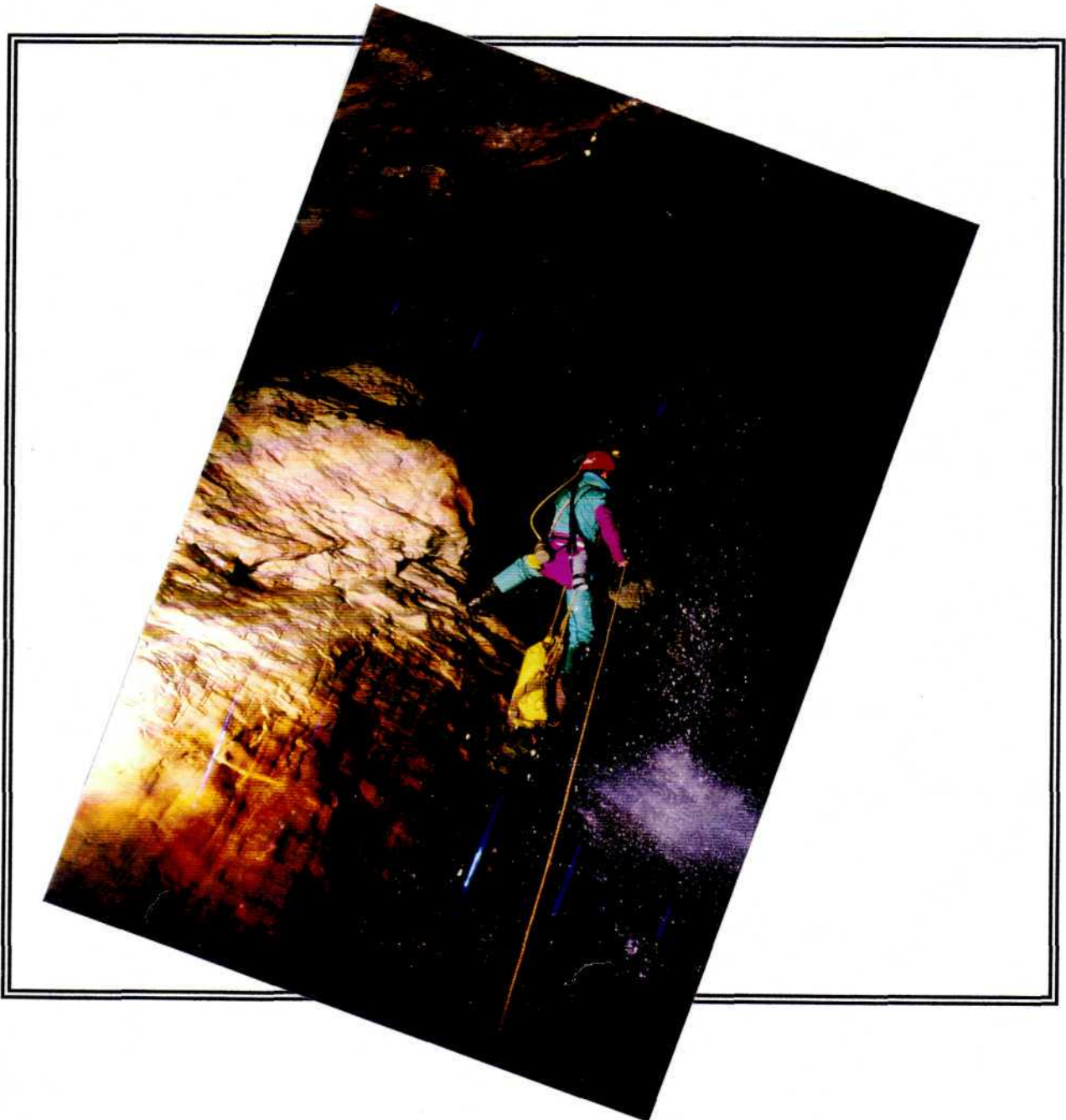




Antrum

Nº 8. Abril 1998

Boletín interno del Grupo de Actividades Espeleológicas de Madrid



S U M A R I O

Pág.: 2 . ¿Cómo y porqué se formó el Planeta Tierra?.

Por Luis García.

Introducción al conocimiento de la génesis del planeta en el que vivimos.

Pág.: 4 . Perdidos en “Los Perdidos”.

Por Enrique García Castellón.

Primera parte.

Pág.: 8 . Proyecto Cauce Perdido I.

Por Ismael M. Mérida. Grupo espeleológico *Marcel Loubens*.

El punto de vista cubano..

Pág.: 10 . Sistema cavernario de “Los Perdidos”.

Por Carlos Fierro.

Otra visión de la expedición a Cuba.

Pág.: 15 . Santa Cristina 1998.

Por Juan José García Arribas.

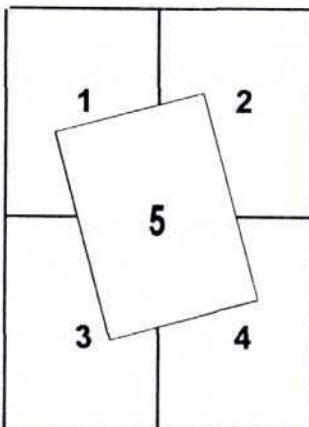
Exploraciones y proyectos en torno a la cueva del Becerro.

Pág.: 18 . Cascos, mazas, desc... El desenlace.

Por Juan José García y Esther García.

La imaginación al poder.

Pág.: 20 . Noticias y proyectos.



Edita: G.A.E.M. **Coordinación y realización:** M^a. Ángeles Vallejo y José A. Olivo. **Portada:** Descenso en Matasnos, (foto de Carlos Fierro). **Página de cobertura:** Foto 1: Cañón del Bitet inferior. Pirineo Francés (Juan José García). Foto 2: Cueva de “Los Perdidos”. Cuba (Arami Garit). Foto 3: Cueva de “El Becerro” Santa Cristina. Cuenca. (Roberto Cano). Foto 4: Sumidero del Fondonal. Teverga. Asturias. (Javier Segovia). **Fauna Espeleológica Ibérica** (Foto 5): Troglófilo escuálidus. Subespecie protegida. (Anónimo).

¿Cómo y por qué se formó la tierra?

Escalamos sus cimas y nos adentramos en sus entrañas, vivimos sobre ella pero ¿Conocemos como se formó?, ¿Que ocurrió para que ese conjunto de gases acabaran por ser nuestro hogar ...? A través de una serie de artículos, voy a intentar explicártelo.

La Tierra es uno de los nueve planetas del sistema solar. Es el quinto en tamaño y el tercero en proximidad al sol, pertenece al grupo de planetas llamados «interiores» junto a Mercurio, Venus y Marte compuestos por rocas y metales, diferenciándose de los planetas llamados «exteriores» que se encuentran formados por gases.

Pero de todos ellos nuestro planeta es el único con oxígeno y agua en abundancia: los ingredientes necesarios para la vida.

La creación de la tierra comenzó hace 4.600 millones de años, cuando el universo tenía unos 10.000 millones de años. Polvo y gases se concentran en una espiral, la gravedad hace que dichas partículas se autocolapsen, produciendo un gran aumento de la temperatura y dando inicio a una combustión que alcanza los 14 millones de grados centígrados en el núcleo. El gas y el vapor de agua que se encuentra alrededor de dicha espiral comienza a enfriarse y se condensa formando pequeñas bolas llamadas «planetoides». Los planetoides tienen un diámetro aproximado de 10 Km. y están constituidos por carbón mineral, algunos metales y agua. Se estima que su número era de un millón de millones. Los planetoides comienzan a colisionar entre ellos y como consecuencia se empieza a formar un planeta de mayor tamaño. Debido a esto último, a su tamaño, la fuerza de la gravedad que ejerce sobre los demás planetoides es mayor, los atrae en mayor número y a más velocidad.

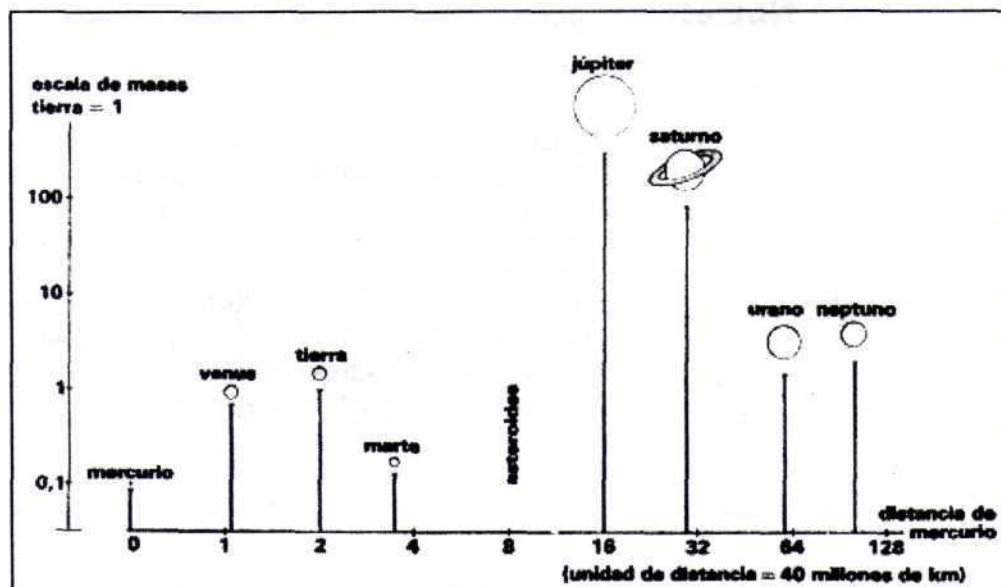
En la actualidad aún quedan residuos de estas colisiones que formaron grandes cráteres.

El cráter «Nuevo Kebet» al norte de Kebet en Canadá con un diámetro de 3 Kilómetros y 250 metros de profundidad, forma un lago y se calcula que la velocidad del impacto fue 50 veces superior a la velocidad del sonido.

Cráter «Manilkukan», también en Canadá, al igual que el anterior forma un lago con un diámetro de 65 Kilómetros, el impacto hizo temblar el planeta.

Arizona, cráter «Barringer», tiene una edad de 50.000 años, un diámetro de 12 Kilómetros y una profundidad de 200 metros, es uno de los más recientes.

Como consecuencia de estas colisiones la corteza de este planetario (que ha aumentado considerablemente de tamaño) comienza a fundirse a aproximadamente 1.300 grados centígrados y el magma comienza a cubrir la superficie de esta tierra primigenia. A medida que los planetoides continúan colisionando con la tierra primigenia, estos se funden, los elementos que los componen se disgregan, el agua que había quedado atrapada en estos planetoides se evapora, los metales más pesados como el hierro se hunden hacia el núcleo y los más ligeros se mantienen en superficie. Se estima que la capa de magma alcanzó una profundidad de



1,5 kilómetros. El vapor de agua, el dióxido de carbono y otros gases en menor proporción ascendieron, formando gruesas nubes que por efecto de la fuerza de la gravedad no pudieron salir al espacio. Dichas nubes evitan que la radiación solar incida sobre la corteza de la tierra primigenia. El número de planetoides se reduce y por lo tanto el número de colisiones, la temperatura del magma, debido principalmente a estos dos hechos, comienza a bajar, la corteza de la tierra primigenia comienza a enfriarse pasando de 1.300 a 300 grados centígrados.

La gruesa capa de nubes que se encontraba a 500 Km. de altitud desciende y comienza a precipitarse el vapor de agua sobre la corteza de la tierra en forma de lluvia. La superficie del planeta queda prácticamente inundada, las nubes comienzan a desaparecer y la luz solar entra de nuevo.

Llegados a este punto, hace 3.000 millones de años, deducimos que todo el proceso de formación anteriormente expuesto duró aproximadamente 1.600 millones de años.

La Tierra aun continúa enfriándose y libera su calor residual a través de los volcanes, géisers y dorsales oceánicas, que actúan como radiadores naturales. Los demás planetas del grupo de los «interiores» (Venus, Mercurio y Marte) son planetas sin temperatura interior, se enfriaron antes que la tierra ya que su tamaño es mucho menor (en el caso de Marte 7 veces menor que la Tierra y mercurio 18 veces menor) y el calor es proporcional al volumen, por lo tanto, la Tierra tardará más en enfriarse.

(Continuará... «El origen del Oxígeno»)

Luis García M.

Principales componentes del sistema solar: características de los astros

	Masa (10 ²⁴ kg)	Densidad (agua = 1)	Radio ⁽¹⁾ (km)	Aceleración de la gravedad (m/s ²)	Velocidad de escape (km/s)	Rotación del astro	Inclinación del ecuador sobre su órbita
Sol	1.986,610 ³	1,40	696.500 ± 500	273,16	618,7	25 ^d a 29 ^d	
Mercurio	0,326	6	2.330 ± 50	4,00	4,28	88 d	
Venus	4,881	5,13	6.100 ± 50	8,75	10,351	?	
Tierra	5,975	5,52	6.371,02 ± 0,05	9,82	11,189	23 h 56' 4"	23° 27'
Marte	0,643	3,88	3.407 ± 5	3,69	5,038	24 h 37' 23"	24° 5'
Júpiter	1.896,700	1,33	69.774 ± 50	25,99	59,69	9 h 50' a 9 h 56'	3° 6'
Saturno	567,600	0,71	60.450 ± 50	11,08	35,49	10 h 14' a 10 h 40'	26° 42'
Urano	87,130	1,6	23.500 ± 500	9,89	21,6	10 h 42'	98°
Neptuno	101,900	2,2	22.500 ± 200	10,99	22,8	15 h 48'	29°
Plutón	?	?	3.000 ± 150	4,7	5,2	?	

(1) Radio de la esfera teórica que tuviese el volumen del astro (modelo esférico). Indicamos estos valores con la mayor precisión posible en la actualidad: los datos son muy inciertos para los planetas alejados de la Tierra.

Perdidos en "Los Perdidos"

Como bien sabéis, en Diciembre dos miembros del GAEM, fuimos a Cuba a realizar una exploración en la cueva de "Los Perdidos" en colaboración con el Grupo espeleológico Marcel Lubens de Cuba. Desde esta revista os quiero comentar como fue la expedición y sus pormenores.

El día 19 de Diciembre de 1997, conseguimos salir hacia Cuba, no si antes tener un montón de problemas con el peso máximo permitido por la compañía aérea, unos ridículos 20 Kg y con la advertencia de que todo lo que sobrepasara el peso podría ser confiscado en la aduana. Con lo que tuvimos que dejar bastante material y equipo en tierra. Tras los problemas mencionados, subimos al avión con nuestro compañero Aramí (antiguo miembro del Marcel Lubens), culpable de que estuviéramos viajando a Cuba. Aramí nos entretuvo todo el viaje (8 horas), hablándonos de la cueva, los espeleólogos cubanos y las maravillas que nos íbamos a encontrar una vez estuviéramos allí. Ya que hablamos de Aramí, habría que cambiarle el nombre por el "Spiri cubano" ya que se pasó todo el viaje hablando con nosotros sin parar un momento, y le dio tiempo a conocer la vida de su compañero de asiento, enrollarse a la azafata de turno y conocer al piloto del avión.

Ya en territorio cubano, tras algún problemilla en la aduana, nos encontramos con nuestros compañeros cubanos y seguidamente emprendimos camino hacia La Habana, donde nos presentaron al resto de componentes del grupo espeleológico y familiares varios. Al siguiente día, anduvimos de acá para allá, organizando la expedición y ultimando los últimos detalles, aún así nos dio tiempo a dar una pequeña vuelta por la ciudad de La Habana.

Día 21 de Diciembre de 1997, por fin nos ponemos en marcha, hacia Viñales, provincia donde se sitúa "Los Perdidos". Nuestro medio de locomoción fue una "maravillosa" furgoneta Mitsubishi, en la que siete personas más todo el material entramos como pudimos. Tras una visita a los Mogotes de Viñales, llegamos a nuestro punto de destino, la población del Rancho. Este pueblecito enclavado entre montañas, con sus pintorescas casa de madera y esforzados habitantes, nos acogió con cariño a

los cueveros, como ellos nos llamaban. Una vez organizados en casa de nuestra amiga Neri, me dispongo a realizar la marcha de aproximación a la entrada de "Los Perdidos", pero cual es mi sorpresa al comprobar que la entrada está en el mismo pueblo al lado de la carretera (los espeleólogos cubanos, no han explorado cuevas que no estén a menos de 100 m de una carretera...). Tras este primer contacto con la espeleología en Cuba, empezamos a transportar el material hacia la cueva del Altico (situada en el mismo centro del pueblo), donde instalaremos nuestro campamento base. Ya situados en la entrada (no sin cierto esfuerzo pues hubo que arrancar varias ramas y arbustos de la boca, algo habitual en lugares tropicales), el nerviosismo me invade, por fin voy entrar en la "famosa" cueva de "Los Perdidos", ¡pero que ven mis ojos!, Ismael ha encontrado en la entrada una culebra blanca con rallas negras y me la da para que la coja, pero uno que no está acostumbrado a esta clase de fauna, preferí que siguiéramos caminos distintos. Hecho este lapsus empiezo a entrar por una estrecha grieta y ¡que ven mis ojos!, pegados a las paredes hay una especie de sapos como puños, (espero que no escupan) esto mas que una cueva parece un zoo. Continuo mi andar por la cueva, pero ¿quien dejó la calefacción encendida?, llevo 100 m andando y sudo hasta por las orejas, el calor es agobiante y encima hay que realizar varios pasos estrechos antes de llegar a la zona de galerías amplias. Llegamos no sin un gran esfuerzo a la zona donde acamparemos. Aquí empezamos a comprobar las diferencias de material utilizado, nosotros, usábamos para dormir nuestras flamantes colchonetas inflables (la mía pinchada...), balsas para navegar según ellos (¿será lo que usan los balseros?) y los cubanos unos ultramodernos cartones de embalar. En cuanto al material de exploración, la ropa que usan es un pantalón lo más raído posible y una camiseta, a ser posible con varios agujeros y roturas. Las botas, el más afortunado tenía unas rusas, los demás una especie de mocasines. Para la iluminación utilizan baterías eléctricas de minero rusas, alérgicas al agua, una especie de frontal eléctrico de "todo a cien" y alguno, una mini carburera en el casco. Una vez acomodados empezamos a tender el cable eléctrico, que se usará para tener iluminación eléctrica en el campa-

mento, finalizada esta tarea y tras la cena nos dispusimos a dormir, bueno algunos, ya que al poco de acostarnos empezó a sonar una serenata de ronquidos al estilo cubano, en la que todos participaban y nosotros pobrecitos españoles con los ojos como platos.

Tras la "placentera" noche, nos dispusimos a realizar los diferentes preparativos, para comenzar la exploración de las diferentes incógnitas, que íbamos a mirar. Al poco comprobamos, que el carburo que tenían preparado para esta campaña, se había consumido, con lo que solo pudimos recuperar algunas piedras. Esta falta de carburo nos condicionó en gran medida la duración de las exploraciones y el número de éstas. Nos ponemos en marcha, tres miembros del "Marcela Lunes" (Israel, Ramón y María) y dos del GAEM (Carlos y Enrique), como material de exploración usamos dos "modernas" escalas, dos cuerdas de cáñamo o algo parecido y dos piquetas para anclar las escalas, además de una colchoneta para la navegación. Comenzamos la progresión por galerías ya conocidas, realizando resaltes y travesías bastante comprometidos, ya que desconocen el uso de spits y por tanto de pasamanos o sutilezas similares. Bajamos una serie de pozos a escala, hasta llegar al último de unos 20 m que daba acceso a la zona del río, llamado Cabanillas. Una vez en éste, decidimos tres personas (Ramón, Carlos y yo) continuar río arriba hasta la zona del sifón. Me quito el mono de espeleo pues el calor es agobiante y decido continuar en traje de baño y camiseta. Empezamos a remontar el río, por un lateral para no tocar el agua, pues tras la insistencia de los cubanos en decirnos que el agua está congelada y que la última vez que estuvieron en esta lugar uno de ellos casi muere de congelación, decidimos permanecer, el menor tiempo posible en el agua. Pero al poco rato estaba empapado en sudor, así que echándole valor, meto un pie en el agua ¡aaaah!, pero ¡si está caliente!, tras lo cual me zambullo completamente en el agua a unos "congelantes" 20 grados. Carlos y yo empezamos a saltar y nadar en la cálida agua dejando de lado la colchoneta, que rápidamente cogió Ramón, sin comprender como podíamos estar en el agua sin congelarnos. Nadamos un poco por una galería totalmente inundada hasta llegar al sifón. Una vez en éste se veía por un pequeño resquicio continuación al otro lado. Así que decido superarlo. Hincho los pulmones y adentro. Tras dos brazadas salgo a

una galería amplia de grandes dimensiones, empieza a invadirme la emoción de saber que soy la primera persona en ver esta galería. Recorro unos metros en los que compruebo que la galería continúa río arriba y vuelvo a por mis compañeros, para darles la buena noticia. Uno tras otro fueron superando el sifón, aunque Ramón se lo pensó varias veces antes de hacer el intento.

Una vez que estamos todos al otro lado del sifón, me dispongo a salir corriendo, para ver hasta donde llega la galería, ¿pero? ¡que es esto!, Ramón me está dando la punta de la cinta métrica para ir midiendo y topografiando. En ese momento me sentí como un preso al que le ponen una bola de hierro en los pies, para que no corra, en fin, gajes de la exploración. Empezamos a andar con mis ansias refrenadas con una cinta de 50 metros, al igual que un perro de presa sujetado con una correa por su amo, así se van sucediendo los metros, 30, 40, 20, etc. Con la linterna voy apuntando hasta donde me llega la vista, comprobando que la galería continúa. Mientras avanzamos a los lados nos vamos dejando diferentes ramales que ya exploraremos a la vuelta u otro día. En uno de los puntos topográficos, mientras espero que sean tomadas las diferentes medidas, veo en el agua algo negro y ondulado que se acerca hacia mí. No me lo pienso dos veces, dejo la cinta y salgo corriendo hacia donde están mis compañeros, gritando que hay "algo" en el agua. Salimos todos juntos hacia el lugar del avistamiento, y como suele ocurrir en estos casos, allí no había nada. Carlos y Ramón me miran con cara escéptica, cuando les juro que había algo en el agua. Continuamos la topografía y al poco vuelvo a ver al animalejo en cuestión. Esta vez me armo de valor y espero sin moverme a que vengan mis compañeros. Tras las primeras comprobaciones y los correspondientes !oohj, !aahj, ¿eh?, los expertos dictaminan que son anguilas. En este punto era divertido comprobar las diferentes caras, que poníamos ante el bicho en cuestión. Yo pensaba -¿picará?, ¿morderá?, ¿o será de las que echan chispas?-, Carlos comentaba -¿será un troglobio?, ¿se podrá diseccionar?-, y el cubano, -que majo, ¿se podrá comer?. Tras este inciso continuamos y pudimos comprobar que no solo había una anguila, sino cientos de ellas, pues había por todos lados, pero además de anguilas, también vimos cangrejos...

Continuamos por el río hasta llegar a un inmen-

so sifón, por lo que tuvimos que damos la vuelta, y empezar a mirar las galerías laterales que nos fuimos dejando al comenzar la exploración. Uno de los ramales era un aporte de agua cristalina, continuamos por esta galería, prácticamente toda ella inundada, hasta finalmente llegar a otro sifón impenetrable a no ser con botellas.

Finalmente llegamos a una galería con gran acumulación de barro por la que no corría agua. Tras andar por esta galería ancha pero de techo bajo, llegamos a unos derrumbes, por los que subimos, que daban acceso a una sala enorme, con grandes bloques. Nos dispusimos a mirar todos sus recovecos y al final de ésta llegamos, a otra galería con agua. Una vez en ésta decidimos continuar por el ramal derecho, poco a poco avanzamos, al principio con el agua hasta la rodilla, pero tras unos metros tuvimos que empezar a nadar. Al poco mis compañeros me avisan que Ramón está a punto de congelarse de tanto estar en el agua, además de estar sin luz pues su batería no se lleva bien con el agua y ha dejado de funcionar y Carlos también está con poca iluminación, así que decidimos regresar. Esta era la oportunidad que estaba esperando, y les digo que voy a seguir un poco a ver si continúa la galería. ¡Por fin libre!, salgo corriendo, mostrándose ante mi un mundo nuevo inexplorado, de galerías amplias, al final de ésta una impresionante colada blanca (que cae encima de un pequeño lago de agua cristalina) tapa completamente la galería. Decido continuar por una galería lateral, en la que al poco veo una formación en forma de seta que tapa parcialmente toda la galería, pero deja un pequeño resquicio entre el agua y la formación. En este punto regreso hacia mis compañeros, que ya empezaban a estar preocupados,

por mi demora, pues sin darme cuenta estuve una media hora dando vueltas.

Emprendemos el regreso, prácticamente con la única luz de mi carburo. Al llegar al sifón, Ramón no se decide a superarlo, pero se arma de valor y llega al otro lado. Una vez que todos hemos pasado el sifón, llegamos donde nos esperan Ismael y María, nerviosos, pues habíamos superado el margen de tres horas tras el sifón, en una hora. Tras tomar un té que nos había preparado Ismael, comentamos todo lo que hemos descubierto, y la cantidad de incógnitas que nos quedan por mirar.

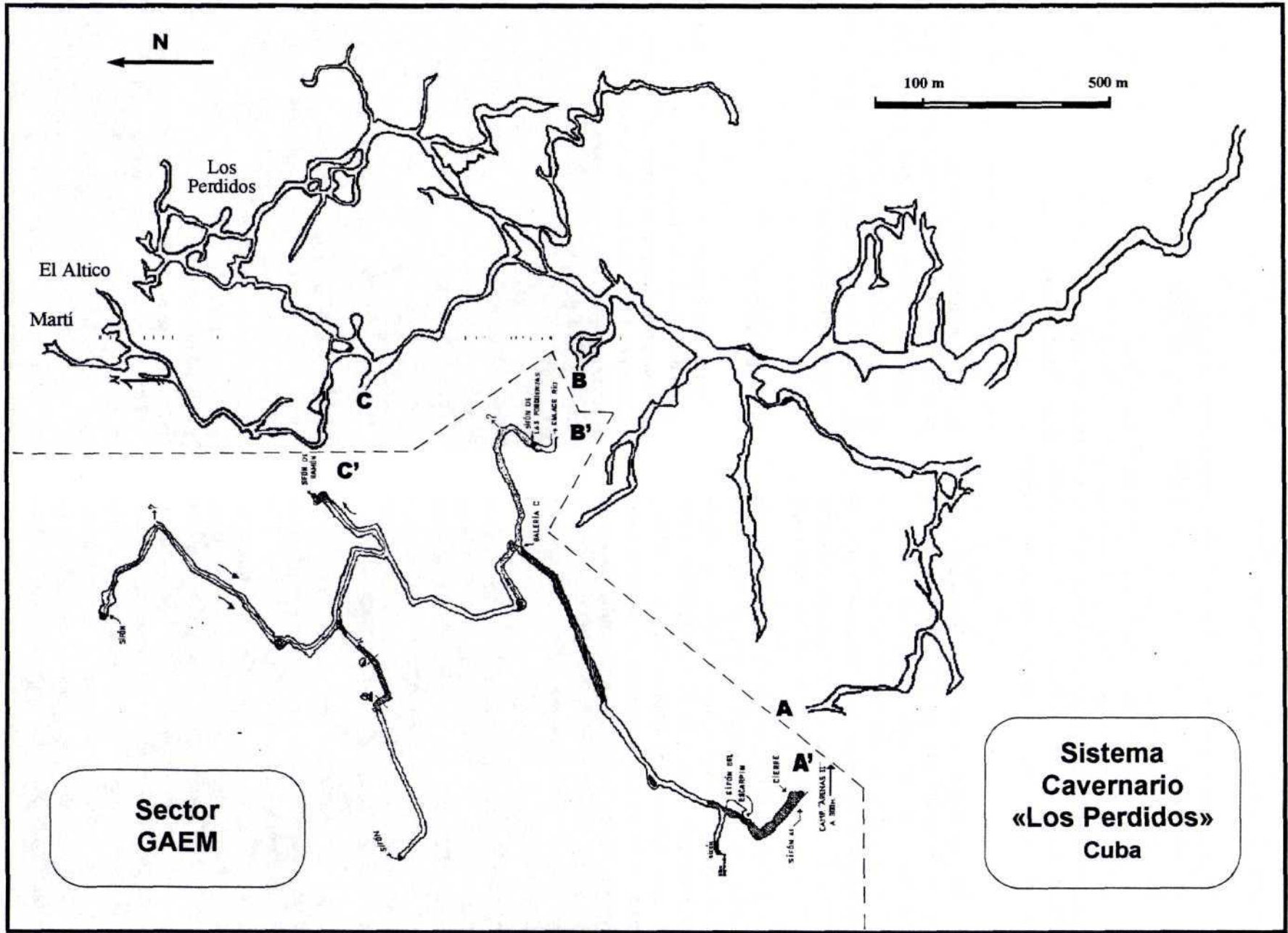
Llegamos al campamento bastante cansados y nos encontramos con tres nuevos integrantes en la expedición todas ellas mujeres, pero la más joven tenía siete años y las otras dos eran las compañeras de nuestros amigos, así que nos tuvimos que dedicar en cuerpo y alma a la espeleología.

El siguiente día nos dedicamos a mirar los diferentes sumideros (El Polaco) y simas (Los Maches, Plátanos, etc.) que pertenecen a "Los Perdidos". Finalmente llegó la noche, aunque esta era especial, ya que era Noche Buena, la cual la celebramos todos reunidos dentro de la cueva, tomando un "suculento" arroz con frijoles y unos trozos de carne de cerdo. En el postre sacamos unas tabletas de turrón que teníamos reservadas, para esa noche, las cuales desaparecieron rápidamente en el estómago de los cubanos, pues nunca habían probado un dulce semejante, aparte que para ellos el dulce es un lujo que pocos se lo pueden, permitir.

Continuara...

Enrique García Castellón





**Sistema
Cavernario
«Los Perdidos»
Cuba**

Proyecto Cauce Perdido I

Niceto Pérez (Provincia Pinar del Río)

En el periodo comprendido del 22 al 27 de diciembre de 1997, se llevó a cabo una expedición conjunta de los grupos GAEM de Madrid y GEML de la Sociedad Espeleológica de Cuba.

Por la parte española, participaron Carlos Fierro y Enrique García, que en combinación con miembros del "Marcel Loubens" realizaron una importante exploración y topografía en la zona del río del Altico, con el exitoso paso de cuatro sifones, que dieron como resultado casi 2 Km. de nuevas galerías en dos jornadas alternas de trabajo.

En esta zona meridional de la Sierra del Rosario, el río Santo Domingo ha excavado el Sistema Cavemario de "Los Perdidos", y el grupo espeleológico Marcel Loubens enfrentando una gran complejidad hidrogeológica, ha sacado a la luz esa maravillosa morfología subterránea para la cual han sido necesarios más de veinte años de trabajo.

En la tarde del 22 de diciembre de 1997, bajo la influencia de un extraño clima invernal coincidieron aquí las voluntades del Grupo de Actividades Espeleológicas de Madrid (GAEM), y del Grupo Espeleológico Marcel Loubens (GEML), para dar los primeros pasos en un proyecto nombrado "Cauce Perdido", que pretende ubicar una red de galerías sobre el fundamento de las topografías y la interpretación del comportamiento hidrológico.

Bajo circunstancias poco habituales montamos campamento en la cueva El Altico a escasos cien metros del exterior. A partir de este campamento una red de galerías nos llevan por niveles más altos hasta bajar al encuentro con el nivel del río que corresponde al cauce activo de "Los Perdidos".

La realización de esta expedición conjunta Cuba-España descansa sobre una base importante sociológica con un sólo punto en común: la Espeleología, pero una Espeleología habituada por una parte a tener casi todos los recursos a la mano, habituada al predominio de la técnica de verticales y caracterizada por la actividad de Espeleo-buceo, y además, en un clima de bajas temperaturas; por otra parte la experiencia en cavernas de desarrollo horizontal laberíntico en extensión de kilómetros, clima cálido, amenaza inminente de avenidas de aguas y la obligación de campamentos de avanza-

da, todo con recursos tecnológicos no adecuados. Si añadimos estas variables a la diferencia de idiosincrasia y culturas, obtenemos como resultado una embarcación que navega bajo el mando único de hombres que fueron interactuando de una manera muy espontánea y positiva.

Diciembre 22/1997

Río arriba a partir del punto conocido como "Sifón de Ramón", comienza el avance explorativo y topográfico en una zona declarada virgen desde enero de 1994. Durante más de cuatro horas las galerías inundadas mostraron cuatro pasos sifonantes y se lograron más de mil metros en topografía. El grupo de avanzada y los que quedamos a la espera en la galería que desemboca al río estuvimos expuestos durante seis horas a la posible acción de una crecida, probabilidad no descartada en este invierno lluvioso.

Diciembre 24/1997

El clima en su incertidumbre nos permitió un nuevo ataque el día 24 al sector que honrosamente lleva ya el nombre de "GAEM". En este avance se completó un eje de galería que cierra nuevamente con el río, otro eje que cierra con la galería Cauce sin Nombre Norte a través del sifón 41 L, y otra galería que se abre tras el sifón Oeste y que deja abierta una incógnita hacia una zona despoblada en desarrollo cavemario hasta el momento, y que coincide con una región de interés en "Los Perdidos". En este segundo ataque se midieron quinientos metros de galerías. Por el eje principal del río

se detuvo el avance en un profundo sifón. Ya en esta ocasión, por la complejidad de la exploración se consumieron doce horas y tanto la entrada como la salida al río se realizó usando directamente la cueva de "Los Perdidos" por la vía de Galería "La Cruceta", que ahorra tiempo de aproximación a la zona de trabajo, pero que implica un paso de galerías y una exposición permanente en caso de lluvia.

Durante el resto del tiempo de expedición el clima sólo permitió una operación topográfica en la sima de "Los Plátanos" y una incursión de siete horas por la zona norte del eje principal de "Los Perdidos" hasta "Galería Increíble", "El Pantano" y el umbral de los grandes sectores.

Doce horas más tarde una lluvia casi tropical que sólo duró una hora nos mostraba un torrente de agua penetrando por la entrada de "Los Perdidos" haciéndonos saber que no somos los únicos en tener el privilegio de andar sus galerías.

Participaron en la expedición :

GAEM:

Enrique García
Carlos Fierro

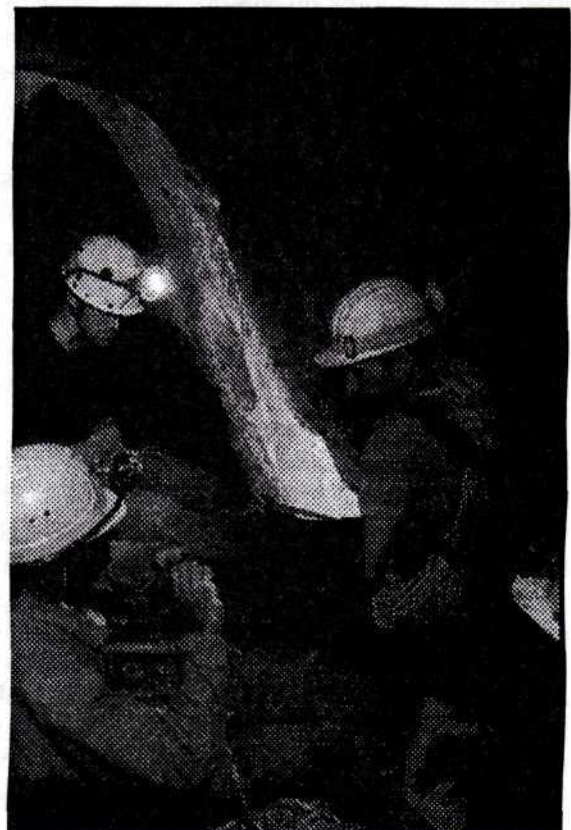
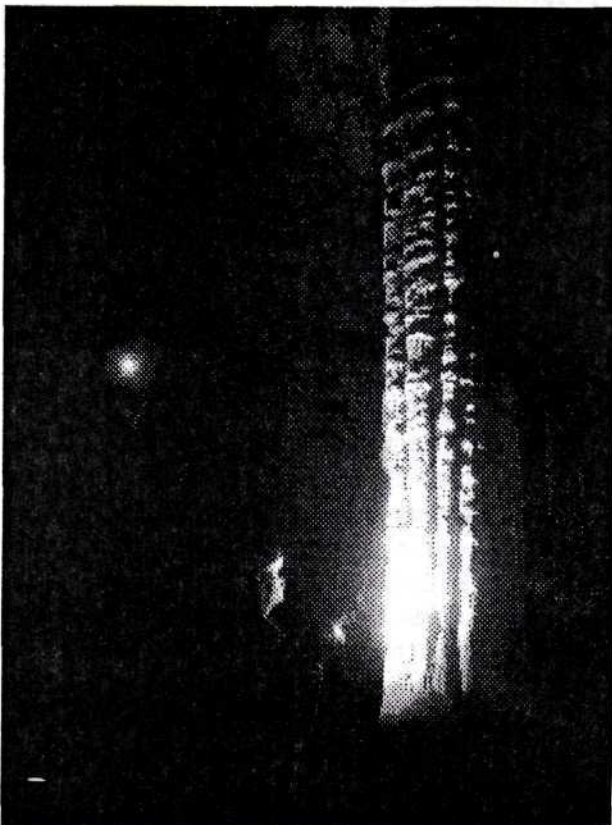
GEML:

Ana Martínez
Martha Rodríguez
Lourdes Miranda
Lázaro Troya
Ramón Lavín
Eduardo López
Miguel Cañete
Ismael Martínez

Nota : Producto de esta corta campaña la extensión del sistema cavernario "Los Perdidos" aumentó a más de 25.000 metros.

Ismael M. Mérida

*Grupo Espeleológico Marcel Loubens
Sociedad Espeleológica de Cuba*



Sistema Cavernario de «Los Perdidos»

El Sistema Cavernario de Perdidos está situado en la sierra del Rosario, continuación noreste de la sierra de los Órganos, el cambio estructural hace que la sierra del Rosario no sea un karst de Mogotes, sino tubular, algo que hizo pensar a los escépticos que no era idónea para albergar grandes sistemas cavernarios: con los 25 km. del Sistema Cavernario de Perdidos, tras la última expedición, parece que la Sierra del Rosario es capaz de albergar sistemas tan grandes como la famosa Sierra de los Órganos.

En la Sierra del Rosario una de sus zonas mejor preservadas constituyen una Reserva de la Biosfera de la UNESCO, el resto está cubierta por un bosque subtropical parcialmente modificado por el hombre con cultivos de café, malanga, plátanos y cítricos.

Los Perdidos son una cueva legendaria en Cuba, su nombre se debe a la incursión de un grupo de muchachos del pueblo cercano de Rancho Mundito, su tardanza en salir de la cavidad, sin duda estaban «perdidos», motivó la movilización de un grupo de rescate. Por fortuna el grupo de rescate encuentra a los muchachos sanos y salvos a sólo 200 m de la salida. En 1974 se funda el grupo Marcel Loubens, desde su fundación hasta el presente el grupo tiene un sólo objetivo: la exploración de «Los Perdidos». La cueva de origen fluvial tiene múltiples sumideros del río Santo Domingo, sumideros que debido al carácter regresivo del cauce van subiendo valle arriba dejando como fósiles o inactivos los sumideros más antiguos, si bien con fuertes lluvias la imposibilidad de desagüe de los sumideros actuales hace que entren en acción los antiguos fósiles. El sistema tiene varias bocas humanamente practicables como la boca que da nombre al sistema: «Los Perdidos», y además El Ático, Martín, Furnia de los Machetes y Furnia de los Plátanos, esta última unida al sistema en la presente expedición. Además de varios sumideros o tragantes no penetrables, entre los que se incluye el actual tragante del río.

La cueva de «Los Perdidos» es el desagüe natural de un río: el río Santo Domingo. Dado que en el valle existen otros ríos que se sumen en sendos sumideros, pero en nivel base del karst sólo existe

una resurgencia o resolladero donde reaparece el río Santo Domingo, a las mismas puertas de la Finca de la Tranquilidad, palacio de campo de Fidel Castro.

La zona tiene unas condiciones climáticas que varían de 24,4°C de temperatura y 250 mm de lluvia en mayo a 20°C y 70 mm de lluvia en diciembre. Ni decir tiene, que las expediciones a «Los Perdidos» deben realizarse en la temporada seca: «La seca», o sea entre diciembre y enero. Aún durante la seca, las grandes trombas de agua no son raras, de hecho en Cuba se dice que hay dos temporadas climáticas, una donde llueve mucho y la otra donde llueve mucho más.

Galerías pequeñas, crecidas grandes: el teléfono.

Amazonas, la sala de Marcel Loubens, el Sifón del Monstruo... son zonas de unas dimensiones donde el ser humano queda empuerqueñecido, sin embargo los primeros kilómetros de Los Perdidos es una sucesión interminable de conductos de pequeñas dimensiones, que en caso de crecida quedarían anegados: en resumen serían una trampa mortal para los exploradores. Las devastadoras crecidas son tan corrientes, aún en época seca, que el último día de la expedición con todo el grupo fuera de la cueva, autentico milagro, un intenso aguacero, de sólo una hora de duración, provocó la entrada en carga, de un impresionante río espumoso de color tierra. Sin duda inundó por completo los primeros kilómetros de la cavidad: doce horas antes salíamos por donde ahora la furia del agua arrasaba. ¿Cómo soluciona el Grupo Marcel Loubens esta espada de Damocles?. Con varios kilómetros de cable telefónico y unos viejos teléfonos de magneto rusos. Los varios kilómetros de conductos estrechos tienen varios puntos donde se puede conectar el teléfono sobre el cable allí tendido, que se extiende desde la entrada al Campamento Arenas. Con un grupo de apoyo exterior, que dará la orden de avance si no hay chaparrón a la vista. En una ocasión, expedición de 1991, tuvieron que correr, «Con el agua en los talones», bajo el rugir de una riada devastadora hasta estar a salvo en una zona alta de la cueva, por fortuna les

pilló cerca de las zonas seguras de la cueva, con sólo una hora de diferencia de haber estado en la zona peligrosa hubieran perecido.

Rescate del 1987

Las Navidades de 1987 quedarán grabadas en los anales de la historia de la espeleología de Cuba como el rescate más espectacular. Cuatro espeleólogos, del Grupo Marcel Loubens, quedan atrapados por una crecida, causada por un aguacero, se anegan las galerías, cuando las galerías se desaguan aún queda un sifón que cierra el paso al exterior. Fidel Castro se interesa por el rescate, y se moviliza al ejército. Más de cien hombres participan en el rescate que incluye a buzos militares. Pero ninguno de los buzos habían pisado antes una cueva. El primer buzo acomete el sifón, la nula experiencia en sifones hizo que el cordel guía no lo portara él, mediante un carrete especial, sino que un compañero se lo iba soltando desde la base, había superado el sifón, estaba en el borde del agua, pero no podía avanzar más, el cordel atascado se lo impedía, con lo cual cortó el cordel guía, para liberarse de él, sin poder atarlo a un saliente, y servir de guía para el siguiente. Al otro lado recuperaron el cordel cortado toscamente, y el jefe del rescate interpretó mal lo acaecido y ordeno: «lástima, ya he perdido un buzo, el siguiente» la maldición del siguiente buzo se cebó en los malditos espeleólogos por cuya culpa había, supuestamente, perecido su compañero y que él podría ser la siguiente víctima, sin embargo al otro lado del sifón le esperaba la sonrisa familiar de su compañero. Juntos encontraron a los atrapados, los cuales habían permanecido siete días hasta ser liberados en volandas con un regulador en la boca, por los buzos, para poder superar el sifón temporal de 17 m. Como ninguno de los cuatro atrapados había buceado antes, y dos de ellos, una muchacha y un músico, estaban en gran estado de nerviosismo, se barajó la loca idea de dormirles, con somníferos o un fuerte porrazo, para así pasar el sifón.

Expedición del 97

La expedición parecía estar marcada por la mala suerte: una cuestión de peso.

Teníamos un contacto en la embajada para poder enviar los más de 100 kg, que al margen del equipo personal, eran esenciales para la expedición. Sin embargo unas semanas antes de la partida, el contacto no ocupa ya el cargo. Las cosas se complican aún más, pues de los seis expedicionarios iniciales, nos quedamos sólo dos para transportar los más de 100 kg. Con una limitación de 20 kilos por persona y a razón de 3.000 pts el kilo extra de equipaje en el avión: imposible. Dejaríamos 130 m de cuerda, dos tiendas de campaña, botes neumáticos, neoprenos finos, arneses y equipos de verticales modernos. Para las verticales, a pesar con el ansia con que los cubanos esperaban el material moderno, usaríamos su «material» de exploración.

Un viaje en el tiempo

Dos escalas una de 10 y otra de 20, pero sin italianos, dos cuerdas de cáñamo de 35 m y una de 20 m de longitud de unos 9 mm de Ø y tres clavijas de hierro con argolla era todo el material de verticales de que los cubanos disponían. En España las escalas se dejaron de usar en la década de los 70, las cuerdas de cáñamo pasaron a mejor vida desde la década de los 60, al igual que las clavijas de hierro con argolla. Nuestra aventura iba a ser doble, la aventura en «Los Perdidos» y la «aventura» en el uso de un material anticuado y viejo: la segunda «aventura» iba a ser mucho más dura. Con la escasez del material, muchas de las verticales de 7 m, 11 m, o rampas de coladas pronunciadas con un peligro de caída alto serían descendidas en libre, en las caídas más verticales, sin agarres o volados, el uso de las clavijas, clavadas entre colada y arcilla, para fijar las escalas daban demasiada emoción a nuestro avance.

En busca del Cauce Perdido

En la expedición del 96 los cubanos, sin el apoyo de ningún otro grupo, en un intento de remontar el río Santo Domingo habían acometido el sifón terminal del río subterráneo: un «duck» franqueable a pulmón, fue superado por uno de ellos, pero las bajas temperaturas del agua: ¡20° C! le obligaron a abandonar, volviendo rápidamente al otro lado del sifón sin topografiar o explorar, ante su

Antrum 8

hipotermia y la del resto del equipo, que tumbados sobre colchones de aire, para evitar el contacto con el agua fría, le esperaban al otro lado muertos de frío. Esta zona noroeste del sistema sería el objetivo de la expedición del 97: el río activo, con muy buen criterio por parte del jefe de expedición, tenía grandes posibilidades de continuidad. Su teoría, dada la existencia de otros ríos exteriores, en especial del río Sabanillas, que desaparecen en sumideros impenetrables valle arriba del sumidero del río Santo Domingo, es la existencia del gran eje común subterráneo de los ríos que desaparecen, unidos bajo tierra. Debido a una línea de sifones en el margen oeste del actual sistema, la teoría es la existencia del gran eje común subterráneo al oeste de esta línea de sifones. Los cubanos confiaban que nosotros más habituados a exploraciones acuáticas con «ducks» y bóvedas sifonantes podríamos impulsar la exploración.

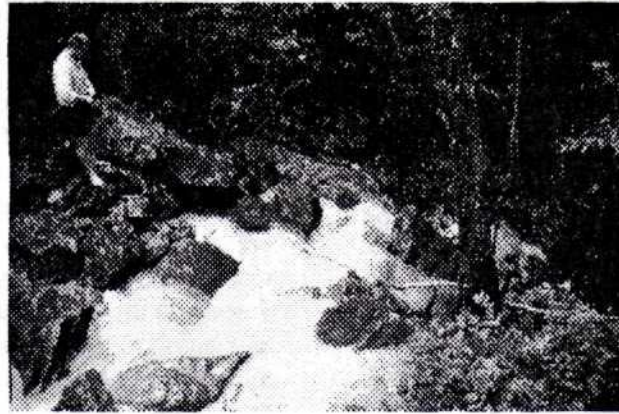
Superamos el sifón en compañía de Ramón, el cubano que el año anterior lo había superado. Yo le dejé mi forro polar para que no le pasara lo de el año anterior: hipotermia. En un ataque de 8 horas logramos topografiar más de 1.258 m de

galerías nuevas, la mayor parte sobre la misma galería del curso activo del río Santo Domingo hasta un sifón con un buzamiento de los estratos de 20°: estaba claro que este sifón sólo se podía superar con el uso de material subacuático. De esta galería activa, antes del sifón, salían dos galerías. Una seca que se exploró, tenía una gran sala de derrumbes que desembocaba tras un corta galería de amplias dimensiones en una bifurcación, la de la derecha, es explorada: era una galería inundada pero sin aparente corriente, aquí ya las luces de Ramón, un equipo eléctrico para la minería rusa, iluminación habitual del GML daba señales de agotamiento, así como su resistencia al agua: media vuelta al campamento base, teníamos más días de expedición por delante, sólo había sido el primer asalto.

Segundo día de expedición, salimos al exterior, los cubanos tenían que cargar sus baterías de los

equipos mineros rusos. Se aprovechó para ver las otras bocas y sumideros del sistema.

El primer ataque lo habíamos realizado a través de las galerías del Altico: más seguras en caso de crecida pero debido a la sucesión de pozos eran más lentas para llegar hasta el río Santo Domingo. El segundo ataque, realizado por los mismos tres, más otro cubano: Troya, lo realizamos por las galerías de «Los Perdidos», allí los resaltes se pueden destrepar, y el tiempo hasta el río Santo Domingo es menor. Se exploró el cañón inundado, en una sala con multitud de coladas, cuya continuidad era un aparente sifón: pero una investigación sobre un techo de *pendants* muy bajo logramos superarlo, después de 40 m de zigzags laberínticos. Al otro lado las dimensiones colosales nos dieron un gran ilusión: ¿habríamos encontrado el Cauce Perdido?

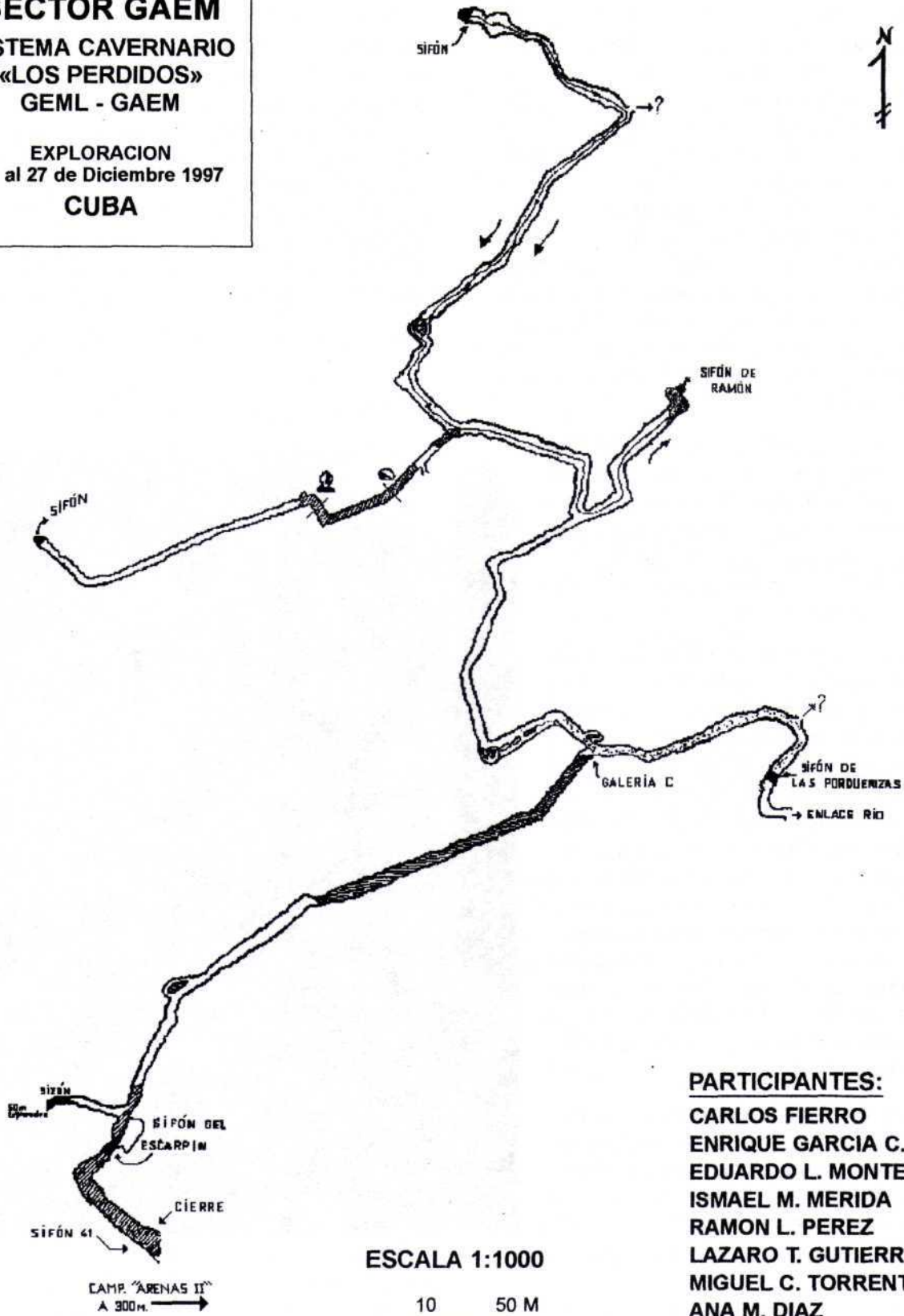


Después de más de 200 m topografiados de esta galería tras el sifón una cruz blanca en la pared, nos devolvió a la realidad, habíamos conectado con una parte conocida de la cavidad: Las Galerías del Cauce Sin Nombre Norte. Rápidamente volvimos sobre nuestros pasos, aún quedaba por mirar y topografiar la incógnita izquier-

da de la bifurcación, una galería con barro negro pingoso y con cierto olor que terminaba en un sifón que dejaba cuatro centímetros de aire, un duck sobre un agua que distaba que de ser pura o apetecible, los cubanos ya habían tenido bastante, ellos se quedaban mientras nosotros dos explorábamos y topografiábamos al otro lado. Al principio la galería seguía con las mismas características del otro lado del sifón de Las Porquerizas: ¿imagínense por qué?. Pero al tomar el desvío izquierdo de una nueva desviación, un fuerte ruido de agua empezaba a oírse cada vez más intensamente, mi compañero pensó en una riada, sin embargo nos encontramos, por fortuna, que el ruido eran los rápidos de un inmenso río de unas dimensiones el doble de las del río Santo Domingo conocido por nosotros. La claridad del agua eliminaba cualquier miedo a que estuviera en carga. La ilusión era tremenda ¿habríamos encontrado el ansiado Cauce Perdido? Exploramos sólo 100 m del río en ambas

SECTOR GAEM
SISTEMA CAVERNARIO
«LOS PERDIDOS»
GEML - GAEM

EXPLORACION
21 al 27 de Diciembre 1997
CUBA



PARTICIPANTES:
CARLOS FIERRO
ENRIQUE GARCIA C.
EDUARDO L. MONTEALTO
ISMAEL M. MERIDA
RAMON L. PEREZ
LAZARO T. GUTIERREZ
MIGUEL C. TORRENTE
ANA M. DIAZ
LOURDES M. MATOS
MARTHA JAUREGUI

Antrum 8

direcciones, nuestros compañeros cubanos nos esperaban al otro lado del sifón. De vuelta los cuatro al campamento base, la expectación e ilusión por lo descubierto era grande. De vuelta a La Habana, se comprobó que el descubierto era parte del río Santo Domingo conocido y aguas abajo, en una parte donde un meandro amplio le hace girar al oeste. El sifón superado de las Porquerizas, por el que habíamos realizado la segunda conexión con partes ya conocidas de la cavidad, había sido formado, abriendo paso sobre una galería totalmente colmatada o cegada por riadas de la pasada temporada de lluvias: nos lo habían abierto. En total, este segundo ataque, a pesar de los más de 1.000 m topografiados, sólo 619 m correspondían con galerías nuevas.

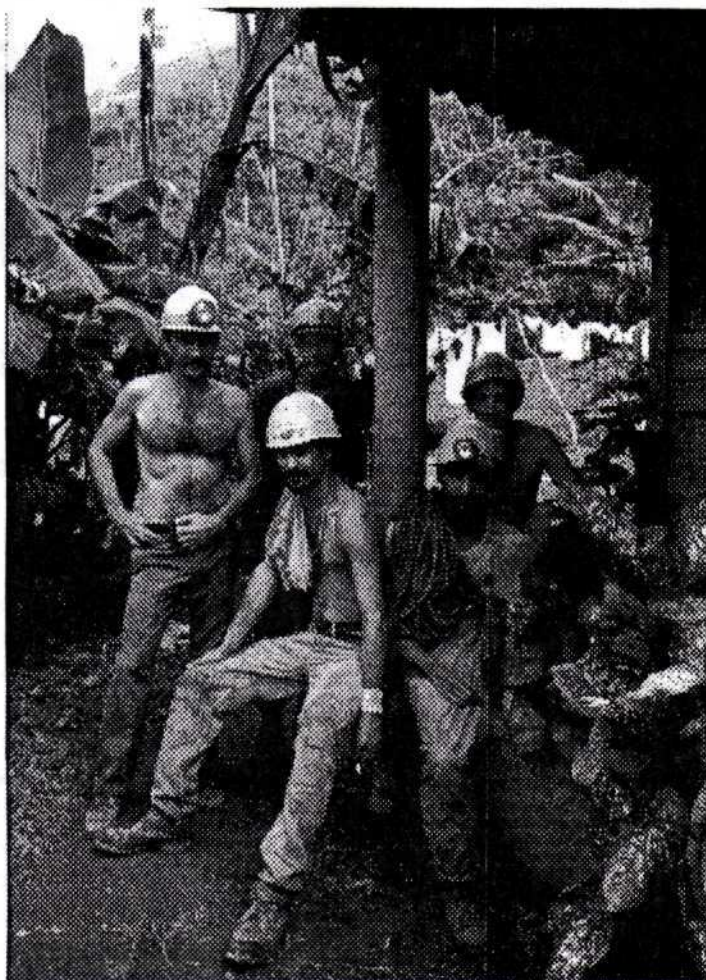
Cuarto día, se ataca la Furnia de los Plátanos en un intento de unirla al sistema, su boca se encuentra en una plantación de plátanos y está tapizada y casi oculta por una espesa vegetación. En sus estrechos pasadizos se logra el objetivo: con 165 m de galerías nuevas que lo unen al sistema.

Se han topografiado 2.042 m de galerías nuevas la cueva supera ya los 25 km., la expedición ha dejado la incógnita un sifón-duck superado pero sin explorar por fallo en una de las dos únicas linternas subacuáticas y escasez de carburo. Se baraja la posibilidad de otro ataque, pero no hay mucho carburo, una bidona se dejó en La Habana, imperdonable despiste, y la bidona dejada en un garito en el poblado al pie del sistema, estaba casi sin carburo. Los cubanos prefieren dejar el ataque a las incógnitas para un próxima expedición, y usar el poco carburo que sobra, en una visita, turística para enseñarnos algunas de las joyas que esconde el sistema sin adentrarse mucho: pues no hay carburo.

Quinto día, visita turística: hasta el campamento Anapurna, así llamado por estar situado en la cima de una auténtica montaña subterránea de caos de bloques. Allí en un vieja lata de galletas rusa encontramos carburo: la visita

turística podrá disponer de luz sin restricciones: algo que nuestros acompañantes cubanos no están acostumbrados ni dentro ni fuera de las cuevas. En Cuba, se cuenta como chiste que al cubalibre, lo llaman un Ja-Ja-Ja. La abundancia del carburo en el bote, hace pensar al que suscribe en otro ataque a las incógnitas, pero no hay ánimo, habrá que esperar a otro año, una cosa queda clara la colaboración entre el GML de La Habana y el GAEM de Madrid sólo ha hecho que empezar, y en frase del cine clásico «esto puede ser el comienzo de una gran amistad».

Carlos Fierro



Santa Cristina 1998

Si hay una cueva que está unida a los 25 años de historia del grupo, yo me atrevería a decir que esa es la cueva del Becerro. Estoy de acuerdo en que no es la más grande en proporciones, ni la más profunda, ni siquiera se trata del trabajo mas serio que hemos hecho, pero nadie puede negar que los trabajos en ella (con largos interregnos) ha ocupado desde los inicios del grupo hasta nuestros días.

La cronología así lo demuestra:

- Año 1973, se explora hasta el (entonces) sifón terminal.
- Año 1976, se levanta la primera topografía.
- Año 1981, se supera el primer sifón.
- Años 1982-83, se exploran y topografían las galerías de entre el primer y segundo sifón.
- Año 1984, se intenta superar el segundo sifón.
- Años 1996-97, se vuelve a la zona y se relanzan las exploraciones en la Cueva.

Sin embargo, y a pesar de todo el esfuerzo que se ha puesto en la exploración de esta cueva, pienso que "El Becerro" todavía no nos ha mostrado todo lo que guarda dentro de sí. De hecho ya es mencionada por Puig y Larraz en su clásico "Cavernas y Simas de España" (editado en el año 1896) como la resurgencia de las aguas que se sumen en "La sima Grande de Villanueva de Alcorón" (Sima del Campo). La distancia que separa ambas cavidades es de unos 7 kilómetros en línea recta (350 metros de desnivel), por lo que, de ser verdad esta aseveración (dado por cierto también entre los nativos del lugar), querría decir que nos encontramos ante una red hipogea de primer orden.

Las surgencias activas de la cueva ("Fuente Morena" y "El Becerrete") jamás han dejado de echar agua, ni siquiera en años de "pertinaz sequía", lo que permite hacer suponer que nos encontramos ante una red activa permanente muy importante. Además, sabemos que el agua sube de nivel dentro de la cueva mas de 30 metros cuando está en carga, no solo anegando y sifonando zonas habitualmente secas, sino incluso llegando a arro-

jar, de forma espectacular, agua por la boca de entrada (normalmente seca).

Por otro lado, una ojeada rápida sobre los mapas geográfico y geológico de la zona permite descubrir toponimicos tales como: Barranco de Valdelacueva, Manantial de la Gruta, o de las Covachuelas, o de lo Gamellones,... así como fallas, sinclinales, dolinas,...

Como espeleólogos, esto debería plantearnos los siguientes interrogantes:

- ¿Es realmente la Cueva del Becerro la resurgencia de la Sima del Campo?
- De ser así, ¿qué tipo de sistema puede albergar una red cuyos extremos están separados por mas de siete kilómetros?
- De no estar relacionadas ambas cavidades, ¿cuál es la resurgencia de la Sima del Campo?
- ¿Qué o cómo se alimenta la red del Becerro en época de carga?
- ¿Que hay detrás de tan "sugereente" toponimia?
- ¿Existen únicamente estas dos cavidades en una zona tan amplia y tan compleja geológicamente hablando?

En mi opinión, y después de lo explicado, la zona tiene los suficientes ingredientes como para plantearnos un trabajo sistemático de grupo. Así, los objetivos para el año 1998 pueden ser los siguientes:

- Continuar la exploración de la Cueva del Becerro.
- Descubrir la resurgencia de la sima del Campo.
- Reconocer la zona con objeto de descubrir y explorar otras cavidades de la zona.

Exploraciones en la Cueva del Becerro

Por razones de seguridad, dice la lógica que el primer sifón de la cueva se debe atacar en el momento en que se encuentre más bajo (o lo más

próximo a él). Aunque se han hecho mediciones con objeto de conocer en cada visita a la cueva cual es el nivel del sifón desde el punto mas bajo, parece que un año lluvioso como en el que nos encontramos, aconseje que toda actividad "mas allá del sifón" quede pospuesta para los meses de septiembre-octubre y noviembre.

1. Topografía de precisión de la primera parte de la cueva hasta el primer sifón, incluyendo la ubicación en exteriores de las surgencias (permanentes o no) relacionadas con la cueva.
2. Equipamiento del primer sifón (parcialmente hecho) con objeto de facilitar el acceso de espeleobuceadores incluso cuando no se encuentre en el punto "más bajo".
3. Topografía de precisión de la zona comprendida entre el primer y segundo sifón.
4. Colocación de "testigos" graduados que nos permitan conocer y controlar el nivel del segundo sifón.
5. Equipamiento de "La Falla" con objeto de facilitar el traslado de material al segundo sifón.
6. Ataque al segundo sifón.

Resurgencia de las aguas de la Sima del Campo

Para ello considero que es necesario conocer e inventariar todas aquellas surgencias por las que pudiera aparecer el agua que se sume en la sima en épocas de crecida.

• *Inventario de Fuentes y Surgencias:*

1. Zona del barranco de Valdehambre
2. Zona del Barranco del Entredicho
3. Zona del Arroyo del Hocinillo.
4. Zona del barranco de la Boca Quemada.
5. Zona de la Hermita.
6. Zona de los Barrancos del Escalerón y Valdelacueva
7. Zona de las Quebradas

• *Coloración del agua de la sima del campo (en época de carga y en un solo fin de semana).*

1. Colocación de fluocaptadores en las fuentes.
2. Empleo de la fluoresceína.

• *Recogida y análisis de muestras (Uno o dos fines de semana después).*

3. Recolección de los fluocaptadores.
4. Análisis de resultados.

Prospecciones en la Zona

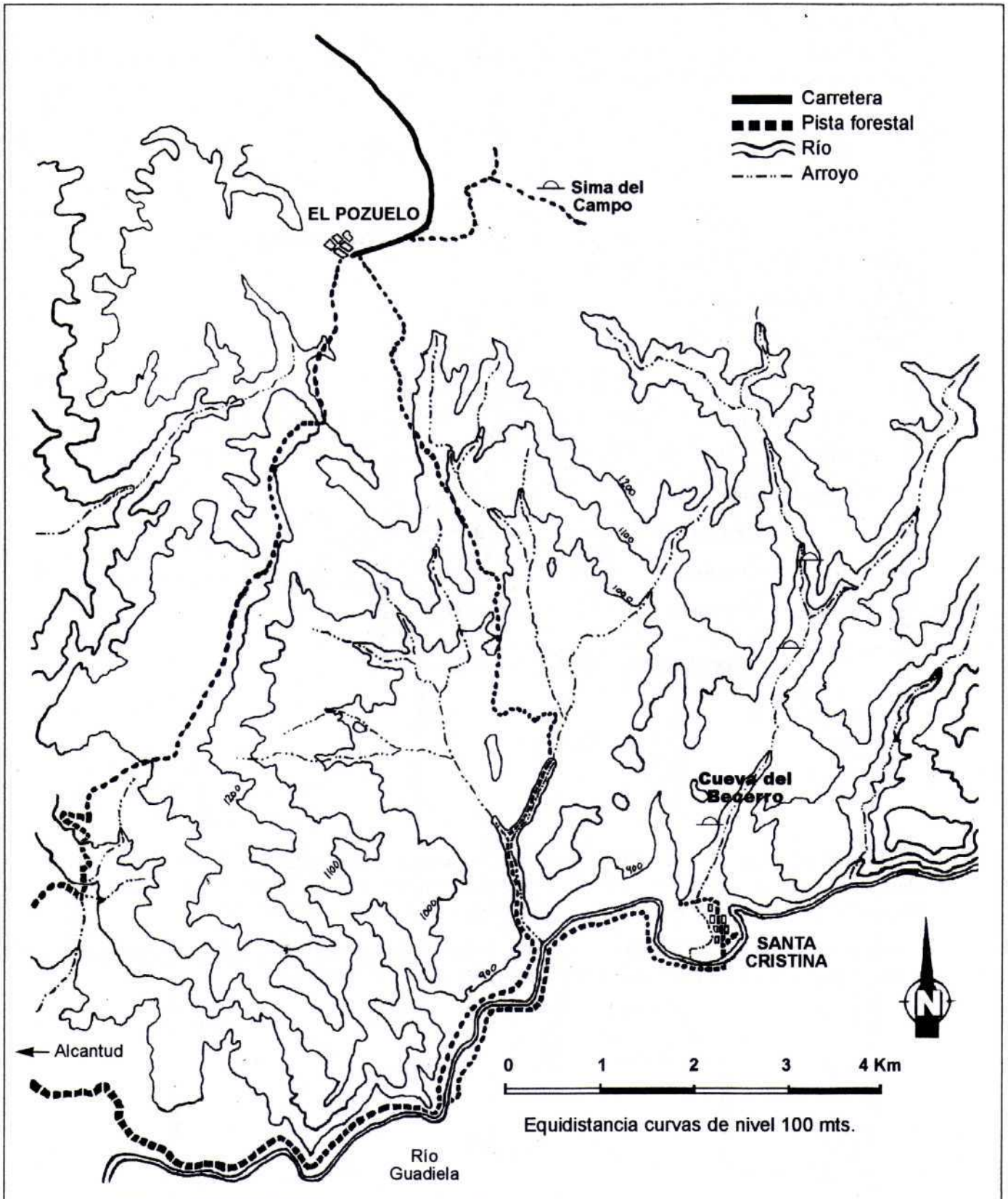
Por lo que conocemos del funcionamiento hidrológico de la cueva, sabemos que no es sino hasta después del verano el mejor momento para realizarlas.

Realmente no es ésta una actividad diferente de la anterior, sino complementaria, y tiene como objeto la catalogación y el estudio de las cavidades de la zona y de las manifestaciones kársticas que se presenten. Para ello se ha dividido la zona en diferentes sectores:

1. Sector "La Muela" (entre los barrancos de Valdehambre y del Entredicho)
2. Sector "La Cabezuela-El Colmenar" (entre el Barranco del Entredicho y el arroyo del Hocinillo)
3. Sector del Cerro del Caballo.
4. Sector de Peña Escrita.
5. Sector de Sierra Baja.

Desde que en 1973 los "pioneros" de nuestro grupo comenzasen a explorar la cueva del Becerro, hasta hoy, han pasado muchos años (tantos como historia tiene nuestro grupo), en los que y sin embargo, cuando pienso pasando por el año 1976 en que se levanta la primera topografía de la cueva, o por los años 81, 82 y 83 en que se supera el primer sifón y se explora la cueva hasta otro, hasta que durante el año 1997 se vuelve a superar el sifón con la intención de atacar el segundo sifón, da la impresión de que ha pasado mucho tiempo.

Juan José García Arribas



Cascos, mazas, desc... El desenlace.

El problema de lógica planteaba el interrogante de a cuantas Carbureras equivalía el peso de un Casco teniendo en cuenta el siguiente desarrollo:

- a) $1 \text{ Casco} + 1 \text{ Carburera} = 1 \text{ Maza}$
- b) $1 \text{ Descensor} + 1 \text{ Carburera} = 1 \text{ Casco}$
- c) $2 \text{ Mazas} = 3 \text{ Descensores}$

de c) obtenemos:

$$1 \text{ Descensor} = 2/3 \text{ Mazas}$$

Sustituyendo en b) se obtiene:

$$1 \text{ Casco} = 1 \text{ Carburera} + 2/3 \text{ de Maza}$$

Si en esta última expresión sustituimos el valor de maza por su valor en a)

$$1 \text{ Casco} = 1 \text{ Carburera} + 2/3 (1 \text{ Casco} + 1 \text{ Carburera})$$

O lo que es lo mismo

$$1 \text{ Casco} = 1 \text{ Carburera} + 2/3 \text{ Casco} + 2/3 \text{ Carburera}$$

Multiplicando la igualdad por 3 su resultado no varia:

$$3 \text{ Cascos} = 3 \text{ Carbureras} + 2 \text{ Cascos} + 2 \text{ Carbureras}$$

Y despejando:

$$3 \text{ Cascos} - 2 \text{ Cascos} = 5 \text{ Carbureras}$$

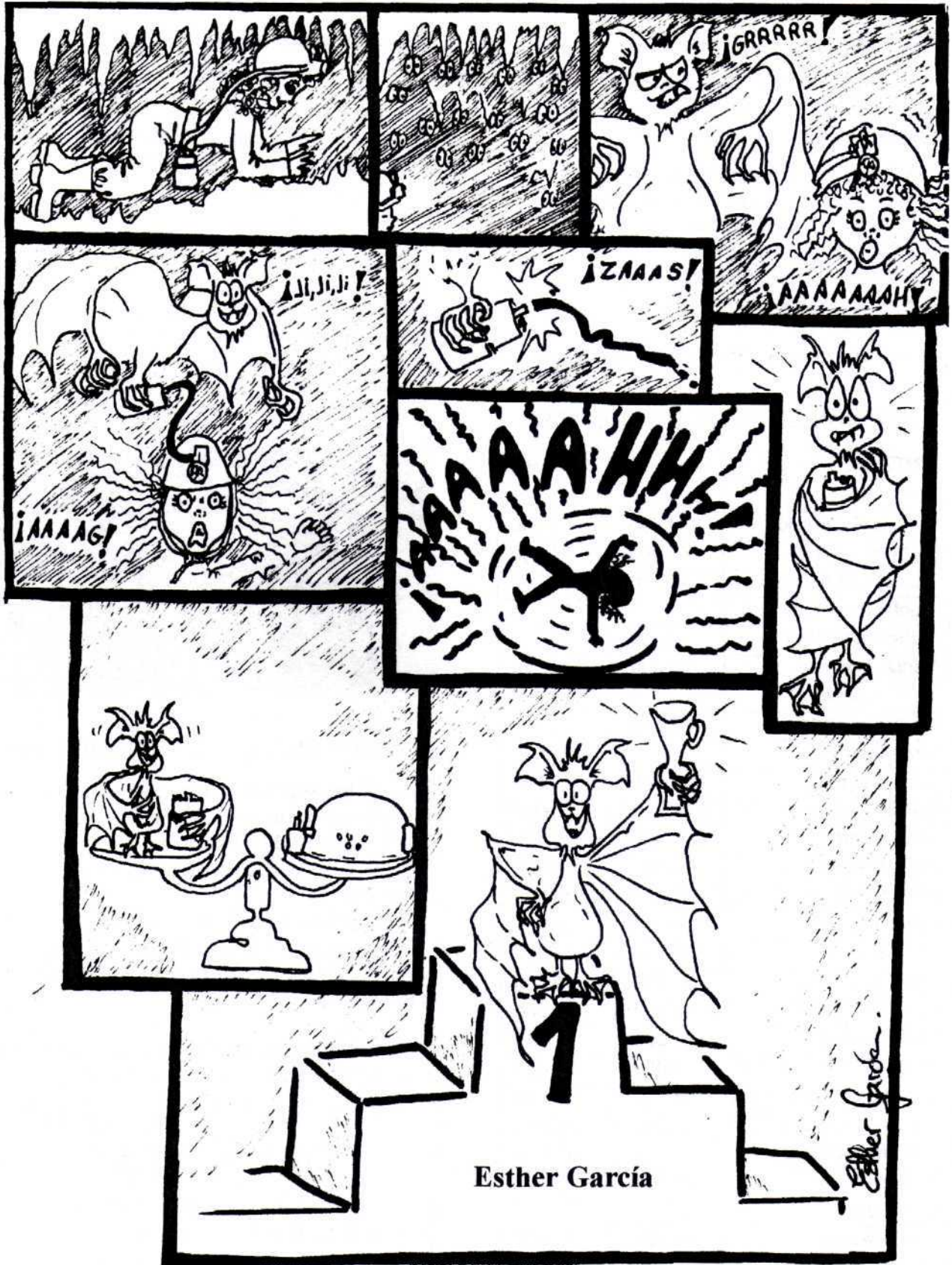
Es decir:

$$1 \text{ Casco} = 5 \text{ Carbureras}$$

Felicidades a los acertantes, entre ellos, tal como se anunció, se rifó un regalo, la fortuna esta vez recayó sobre nuestro querido colega Fito, quien además fue el primero en darme la solución (me llamó a los dos o tres días de recibir la revista a las 11,30 de la noche para comunicarme el resultado).

Pero como también la creatividad y el ingenio deben tener premio, Esther también recibió su regalo por un comic que podéis ver en esta revista. *Cascos, mazas, desc... El desenlace.*

Juan José García Arribas



Esther García

Noticias y proyectos

REUNIÓN EXTRAORDINARIA

El pasado mes de enero, se celebró la junta extraordinaria anual, de la que salió la nueva junta directiva, a saber:

- Presidente: Juan José García
- Vicepresidente: Hermenegildo Triguero
- Secretaria: Mónica Díaz
- Material: Roberto Cano
- Tesorero: David Garaulet
- Vocal Federación: Javier Jerez
- Biblioteca: Roberto Cano
- Boletín: José A. Olivo y Angeles Vallejo

PRESUPUESTO GAEM AÑO 1998

ENTRADAS	Año 1998	Año 1997
Saldo anterior	250.000	421.529
Cuotas Federación	200.000	203.200
Subvención 1996	41.000	25.000
Cuotas (50 federados)	300.00	189.500
Cuotas (año anterior)	?	57.500
Subvención 1997	40.000	
Venta camisetas	60.000	98.120
Venta revistas	0	1.000
Cuotas entrada	22.500	22.500
Intereses banco		4.175
Total ingresos	913.500	1.022.524
SALIDAS	Año 1998	Año 1997
Federación	200.000	203.200
Federación grupo	5.000	5.000
Revista Antrum	45.000	44.505
Local	24.500	24.500
Gastos Varios	20.000	46.211
Fungible (Carburo)	20.000	19.560
Fungible (Aire)	40.000	27.000
Material Espeleo	90.000	84.145
Material Espeleobuceo	25.000	63.035
Librería y publicaciones	45.000	47.782
Papelería y fotocopias	15.000	47.663
Compra camisetas	0	160.000
25 Aniversario	25.000	
Remanente	100.000	
Total Gastos	654.500	772.601
Ingresos - Gastos	259.000	249.923

ACTIVIDADES PROPUESTAS :

- Semana Santa: Pateo, ubicación y exploración (si hubiere lugar), en la zona comprendida entre la sima del Campo y la cueva del Becerro.
- Finales de abril : «Fuente Navina»
- Mayo : «El Embalsador»

NATALICIO :

Nuestro compañero Víctor Zorita y su señora esposa Marga, han tenido un retoño, que como puede apreciarse en la foto adjunta, no está precisamente desnutrido. Mucha felicidades. ¡Ah! y se llama Ernesto.



PETICIÓN DE ZONAS DE EXPLORACIÓN.

Ya se han solicitado en la Federación las zonas de exploración para el año en curso, a saber :

- Poyatos : «El Embalsador»
- Poveda de la Sierra : «Fuente Navina» y «Boca Negra».
- Santa Cristina : «El Becerro»
- Cantabria : El grupo SECJA ha pedido una zona, en el valle del Miera, para explorarla conjuntamente con el GAEM.

Días 13 y 14 de Junio Celebración del

25 ANIVERSARIO DEL GAEM

en Uceda, con juegos, comilona,
reunión de antiguos compañeros, etc.

(Recibireis información detallada)

