



Antrum

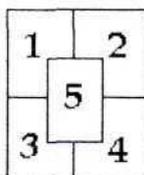
Nº 5. Febrero 1997

Boletín interno del Grupo de Actividades Espeleológicas de Madrid



S U M A R I O

- Pág.: 2 . El nuevo año de Antrum.**
Por Juan José García.
Nuestro Boletín cumple un año y el reto de que siga viendo la luz con una periodicidad fija sigue en pie.
- Pág.: 3 . La Cueva del Reguerillo y su entorno: Un estudio multidisciplinar.**
Por Carlos Fierro.
El autor nos da un adelanto de lo que será la próxima publicación sobre esta emblemática cavidad Madrileña.
- Pág.: 5 . Espeleo-Net (O como explorar en la Red).**
Por Juan José García.
El autor nos propone un nuevo tipo de exploración: esta vez por "Internet".
- Pág.: 7 . Crónica del descubrimiento y exploración de un río subterráneo llamado Fuentenavina.**
Por Roberto Cano.
Exploraciones en la surgencia de Fuentenavina.
- Pág.: 11 . Memoria de Actividades 1996.**
Por Mónica Díaz.
Resumen de las actividades realizadas en el año 1996.
- Pág.: 12 . Proyecto de unión del sumidero del Embalsador con la surgencia del Chorrontón.**
Por Carlos Fierro.
Proyecto de exploración de este importante sistema de cara al año 97.
- Pág.: 13 . Sólo el fin de semana.**
Por Javier Segovia.
Reflexiones sobre la práctica del deporte.
- Pág.: 14 . Noticioso espeleológico.**
- Pág.: 15 . Calendario de actividades.**



Edita: G.A.E.M. **Coordinación y Realización:** Juan José García **Portada:** Coventosa (Foto de Santiago Villanueva) **Página de Cobertura:** Foto 1: Foto de Grupo del X Cursillo de iniciación en Cueva Fresca (S. Villanueva) Foto 2: Abrigo en el Barranco del Entredicho (J.J. García) Foto 3: Garganta del Diablo. (J.J. García) Foto 4: Cueva del Becerro (R. Cano) Foto 5: Fauna característica de la surgencia de Fuentenavina (S. Villanueva).

El nuevo año de Antrum. (Reflexiones)

Un nuevo año comienza y con él nacen (o continúan) muchos proyectos espeleológicos. En definitiva, ellos son la razón de ser de nuestra actividad-deporte. Antrum, como proyecto de publicación periódica va a cumplir un año. Fue en la asamblea del año 1996 cuando nació la idea de su realización. Por eso creo que es importante recapitular sobre lo que ha sido, y lo más importante, lo que pretende ser con el nuevo año.

El primer objetivo que nos planteamos fue precisamente el conseguir una publicación de aparición periódica, con una tirada de tres o cuatro números al año. Huyendo de la falsa modestia yo diría que este objetivo se ha cumplido con la máxima nota. Tres números aparecidos durante el año 1996 avalan esta afirmación.

El segundo objetivo era el de publicar un calendario de actividades de tal manera que la gente conociese qué estaba proyectado hacer y poderse así "enganchar" a aquello que le pudiera interesar. Aquí el resultado ha sido bastante desigual. Por un lado creo que ha sido exitoso al anunciar ciertas actividades que han tenido una respuesta multitudinaria (para lo que es la espeleología), como por ejemplo la proyección de audiovisuales. Sin embargo, tengo la impresión de que a la hora de realizar actividades de "cueva adentro" no ha sido todo lo eficaz que podría haber sido. En ocasiones, después de haber faltado durante dos o tres semanas a la reunión del jueves, a la vuelta nos encontramos con que se ha hecho una salida a esa cueva que llevábamos años con ganas de conocer. Esto se puede deber a que muchas actividades son difíciles de planificar dos o tres meses antes, todos sabemos que incluso algunas se organizan solo dos o tres días antes de que se lleven a cabo. Sin embargo, tengo la convicción de que, si cada uno fuese capaz de sentarse a pensar en qué cosas le gustaría hacer en los próximos tres o cuatro meses, luego lo escribiese en un papel, y por último lo entregase a la redacción de este boletín, todo el mundo podría conocer sus planes y así se podrían hacer muchas más cosas de las que se hacen.

El tercero, era tener un vehículo de información dentro del grupo (lo que en definitiva debe ser un

boletín) con el objeto de informar puntualmente (dentro de lo que cabe) no solo de la marcha de las exploraciones y actividades que se estaban llevando a cabo en cada momento; sino también de otras noticias de interés para los miembros del grupo. También este objetivo se ha cumplido con una buena nota.

De las 26 colaboraciones publicadas (de 15 firmas diferentes), 4 artículos eran de índole general, 5 de divulgación científica, 10 han sido de planificación de actividades (exploraciones, fotografía, culturales,...), 2 han sido memorias de actividades, 3 más sobre noticias generales, 1 de humor y otro más fue una carta-opinión.

Desde aquí quiero agradecer a Fito, A. Alcaína, Carlos Fierro, David, Mónica Abad, Ernesto, Mere, Mónica Díaz, Rambo, Ester, Javier Segovia Paloma, Pilar, Roberto y Santiago por su colaboración (tanto con sus artículos como fotografías y dibujos).

¿Y para el futuro?

Al menos en lo que respecta a este año que acaba de comenzar los planes son los siguientes:

La periodicidad será cuatrimestral. Se editarán tres números (Febrero, Junio, Octubre).

La elaboración y distribución del boletín se hará el mes anterior (Enero, Mayo, Septiembre). De tal manera que a primeros del siguiente mes lo tengáis en la mano.

Constará de tres secciones fijas:

- Memoria de actividades del cuatrimestre anterior.
- Calendario de Actividades de los cuatro siguientes meses.
- Noticias de interés general.

El resto lo compondrán los artículos, proyectos, estudios con que colaboréis.

Sin olvidar que la esencia del grupo (y su boletín) es la práctica espeleológica, la idea es incluir también colaboraciones que tengan que ver con otras actividades (canyoning, buceo, montaña,...). Por último quiero recordar a todas aquellas personas que quieran colaborar con el boletín (con artículos, dibujos, fotografías,...) o en su elaboración, que se pongan en contacto conmigo.

Juanjo García

La Cueva del Reguerillo y su entorno: Un estudio multidisciplinar

En año pasado se realizó, con gran ilusión y esfuerzo, por parte de la Comisión de Conservación de Cavidades (CCC), (dependiente de la Federación Madrileña de Espeleología, que además como ya sabéis Luis Zamora y un servidor somos miembros fundacionales) un estudio multidisciplinar de la cueva del Reguerillo. Con los artículos del estudio se ha confeccionado un pequeño libro con la FME como editor y patrocinado en parte por la Federación Española de Espeleología. Se abordó el estudio de la cavidad desde todos los campos, la comisión realizó estudios de climatología, de geología y un estudio sociológico de las visitas que asedian la cavidad, otros muchos de los estudios fueron encargando a reconocidos profesores universitarios o a expertos que de un modo altruista quisieron colaborar en el estudio. Así Trinidad de Torres profesor titular de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas (Madrid) y eminente paleontólogo hizo un resumen de sus más de 30 artículos sobre el yacimiento paleontológico de la cueva del Reguerillo; el geólogo y espeleólogo en activo Julio Barea realizó el estudio geológico, como de hecho realiza la tesis sobre el karst de la provincia de Madrid y Guadalajara nadie mejor que él para abordar el tema; Carlos Puch, que no necesita presentación, realizó (a pesar que estar asfixiado con la terminación del Catálogo de Grandes Cavidades) una reseña histórica así como el preámbulo del libro; M^a Victoria López-Acevedo profesora titular del departamento de Cristalografía y Mineralogía de Facultad de ciencias Geológicas (Madrid.) realizó un estudio de las cristalizaciones de la cueva de Reguerillo y sus rasgos morfológicos, si bien gran parte de información sobre el terreno y recogida de muestras (fragmentos encontrados en el suelo) fueron realizados por la CCC; Miguel Ángel García Valero (arqueólogo bien conocido por muchos de nosotros, es miembro del equipo de Balbín que estudian el arte paleolítico en la zona centro peninsular, equipo con el que el GAEM tiene una estrecha colaboración) realizó un artículo sobre el estudio arqueológico de la cueva del Reguerillo; el Dr. Oscar de Paz miembro del SECEMU (Sociedad Española para la conservación y estudio de los murciélagos) y

coautor con Jesús Benzal de la guía de los murciélagos peninsulares editado por ICONA fue el encargado de abordar dicho tema en el entorno del Reguerillo; los profesores de la Universidad Complutense F. Castro y A. Senderos realizaron un análisis comparativo de la microflora de la cueva del Reguerillo, con respecto a su entorno hidrológico; el doctor en zoología Juan Carlos Blanco, autor-coordinador del libro rojo de los vertebrados españoles editado por ICONA realizó conjuntamente con nuestro querido Luis Zamora un estudio de la naturaleza del entorno exterior; Nestor Tallada ex-presidente de la desmantelada Federación Castellana Centro de Espeleología y que actualmente es el coordinador de espeleosocorro en la FME analizó la problemática de los rescates en el Reguerillo.

¿Qué objetivos se pretendía con el estudio?

En la actual década el estado lamentable en que se encuentra la cavidad así como unos cuantos lamentables accidentes (milagro que no fueron más) ponen en pie al mundillo espeleológico que desde varios frentes se esfuerza por dar una solución. Desde la presidencia de la federación J. C. López se pedía a la C.C.C. la toma de medidas conservacionistas urgentes para el Reguerillo, para la C.C.C. cualquier medida conservacionista era un asunto delicado que sólo después de un estudio serio podría abordarse. La Espeleología es el único deporte que lleva el vocablo "ciencia" grabado. Sería interesante retomar el camino marcado por la propia etimología y estudiar el karst desde unas bases científicas serias. Para así conocer mejor los parámetros que actúan en su degradación y así poder tomar las soluciones o medidas conservacionistas que eviten su degradación más allá de los valores umbrales que impidan su recuperación. Sólo un estudio desde unas bases científicas serias puede persuadir a las autoridades a una toma de medidas que eviten el oscuro futuro que parece cernirse sobre este frágil medio, acosado por una creciente demanda social de ocio con marco natural, ocio que muchas veces parece incompatible con la conservación del medio.

¿Qué resultados curiosos o interesantes se han sacado de los estudios realizados?

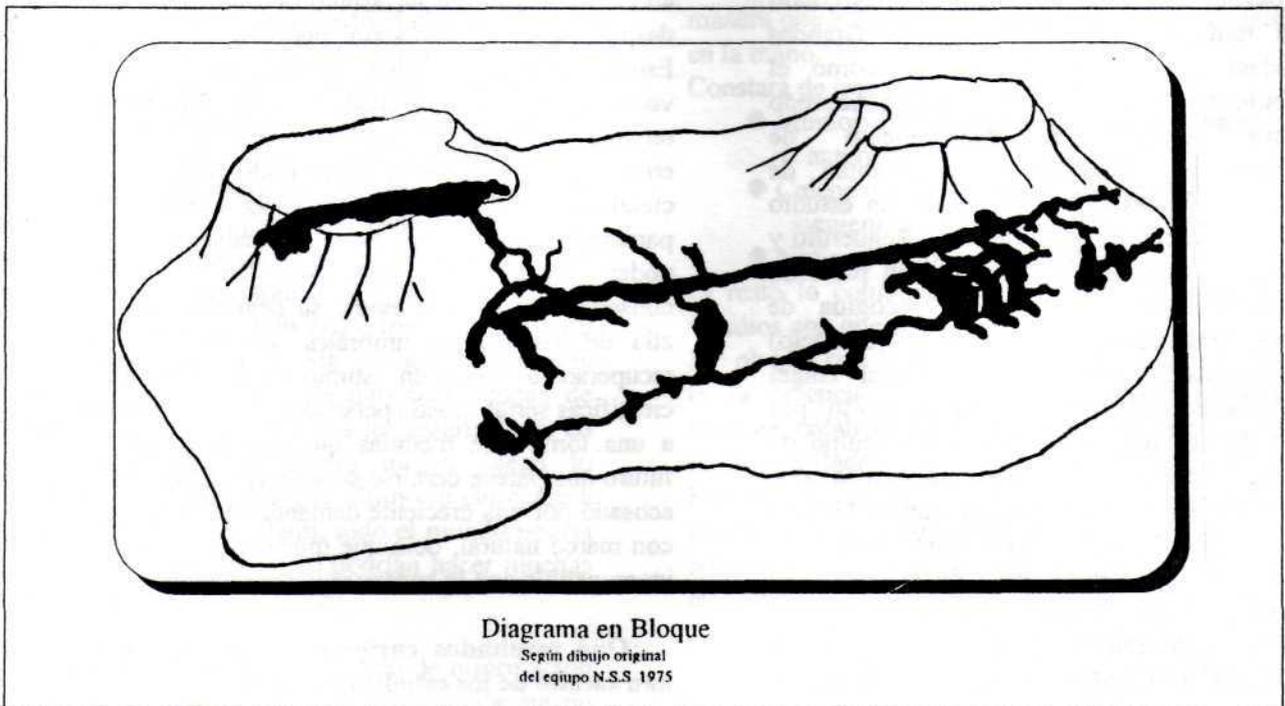
Antrum 5

Desde el punto de vista paleontológico cabe resaltar que los restos del oso de las cavernas es un yacimiento importantísimo al constituir el yacimiento europeo más meridional. El estudio de microflora pone de manifiesto la tremenda contaminación con una microflora semejante al de una clueca. En la zona existen una importante población de murciélagos, si bien la masiva avalancha de visitas a hecho que muy pocos habiten en el Reguerillo y se refugian en otras cuevas de los alrededores (en la actualidad la SECEMU y la CCC siguen colaborando para localizar, con el fin de tomar medidas proteccionistas, los refugios tanto de cría como de hibernación, ya que en la actualidad nuestro conocimiento de sus refugios esta incompleta). El estudio climatológico del Reguerillo ha puesto de manifiesto que la travesía clásica constituye un tubo de viento con cambio de dirección según la estación del año, la humedad de la cueva (hidrológicamente en estado fósil) es fundamentalmente de las fugas de las casetas del canal, dicha agua ajena al karst es tremendamente agresiva y es la causante de las formaciones de *falsa ágata* del 1º piso, que no es otra cosa que la erosión por la agresividad del agua de las capas concéntricas en las formaciones de calcita, en el segundo piso el mismo fenómeno ha producido

estalagmitas perforadas. El estudio de las visitas ha puesto de manifiesto que el 93% realizan la travesía sin el material adecuado tanto personal como colectivo, es un milagro como con la sola técnica de "tarzan" y una cuerda de cáñamo no hay más accidentes, si a esto añadimos el no uso del casco, el como salen con las ideas intactas sobre los hombros se presenta como un misterio. El número de visitantes con licencia federativa no llega al 4%. Si bien el hecho de estar federado no es una garantía de ser respetuoso con el medio subterráneo si entendemos que el estarlo implica una experiencia que evitaría muchos de los accidentes. Además de conllevar una pasión por el medio que facilitará una conducta más respetuosa hacia este que el neófito ocasional, para el cual su aventura dentro será tan peligrosa para él como para la cueva. Como anécdotas podemos dar por válida la primera travesía en tacones, la visita de la iglesia ya que curas y hasta una monja visitan la cavidad y la visita con perro que si bien no realizó la travesía se adentro lo suyo.

Carlos Fierro

Miembro de la CCC



Espeleo-Net (O como explorar por La Red).

Si tú también, amigo espeleólogo, ya has caído o estas a punto de caer en las redes de la "La Red", las siguientes líneas pueden resultarte muy útiles si decides en algún momento "hacer espeleo" desde casa.. Si, por el contrario, no se te ha pasado siquiera por la cabeza "Navegar" por Internet, también puede que te resulte útil, ya que podrás vislumbrar lo que se cuece por dentro de las llamadas "Autopistas de la Información".

Si lo que pretendes es ver todo lo que hay sobre espeleología en Internet, lo mejor es que directamente te conectes a la página de Sherry Mayo (<http://rschp2.anu.edu.au:8080/cave/cave.html>). Aquí descubrirás que hay más de 250 links (conexiones a otras páginas) relacionadas directamente con grupos u organizaciones espeleológicas. Se distribuyen geográficamente a lo largo de cerca de 40 países de todos los continentes. Aunque no he podido visitar todas las localidades, enumeraré a continuación aquellas que me han parecido más interesantes.

España.

<http://ccaix3.unican.es/~dieza/scc.html>

Página (localidad) del S.C. Cantabro. Información sobre varias cuevas Cantabras (Soplaio, Agua,...).

<http://ccaix3.unican.es/~dieza/fce.html>

Página de la Federación Cantabra de Espeleología. Contiene información sobre campañas y zonas de exploración asignadas.

<http://www2.uca.es/huesped/giex/cuevas.html>

Localidad del G.I.E.X de Jerez. Cuenta con imágenes en 3D de las cuevas andaluzas más importantes, inclusive se puede visitar una "Cueva Virtual". También incluye un estudio sobre las 25 especies de murciélagos de la Península Ibérica.

<http://www.redestb.es/personal/jep/>

Web del S.I.E. del Centre Excursionista de Aliga. Información sobre campañas en Picos, Pirineos.

<http://usuarios.bitmailer.com/aer/index.html>

Localidad de la AE Ramaliega de Cantabria. Tiene interesante información sobre Cuevas de la Zona (Tonio-Cañuela, Torca del Hombre-Rio Munio,...)

http://www.geocities.com/Yosemite/5152/o_mouxo.html

Cuevas en granito en Galicia.

Europa.

En el resto de Europa hay al menos 100 localidades más, repartidas por Rusia, Francia, Bélgica, Eslovaquia, Eslovenia, Italia, Portugal, Alemania, (Por citar algunos) pero sobre todo, Gran Bretaña:

<http://www.sat.dundee.ac.uk/~arb/speleo.html>

Localidad del LUSS (Universidad de Lancaster, recuérdese Tresviso, la 56, Sara, Tere,...) Con artículos (generales) sobre espeleo e información sobre expediciones en España.

<http://fadr.msu.ru/~sigalov/biblio.html>

Localidad de la Universidad de Moscú, se trata de una bibliografía espeleológica.

<http://www.inria.fr/agos-sophia/sis/DB/database.html>

Cuenta con Base de Datos con las grandes cavidades mundiales.

<http://www.info.schlund.de/qim/icecave.htm>

Contiene interesantes fotografías sobre cuevas volcánicas en Islandia.

América.

Al menos otras 100 localidades cubren el territorio Americano, desde Brasil hasta Canadá, aunque, la inmensa mayoría se encuentra en los EEUU.

<http://degeo.ufop.br/~basilio/bambui.htm>

Editado por el Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas. Datos sobre la espeleo en Brasil, incluyendo fotografías.

<http://gina.esfm.ipn.mx/~miguel/>

Editado por AE del I.P.N de México. Fotos.

<http://www.primenet.com/~trog/yuccave.html>

Contiene imágenes sobre espeleobuceo en los Cenotes de Yucatán.

http://www.goodearth.com/under_earth.html

En esta localidad se muestra una amplia colección de fotografías y diapositivas (que se pueden comprar a un módico precio).

<http://www.geocities.com/Yosemite/3891/index.html> Magníficas fotografías.

Otros lugares.

<http://rschp2.anu.edu.au:8080/cave/cavelink.html>

Se trata de la ya mencionada página de Sherry Mayo (Australia). Es, sin duda, lo mejor que he encontrado. Contiene de todo: Artículos sobre espeleo, Guía de rescate. Guía de nudos., Manual completo de técnicas de ascenso/descenso. Y una magnífica página de Links con otras localidades.

La clasificación por ámbito geográfico de las Web espeleológicas de "La Red" no es, sin embargo, muy útil cuando lo que se pretende es profundizar en algún tema. Inclusive, muchas de las localidades cuentan con 'links' a otras páginas

Antrum 5

relacionadas con estos temas, por lo que se hace difícil su búsqueda. Mencionaremos alguna:

Ciencias del Karst.

<http://www.geo.unizh.ch/~heller/SSS/BBS/>

Esta localidad cuenta con una amplia y sistemática bibliografía sobre temas científicos relacionados con la espeleología, de obligada consulta para quien busque documentación sobre un tema específico.

Espeleobuceo.

<http://gruve.ufl.edu/~ken/cavers.html>

Se trata del llamado Cave Divers Corner, dónde hay desde un calendario de cursos, índice de publicaciones o estadística de accidentes fatales.

<http://diver.ocean.washington.edu/nitroxpage.html>

Localidad dedicada al uso de nitrox. Tablas de presiones, equivalencias e informaciones.

<http://www.DiveVoyager.com/product.htm>

Tiene software para cálculo de descompresiones.

Espeleosocorro.

<http://svis.org/ernrcr/resqlink.html>

Que hacer en caso de accidente. Link a otras localidades relacionadas con el espeleosocorro.

Conservación de Cavidades.

<http://www.microresearch.be/isha/>

Página del ISHA (International Subterranean Heritage Association, o Asociación Internacional por el patrimonio subterráneo).

<http://zen.sunderland.ac.uk/~sa6yro/vreloto/vreloto.html>

Información sobre el expolio realizado en la cueva de Vreloto (Bulgaria).

Topografía.

Diversas Web relacionadas con el tema, desde las que te puedes descargar (incluso gratis) programas de desarrollo de topografía por ordenador.

<http://207.158.241.171/compass/compass.html>

Localidad de Compass. Se trata de un Shareware del que te puedes descargar una versión, probarla y finalmente comprarla si te interesa (62 DM las versiones para DOS y Windows)

<http://www.onstation.com/>

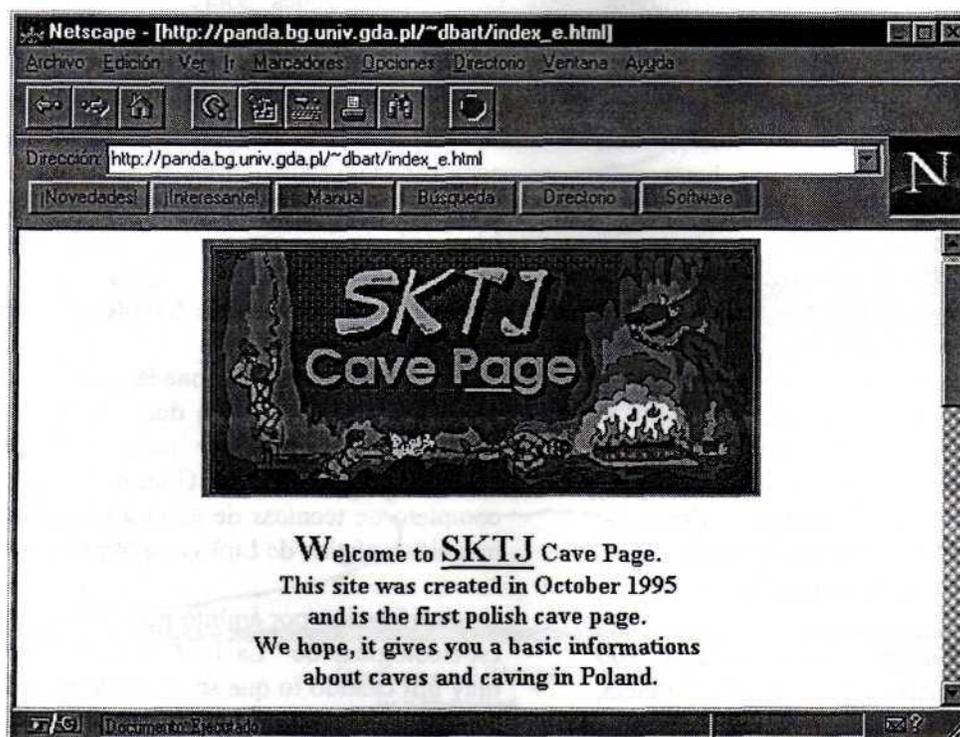
Página desde la que se puede descargar el freeware (software gratuito) llamado Onstation.

<http://www.geo.unizh.ch/~heller/toporobot/>

Contiene el software Toporobot.

Juanjo García

(E-Mail: juanjo.garcia@sinix.net)



Crónica del descubrimiento y exploración de un río subterráneo llamado Fuentenavina.

Introducción.

Desde el año 95 el GAEM está trabajando en la zona de Poveda de la Sierra (Guadalajara). Allí la actividad ha estado centrada en la surgencia de Bocanegra, donde a pesar de sus constantes variaciones de nivel y las reducidas dimensiones que posee, se ha conseguido franquear el hasta entonces sifón final (35 m. / -2 m.).

Tras él se ha descubierto un tramo de galería seca que finaliza en el segundo sifón, situado por debajo del nivel del primero. Actualmente se ha explorado hasta una profundidad de -15m y un recorrido de 30 m., continuando la galería en sentido descendente (-35 m. de desnivel descendente desde la boca). Exploración en curso.

Además de esta actividad y puesto que se tiene concedida la zona para su exploración, se han hecho varios pateos en los que se ha descubierto varias cavidades. Una es una pequeña sima en la que uno de nuestros más jóvenes miembros descendió 10 m, y que aún esta pendiente por topografiar. Otra es una surgencia inédita: La Fuente de la Navina.

Fuentenavina es una surgencia perenne próxima a Bocanegra situada, igual que esta, en la margen derecha del arroyo de la Hoz, donde drena sus aguas.

Aunque a primera vista se presenta como un manantial que brota del suelo bajo una densa vegetación, un detallado examen revela tras esta barrera vegetal, un lecho seco que termina en una pequeña boca sifonada de 3 m. de ancho por 1 m. de alto, al pie de una pared de roca.

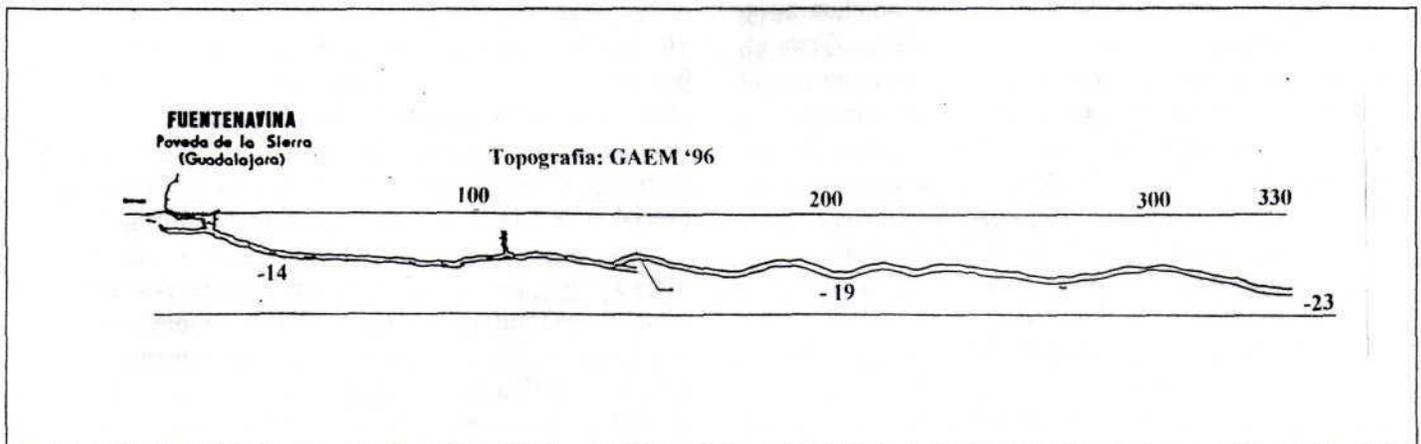
La distancia de esta al Arroyo es de 24 m. y todo apunta a que en tiempos daba salida a las aguas de este río subterráneo, como bien lo prueba su lecho. En la actualidad el agua, buscando niveles inferiores y probablemente debido a una disminución de caudal, brota del suelo a 13 m. de esta boca en el lugar antes descrito, formando un remanso gracias a un pequeño puentecillo situado a orillas del Arroyo de la Hoz.

Existe además una salida de aguas en el lecho y a un par de metros de la boca que solo entra en funcionamiento tras intensas lluvias. De estos tres puntos de comunicación con el exterior, el único penetrable y por el que se realiza el acceso al interior de la cueva es la pequeña boca antes citada.

Geología.

La zona está dominada por un kilométrico sinclinal de dirección NO-SE y cuyo eje se encuentra situado a lo largo del valle del Barranco del Avellano. Aunque la circulación del agua es fundamentalmente subterránea existe una pequeña circulación superficial gracias a depósitos impermeables.

La cavidad está enclavada en calizas dolomíticas del Coniacense (Cretácico Superior). Su origen está relacionado con una gran falla de 4 km de longitud paralela al eje del sinclinal. La zona de absorción se sitúa a lo largo del sinclinal destacando formas exocársticas (lapiaz, dolinas) al sureste..



Antrum 5

Historia.

El primer contacto del GAEM con la surgencia fue en Marzo del 95. Entonces, y tras una visita a Bocanegra, se hace un reconocimiento por la zona en busca de cavidades. Con la ayuda de Don Hermenegildo Molina Taulero, vecino de Poveda, se localiza un abrigo y seis manantiales, todos conocidos por las gentes del lugar: Bullideros, la Tarayuela, Fuente de la Carrera, Fuente Gimena, Fuente de la Navina y Fuente del Peral. Cabe destacar el importante caudal de todas estas fuentes, situadas la mayoría a orillas de A. de la Hoz.

De todos los manantiales el que más llamo la atención fue Fuentenavina, ya que escondida tras la vegetación, se encontró una boca cuyas dimensiones la hacían penetrable, y tras sumergir una linterna pudimos apreciar una rampa de piedras. De esta manera, y puesto que se contaba con equipos de buceo, se decidió examinar aquel interesante agujero. Sin demasiadas complicaciones se consiguió entrar con una botella en la mano y sin aletas, descendiendo una rampa hasta unos -2 m. de profundidad. Sorprendentemente, de este punto partía una pequeña galería con sección en forma de lenteja por la que se avanzo unos 10 m hasta llegar a un impresionante pozo con forma de embudo y de unos 4 m. de diámetro. En el fondo del mismo se vislumbra un túnel.

Exploraciones.

Abril '95. A mediados de abril se vuelve a la zona y se hace una inmersión en Bocanegra con la idea de explorar el segundo sifón. Sin embargo, y como en tres ocasiones anteriores, este se resistió a desvelar sus secretos debido al aumento del nivel del agua. Al día siguiente, y con las botellas a media carga se entra en Fuentenavina. Tras descender el embudo en el que se llegó en la anterior inmersión encontramos un tubo freático de unos 2 m. de diámetro con una suave pendiente y con arena en el fondo haciendo ondas, prueba de la corriente que circula. La profundidad que marca el profundímetro es de -8 m. A -14 m. se llega al final de la pendiente encontrando un túnel que se pierde en la distancia. Ya de salida se observa una nueva galería que parte del fondo del embudo.

Junio / Julio '95. Tras un par de inmersiones se continúa la exploración del túnel encontrando a

135 m. un amplio ramal a la derecha. Avanzando por el se consigue hacer una punta de 160 m. desde la boca, siendo la profundidad máxima alcanzada de -17 m. Asimismo se localiza a 100 m / -14 m. una fractura en el techo del túnel que, aunque de menos de 1 m de ancho parece penetrable. Llegados a este punto de la exploración las inmersiones van teniendo una mayor duración y debido a los 9° C del agua, los trajes de que disponemos resultan inadecuados. La respuesta a este problema es usar dos trajes en vez de uno. Además, el aumento de la profundidad y la distancia a recorrer nos obliga a llevar mayor cantidad de aire y dada la estrechez de la boca de entrada, las botellas no se pueden llevar a la espalda, llevándose a la cintura o en la mano. No obstante, se hacen varias desobstrucciones subacuáticas en la entrada, quitándose gran cantidad de piedras sueltas y llegando a lo que parece ser la roca madre.

Agosto '95. En esta fecha se realiza una nueva inmersión para explorar la galería encontrada en la base del Embudo y para examinar la fractura del techo a 100 m. de la entrada. La primera se convierte en impenetrable a los 12 m. Se explora la fractura ascendiendo entre estrecheces y barro hasta -6 m.

Febrero '96. Se realiza una topografía parcial de las galerías sumergidas. Se emplea una brújula sumergible con divisiones cada 5 grados para el rumbo, una computadora "Aladin" como profundímetro y el mismo hilo guía para medir las distancias. Las marcas en el hilo guía son las siguientes:

20 m. Flecha de plástico indicando metros y dirección de salida.

10 m. Nudo en hilo y marca roca que apunta al interior.

5 m. Marca roja seguida de una negra.

1 m. Una pequeña raya negra.

Se topografían un total de 149 m con un grado de precisión de 3 BCRA. Rumbo preferente 150°.

Marzo '96. Se realiza una nueva punta por el ramal derecho utilizando dos trajes de neopreno y tres botellas, 2 X 12 l montados lateralmente y un 7 a la espalda. Se lleva el hilo guía a 220 m. de la entrada y una profundidad máxima de 19 m. Las dimensiones de la galería aumentan, aparecen

numerosas bifurcaciones y tramos en zigzag. Hay importantes cúmulos de arena blanca y la transparencia del agua es sorprendente.

Septiembre '96. Con la ayuda de cortafíos, maceta, cuerdas y un tronco (a modo de palanca) se desobstruye la entrada abriendo la posibilidad de entrar con botellas a la espalda.

Octubre '96. Se vuelve a realizar un importante ataque al sifón, en el que se cuenta con un total de cinco buceadores y un equipo de apoyo en superficie de 10 personas: personal sanitario, cuatro buceadores más, un fotógrafo profesional, etc.

Se utiliza un total de 15 botellas de aire comprimido con capacidades que van desde los 6 hasta los 15 l. Se dispone adicionalmente de dos equipos de oxígeno para caso de accidente y de un plan de evacuación en el que se cuenta con la colaboración de Protección Civil, GEAS y Cruz Roja.

Los objetivos son dos: explorara el túnel principal mas allá de los 135 m conocidos y continuar con la exploración del ramas derecho, detenida a 220 m.

Tras dos inmersiones de apoyo para dejar una botella de descompresión a 10 m. de la entrada y otra de emergencia a 100 m. parte un equipo de dos buceadores para la exploración del túnel principal. A los 130 m. localizan una pequeña galería a la izquierda y se aventuran por ella pensando que se trata de la continuación que se pretendía explorar. A los 10 m. la situación se complica: la altura de la galería a descendido y las botellas empiezan a arañar el techo. La visibilidad pronto se hace nula y se ven forzados a abandonar el hilo guía y a abandonar la galería a toda prisa. En medio de la confusión los dos buceadores se separan y pierden contacto.

Cada uno por su lado y guiados por el hilo principal llegan a las flechas que marcan longitud y sentido. Uno se encuentra a 120 m. y otro a 140 m. Finalmente, y tras en reencuentro, inician la vuelta, saliendo a superficie tras casi tres cuartos de hora de inmersión con un pequeño susto encima.

Con un abultado equipo, compuesto por dos botellas de 15 l montadas lateralmente y una botella de 10 l. a la espalda se sumerge el buceador punta. Viste tres trajes de neopreno ya que la inmersión va a ser larga.

Pronto llega a los 135 m. y el contratiempo del equipo anterior ha dejado huella en el hilo guía: el

principal está descolocado y flácido y el hilo del carrete abandonado flota haciendo espirales en medio de la galería. Se recoge ante el riesgo que supone dejarlo así. Después de esta operación llega al límite anterior, a 220 m. y 19 de profundidad. El carrete anterior aún tiene hilo, decide continuar con él a pesar de estar semiatascado por llevar allí casi 8 meses. La galería presenta una profundidad casi imperceptible, pero el profundímetro no se deja engañar y marca ya -21 m.. Los giros a izquierda y derecha se repiten dando la sensación de pasar varias veces por el mismo sitio. Continúan apareciendo ramales a ambos lados que hacen a uno dudar por cual seguir a pesar de haber planificado hacerlo siempre por la derecha.

"Sin darme cuenta apenas he recorrido 80 m. de galería virgen y el hilo guía se ha terminado. Estoy a 300 m. de la entrada y este es buen momento para volver a comprobar manómetros y equipo en general, antes de continuar con el nuevo carrete de 200 m. que llevo conmigo."

"Todo va bien, aún no he consumido el tercio de aire destinado al avance, el tiempo de inmersión esta dentro de lo establecido y los reguladores funcionan bien. Si acaso empiezo ya a tener una ligera sensación de frío. Tiempo de inmersión 31 minutos, decido avanzar un poco más. Cinco minutos mas tarde decido concluir la exploración tras alcanzar los -23 m. ante lo que parece una sala o ensanche de la galería. Vuelvo a toda prisa para no dilatar más el tiempo de inmersión."

"Tras una punta de 330 m. (660 m de ida y vuelta), llego a la primera parada de descompresión, situada tan solo a 10 m de la salida y -6 m. de profundidad. Aún no se puede cantar victoria, ya que la inmersión no ha terminado : El tiempo total de inmersión ha sido 64 minutos y el precio que hay que pagar por ello lo dictan las tablas de descompresión: 48 minutos en total que todavía tengo que permanecer sumergido entre los -6 m. y los -2 m. antes de salir a superficie. A los pocos minutos de comenzar la descompresión aparecen unas luces en lo alto del pozo. Es el compañero de equipo que viene a comprobar que todo ha ido bien y a hacerme compañía (un rato). ya por fin, después de dos horas de inmersión, salgo al exterior."

El éxito se celebra con una copiosa cena en Poveda.

Antrum 5

Al día siguiente se hace una última inmersión para recoger las botellas que aún quedan en el interior. Se aprovecha para filmar la inmersión.

Condiciones para futuras exploraciones.

En la actualidad, y con el material de que disponemos, nos encontramos prácticamente al límite de nuestras posibilidades para continuar con la exploración más allá de los 330 m. alcanzados. Como mucho sería factible alcanzar los 400 m. siempre que la profundidad se mantenga.

Los principales factores que condicionan la exploración son cuatro:

1º. La temperatura del agua (10 °C).

La prolongada permanencia en el agua, necesaria para recorrer mayores distancias hace imprescindible el uso de un traje seco. El emplear varios trajes húmedos como alternativa presenta un problema, ya que ello dificulta la movilidad, lo que hace que se realicen mayores esfuerzos. Esto se traduce en un mayor consumo de aire y todo en conjunto aumenta el riesgo de sufrir un ataque de descompresión.

Solución: La adquisición de un traje seco para el equipo de exploración.

2º. La altitud (1200 m.s.n.m).

El hecho de tratarse de inmersiones en altitud supone un riesgo añadido debido al aumento de diferencias de presión. Así, al utilizar las tablas de descompresión, la profundidad en la que nos tendremos que basar para calcular las paradas no será la profundidad real alcanzada, sino una mayor, lo que hace que aumente el tiempo de descompresión.

Solución: Aunque de elevado coste, el uso de nitrox (aire con menor porcentaje de nitrógeno), permite (en igualdad de condiciones) aumentar el tiempo de inmersión sin necesidad de descompresión. Hay que tener en cuenta que las paredes son en definitiva un techo imaginario que, como el techo sumergido de un sifón nos impide salir a superficie.

3º. La profundidad máxima (-23 m.).

Dentro del agua, el consumo de aire va siempre asociado a la profundidad: a mayor profundidad mayor consumo. En consecuencia, a mayor consumo, mayor cantidad de aire a transportar. A la profundidad máxima alcanzada (-23 m.) el

consumo de aire es aproximadamente el triple que en la superficie. En la última punta se llevaron "puestos" un total de 8.000 litros de aire. Puede parecer una burrada, pero hay que tener en cuenta que en espeleobuceo, solo se utiliza un tercio del aire disponible para el avance, otro tercio para la vuelta, y el último tercio para una emergencia.

Continuar más allá de los 400 m haría necesario el disponer de más aire y dado que la boca de entrada y los 10 primeros metros no son precisamente amplios, el número de botellas a transportar sería muy limitado.

Solución: Dejar varias botellas a lo largo del recorrido que serían utilizadas por el buceador punta para alcanzar una determinada distancia, a partir del cual utilizaría las que lleva encima. De este modo se aumenta la distancia recorrida y se disminuye el número de botellas a transportar. Se trata de una técnica de espeleobuceo llamada "staging".

4º La excesiva longitud del sifón.

Dadas las perspectivas de dimensiones de la cavidad (la falla que la forma tiene más de 4 Km.) sería interesante utilizar pequeños torpedos subacuáticos con el fin de facilitar el avance, reduciendo así el tiempo de inmersión y el esfuerzo del buceador.

Futuro próximo de las exploraciones.

Sin embargo, antes de continuar más allá del límite actual, quedan aun varias incógnitas por explorar:

1. La fractura del techo a 110 m. y que asciende hasta -6 m. Aunque parece poco probable, cabe la posibilidad de que ascienda hasta la cota 0 m. permitiendo el acceso, si existiese, a una zona seca.
2. El túnel principal, más allá de los 135 m. junto con la pequeña galería encontrada a la izquierda de ese punto.
3. Todas las bifurcaciones encontradas en la ruta de los 330 m.

Además, tenemos pendiente continuar con la topografía de la cavidad y la reinstalación del hilo guía con ayuda de plomos (a falta de anclajes naturales).

Roberto Cano.

Memoria de Actividades 1996.

Aunque, como siempre, con las prisas de última hora ya tenemos lista la memoria de actividades del grupo del pasado año. En esta ocasión se han registrado alrededor de 60 salidas. Algunas menos que en el año 1995, y no porque se haya salido menos, sino por que nos hemos vuelto más vagos a la hora de escribir.

Desde aquí quiero agradecer el esfuerzo de todos los que entregan su acta después de cada salida, pero también echar un pequeño rapapolvo a los que se olvidan de hacerlo, que este año han sido bastantes, coincidiendo además con actividades y salidas importantes del grupo. Os recuerdo que nuestra insistencia en la entrega de memorias no es porque sí: a parte de que pueden servir como información valiosa sobre vuestra experiencia en las cavidades, es que, con estas actas podemos conseguir varias subvenciones, tanto de la Federación española y Madrileña, como de la Comunidad de Madrid y (seamos sinceros) un dinerito extra nunca nos viene nada mal.

Resumiendo un poco la actividad del '96, la cavidad más visitada fue, como siempre, el Reguerillo, seguida de Covanegra, el Becerro, Bocaquemada, el Fraile, CJ-3, Juan Herranz II, las Tainas, Horna, Cueto, la Raja, Destapada, Tonio-Cañuela, torca de Bernallán, Tête Sauvage - Verna, Alfa-2, Basconcillos, SC-16, Las Majadillas, el Tobazo, Piscarciano, y alguna otra que quedó en el tintero.

Además se realizaron varios cañones en el Pirineo durante el verano y se ha seguido trabajando en la topografía de diferentes cavidades con interés arqueológico, como el abrigo de Peñacabra en Muriel. Destacan también las dos exploraciones que actualmente realiza el grupo en El Embalsador y en Fuentenavina, en las que se han hecho grandes avances durante esta campaña. Además, se incluyen este año gran número de salidas con el fin de realizar un montaje fotográfico, en el Reguerillo, Valporquero y Cueva Huertas.

Todas estas actividades están recogidas en la Memoria Anual que está a vuestra disposición en la biblioteca del grupo. En ella os podéis encontrar desde verdaderos "tratados de espeleología" hasta relatos mas breves y menos técnicos, pero no por ello menos interesantes, como ese que nos cuenta una salida a la Alfa-2 que dice literalmente:

"Llegamos con el coche al pie de la sima, se instaló, bajamos, disfrutamos 'demasiado' y salimos. Observaciones: Hubo mucho cachondeo en el refugio."

En otras dos salidas al Reguerillo se nos habla de la personalidad y habilidades espeleológicas de un miembro del grupo:

"Sector Standard. El 'Farma' consigue pasarlo. Sector GEIS por la vía rápida. 'El Farma' pasa el tornillo. Observaciones: 'El Farma' cuando viene con nosotros es una persona mediocremente respetable".

Aunque también hay memorias serias que nos informan sobre la instalación de las simas, su localización, advertencias sobre el uso de determinados aparatos y cuerdas y muchos otros datos que pueden resultar interesantes a la hora de plantearnos una salida.

Por ello os animo a que sigáis entregando las memorias después de cada salida, aunque resulte un poco pesado, porque con ello contribuimos además a escribir la historia de nuestro grupo.

Mónica Díaz

Proyecto de unión del sumidero del Embalsador con la surgencia del Chorrontón

Hola que tal, pues otra vez el plasta de Carlos con esta exploración interminable.

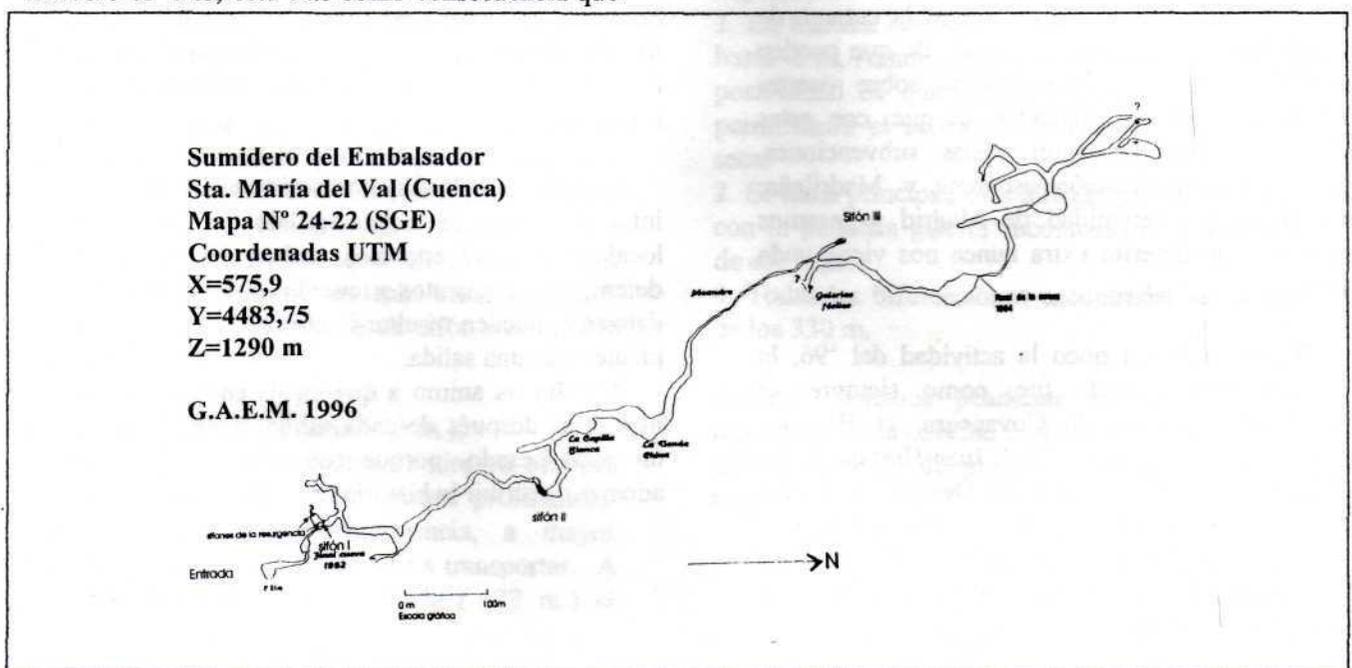
¿Que planes existen para este año?.

Como ya sabéis, por el boletín anterior, una pequeña gatera entre bloques al final de la sala ovalada, y parte terminal de la exploración de la campaña de 1994, ha permitido al GAEM topografiar 750 m de galerías nuevas y cortocircuitar sifón terminal reencontrando el meandro activo y muchas incógnitas. El mal tiempo han puesto en un estado muy poco practicable los 12 km. de pista, además el mal tiempo no acompaña para un ataque a los sifones tanto para los espeleobuceadores como para el personal de apoyo. Habrá que esperar a que la primavera nos caliente los músculos y seque los caminos y los ánimos. A pesar que la primavera es la época del año donde los acuíferos están más llenos, esto no será ningún inconveniente para el Embalsador pues sus sifones son simples lagos hipogeos con umbral de represamientos de guijarros con rebosamiento y sólo con muy fuertes y persistentes lluvias pueden impedir su exploración. El caso del Chorrontón el caso es bien distinto, su condición de trop-plein de todo el sistema, con unas resurgencias activas asociadas que son demasiado pequeñas, con una emisión pequeña e incapaces de desaguar si el nivel del acuífero es alto, esto trae como consecuencia que

el nivel del sifón del Chorrontón sube tremendamente en primavera, época de nivel alto de los acuíferos, con lo que su exploración lo reservamos para finales del verano y otoño del 97.

¿Qué hacer, hasta que lleguen las flores, para aquellos demasiados nerviosos como para no hacer nada? Lo que se puede hacer ya se a empezado el año pasado y es la revisión meticulosa de todas la simas y sumideros conocidas y por conocer. Aquí todo vale, no es lo mismo hacer una desobstrucción al estilo ONCE que habiendo visto que debajo existe un pedazo de cueva importante. Habrá que mentalizarse para desobstrucciones, péndulos en ventanas de las simas y lo que la imaginación nos brinde. Como curiosidad nuestro querido Enrique ha conocido a un espeleólogo andaluz que mediante explosivos acaba de superar un estrechamiento impracticable donde todo un campamento en campaña de verano fueron incapaces de superarlo. La superación del paso ha colocado a la sima explosiva como la segunda andaluza en desnivel con más de -300m sólo superada por la mítica sima GESM. El autor de la hazaña fabrica él mismo los explosivos!! Por supuesto que nosotros por ahora no emplearemos tales técnicas, pero..... la guerra es la guerra!!.

Carlos Fierro



Sólo el fin de semana

Puestos a hacer deporte y dejarse enganchar por la bioquímica que el ejercicio físico provoca, lo mejor es hacerlo con regularidad. No obstante, la mayoría de la gente practica el deporte únicamente los fines de semana.

Es entonces cuando se juega el partido de fútbol, el de tenis, se sube a la montaña o se da un paseo en moto de trial. Es entonces, también, cuando los ocasionales deportistas se dan cuenta de que su fondo físico no es realmente bueno y hasta las taquicardias y la disnea que les causa un par de carreras por el campo pueden llegar a ser peligrosas para un corazón poco entrenado.

Hace tan sólo un año, la prestigiosa revista científica *New England Journal of Medicine* publicó un trabajo interesante sobre el ejercicio físico y el riesgo de sufrir un ataque cardíaco.

El estudio concluía que los deportistas ocasionales, precisamente los que someten a su corazón a un estrés físico muy de vez en cuando, tienen más riesgo incluso de sufrir un infarto de miocardio que aquellos que no mueven los músculos ni siquiera los fines de semana.

La brusca elevación de los niveles de adrenalina y noradrenalina que llegan a una coronaria muy poco acostumbrada a este tipo de estrés, puede romper las placas de arterosclerosis que hay en su interior.

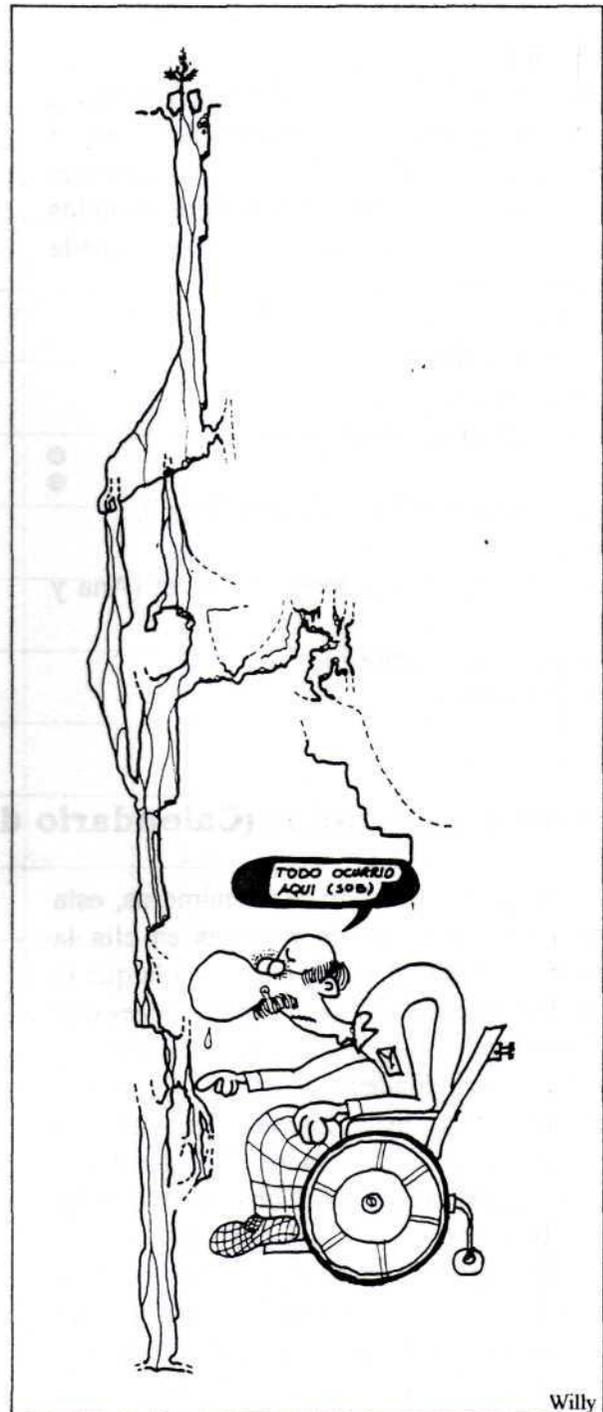
Sin embargo, el estudio concluía que cuando las personas, en lugar de hacer deporte de forma ocasional lo hacen con regularidad y de forma aeróbica, el riesgo coronario disminuye de forma muy marcada y las posibilidades de sufrir un accidente coronario se reducen por dura que sea la carrera. Los investigadores creen que el ejercicio físico -realizado de forma regular- consigue poner en forma incluso a las arterias.

Pero, por otra parte, tan malo para la salud es el hacer deporte de forma ocasional como practicarlo como algunos deportistas profesionales. Pedalear 200 kilómetros diarios, correr al menos 20 cada día o nadar 25.000 metros, algo que es casi la norma en los deportistas de élite, puede tener consecuencias nocivas para la salud. Además de las lesiones mecánicas secundarias a esos esfuerzos mantenidos, los especialistas en medicina deportiva llevan ya tiempo alertando sobre los

trastornos que el esfuerzo provoca en el sistema inmunológico."

(Autor: Rob Yeung. Publicado por: Diario El Mundo. Año V, Número 227, Jueves 19 de Diciembre de 1.996.)

Javier Segovia



Willy

Noticioso espeleológico

Más espeleólogos,

El grupo aumentó, esta vez con un nuevo miembro llamado Don José. Resulta que Pepe es ni más ni menos que el nuevo hijo de nuestros compañeros Angela y Luis que nació el 15 de Enero último. Nuestra enhorabuena a los papis.

Reunión anual.

El pasado 18 de Enero se celebró la Asamblea general del grupo (próximamente recibiréis el acta de la reunión). Dimitió con carácter irrevocable la Junta Directiva proponiendo los nombres de la nueva Junta, que queda compuesta como sigue;

Presidenta:

Ester García (Estrés)

Vicepresidente:

Hermenegildo Triguero (Mere).

Tesorero:

David Garaulet ("David El cursillista").

Secretaría:

Ana María Aguado y José M^a Calvet (Ana y Jose).

Material y Publicaciones:

Roberto Cano (Rober).

Relaciones con la Federación:

Javier Jerez (Rambo).

Les deseamos a todos mucho éxito en sus funciones.

También queremos dar las gracias a Javier López, Antonio Alcaína, Fito y Mónica Abad, como integrantes de la Junta saliente, el trabajo (nunca pagado, casi nunca comprendido y raras veces reconocido) realizado en pro del grupo y de la espeleología.

Premio de fotografía.

Santiago Villanueva, asiduo colaborador de este boletín, alcanzó el tercer premio del 1er Concurso de Fotografía espeleológica Alto Duero 'Ciudad de Soria'. La obra premiada ha servido de portada a este número de Antrum. Nuestra enhorabuena al galardonado y ojalá que este premio sirva para que todos apoyemos la labor de Santiago, no suficientemente reconocida. Si todos apoyamos, ¿Sería posible crear un "Fondo Documental del GAEM"?

La respuesta la tenemos todos.

Tablón de anuncios (Calendario de actividades)

Como ya se ha dicho en otros números, esta sección esta para que tu incluyas en ella la actividad que desees hacer pero para la que te faltan compañeros de viaje. La verdad es que no hemos sido muy prolíficos a la hora de planificar actividades para los próximos cuatro meses si exceptuamos aquellas que están en curso (Embalsador, Fuentenavina, ...), y alguna más (sin fecha aún) que ha salido de la reunión anual (Salida para los más jóvenes). Ni siquiera en esta ocasión podemos decir que es lo que se va a proyectar los próximos primeros Jueves de cada mes (que como ya sabes es día de proyección de

audiovisuales). Quiero creer que ha sido falta de tiempo o previsión (después de Navidades) más que falta de ganas de hacer actividad. Espero que para el próximo número podamos incluir un montón de proyectos. Cuento contigo.

Mientras tanto, en la siguiente página encontrarás el calendario de actividades (tentativo en fechas) para los próximos cuatro meses. Seguro que haremos muchas más cosas. (lo puedes ir completando conforme te enteres de otras actividades).

	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	F E B R E R O				M A R Z O				A B R I L				M A Y O					
	1-2	8-9	15-16	22-23	1-2	8-9	15-16	22-23	27-30	5-6	12-13	19-20	26-27	1-4	10-11	17-18	24-25	21/5-1/6
Embalsador Chorrontón												●●●	●●●	●●●				
Fuentenavina							●●									●●		
Cueva del Becerro																		●●
Mortillano (Procelosa)										●●								
Antrum-6																		
Pozo Azul									●●									
Salida de "Los más Jóvenes"															●●		●●	

PATROCINAN:



Excmo. Ayuntamiento
de Soria

CAJA RURAL DE SORIA



I
CONCURSO NACIONAL
DE
FOTOGRAFIA
ESPELEOLÓGICA
ALTO DUERO
«CIUDAD DE SORIA»
1996

SOCIEDAD ESPELEOLÓGICA
«ALTO DUERO»

Plaza del Rosario, 3 - 1.º C
42001 SORIA



C/. CARMEN, 18 • TLF. y FAX 976 - 22 12 55 • 50005 • ZARAGOZA

