. En los últimos tiempos es además el menos frecuentado, pero no siempre fue así, ya que en los tiempos del descubrimiento geográfico y exploración de los Picos, allá a mediados del siglo XIX, era el más visitado y mejor conocido por geólogos y geógrafos, debido a su interés minero y, quizá también, a sus menores dificultades topográficas. Debido a ello es aquél, en el pico Cortés, donde se estableció el único vértice geodésico de primer orden de todos los Picos.

Mucho antes de que Alfonso XIII fuese al macizo Central a cazar rebecos y de que se estableciese el Coto Real ya había venido su augusto padre, Alfonso XII, en dos ocasiones, en 1881 y 1882, a Ándara y guiado por el mismo objetivo.

Durante más de medio siglo se convirtió en el macizo minero por excelencia (quizá los otros tengan un subsuelo más rico, pero estaban peor estudiados y la explotación era más difícil y cara) a lo que debió la red de caminos carreteros que llegan hasta su mismo corazón y que, aún hoy en que han cesado las explotaciones mineras, nos facilitan su acceso y recorrido.

Esta actividad minera trajo una curiosa secuela: la de alterar notablemente la toponimia local, fenómeno estudiado por J. A. Odriozola. En efecto, al iniciarse las explotaciones mineras, que duraron desde mediados del siglo XIX hasta 1928, quedaron desplazados los pastores, tradicionales depositarios y transmisores de la toponimia, en estas montañas como en todas. Los mineros, en su mayoría forasteros, bautizaron entonces los picos y demás accidentes notables del terreno con los nombres de las minas más próximas (la Inagotable, la Aurora, etc.) o los de sus propietarios y jefes (Mazarrasa, Evangelista) Ello coincidió con la llegada de los descubridores geográficos de los Picos, Saint-Saud y compañía, habitualmente atendidos por el personal de las minas, en cuyos casetones solían alojarse, que divulgaron en sus mapas y trabajos esta nueva toponimia e incluso contribuyeron a la ceremonia de la confusión poniendo los nombres de sus anfitriones, como huéspedes agradecidos. Luego vinieron los confeccionadores del Mapa Nacional y, con su habitual sentido crítico, dieron estado oficial a la cosa (así por ejemplo, el pico Cortés figura en la red geodésica europea de primer orden como "Pico Contés". El Circo de Ándara adopta la forma de un gran anfiteatro con su concavidad orientada hacia el norte,

es decir hacia el valle del Sobra, y su interior aparece subdividido en dos grandes hondonadas separadas por una suerte de gran tabique que partiendo de Sierra Mojones (Grajal de Abajo y La Rasa) se dirige hacia el norte por el Castillo del Grajal para culminar en la mole del Mancondú, que actúa como una especie de tapón septentrional de ambas. Su característica más sobresaliente es la enorme disimetría que hay entre el interior de dicho anfiteatro, es decir las vertientes que dan al Sobra escalonadas por las explotaciones mineras y las vertientes exteriores, que caen sobre el Duje y el Deva, a modo de gigantescos acantilados. El acceso hasta aquí viene facilitado por las antiguas pistas mineras en gran parte utilizables hoy día por vehículos todo terreno, procedentes de Beges y Tresviso, pero hay otra más directa, que es la que viene de Sotres. Hasta la encrucijada del Jito de Escarandi coincide con la que va a Tresviso por los Invernales de la Caballar. A partir del Jito se toma el ramal de la derecha que comienza a subir por la Horcada de Entrecuetos, al pie de la Pica de Fuente Soles (1.563 m.), para continuar por las laderas de la Canal de las Vacas, dado frente a los Picos de Mancondú, hasta alcanzar la collada de la Aldea, donde se bifurca, rodeando completamente dichos picos y empalmando con el ramal procedente de Beges. Desde dicha collada se puede subir al Mancondú.

A la izquierda del espectador, hacia el S y SE, se encuentra la más oriental de las hondonadas, en cuyo fondo están las VEGAS DE ÁNDARA, prolongadas hacia el sur por las Vegas del Hoyo Oscuro, rodeada por las laderas occidentales del Pico Samelar, (2227 m); Collado de San Carlos (2063 m); Pico del Sagrado Corazón (2212 m); Alto del Hoyo Oscuro, Cueto de la Junciana, también llamado pico del Diablo o Llambriales Amarillos; Collado de la Rasa; La Rasa, denominada en los mapas «la Rasa de la Inagotable» debido a la cercanía de la mina que llamaban «La Inagotable», cumbres estas últimas que forman parte de Sierra Mojones.

De la Rasa y por el Castillo del Grajal viene hacia el Mancondú el contrafuerte que hace de tabique de separación entre dos sub-circos.

Al NE del Castillo del Grajal están las ruinas de los casetones de la «PROVIDENCIA SOCIEDAD MINERA» (dirigida por D. Benigno Arce que explotaba las minas de este sector), en los que se alojó Alfonso XII, con ocasión de las cacerías como antes hemos mencionado, y en memoria a tal evento se labró un enorme epígrafe en una llambría situada sobre el camino o carretera que desde las ruinas del casetón sube al pie del Castillo del Grajal y que reza así: «El Rey de España D. Alfonso XII y su hermana la Infanta Dña María Isabel visitaron estos parajes y pernoctaron en estas mismas alturas, el día 14 de septiembre de 1881. LA PROVIDENCIA. SOCIEDAD MINERA». Con esta ocasión Saint-Saud bautizó como Tiro de la Infanta el collado o puesto de espera que ocupaba «La Chata», topónimo que, por transposición, pasó a la cumbre más cercana, que no era otra que la Pica del Jierro.

Al SW. del Mancondú aparece otra gran hondonada, en cuyo centro estaba EL LAGO DE ÁNDARA, de origen

glacial y de similar naturaleza a los Lagos de Covadonga (Encina y Enol), reducido hoy a la triste condición de «Pozo de Ándara». En efecto situado a 1750 metros de altitud, tenía unas considerables dimensiones y su fondo alcanzaba hasta 15 metros de profundidad en algunos sitios. Pero, a principios de siglo, se pretendió hacer una captura subterránea para alimentar los lavaderos de mineral y en la voladura correspondiente se comunicó con una grieta subterránea por la que perdió la mayor parte de su caudal, quedando reducido a poco más de un charco, tal como se ve hoy. Por los pocos documentos gráficos que se conservan se deduce que debía presentar un panorama excepcional, con el fondo de los picos del Grajal, Pica del Jierro, Pico de Valdominguero y Cueto Tejao. Y unos cien metros por encima y al Este del lago de Ándara se encuentran las ruinas de los casetones de las minas de Mazarrasa, utilizadas por los ingenieros, y capataces de las minas (explotadas por D. Agustín Mazarrasa, que llegó a proyectar un teleférico desde el Dobrillo por el Salto de la Cebra.).

Mientras que al SW del lago se extienden una especie de chozas excavadas en las cuevas que la rodean, convenientemente cerradas con mampostería, y donde se alojaban además los pastores que frecuentaban la zona, los mineros que trabajaban en aquella época.

Cuenta la leyenda que en una de ellas vivía en la primera mitad del siglo XIX un ser, medio mujer medio fiera, mitificado por la crédula imaginación popular, y atizada por un escritor que publicó un libro titulado «La Osa de Ándara». Pero, J. A. Odriozola, comprobó que esta versión femenina del «Terrible Hombre de las Nieves», no era más que una pobre mujer de Beges bastante velluda eso sí, nacida en el primer tercio del siglo XIX, y que para ahorrarse chacotas de sus vecinos pasaba la mayor parte del tiempo pastoreando por estos solitarios andurriales. Aunque luego se casó y según parece viven todavía descendientes suyos. Los Grupos que exploramos la zona llamamos, a estas casas, «casas trogloditas», evidentemente este sobrenombre no tiene ninguna implicación histórica como podemos ver; Desde el Lago de Ándara, sólo se ven unas pocas, para ver la curiosa arquitectura que debió amparar terribles veladas en otros tiempos, es recomendable bajar desde el Pico Valdominguero, pues tan sólo de este modo se puede apreciar su estado y la cantidad considerables de las mismas. Para concluir, hay que decir que el Pico del Sagrado Corazón, se llamaba antes Pico de San Carlos, por su proximidad al collado y canal de San Carlos, y el nombre actual lo ostenta desde que el 18 de septiembre de 1900 fue entronizada en su cumbre, desde la que se domina toda la Liébana, una imagen de bronce del Sagrado Corazón sobre un pedestal de hormigón en medio de gran concurrencia de romeros de toda la comarca. Esta peregrinación en la actualidad tiene lugar los años que terminan en 0 y en 5.

El acceso más rápido desde Madrid hasta Beges, la última población por la que discurre el trayecto, pasa por N-1 hasta Burgos, N-611 hasta Torrelavega, Cabezón de la Sal, Unquera, Panes, y La Hermida si desde Beges se quiere llegar a Sotres si se desea hacerlo

desde el Jito de Escarandi.

HISTORIA DE LA ASOCIACIÓN DEPORTIVA KAMI EN LA ZONA.



Los inicios de la AD KAMI en Picos de Europa se remontan a 1983 cuando comienzan los trabajos de colaboración con el grupo ELEKTRON de Barcelona y EPE OJE que tenían la concesión de exploraciones en la zona de Beges-Peñarubia Sur. Durante los años siguientes los espeleólogos de KAMI acrecientan su experiencia en campañas de exploración participando de forma activa y continua en las exploraciones, tanto en compañía de ELECTRON como de otros grupos colaboradores. Fruto de estos primeros trabajos son las exploraciones de Torca Vallejona 1983 (-124m), Cueva de Molino Canal 1983-1992 (3.000m), D16 1986-1988 (-190m), objetivos discretos para un entorno como Picos de Europa pero que cimentaron una sólida formación y experiencia en la organización y ejecución de campañas espeleológicas. En 1993, desaparecido el Grupo ELECTRON y tras un cierto agotamiento de la zona Beges, la A D KAMI solicita y obtiene de la Federación Cántabra de Espeleología permiso de exploración del macizo de Ándara, zona integrada fundamentalmente por Las Vegas de Ándara, Pico Samelar, Valdominguero, Grajales y Pica del Jierro entre otros,. Aproximadamente los mismos límites que habían sido zona de trabajo, años atrás, de los famosos ingleses de la LUSS apoyados por los no menos famosos españoles de la SEII.

A partir de 1995 varios grupos colaboran con KAMI en las exploraciones: 1995 Interclub ENE OJE, 1996 y siguientes Tracalet y FLASH. Durante esos años se realizan un gran número de exploraciones y reexploraciones con distinto resultados; así dentro de las primeras figuran S3 (-190m), Topinoria (-180m), S33 (-350m). y un gran numero de cavidades menores localizadas y topografiadas durante varios años. Dentro de las re-exploraciones también alternan los éxitos y los fracasos: La re-exploración de SARA no arroja frutos positivos, a pesar de la gran cantidad de esfuerzo y material invertido y sin embargo la re-exploración de la sima del Oso Caído (SN3) que LUSS había dejado en -190m arroja una cota final de -475m tras varios años de exploraciones. Tras un paréntesis de varios años sin grandes logros espeleológicos entre 1999 y 2002 se comienza la exploración de CS9, descubierta el ultimo día de la campaña de 2002 que va arrojando en años sucesivos un incremento de profundidad (-120 en 2002,

-300 en 2003, -560 en 2004, -706 en 2005 y -852 en 2006...) revelándose como la máxima profundidad alcanzada por KAMI en su historia y con grandes posibilidades para los próximos años de superar los -1000m de profundidad y ¿Por qué no? alcanzar el record de Cantabria.



HISTORIA DE LAS EXPLORACIONES EN LA CS-9 Y DESCRIPCIÓN DE LA CAVIDAD.

Año 2002 Cota. -120

Al finalizar la campaña de este año estábamos por lo general bastante satisfechos con la consecución de la misma. Se habían incorporando 18 nuevas topografías al catálogo general de la zona, sin demasiado interés en cuanto al desnivel se refiere, visitamos además antiguas cavidades para realizar fotos a las entradas, localización en GPS etc.

Pero el plato fuerte lo "catariamos" los últimos días, en forma de 2 cavidades prometedoras, la CS-5 -30m que habría que revisarla, y la más prometedora, la CS-9 -120m, pozo vertical y extremadamente angosto que en seguida se torna de amplias dimensiones, nada parecido a lo que habíamos visto últimamente. La localización fue rutinaria, una grieta más, que varios pasamos por encima de ella sin más miramientos, hasta que alguien se le ocurre que puede estar soplando aire y tira una piedra, que tampoco parece que avance mucho...

A partir de ahí logra penetrar un grupo sin apenas material que da unas primeras novedades "¡¡¡ todo está muy negro!!!"

Al día siguiente, instalamos la fina grieta vertical de entrada, para poder respirar en el bloque empotrado unos metros abajo y a partir de ahí ya podemos hacer funcionar los buriladores, terminando de instalar este primer pozo hasta una rampa de grava. Un segundo pozo muy oscuro redondo y peligroso por la grava, sigue al anterior, de unos 30m (Pozo del Nicho). Otra gravera y un nevero que no volveremos a verlo ningún otro año posterior. ¿Será que es verdad lo del efecto invernadero?....

Nos acercamos al fondo de la rampa, y a medida de que a nuestra luz le cuesta iluminar, empezamos a darnos cuenta de las dimensiones... el pozo Berta, con sus 20m de diámetro y 60 de altura hace que de verdad nos emocionemos.

En su base varios ramales horizontales por explorar. En uno de ellos encontramos el río (-120m) que nos acompañará en prácticamente todo el recorrido de la

sima. El más importante es un amplio y bonito meandro desfondado de varios metros de ancho que al sondear promete tenernos entretenidos el año que viene.

Año 2003 Cota. -300

La campaña del año 2002 nos dejó el buen sabor de boca de la nueva cavidad encontrada, la CS9, explorada hasta -120, que a partir de este año la renombramos como Torca de Jou sin Tierra, por hallarse en la gran dolina que lleva ese mismo nombre.

Su situación geográfica, la altura donde se sitúa su boca de entrada 2070 metros, así como la proximidad de varias grandes cavidades (-1100, -700...) hacen de ella el emplazamiento idóneo.

Lo primero que hicimos fue topografiar hasta el último punto conocido. A partir de ahí, continuamos con la exploración y topografía de los ramales horizontales y el meandro desfondado cuya cabecera descubrimos el año anterior (Pozo Miguel 51m) (Pozo Paula 47m) cómodos, aéreos y muy bonitos. Llegamos otra vez al río y nos ponemos a buscar la continuación por su cauce y por encima de éste a varios niveles del meandro. Una vez balizado se hace cómodo salvo un punto donde hay que arrastrarse un poco, pero ¡hasta que dimos con ello...!.

Varios resaltes y tiradas pequeñas de cuerda y llegamos al Pozo Bolo 10m, lo bajamos y nos encontramos con un meandro egipcio para tallarines tan dificultoso, que al final se hace impenetrable. En este punto nos tememos lo peor. Una escalada en un punto dado y nos encontramos en un piso superior bastante más amplio, incluso cómodo. Al retroceder nos daremos cuenta que salimos enfrente de la cabecera del pozo Bolo. Con el tiempo tendremos que instalar un pasamanos entre ambos puntos. Otra serie de resaltes y la cueva empieza a cambiar de aspecto, parece más desmoronada, y sucia, da la sensación que en cualquier momento nos vamos a encontrar con un gran cono de derrubios que tape la continuación. El único consuelo que tenemos es el río que corre junto a nosotros, garantía (algo efímera) de continuidad en la cueva. Una serie de pocetes y de repente una gran vertical. Tiramos piedras y no somos capaces de oír el final de su caída por efecto del sonido del agua del río que cae al vacío. En cualquiera de los casos calculamos entre 80 y 100 m de profundidad. Estamos en este punto en una cota de -300m... casi estamos rozando la gran cavidad, pero tendremos que confirmarlo en los próximos años.

Año 2004 Cota. -560m

El pozo sondeado inicialmente con 80-100m resultó ser de 140 (Pozo Loterías) llamado así por el comentario de alguno de nosotros acerca de que te tocara la misma, por efecto de la caída de alguna piedra. Lo instalamos cosiéndolo a péndulos por todos lados, intentando alejarnos del agua en los primeros 100m y del agua y piedras a partir de ese punto.

A continuación una pequeña galería descendente con tiro de aire, que comunica con otra cabecera (Pozo Gadea) de 56 bonitos metros y una serie de pequeños pozos con algunas marmitas, (Pozos de las Marmitas). En total suman -260m nuevos de cavidad explorada

este año. Una vez aquí abandonamos en un nuevo pozo por explorar de unos 15 m.

A parte de la exploración, en las dos entradas topográficas reunimos más de 80 estaciones, concluyéndola hasta la cota de -455m, quedando pendiente el resto para el año que viene. Además de cota hacemos trabajos de reinstalación y mantenimiento de cuerdas en bastantes pozos. Al finalizar la campaña, y como en años anteriores, desinstalamos la cavidad para pasar el invierno, recogiendo las cuerdas en cabecera, en algunos casos conservándolas en sus sacas de transporte, con los nudos y mosquetones ya colocados.

Año 2005 Cota. -706

A pesar del mal tiempo (con agua en la cavidad) y otros incidentes que retrasaron la campaña, (inutilización del taladro), este año comenzamos por terminar de instalar los pozos de las marmitas, para encontrar el bonito y cómodo (Pozo del Menhir) 60m., un pequeño tramo de meandro cómodo nos lleva hasta el siguiente pozo de 40m. Un par de pocetes y dejamos la cota en 700 m de profundidad., quedando parada la exploración en la cabecera de un nuevo pozo sondeado de unos 40m, que nos asegura poder continuar el trabajo vertical el año que viene.

Se hizo una entrada de topografía hasta la punta de exploración, con más de 40 estaciones, quedando la cota confirmada de -706m.

Se realizó una entrada como primera toma de contacto para el estudio geológico de la cavidad. Además del trabajo geológico, exploración y topografía, se hicieron trabajos de acondicionamiento de los pozos, ante la cantidad de espeleólogos que entramos para portear material.

Preparamos a -250m pasado el pozo del Bolo, un acogedor y seco campamento, donde poder parar a descansar o dormir en los viajes de tránsito hacia el exterior.

Año 2006 Cota. -870m

En una primera entrada para un estudio geológico, se toman algunas medidas y se fotografían estratos y depósitos; se hace una valoración inicial del potencial kárstico en la zona, dándonos resultados muy prometedores.

Montamos un vivac con hamacas a -600m en la base del pozo del Menhir. Desde ahí pudimos atacar el siguiente tramo de la sima. Descendemos un primer pozo muy irregular de unos 70m, llegando a su «regada» base -800m. la continuación más evidente pasa por un meandro desfondado por donde te cae el agua del río directamente encima. Desde ahí abandonamos el cauce activo para continuar de frente por un meandro fósil, que descenderemos instalando varios pozos. Ya nos frotábamos las manos pensando que podríamos cortocircuitar la incomoda ducha, cuando en la cota de -870m aproximadamente, se cierra la cavidad en un gran «culo de saco». Dejamos instalada la continuación por el cauce activo (-800m) para las siguientes exploraciones, que como en los

anteriores esperamos que sea muy productivas.

Realizamos la topografía quedando pendiente un centenar de metros hasta el último punto conocido.

También realizamos trabajos de reparación y mantenimiento del Campamento del Bolo -250m. El vivac del Menhir a -600, en la última parte de la campaña, lo convertimos en acogedor campamento acondicionado para futuras campañas.

Además de los trabajos mencionados, realizamos varias salidas de prospección localizando y explorando las cavidades CS-11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24. Así como las VA100, 101, 102, 103, 104.; en total más de 200m de nuevas cavidades, que sumándolos a los 160m de la CS9, nos da un desnivel explorado en la campaña de más de 370m.

Año 2007 cota -852

Como en años anteriores la actividad del 2007 la centramos en el trabajo de exploración de la sima CS-9 Torca de Jou sin Tierra. Los trabajos del año 2006 nos dejaron en un «culo de saco» que concluyó la exploración del ramal fósil (meandro del Órdago). Además nos detuvimos en una cabecera de un pozo muy regado de agua, que decidimos no bajar por seguridad.

Este año logramos pasar el tramo de pozo mojado en parte por falta de agua que hay en la zona, debido a la poca nieve que ha caído este año. Dos pequeños resaltes y una profunda grieta con posibilidades muy remotas de continuación, nos cierran el paso, dando por terminada la exploración en este sector. Realizamos una topografía desde -700, hasta la zona del meandro del Órdago- Pozo del Lobo, confirmando los -835m de desnivel total de la sima en este sector, 35m menos de lo que habíamos estimado inicialmente por la longitud de las cuerdas instaladas.

Por otro lado, todavía dentro de la CS-9, y a una cota de -110, en la base del pozo Berta, realizamos una escalada de unos 10 metros para evitar una grieta estrecha que creemos que va a unir con otro sector de la cueva ya conocido, y nos llevamos la sorpresa de estar ante un nuevo pozo de unos 40 m que no hemos terminado de explorar y que parece que "tira" por un sitio diferente, y lo que es más curioso, desde una cota bastante superficial.

Se topografía el sector del meandro regado, con una cota final de -852m.

Además de los trabajos mencionados, realizamos varias salidas de prospección exterior, localizando y explorando las cavidades «Sima de los Parabolts» -48m, «sima de los derribos» -90m, CS31 -4m, CS32 -13m, CS33 -45m, lo que en suma junto con la exploración en la CS9 más de 200 m de desnivel.

EL FUTURO

Tenemos dos frentes abiertos dentro de la CS-9, la continuación de un nuevo ramal descubierto muy cerca de la superficie, y por otro lado a cota de -710,

en la cabecera del pozo de los Tres Nemesios, parece haber una posible continuación, realizando un pasamanos y "pinchando" con un pozo paralelo. En cualquiera de los casos, esta cavidad promete mantenernos entretenidos un par de años más por lo menos.

Por otro lado seguiremos el trabajo de catalogación de cavidades que hemos llevado a cabo desde 1983

LOS CAMPAMENTOS.

Aunque la referencia clave sea el Casetón de Ándara, entrañable lugar no muy grande (14 plazas), con guarda y al que pocos caminantes se acercan, la posibilidad de incluir en el permiso del Parque Nacional la matrícula de un 4x4, nos facilita la labor de portear desde el pueblo de Beges o Sotres hasta las Vegas de Ándara (1797m) por el camino construido para la minería, una cantidad limitada por la Oficina del Parque Nacional, de material y víveres de campaña. En el mismo Jou donde se encuentra la dolina, desde hace un par de años venimos instalando un pequeño campamento, con todo lo necesario para la permanencia en la zona si hiciera falta durante varios días, en previsión de salidas de la CS-9 de compañeros cansados y de prospecciones por la zona en busca de más localizaciones o... quién sabe, otra boca de la sima. Este mismo lugar es donde descargamos el material pesado que en este año 2007 nos transportó el helicóptero.

Los campamentos interiores de la sima, están situados en dos ubicaciones. Por un lado el Campamento del Bolo a -250m, para 4 personas, con 4 sacos de dormir, suelo de arena con colchonetas de espuma, y cierre con mantas térmicas, localización de agua a 2 minutos. Temperatura exterior en este punto 4 grados. El interior varía mucho, y aunque está ubicado en un buen sitio el tiro de aire lo hace bastante frío.

El campamento del Menhir (-600), está dividido en 2 zonas, una donde pueden pernoctar en hamaca 3 personas, y otra zona con tienda montada y suelo de arena, en donde pueden convivir 4 personas confortablemente. En ambos casos el acceso al agua es inmediato. La temperatura exterior en este punto es de 7 grados, llegando a mantener en el interior unos asombrosos 20 grados.

RESEÑA GEOLÓGICA

INTRODUCCIÓN

La sima CS9 (Jou Sin Tierra) se encuentra en el sistema montañoso de Picos de Europa, más concretamente en el Macizo Oriental o de Ándara.

El Macizo de Ándara se distingue de sus dos hermanos por sus numerosas cicatrices mineras, pero comparte con ellos, la singularidad del substrato calcáreo. Gracias a la gran potencia de sus estratos calizos, encontramos unas condiciones únicas, para el desarrollo de simas de gran profundidad.

HISTORIA GEOLÓGICA

La unidad de Picos de Europa es el resultado de la acumulación de materiales carbonatados marinos de edad carbonífera, sometidos a la acción de las orogénias Hercinica (Carbonífero) y Alpina (Terciario),

ambas separadas por un periodo extensional en el Mesozoico.

La orogenia Varisca produjo el levantamiento y acortamiento con dirección N-S de los estratos calizos, que posteriormente fueron erosionados y reducidos a suaves relieves en el Mesozoico.

La Orogenia Alpina fue el gran arquitecto de este enorme macizo calcáreo, con el levantamiento del viejo zócalo Varisco y la creación del sistema de picos y valles que llega hasta nuestros días.

Por último, el glaciario cuaternario y sus espectaculares procesos erosivos, aportaron los últimos detalles, creando un paisaje ruinoso de agujas y cubetas glaciares o "Jous".

GEOMORFOLOGÍA

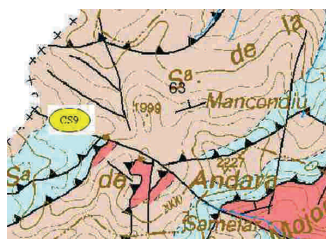
En la actualidad, el paisaje del Macizo de Ándara es el resultado de la acción de diferentes procesos erosivos, como deslizamientos de ladera, gelifracción y fenómenos Kársticos, siendo estos últimos los que realmente nos afectan a la hora de las exploraciones. Los dos pilares que hacen del Macizo de Ándara un lugar excepcional para la exploración espeleológica son su Litología y la Climatología de la zona. El gran espesor de la unidad, que puede llegar a los 1500m, su solubilidad y la acusada fracturación de las rocas, crean unas condiciones perfectas para el desarrollo de grandes verticales.

Las generosas precipitaciones, los neveros perpetuos y un ambiente frío que potencia la disolución de las calizas complementan este cóctel Kárstico.

A nivel hidrogeológico, la escorrentía superficial se ve anulada por la intensa infiltración, creando un complejo sistema de drenaje kárstico, que podemos denominar Holokarst, donde un nivel freático fuertemente deprimido, da como resultado la proliferación de profundas simas de régimen vadoso con una predominancia de conductos verticales, que desembocan en ocasiones miles de metros más abajo en un sistema de colectores subterráneos. En superficie, la disolución de las calizas, crea un paisaje de dolinas y profusos lapiazes.

MARCO GEOLÓGICO

En el mapa Geológico del I. G. M. podemos comprobar como la sima se localiza en una zona de contacto concordante entre calizas del carbonífero superior y en el área de influencia de



una importante falla con dirección NW-SE. Mapa Geológico de Cantabria 1:100.00 I. G. M.

ENTORNO Y PAISAJE



La sima se encuentra a una altitud de 2070m, en la falda de una depresión. La zona presenta un lapiaz con una fuerte fracturación y varias dolinas con neveros perpetuos que aseguran aportes constantes al sistema. (FOTO GEOLOGÍA3)



ESTRUCTURA Y ESTRATIGRAFÍA

En junio del 2006 se realizó un primer estudio geológico de la sima en el que se observa que la entrada de la sima se encuentra en una diaclasa vertical de dimensiones 1 x 4m.

El buzamiento de los estratos, nos indica que ha sido, en principio, el factor determinante en la dirección preferente de disolución.

Las medidas de las direcciones en fracturas anexas son concordantes con la de la sima CS9.

Respecto a la columna sedimentaria, se realizó un análisis somero "in situ", mediante la observación visual del cambio de facies en el descenso de los primeros pozos.

En los metros iniciales la sima transcurre entre masivas calizas grises con algunas intercalaciones de niveles

LEYENDA GEOLOGICA

PICOS DE EUROPA			
CANTABRIA	ASTURIAS	LEÓN	PAISAJE
Carbonífero Superior	Carbonífero Superior	Carbonífero Superior	Carbonífero Superior
Carbonífero Inferior	Carbonífero Inferior	Carbonífero Inferior	Carbonífero Inferior
Triásico	Triásico	Triásico	Triásico
Jurásico	Jurásico	Jurásico	Jurásico
Cretácico	Cretácico	Cretácico	Cretácico
Terciario	Terciario	Terciario	Terciario
Cuaternario	Cuaternario	Cuaternario	Cuaternario

bioclásticos, según descendemos, se produce un cambio de facies a calizas oscuras bioclásticas con grano selección positiva (FOTO GEOLOGÍA 5). Dentro de esta predominancia, también se observan algunas intercalaciones de calizas margosas con niveles rojizos.

FORMACION Y DESARROLLO

Como primera aproximación, comprobamos que la sima se encuentra en el ámbito de actuación de la divisoria natural, existiendo dos posibilidades en la dirección de drenaje, una hacia la cuenca del río Cares y otra hacia la del río Deva, siendo menor en el caso del Deva, lo que podría aumentar la potencia de la sima en esta dirección.

Los planos de estratificación y las direcciones, que han marcado el desarrollo de la sima, son los factores a determinar en futuras exploraciones

La sima CS9, funciona como un Karst de montaña, donde las precipitaciones y las bajas temperaturas (mayor absorción de CO₂) determinan el desarrollo kárstico.

La principal fase de formación de la sima se ha desarrollado en las fases glaciares del cuaternario, con un claro comportamiento vadoso. Donde las depresiones constituyen los principales puntos de recarga preferente, gracias a la dinámica estacional del agua.



Un ejemplo actual, es el nevero perpetuo, que cubre la dolina que hay junto a la entrada y que alimenta con sus filtraciones al Pozo Berta.

El fuerte gradiente hídrico y la agresividad del agua, que en principio han producido la disolución y ensanche de las primigenias fracturas, metros después han generado un sistema de pozos de diferentes dimensiones, con disoluciones por sábana de agua.

En la actualidad el sistema es recorrido por un cauce permanente de agua que encontramos en primera instancia en la base del pozo Berta y que conecta de forma discontinua con la trayectoria de exploración de la sima, lo que nos indica un cambio en el sistema de drenaje actual.

A la espera de futuras mediciones y teniendo en cuenta la potencia del estrato calizo y la relación entre el nivel de base y la altura de la sima nos hacen albergar la esperanza de que la sima supere los 1000m de profundidad.

SITUACIÓN DE LA CAVIDAD

Situada a 2070 metros de altitud, en las aproximaciones de la gran dolina llamada Jou Sin Tierra, escoltado al sur por el Pico Soriano 2167m al norte por el Pico Boro 2189m y flanqueado al Este por el Campo de los Senderos, lugar más conocido por la localización de la sima más profunda de esta parte de los Picos de Europa y de Cantabria, la Sima 56 también llamada

la Torca del Cueto de los Senderos con 1.160m de desnivel., que explorara la LUSS (Lancaster University Speleological Society) y SEII (Sección Espeleológica Ingenieros Industriales de Madrid) a finales de la década de los años 70 hasta mediados de los años 80. El acceso que inicialmente utilizábamos era el mismo que para ir hacia la sima 56. Desde el casetón de Ándara, o Casa Blanca (1720m), refugio actual de la Federación Cantabra de Montaña, tomamos la senda que serpentea hacia el sur llegando al Collado de la Aldea (1786m), salida natural del Circo que forma el ya seco cauce del Lago de Ándara. Dejamos a nuestra derecha (Sur) las minas de Mazarrasa, llegando hasta las Majadas del Redondal, lugar desde donde realizamos la ascensión hasta los Campos de los Senderos (1893m), pasando por el Cueto del mismo nombre. Desde éste punto la aproximación se hace muy penosa, ya que se realiza por un lapiaz muy salvaje.

Más tarde explorando la zona encontramos un camino algo olvidado, que iniciado desde el mismo sitio y coincidiendo hasta las minas de Mazarrasa, se desvía hasta subir al Horcado de Traslacueva (1834m), para llegar hasta uno de los collados del Pico Deboru (1895m), desde donde se inicia una ascensión progresiva por camino bien marcado que llega hasta el mismo Jou Sin Tierra, y que tras pasar éste culmina en algún Pico algo más alejado de la zona.

BIBLIOGRAFÍA

SITUACIÓN DE LA ZONA. (Cayetano Enríquez Salamanca) Por los Picos de Europa (1985)
HISTORIA DEL KAMI EN LA ZONA (Miguel Angel Ruiz Rodríguez)

HISTORIA DE LAS EXPLORACIONES DE LA CS-9 (José Alberto Castellanos Alavedra)

RESEÑA GEOLÓGICA (Antonio Marcos Nuez, Raúl Pérez López, Juan Antonio Veguillas)

SITUACIÓN DE LA CAVIDAD (Rosa María Sánchez Santos)
Fotos:

Belén Pérez, Alberto Castellanos, Bernard Tourte, Juan Martín, Raúl López, Antonio Marcos, Raúl María

AGRADECIMIENTOS

A la COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID
FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE ESPELEOLOGÍA.
FEDERACIÓN MADRILEÑA DE ESPELEOLOGÍA.
CONSEJO SUPERIOR DE DEPORTES.

...incansables patrocinadoras de nuestras actividades.

-A la FEDERACIÓN CÁNTABRA DE ESPELEOLOGÍA.
FEDERACIÓN ASTURIANA DE ESPELEOLOGÍA.
OFICINA DEL PARQUE NACIONAL DE LOS PICOS DE EUROPA

...Por los trabajos de gestión realizados.

Al AYUNTAMIENTO DE ALCOBENDAS (Madrid) por dejarnos los locales de reunión.

-Al guarda del Refugio del Casetón de Ándara, Jesús Estrada y Ovidio

-A las gentes del lugar por su comprensión e incluso paciencia.

-A los amiguetes que sin ser espeleólogos vinieron engañados simplemente a echar una mano.

Espeleología en Chachapoyas



Desde el año 2000, el Grupo de Espeleología EspeleoKandil viene realizando visitas a las cavidades de la zona de Leymebamba en las Provincias de Chachapoyas y Lamud (Departamento de Amazonas, Perú).

Las expediciones se han realizado en los años 2003, 2005 y 2007. Entre los espeleólogos que han conformado dichas expediciones hay un cura, un geólogo, una farmacéutica, un técnico agropecuario, una teleoperadora, un jubilado, un técnico en radiología, un inspector de maquinaria y tres estudiantes de entre 14 y 16 años en sus respectivos momentos de participación en las exploraciones.

Año 2003:

Agustín Rodríguez Teso, Natividad Boto Alonso, Miguel Ángel Castillo Juárez, Sebastián Laína Laína, Félix Centenera Gómez, Félix Centenera Merino.

Año 2005:

Agustín Rodríguez Teso, Natividad Boto Alonso, Miguel Ángel Castillo Juárez, Sebastián Laína Laína, Dolores Núñez Pérez, Antonio Hernández Izquierdo, Nicolás Mayor Yagüe.

Año 2007:

Agustín Rodríguez Teso, Natividad Boto Alonso, Miguel Ángel Castillo Juárez, Dolores Núñez Pérez, Irene Mayor García, Esteban Agustín Pinar Rodríguez, Nicolás Mayor Yagüe.

En el año 2005 se contó con la participación de un espeleólogo peruano, Jhon Huaman, perteneciente al Centro de Estudios Subterráneos del Perú.

HISTORIA DE LAS EXPLORACIONES

En Agosto del año 2000, Agustín Rodríguez Teso fue invitado por las Apostólicas del Sagrado Corazón a pasar unos días en Leymebamba. Así entró en contacto con el Padre Diego Isidoro García, por aquel entonces párroco de la Parroquia de San Agustín de Leymebamba y uno de los impulsores del proyecto del museo de dicha localidad, que se instauró en el municipio tras el hallazgo y rescate de las más de 200 momias de la Laguna de los Cóndores.

Agustín Rodríguez cayó en la cuenta de la conformación caliza del suelo de la zona y de la existencia de cavidades. Planteada la cuestión de si se había mirado en el interior de las mismas para ver si había restos de la cultura Chachapoyas encontró una gran resistencia y mitología que explicaba que no se hubiese realizado ninguna incursión dentro de las cavernas. Así pues, el Grupo EspeleoKandil se propuso hacer una expedición a la zona en el año 2003, con el fin de poder estudiar las cuevas más próximas a Leymebamba y constatar si había habido en ellas, o no, actividad humana.

En el mes de Agosto del año 2003 se realizó la expedición y se exploraron un total de siete cavidades.



En ellas se descubrió la presencia de pinturas rupestres de la época Chachapoyas, así como estructuras construidas por los mismos, y numerosos restos cerámicos y óseos. Así mismo se constató la presencia de un supuesto animal mitológico en una sima ubicada en El Chillo. Las visitas se realizaron en los municipios de Leymebamba, El Chillo y Montevideo. Una vez realizada la prospección, se puso en conocimiento de la Doctora Sonia Guillén, directora del Centro Mallqui y con toda probabilidad una de las mayores conocedoras del mundo Chachapoyas. La doctora mostró su interés por los hallazgos y se propuso seguir trabajando en un futuro.



Dado que los espeleólogos del Grupo EspeleoKandil han tenido que financiar el coste de sus expediciones, esta no se pudo realizar hasta no acumular el dinero necesario, y no fue hasta el 2005 cuando se volvieron a realizar estudios en la zona. En esta ocasión, el Centro Mallqui designó a la arqueóloga Rosío Díaz Ruiz para acompañar al grupo de espeleólogos a las cavidades visitadas anteriormente en el 2003, para comprobar la importancia de lo aparecido en su interior y así mismo se esclareció el mito del Solpecuro en El Chillo. A las cavidades exploradas anteriormente se añadieron dos más. Puesta en conocimiento de los hallazgos la Doctora Sonia Guillén, el Centro Mallqui dispuso la elaboración de un proyecto de estudio y recuperación de restos para el año 2007 con la autorización del Instituto Nacional de Cultura del Perú.

Para ello se recabó información de al menos cuatro grupos más de espeleólogos, dos de ellos españoles, el Grupo PIK y el Grupo Onda, uno francés (Bagnol Marcoule) y uno norteamericano, liderado por Steve Knutson. El Grupo norteamericano participaría también en las exploraciones del 2007.



Así las cosas, durante el mes de Septiembre del año 2007 se ha procedido a la realización de diversos trabajos de estudio y recuperación de restos en las cavidades ya exploradas. También se realizaron trabajos de recuperación de restos en paredes calizas de imposible acceso sin técnicas de cuerda apropiadas, realizándose la exploración de cinco lugares de enterramiento en las proximidades de Leymebamba y uno en la Laguna de los Cóndores, donde se rescataron cuatro momias intactas, siempre bajo la supervisión de la arqueóloga Rosío Díaz Ruiz, directora de campo de la expedición. También se exploró otra cavidad en una zona cercana a los yacimientos de la Congona, aunque allí no se recuperó ninguna pieza. Todos los elementos rescatados fueron depositados en el Museo de Leymebamba.

Informados en Cáritas de Chachapoyas de nuestra presencia, el Proyecto PROMARTUC, realizado por esta entidad que pretende recuperar todos los elementos posibles de la Tradición Chachapoyas para su explotación turística requirió nuestros servicios para topografiar la cavidad de Quiocta, abierta al público y que presenta también interesantes restos óseos y pictóricos. Así mismo, se realizó otra exploración en una cavidad del municipio de Lamud.

En comunicación con las autoridades de Leymebamba, con el Centro Mallqui y con Cáritas de Chachapoyas, se abre ahora la posibilidad de seguir trabajando en la zona en una próxima edición de nuestros trabajos.

Ya se están elaborando los informes pertinentes sobre los hallazgos encontrados y aunque es posible que, debido a su gran volumen, aún se tarde hasta el mes de Enero de 2008 para poder organizar toda la información recogida, podemos afirmar, sin lugar a dudas, que los Chachapoyas fueron un pueblo que utilizó las cavidades para la realización en su interior

de distintas actividades entre las que cabe destacar su uso funerario, aunque es posible que tuviesen también otros usos. Fueron capaces de introducirse a más de 800 metros de las bocas de las cuevas tanto por amplias galerías como por estrechas gateras y ni la oscuridad, ni el barro, ni la verticalidad de las simas impidieron que llegaran tan lejos. Así mismo, sabemos también que el uso de las cavidades no se reduce a un pequeño grupo, sino que han aparecido restos, por lo general saqueados y disturbados, a lo largo de todo lo que fue el territorio Chachapoyas, en la cuenca del río Utcubamba entre los ríos Huallaga y Marañón.

Cuadro resumen de restos encontrados en cavidad.

Cuadro resumen de restos encontrados en cavidad.

Cavidades	Restos humanos	Huesos de humanos	Construcciones	Restos cerámicos	Picturas	Otros restos
Alcornoque San Agustín	X				X	
Shucall		X	X	X		X
Moray Huayra			X		X	
Churumco	X	X	X	X	X	X
Cueva Carpana	X	X	X	X		X
Sima Carpana	X					
Cueva Carpana	X				X	
Pumahuayana	X			X	X	X
Quechua	X		X	X	X	X
Vieja	X	X	X	X	X	X
Manchacuy	X	X		X		X
Chacra	X	X		X		
Curibamba	X	X	X	X		
Atumpampa	X	X	X	X		
Tumi	X			X		X
Aristal	X					
Picre de las Cráneos	X					
Ojos de Achura	X					

(Las cavidades Atumpampa, Curibamba y Sima Tumi fueron exploradas por el grupo norteamericano liderado por Steve Knutson; el Sumidero de Chaquill fue explorado por el Grupo francés Bagnol Marcoulé; Las simas Cristóbal, Pucro de los Cráneos y Ojos de Achura, fueron explorados por el grupo español PIK, de Valencia)

Nos situamos así, ante un nuevo campo de estudio que necesitará de la preocupación de las autoridades culturales de la República del Perú para poder preservar este rico patrimonio, del trabajo de arqueólogos y antropólogos y de la dedicación de espeleólogos para poder sacar a la luz este aspecto de la vida de los Chachapoyas desconocido hasta ahora.



NUEVAS (Y VIEJAS) PERSPECTIVAS.

En un momento en el que la espeleología parece abocada a quedarse reducida a sus aspectos deportivos sin más, expediciones como esta, o la realizada por el Grupo Onda a través del Proyecto Ukhupacha en

Macchu Picchu, o la del grupo GET de Madrid en las minas de yeso de Segóbriga, vuelven a recordarnos que la espeleología sigue siendo un excelente aliado indispensable para poder realizar hallazgos arqueológicos tan importantes como estos que se presentan. No deja de generar algo de decepción que



nuestra Federación Española de Espeleología no pueda aparecer en la lista de las entidades colaboradoras. Afortunadamente, sí es posible que estén las Federaciones Madrileña (en el caso de EspeleoKandil), y la Valenciana (en el caso del Proyecto Ukhupacha). Ojalá que las competiciones deportivas no eclipsen la esencia de la espeleología como disciplina auxiliar a ciencias tan necesitadas de ella como la hidrología, la geología, la arqueología, la paleontología o la biología. La importancia de una expedición no puede medirse tan sólo por el número de metros que es preciso recorrer con esfuerzo, sino también por la grandeza de su aportación a la comunidad científica. Nosotros por nuestra parte, creemos que es importante volver a recuperar la ilusión por estas formas de hacer espeleo, y agradecer a todo el colectivo espeleológico no sólo su apoyo, sino sobre todo la calidad técnica que entre todos se ha ido forjando y que posibilitan la realización de proyectos como este.

Nuestra zona de exploración en Leymebamba presenta un potencial espeleológico del mayor interés. Desde el punto de vista de la exploración pura y dura, presenta numerosas cavidades con un gran potencial de conexión de sistemas que están ahí esperando a que espeleólogos de todo el mundo se animen a desvelar sus entrañas. La arqueología de la zona también va a precisar de la aportación espeleológica para seguir esclareciendo el misterio de la vida de los Chachapoyas. No se trata, por tanto, de una zona vedada, sino que sería necesario que cuantos muestren interés por hacer espeleo en un país como el Perú se animen a ir por aquellas zonas y seguir aportando datos de grandísimo interés para el desarrollo económico y social de la zona.

La espeleología, en Leymebamba, no ha hecho más que empezar. Cualquiera que se anime, no dude en ponerse en contacto con nosotros para poder facilitar sus exploraciones.

Agustín Rodríguez Teso
Responsable espeleológico de la expedición

SECJA explora. Año 2007

Cuando se consigue el objetivo más importante de una exploración, como fue la conexión entre dos simas, Bernallán y la Cueva de los Moros, que dio lugar al Sistema Alto del Tejuelo, el más grande de Cantabria en aquel momento (2006), todo el mundo piensa que nada de lo que podamos hacer después tendrá la misma relevancia. Incluso muchos amigos nos preguntaron - ¿y ahora que lo habéis conseguido que queda por hacer? -.

Sin embargo, hoy tenemos muchos mas proyectos que antes y lo más importante es que ya estamos consiguiendo resultados, lo que nos ilusiona y nos anima a proseguir la exploración en el Sistema y en la Zona que tenemos asignada.

En el transcurso del 2007, hemos entrado en Bernallán para ir eliminando incógnitas que teníamos pendientes allí, y hemos explorado nuevas galerías en el Canto, logrando a través de una de ellas conectar el Sistema Alto del Tejuelo con el Torcón de Laya y encaminarnos hacia Calleja Lavalle, topografiando 1885 metros de nuevas galerías.



Hemos continuado la labor de prospección de nuevas simas, tanto para acceder al Sistema del Alto del Tejuelo

desde cotas inferiores, como para encontrar los diferentes niveles de galerías fósiles que intuimos y que por fin hemos logrado encontrar en la Ca-32.

En esta sima hallamos un piso a 130 metros de profundidad antes del verano y hemos alcanzando durante el fin de semana pasado, 26 y 27 de octubre, una profundidad de 235 m.

Así mismo, logramos progresar también en la C-130 en la que hemos llegado a los 168 m. de profundidad y cuya principal característica es su estrechez en todo su recorrido hasta hoy. En estos momentos mientras escribimos este artículo se esta explorando, aprovechando la campaña que hacemos todos los años durante la semana del 1 de noviembre.



Así mismo, seguimos buscando una posible conexión del Canto Encaramado con el exterior, objetivo que sabemos difícil pero que soñamos mientras seguimos la exploración en la cueva de la Puntida, en la que durante el lunes 29 de octubre de 2007 se ha desobstruido un pasaje de 10 m. y se siente corriente de aire, pero todavía es muy estrecho.



En los alrededores de esta cueva tenemos localizados varios agujeros sopladores que con sus corrientes de aire hacen que crezca nuestra ilusión de encontrar la salida del Canto al exterior.

Un año más proseguimos la labor de marcado y revisión de las numerosas simas que se encuentran en la zona de exploración. Por desgracia, y a pesar de tan arduo trabajo, seguimos sin conseguir penetrar más allá de los 200 m de profundidad, aunque tenemos varias de

ellas con corriente de aire y las tenemos en exploración.

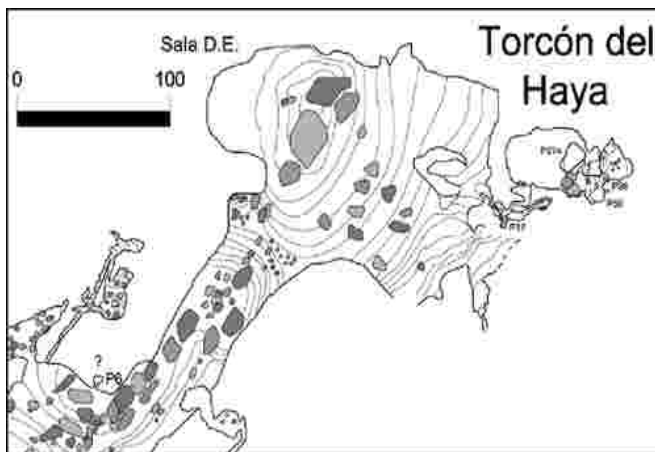


RESULTADOS

Sistema Alto del Tejuelo. Conexión con el Torcón de Laya

A las 10 de la mañana del 6 de abril de 2007, se entra en el Canto. El equipo alcanza la punta de exploración en la sala D.E. sobre la una del mediodía.

Una vez allí, comienzan los trabajos de desobstrucción del paso estrecho soplador descubierto en la incursión del año pasado (2006), que pronto queda expedito para que progresen por él.



Una vez superada la estrechez por todos se encuentran un pozo en el que pende una cuerda que viene de arriba y cuelga varios metros hacia abajo; todo apunta a que puede ser el Torcón de Laya, ya que allí hay restos de varios pájaros, pero parece demasiado bonito para que fuese cierto.

Ascienden por la cuerda y entran en una galería colgada perteneciente a un pequeño meandro que rápidamente desemboca en una gran sala circular.

Al mirar hacia arriba divisan una pequeña luz del sol a unos 300 metros sobre su cabeza y no pueden contener un grito,... "ES EL TORCÓN", son las 15 horas del día 6 de abril del 2007.

El Sistema Alto del Tejuelo tiene desde ese día un nuevo acceso, el Torcón de Laya, con un pozo de 275 metros y un desarrollo total de unos 450 metros y lo mejor es que estamos llamando a la puerta de Calleja Lavalle.

Datos espeleométricos del Sistema Alto del Tejuelo a 27 de octubre de 2007

Desarrollo: 79.495 m

Desnivel: - 605 m.

LA CA-32

Exploración durante el 2007

Las dos primeras visitas se dedican a realizar una instalación segura para alcanzar la ventana donde se encuentra la cabecera del pozo de 11 m.

Las siguientes visitas se emplean en agrandar el agujero soplador hasta conseguir darle el tamaño suficiente para que se deslice un hombre por él, desde ese instante esta estrechez en el meandro se llama "Paso del Cortafrío".

Al otro lado se avanza sin dificultad, pues el meandro mantiene sus dimensiones durante 30 metros, a partir de los cuales empieza a desfondarse hasta convertirse en un pozo por el que se descendieron 106 m. En su base no hay continuación aparente, salvo un meandrillo, otra vez amplio, cómodo, ventilado, que da acceso una salita donde se adivina una posible continuación.

Un equipo formado por bisoños es el encargado esta vez de proseguir la exploración en la Ca - 32, ellos, tras hacer una escalada de 10 m., dan con un acceso a una ventana que se abre a un nuevo meandro. Progresaron por el meandro unos cuantos metros y tras superar un paso estrecho, llegado a una pequeña sala con unos bloques donde instalan una cabecera y bajan un pozo de 10 m. para caer en otra sala en la que se iniciaba una galería de unos 150-200 metros de longitud, orientación NE, y por la que transitan holgadamente de pie, a excepción de algún paso que debían gatear por la formaciones que la decoraban.

Se dedicaron en un principio a avanzar sobre lo

evidente, dejando multitud de incógnitas a su paso, hasta llegar a un brusco giro hacia la derecha donde encuentran unos gours como corales de concreciones blancas que contienen una pequeña balsa de agua cristalina y que pasan sin pisar

Al final la galería se bifurca. A su izquierda un pequeño destrepe y una rampa de unos 8 metros la cual da acceso a una sala con caos de bloques y sin posibilidad de continuidad aparente. A la derecha, una galería que llegaba a la base de un enorme pozo cuya base quedaba un par de metros por debajo del nivel en el que estaban.

El equipo llegó al camping en un grado de excitación muy grande, en boca de uno de ellos pudimos ver lo que ha significado para ellos esta experiencia, - "Hemos tenido la suerte de los principiantes, es de las actividades más emocionantes que he vivido hasta hoy"- .

El resumen de la exploración hasta ahora puede ser el siguiente:

Primer descenso: Bonito pozo pero no continua, aunque.. esa ventana.

Segundo descenso: La ventana continua pero... hacia donde.

Tercer descenso: ¿El gran río?, ¡No!...un agujero soplador.

Cuarto: Cabezones y muy cabezones. Se instala de nuevo el pasamanos.

Quinto: Se llega al agujero soplante pero... no se puede con él.

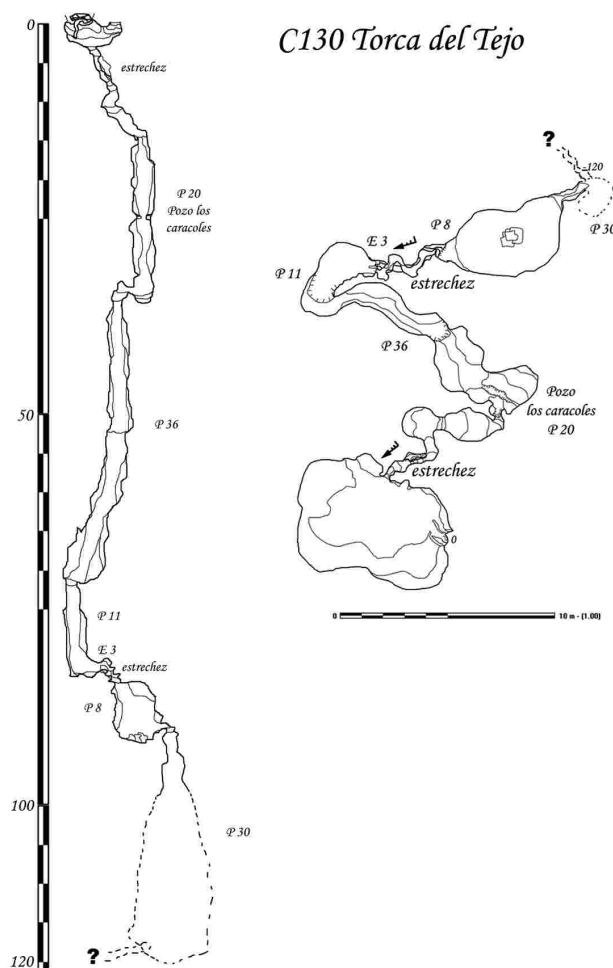
Sexto: Herré que herré con el Cortafrío.

Séptimo: Por fin pasamos al otro lado y.... un gran pozo.

Octavo: Agua y mas agua no podemos con ella pero... parece que se ve algo al fondo.

Noveno: Desilusión, pozo de 106 y parece que continua con una escalada ...tendremos que volver.

Décimo: continua....al fin una galería fósil al nivel de las del Coter, muchas incógnitas y la esperanza de que la ca-32 se convierta en nuestra gran sima, la de todos nosotros.

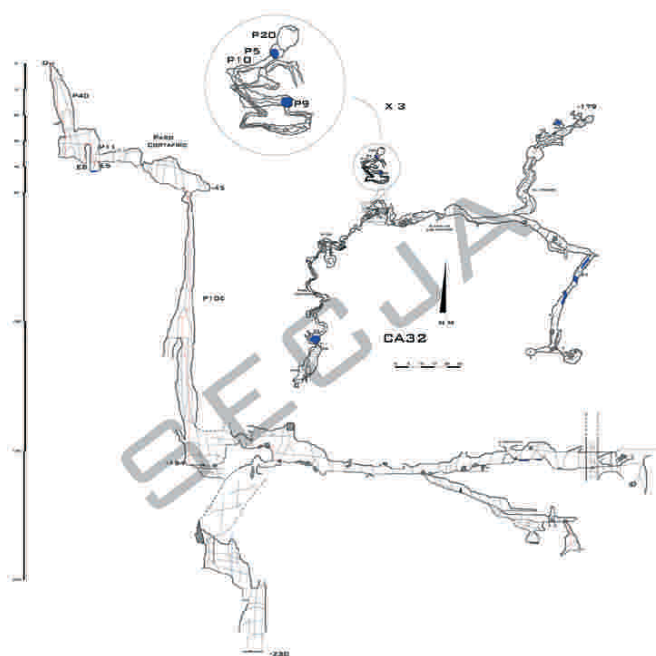


LA C - 130. TORCA DEL TEJO

Esta sima empezó a explorarse este verano pasado y a pesar de que presenta muchas complicaciones por su estrechez se ha avanzado bastante desde entonces. He aquí como esta su desarrollo actualmente.

Para mas información:

<http://www.secja.com>
<http://secja.blogspot.com>
<http://web.mac.com/dirk.hermans/DirkHermans/AltoTejuelo/AltoTejuelo.html>



Exploraciones en la Sierra del Cuera. Asturias



Desde el año 2000 el GIS de Alcalá de Henares explora las abruptas laderas nortes de la Sierra del Cuera, concretamente entre El pico Turbina y el Liño. La característica más importante de esta sierra es como gana altitud en muy poca distancia justo al borde del mar. El clima, a pocos kilómetros de la costa llanica, es predominantemente húmedo. Las abundantes precipitaciones son en

ocasiones en forma de nieve por encima de los 800-900 metros de altitud.



En las primeras exploraciones se accedía a pie desde la cota de 150 metros, logrando unos fines de semana muy completos desde el punto de vista de esfuerzo físico. Como el tiempo normalmente no acompaña, y se hacía duro aguantar en tiendas de campaña, se decidió rehabilitar una cabaña. Esta cabaña es propiedad de un socio del club y, sin ser de Bibao, conseguimos construirla en un mes un refugio que cambió totalmente la planificación de las exploraciones. Este lado norte tiene dos principales surgencias que se suponen son los colectores principales. Hacia el Este, el Hoyu en el pueblo de Purón y al Oeste el Boriza que se sume en la cueva de Bolugo al poco de surgir. Ambas surgencias son permanentes y a veces con un caudal descomunal.

La multitud de cavidades exploradas se dan principalmente en forma de pequeñas simas. La roca es de la misma dureza que la de Picos de Europa aunque se presenta muy quebrada dando lugar a

exploraciones delicadas.

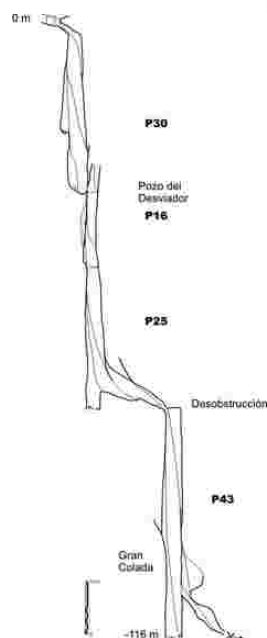
Los logros más significativos son: una cavidad de grandes dimensiones donde se encontró un esqueleto de oseño después de unas bien marcadas oseras, una cueva horizontal de 1200 metros y el hallazgo de un esqueleto del esqueleto de una niña de la Edad del Bronce.

Las perspectivas de exploración futuras se centran por encima de la cota de 900 en zonas prácticamente vírgenes. También no se descarta lograr mayores desarrollos en algunas cavidades que poseen un sifón. Es en este punto donde agradecemos la ayuda de Roberto Cano del GAEM y Ceci del GEODA. También hay que reseñar que en esta zona se encuentra la travesía de Pruneda. Conocida desde hace tiempo, esta travesía tiene partes reinstaladas por el GIS para hacer más segura su realización.

CAVIDADES MÁS RELEVANTES

PR1

La PR1 o cueva del acebo es una pequeña surgencia de pasillos tortuosos en la que hay una sala final de cuchillas de roca bastante peligrosas. Se abandonó la exploración en un extremadamente estrecho sifón Terminal.



DD21

Esta es la sima más profunda que hemos encontrado donde, como en todas las cuevas de la zona, no se puede avanzar en un paso estrecho.

DD23

Esta sima, fácilmente destrepable, resultó que cobijaba un esqueleto de una niña de la edad del Bronce. En la foto se puede ver un esqueleto en posición fetal, con el cráneo en el lado izquierdo y los huesos de las piernas en el lado derecho. Los restos se dataron en casi 4000 años de antigüedad y su importancia ha hecho reescribir parte de la historia asturiana de esa época en cuanto al uso alimenticio y costumbres. La Universidad de Alcalá de Henares editó un trabajo para el gobierno del Principado de Asturias gracias a los restos de este esqueleto datado en Miami.



dicha surgencia es, hasta ahora, imposible debido a la gran cantidad de bloques. Unos 8 metros por encima del río hay una boca de cueva. Esto se produce en algunas surgencias y, en ocasiones, es la antigua salida del agua.

Hay mil bloques sueltos que tapan la continuación. Creemos que es el paso a un gran sistema, quizás tan grande como nuestras ilusiones.

Pocos años atrás vimos la posibilidad de quitar grandes bloques, de más de 400 kg, e intentar desobstruir el paso.

SIMA DE LAS LUCES - CUEVA DE CUETU BLANCU



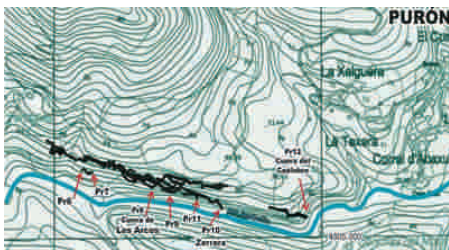
La boca de la cueva, de grandes dimensiones, era conocida desde siempre por los pastores pero no le daban importancia, tanta que no nos la comunicaron. Al igual que

la DD11, se da una cueva horizontal en medio de una fuerte ladera. La cueva es de grandes dimensiones hasta cerrarse en un largo paso estrecho y ventoso. La importancia de esta cueva no la da tanto sus grandes dimensiones como el esqueleto de un oso encontrado, un ciervo y multitud de oseras y huellas de osos. Todos los restos fueron retirados por el servicio de arqueología del Principado de Asturias.



CUEVA DE LOS ARCOS

Situada en las inmediaciones del pueblo de Purón es la cueva de más desarrollo descubierta. Era conocida desde siempre y la usaban los lugareños para protegerse durante la Guerra Civil. Totalmente accesible, tenía muchas partes sin explorar.



CUEVA DEL HOYU (NACIMIENTO DEL RÍO PURÓN)

En Purón existe una surgencia o manadero de gran caudal de agua. Superior a la que se da en algunos de los sistemas explorados en nuestro país. El paso por

En una primera fase se abrió un pequeño hueco entre los bloques y la pared. Una arista de roca impedía el paso y, fin de semana a fin de semana, se fue tallando esta arista para permitir el paso. Aún así los bloques impedían el paso. Se compró un tráctel mecánico para 4 toneladas para quitar los bloques más inestables y peligrosos.

En un fin de semana de gran esfuerzo y abundante participación se limpia el paso. Dos miembros del GIS lograron pasar. Encontraron una segunda estrechez y, detrás de un segundo paso estrecho un sifón. Se puso en contacto el GIS con el GAEM y decidieron colaborar en la exploración de este sifón. Roberto Cano del GAEM entró al primer sifón para ver las posibilidades de avance. Decir también que, junto al GAEM vinieron miembros del Guías, del GEODA y del Geológicas que pertenecen al Comité de Espeleo Buceo

Valle de Redondos y Sierra de Peñalabra

MEMORIA DE LA CAMPAÑA DE EXPLORACIÓN ESPELEOLÓGICA EN EL VALLE DE REDONDOS Y SIERRA DE PEÑALABRA: SISTEMA DE LA CUEVA DEL COBRE (P. N. DE FUENTES CARRIONAS Y FUENTE COBRE, PALENCIA)



El Grupo de Espeleología de Geológicas de Madrid (GEG) ha desarrollado durante el 2007 trabajos científicos y de exploración espeleológica en el norte de Palencia, en el Valle Alto de Redondos, Sel de la Fuente y Circo de Valdecebollas (Sierra de Peñalabra). Se han llevado a cabo nuevas exploraciones en el sistema de la Cueva del Cobre, nacimiento del río Pisuerga, cuyos frutos ponen de manifiesto que las posibilidades de ampliar su desarrollo espeleológico continúan, así como su conocimiento karstológico. En la campaña de verano ha sido necesario la instalación de un campamento en altura situado en el circo de Valdecebollas, próximo al Sumidero del Sel de la Fuente

y el Circo de Covarres, facilitando el acceso a las bocas superiores del sistema.

Durante la campaña se proyectó llevar a cabo labores de exploración, trabajos topográficos, prospección de la superficie en busca de cavidades y estudios hidrogeológicos del Sistema, con objeto de ampliar el conocimiento en lo relativo a su génesis, evolución y funcionamiento hídrico.

Por esta razón se presentó al Servicio Territorial un proyecto de exploración junto con la correspondiente Solicitud de Permiso de Acampada dentro del P. N. de las Fuentes Carrionas y Fuente Cobre.

2. Introducción: antecedentes y motivación

La Cueva del Cobre, situada en el Valle de Redondos (norte de Palencia) es una surgencia conocida desde tiempos inmemoriales como el origen del río Pisuerga, si bien fue Puig y Larraz (1896) quien la citó por primera vez en su libro 'Cavernas y Simas de España'. Junto con el Sumidero del Sel de la Fuente y el Torcón Mosquetero forma un sistema kárstico que constituye el recorrido subterráneo del recién nacido río Pisuerga, en el circo de Valdecebollas.

Tras un paréntesis de casi diez años en el que la labor exploratoria del grupo se centró en otras zonas de la Península (a menudo en colaboración con otros grupos espeleológicos) y se produjo el natural relevo generacional, en 2006 el GEG retoma el Sistema de la Cueva del Cobre como prioridad de sus tareas de exploración. De este modo se obtiene nuevamente el correspondiente permiso de exploración de la Federación Española de Espeleología (véase documento adjunto). Tras una concienzuda revisión de los trabajos previos, en la que han participado antiguos integrantes del anterior periodo de exploraciones y estudios, se reconocen distintos sectores cuya exploración quedó inacabada y, en un primer momento, se centran los esfuerzos en la zona más alejada de la boca de entrada a la Cueva del Cobre, en busca de una posible conexión con la superficie, considerando que este aspecto facilitaría enormemente la exploración del complejo sector de cabecera del sistema, además de mejorar la comprensión sobre el funcionamiento hidrológico del mismo.

A finales de 2006, tras la realización de una escalada artificial en el sector final de la Cueva del Cobre y un intento infructuoso de conectar dicha zona con la superficie, se descubre en las proximidades del Circo de Valdecebollas, la Cueva del Humo (GEG, 2006). Esta nueva cavidad parece clave para alcanzar la conexión superior con la Cueva del Cobre y comprender plenamente la génesis y evolución kárstica de la zona de cabecera del sistema. Sus primeros reconocimientos, tras los trabajos de desobstrucción, han revelado un complejo entramado de meandros, más extenso de lo que en principio se preveía, si bien las exploraciones se hallan todavía en un estadio preliminar.

Por este motivo, y dadas las difíciles condiciones climatológicas de la zona durante la mayor parte del año, el GEG ha recuperado la tradición de realizar una campaña de verano, como las que supusieron tan buenos frutos en las décadas pasadas. El principal objetivo de la misma ha sido un fuerte impulso a las exploraciones y estudios en diversos frentes, y sus mayores ventajas pueden resumirse en:

- máximo aprovechamiento del corto intervalo de condiciones meteorológicas favorables en la zona, tanto para el tránsito por carretera como para la aproximación a las cavidades;
- máxima eficiencia en el tiempo de exploración, tanto por el elevado número de horas de luz disponible, como por la proximidad del campamento a las

cavidades, que minimiza los tiempos empleados en las aproximaciones.

El planteamiento de una campaña de verano, no obstante, no quita para que, siempre que las condiciones durante el resto del año lo permitan, se continúen realizando salidas más breves a la zona, que contribuyen de modo continuo aunque más lento al avance de las exploraciones.

3. Situación geográfica y acceso a las cavidades

La Cueva del Cobre está situada en La Pernía, en el término municipal de Santa María de Redondos, Valle de Redondos (norte de Palencia), en el sector sudoriental del P. N. de Fuentes Carrionas y Fuente Cobre (Figura 1). Para acceder a la misma, en el pueblo de Sta. M^a de Redondo se coge una pista que va siguiendo la margen izquierda del río Pisuerga, hasta una explanada sin apenas árboles denominada "Pozo del Diablo" donde se dejan los vehículos. A partir de aquí el camino se realiza por el camino del Pando, que atraviesa en subida un bosque de robles y hayas para desembocar en una pequeña explanada ya casi bajo los escarpes donde se ubica la entrada a la cavidad, de donde mana el río Pisuerga (Figura 2). El tiempo de aproximación oscila entre 1h 30' y 2h.

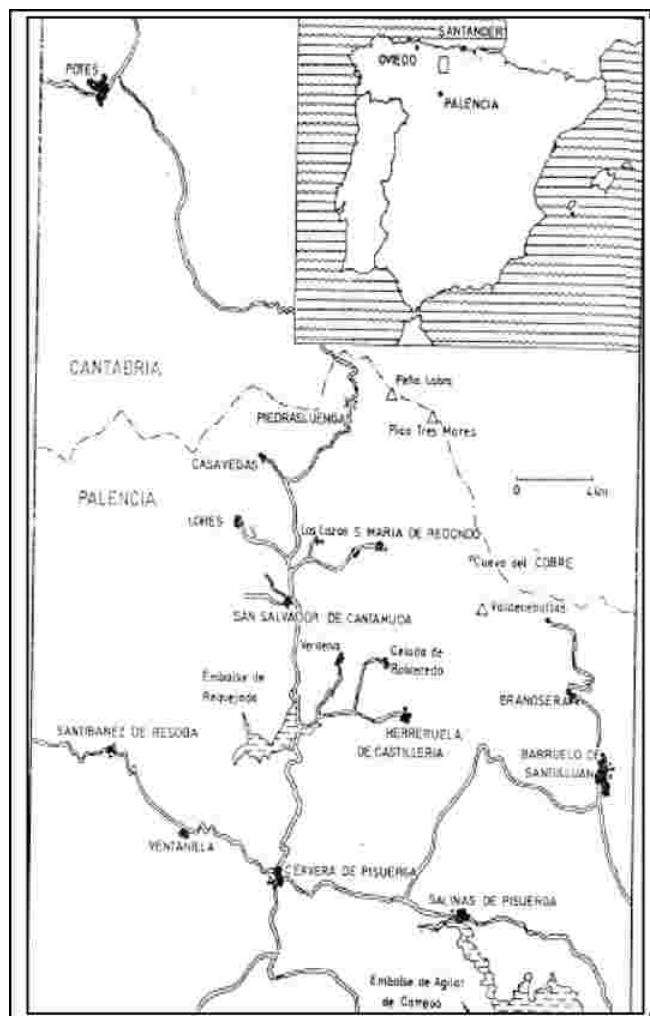


Figura 1. Ubicación geográfica general del Sistema de la Cueva del Cobre.

Para acceder a las bocas superiores del sistema (Sumidero del Sel de la Fuente, Torcón Mosquitero, Cueva del Humo) resulta más rápido y cómodo hacerlo por la vertiente sur de la Sierra de Peñalabra, desde la localidad de Brañosera. Desde ésta se sube por la carretera hacia Salcedillo cerca de 2 km hasta tomar el desvío hacia el norte al antiguo Refugio del Golobar, adonde se llega tras otros 7 km de carretera. Desde este punto se superan ya a pie 200 m de desnivel para alcanzar el Collado del Golobar (2030 m), descendiendo al Circo de Valdecebollas y alcanzando las tres bocas superiores (Figura 2) en un tiempo que oscila entre 50' y 1h 15' desde el Golobar.



Figura 2. Ubicación y accesos de las cavidades que componen el Sistema de la Cueva del Cobre (Cartografía: hoja nº 17-7 (107) Barruelo de Santullán. SGE. Escala 1:50000).

4. Breve descripción del Sistema de la Cueva del Cobre

4.1 Marco geológico

Geologicamente este complejo karstico se ha formado en el conjunto estratigráfico Carbonífero sedimentario, con posterioridad a la discordancia de Curavacas, según ha precisado en 1974 el geólogo Lobato Astorga. Anteriormente en 1962 Koopmand había denominado a los materiales Carboníferos depositados con posterioridad a dicha discordancia, como Grupo Yuso, la clave se encuentra formada por los materiales que constituyen el denominado conglomerado de Curavacas, que aparece sedimentado en discordancia con respecto a los materiales del Carbonífero Inferior, de mayor antigüedad. No obstante, estos conglomerados no están representados en el área que estudiamos. Si lo es, por el contrario, las formaciones Westfalienses depositadas más tardíamente a dicho conglomerado y constituidos por un conjunto de facies alternantes de pizarras, areniscas y calizas. Es precisamente en el contacto entre la facies arenisco-pizarrosa y la facies calcárea donde se sitúa el Sumidero del Sel de la Fuente que mediante un complejo sistema

de galerías enlaza con el complejo kárstico de la Cueva del Cobre, elaborado en las citadas calizas Westfalienses. (Lobato Astorga atribuye una mayor antigüedad geológica a la facies arenisco-pizarrosa con respecto a la calcárea). En ocasiones, tanto las calizas y pizarras aparecen recubiertas por espesores variables de depósitos areniscos de edad Cuaternaria.

Por otra parte, hay que señalar que este conjunto de materiales Carboníferos entra en contacto discordante con los conglomerados triásicos del Bustranelsteim, materiales más modernos (Secundarios), que constituyen todas las altas culminaciones, por encima siempre de los 2.000 m., que desde Peña Labra hasta Cueto forman la divisoria en este sector de la montaña palentino-santanderina; extendiéndose además estos conglomerados por amplios espacios del Campo de Suso y Cabuerniga.

4.2 Cueva del Cobre

La cueva del Cobre se desarrolla completamente en las calizas carboníferas del Miembro Agujas (VAN GINKEL, 1965), también llamadas "Calizas de Peña Agujas" (NEDERLOF, 1959) y "caliza de Agujas" (WAGNER, 1984). La edad del Miembro Agujas es Westfaliense D medio (según la escala europea) o bien Moscoviense superior - Miachkovo inferior (de acuerdo con la escala soviética), obtenida mediante fusulinidos (zona de Fusulinela B1, VAN GINKEL, 1965).

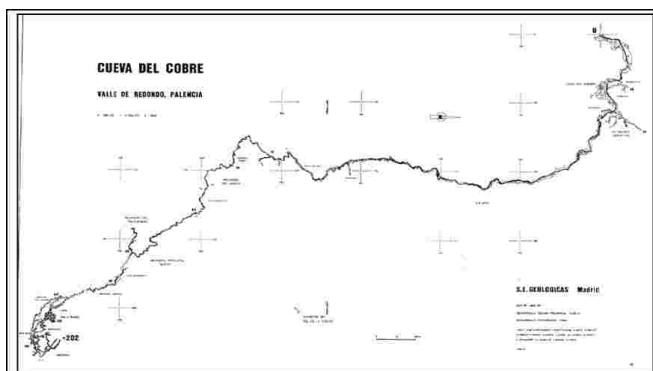


Figura 3. Topografía general de la Cueva del Cobre (Rossi y Ortiz, 1990).

4.3 Sumidero del Sel de la Fuente

El valle de Sel de la Fuente está situado en el municipio de Brañosera, al norte de Palencia y próximo al límite con Cantabria. Este pequeño valle forma parte de la sierra de Peña Labra, y se encuentra a 1,5 km. al norte de Valdecebollas (2136 m).

El Sel de la Fuente es un espectacular valle glaciar ocupado por varios cinturones morrénicos, y excavado en materiales Carboníferos (Calizas de Agujas de la Formación Covarrés y lutitas negras de la Formación de Vaños y Triásicos (areniscas y conglomerados discordantes).

Ambas cavidades, Sumidero y Torcón, se localizan en el flanco NE de la banda de calizas Westfalienses que separan el valle del Sel del circo de Valdecebollas.

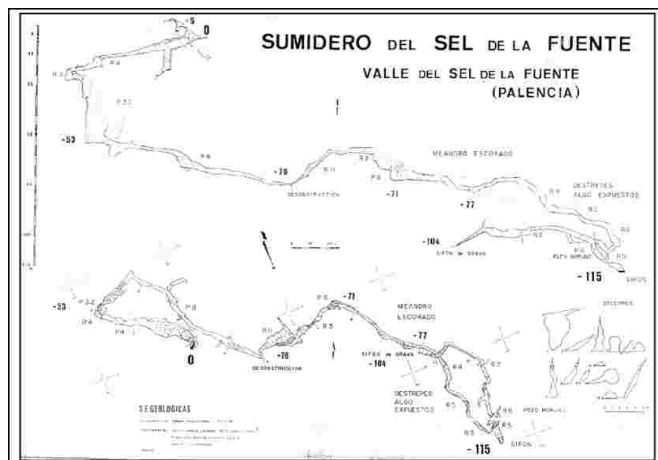


Figura 4. Topografía del Sumidero del Sel de la Fuente (Rossi, 1988).

4.4 Torcón Mosquetero

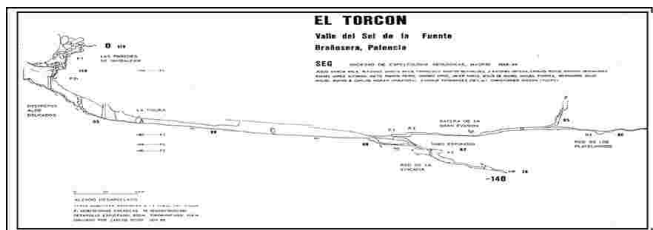


Figura 5. Topografía del Torcón Mosquetero (Rossi, 1988).

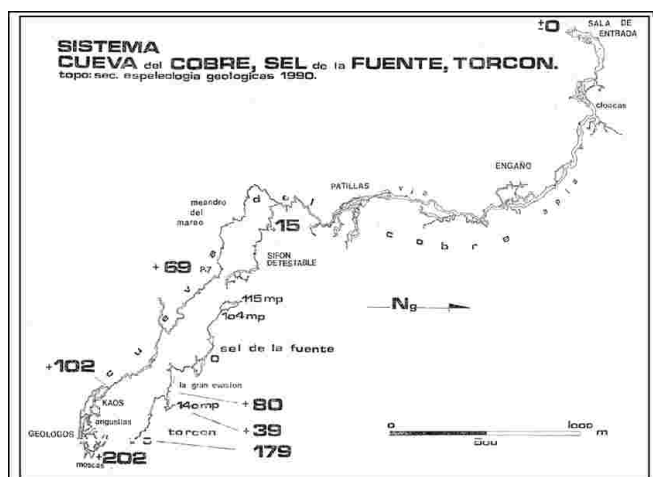


Figura 6. Topografía general del Sistema de la Cueva del Cobre (Rossi, 1989).

4.5 Cueva del Humo

La última de las cuatro cavidades que, hasta la fecha, se sabe conforman el Sistema de la Cueva del Cobre, fue descubierta a finales de 2006. Hasta el momento se han explorado cerca de 300 m de desarrollo y -45 m de desnivel. Los conductos descubiertos forman una red relativamente compleja y son en su mayoría meandros de encajamiento en régimen vadoso, lo que denota una edad relativamente joven. Esta cavidad

tiene conexiones hidrológicas y genéticas tanto con el sector de cabecera de la Cueva del Cobre como con el Torcón Mosquetero. En la actual campaña se ha completado su topografía, y se ha logrado una conexión auditiva con la cueva del Cobre, quedando pendiente la labor más dura y difícil, intentar el paso de un espeleólogo.

5. Objetivos de la campaña

Los objetivos planteados para esta campaña han sido:

- Reequipar las cavidades con instalaciones antiguas:
 - Sumidero del Sel de la Fuente
 - Torcón Mosquetero
- Explorar diversas posibilidades de continuación previamente reconocidas:
 - Cueva del Cobre (zona de cabecera y diversos puntos del colector principal).
 - Sumidero del Sel de la Fuente (zona inicial y sector terminal).
 - Torcón Mosquetero (meandro de cabecera, Red de los Platelmintos).
 - Cueva del Humo (exploración completa de la cavidad).
- Establecer la conexión física entre las cavidades de la zona superior mediante el uso de modernos métodos de radiolocalización inocuos para el medio (Villaroel et al., 1999):
 - Cueva del Cobre-Cueva del Humo.
 - Torcón Mosquetero-Cueva del Humo.
- Reconocer para futuras exploraciones, en colaboración con miembros de otros grupos, el sifón de la Cueva del Cobre mediante técnicas de espeleobuceo.
- Ampliar y mejorar la topografía del sistema:
 - Topografiar los conductos hallados en el último año.
 - Elaborar una poligonal exterior entre las tres bocas superiores del sistema.
 - Prospectar y revisar la zona Sel de la Fuente - Circo de Valdecebollas, localizando las cavidades mediante GPS e incorporándolas a una base de datos basada en un SIG.

6. Planificación de la campaña

El desarrollo de la campaña ha seguido el cronograma de la Figura 6, de acuerdo con la descripción de las diferentes etapas que se da más abajo.

[illegible]

Figura 6. Cronograma de las actividades durante la campaña.

Etapas:
 Etapa 1: traslado desde Madrid, instalación del campamento y porteo del material hasta el mismo.
 Etapa 2: reequipamiento y reconocimiento previo de cavidades.
 Etapa 3: exploración de cavidades, determinación de posibles conexiones y prospección.
 Etapa 4: topografía y realización de la poligonal exterior.
 Etapa 5: desequipamiento de cavidades.
 Etapa 6: desinstalación del campamento y porteo del material hasta los vehículos.

7. Participantes en la campaña

El GEG se compone actualmente de 42 miembros, de los que han participado un total de 21 personas en diferentes periodos de tiempo, dada la diferente disponibilidad de tiempo de cada uno de ellos; la mayor afluencia ha sido en los fines de semana. Los asistentes han sido:

Isidoro Ortiz, Cipriano Sanchez, Alvaro Iribarren Juan Vicente Cantavella, Raul Redondo, Javier Redondo, Jose Manuel Garcia, Juan Miguel Gonzalez, Lucia Gonzalez, Sofia Alonso, Maria del Mar Felipe, Oscar Temiño, Antonio Muras, Angelica, Alberto Alatul, Cesar Cantabro, Alicia, Churri, Paco el topografo, Isabel, Bianca

8. Las exploraciones

La campaña tuvo una duración de 9 días. Fue una semana bastante provechosa y esperanzadora. Algunos de los logros de la misma fueron:

- I Descubrimiento y topografía de un nuevo ramal en el Sel de la Fuente (Galería de las Salamandras, unos 200 m de desarrollo), todavía con posibilidades de continuar por varios pozos ascendentes escalables.
- I Topografía completa de la Cueva del Humo (otros 200 m de desarrollo).
- I Poligonal exterior entre las bocas de la Cueva del Humo y el Torcón, para relacionar mejor sus topos.
- I Mejor localización por medio de GPS y poligonales exteriores de las bocas del Humo, Torcón y Sel.
- I Conexión auditiva entre la Cueva del Humo y la Cueva del Cobre, todavía no hemos logrado pasar. "Solo" nos faltan unos 10 metros.
- I Descubrimiento mas bocas pendientes de explorar en la superficie.

9. Referencias

Alcalde-Crespo, G. et al. (1983). "El Valle de Redondos y la Cueva del Cobre". Dip. Prov. Palencia, Palencia.
 Cortel, A., B. Álvarez, R. Arcenegui, O. Bernaldo, R. Close, J. García, C. Gibson, P. Gómez, A. González, R. López, F. López, E. Pérez, A. Muñoz, A. Marcos, A. Ortiz, J. Matas y C. Rossi (1995a). "Exploraciones en la Sierra de Peñalabra (N de Palencia), 1993-1994". Grupo de Espeleología de Geológicas. Madrid. 27 pp.
 Cortel, A., R. Arcenegui, A. González, E. González, P. Seller, M.F. Bógalo, R. López, A. Marcos, A. Ortiz, B. Rojo y C. Rossi (1995b). "Labra 95. Exploración e

investigación espeleológica en la Sierra de Peña Labra". Grupo de Espeleología de Geológicas. Madrid. 14 pp.
 GEG (2006). "Memoria de la campaña espeleológica Fuentes Carrionas-Fuentes del Cobre 2006". Grupo de Espeleología de Geológicas. Madrid. 20 pp.
 Muñoz, A. (1989). "Exploraciones en el norte de la provincia de Palencia". Grupo de Espeleología de Geológicas. Madrid. 16 pp.
 Muñoz, A., C. Rossi, O. Bernaldo y A. Cortel (1992). "Niveles piezométricos (actuales y fósiles) y geometrías de encajamiento en el karst del valle de Redondo (Norte de Palencia, España)". Puig y Larraz, G. (1896). "Cavernas y simas de España". Librerías París-Valencia.
 Rossi, C. (1988). "Exploraciones en el valle del Sel de la Fuente, septiembre-octubre de 1988". Grupo de Espeleología de Geológicas. Madrid. 13 pp.
 Rossi, C. (1989). "Exploraciones en el Valle del Sel de la Fuente". Kaos de Bloques 2, 11-25.
 Rossi, C., y A. Muñoz (1992). "Geometry of piezometric surfaces in a perched karst: Redondo Valley, Cantabrian Mountains, N Spain". European Conf. Speleology, Abstracts. Héléciné, Belgium.
 Rossi, C., y A. Muñoz (1993). "Geometry of piezometric surfaces in a perched karst: Redondo Valley, Cantabrian Mountains, N Spain". Bull. Société Géographique Liège 29, 153-161.
 Rossi, C., e I. Ortiz (1987). "Memoria de la campaña de exploración y topografía espeleológicas Cobre 87". Grupo de Espeleología de Geológicas. Madrid. 11 pp.
 Rossi, C., e I. Ortiz (1988). "Memoria de la campaña de exploración y topografía espeleológica". Kaos de Bloques 1, 8-17.
 Rossi, C., e I. Ortiz (1990). "La Cueva del Cobre". Garma 1, 39-52.
 Grupo de Espeleología Geológicas (1990). "Memoria de las exploraciones en el periodo 1989-1990 en el norte de Palencia".
 Rossi, C., e I. Ortiz (1992). "Espeleogénesis y evolución kárstica en el valle alto de Redondo, Sierra de Peñalabra, N de Palencia". Actas V Congr. Español Espeleología 409-415.
 Rossi, C., I. Ortiz, F. Martín y A. Muñoz (1992). "Exploraciones en el Valle de Redondo (Norte de Palencia)". Actas V Congr. Español Espeleología 325-332.
 Rossi, C., A. Muñoz y A. Cortel (1997a). "Cave development along the water table in Cobre System (Sierra de Peñalabra, Cantabrian Mountains, N Spain)". Proc. Int. Congr. Speleology 12(1), 179-182.
 Rossi, C., A. Cortel y R. Arcenegui (1997b). "Multiple paleo-water tables in Agujas cave system (Sierra de Peñalabra, Cantabrian Mountains, N Spain); criteria for recognition and model for vertical evolution". Proc. Int. Congr. Speleology 12(1), 183-186.
 San Miguel, J.A., J. León y M. Gómez (1971). "El complejo kárstico Sumidero del Sel – Cueva del Cobre (Campoo, Palencia)". Cuadernos de Espeleología 5-6, 136-160.
 Villaroel, J.L., V. Viñals, J.A. Cuchi y E. Ania (1999). "Emisión de baja frecuencia para actividades subterráneas". Subterránea 12, 53-57.

CARTA AGRADECIMIENTO

Necesitamos tu colaboración

Si quieres participar con nosotros y que publiquemos tu artículo, mandanos todo lo que quieras al e-mail:

fme@fmespeleologia.org

Y si tienes alguna duda, llámanos al **91 365 63 29**

Para facilitar los procesos de maquetación, mándanos tu artículo en formato "word" y las imágenes por separado en formato "JPG" a 300 ppp de resolución.

