

SISTEMA DE LA CUBADA GRANDE (7.569m/-400m) SECTOR VALNERA MONTES DEL SOMO. BURGOS

Roberto F. García Gómez
G.E. Edelweiss

Con un desarrollo de 7.569 m y una profundidad de 400 m, el Sistema de la Cubada Grande se sitúa como el tercer desnivel más importante de la provincia burgalesa. La cavidad fue explorada principalmente de 1984 a 1986 por el G.E. Edelweiss. En ella se encierran grandes pozos, salas y una espectacular galería, eje de todo el Sistema, por donde circula un río que rompe el más absoluto silencio.

BU-XII.A4
Coordenadas U.T.M. :
CM.6:
X: 445.400
Y: 4.776.690
Z: 1.450 m
CM.20:
X: 445.810
Y: 4.776.870
Z: 1.290 m

UBICACIÓN Y ACCESOS

En el extremo noroccidental de la provincia burgalesa, en plena Cordillera Cantábrica, en el lugar denominado "Montes Valnera", se ubica La Cubada Grande (1.610 m). En las entrañas de esta mole calcárea se desarrolla el Sistema de la Cubada Grande.

El acceso se realiza desde Espinosa de los Monteros, villa de origen medieval, perteneciente a la provincia de Burgos. Esta localidad será el punto de partida para adentrarnos en los Montes Valnera. La carretera comarcal BU-572 nos conduce, una vez pasado el pueblo pasiego de Las Machorras, hacia el Puerto de Lunada (1.317 m). A unos 5 km antes de culminar este puerto una pista de tierra en buen estado nos sitúa en el valle del Bernacho, pintoresco conjunto de cabañas de piedra de arquitectura pasiega y verdes praderíos. En la parte izquierda del Bernacho se inicia una senda hacia a las cabañas de Peña Negra, la cual atraviesa varios y sombríos hayedos, refugio de gran cantidad de aves y mamíferos. La senda va ganando altitud subiendo por la

canal formada entre el Castro Valnera y la Cubada Grande alcanzando su máxima altitud en "El Collado" (1.448 m). Las diferentes bocas de entrada al Sistema se abren en distintos niveles y a lo largo de la ladera más septentrional de la Cubada Grande. Las dos entradas más aconsejables para la visita de esta cavidad son la **CM.6**, entrada superior del Sistema y la **CM.20**.

RECORDANDO LA HISTORIA DE LAS EXPLORACIONES

AÑO 1984

El descubrimiento de la cavidad fue fortuito, y se produjo el día 20 de junio de 1984 cuando dos miembros del G. E. Edelweiss, Teresiano Antón Palacios y José Luis García Martín "El Llanero", se encontraban prospectando la ladera norte de la Cubada Grande. El Llanero localizó una pequeña grieta en brezo. Como es obvio, cogió una piedra y la lanzó. En un primer instante parecía un agujero más, pero pasados unos segundos la piedra empezó a silbar y formar un gran

estruendo al golpear una y otra vez las paredes del pozo. Rápidamente El Llanero llamó a su amigo Teresiano, habían encontrado un pozo de 101 m ("Pozo Llanero") y la entrada superior del Sistema, la CM.6.

Al día siguiente, el 21 de junio, nos dirigimos a instalar el gran pozo. Teresiano empezó a clavar y yo, con más material, iba detrás. El Niño y Pino esperaban para bajar después. Hasta entonces yo nunca había bajado una vertical tan grande, la pared nos acompañó, como si de un enorme frontón se tratase, durante todo el descenso. La base, una rampa de piedras, nos precipitaba a un meandro que, como bien auguraba Teresiano, pronto se desfondó, dando lugar a una nueva vertical de 57 m, la cual no pudimos bajar por falta de material por lo que salimos realizando la topografía.

Emocionados volvimos dos días después, bajamos el pozo de 57 m y encontramos continuación a derecha e izquierda. La continuación de la izquierda nos condujo a un meandro de reducido tamaño no superior a los 40 cm ("El Cagandro") donde se alcanzaron los -183 m. La continuación de la derecha nos llevó a un meandro menos tortuoso ("Meandro de los Engan-

ches") que se precipita en un pozo de 23 m ("Pozo San Juan"). Una caótica sala ("Sala del Cacao") nos desconcertó. Todo un complicado laberinto entre bloques parecía dar por finalizada la continuación y con el amargor que deja lo que se termina ascendimos a la superficie.

Una semana más tarde, el 30 de junio volvimos. Esta vez éramos cinco y teníamos el firme propósito de alcanzar los 200 m de profundidad forzando el "Cagandro". Pino y El Niño se encargaron de esa ingrata labor, mientras que Teresiano, Paco y yo nos dispersamos por la "Sala del Cacao" con el fin de explorar y levantar el plano topográfico. Yo, con la inquietud de los 20 años, me iba metiendo por todos los huecos con el fin de seguir y seguir. De repente y tras mover unos bloques conecté con una nueva sala recorrida por un río. Al internar vadearlo, una enorme piedra cayó y el estruendo alarmó a mis compañeros, ¡Rupo! ¡Rupo! gritaba Teresiano, mientras yo calado en el río intentaba encender la luz. No me había pasado nada, pero el susto de mis compañeros dio nombre a la sala, "Sala del Susto".

Una vez escurridos los calcetines decidimos seguir el curso aguas

abajo. A pocos metros el río se perdía entre bloques, pero Teresiano observó que el vapor de nuestros cuerpos subía y se disipaba entre las piedras, por lo que guiado por su instinto fue abriéndose camino y consiguió salir a la "Sala del Bloque". Todo era negro, nos mirábamos unos a otros sorprendidos y sonrientes, habíamos dado con la continuación.

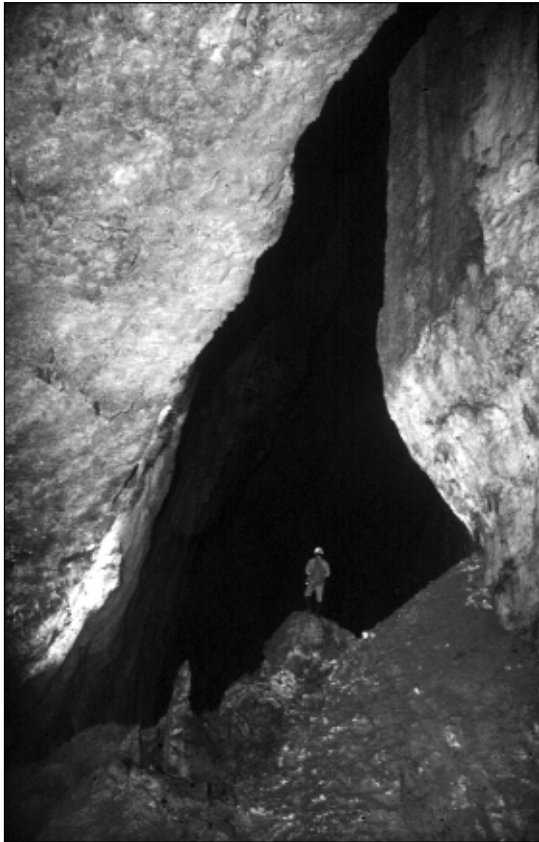
Tras andar diez minutos explorando un bloque, atravesamos la sala, la continuación nos dejó sin palabras, un gran cañón nos invitaba a seguir. Las exclamaciones de ¡ahí va!, ¡ahí va! bautizaron la galería ("Galería de los Ahivas"). Ya de madrugada volvimos para contar todo al resto de nuestros compañeros. Les encontramos con los buzos destrozados y llenos de magulladuras, pero contentos por haber conseguido forzar el "Cagandro" y alcan-



Torca del Lalén
Foto Roberto F. García. Archivo G.E. Edelweiss



Pozo CM.6 (57m)
Foto Roberto F. García. Archivo G.E. Edelweiss



zar los -200 m. Cuando empezamos a narrar nuestro descubrimiento se rieron como si de una quimera se tratase, se reían más aún cuando hablamos de los diez minutos caminando por un gran bloque, pero un segundo de silencio hizo un paréntesis y comprendieron que no era una broma, que era verdad y más contentos que unas pascuas a las 3 de la madrugada comenzamos a subir los 200 m hacia la superficie.

El 5 de julio con el fin de saber la importancia de la cavidad que habíamos encontrado, decidimos hacer una punta que duró 20 horas, donde se exploró cerca de kilómetro y medio de la "Galería de los Ahivas", por la cual un río iba serpenteando en el lecho de arenisca. Paco aprovechó para realizar mediciones de los estratos con el fin de hacer conjeturas sobre su profundidad, siendo los resultados obtenidos los que se describen en las Tablas Nº1 y Tabla Nº2.

Por entonces el G. E. Edelweiss se encontraba realizando trabajos en Ojo Guareña con el objetivo de publicar un monográfico sobre este complejo kárstico, por este motivo el 7 de julio se desinstaló la **CM.6**.

Debido a la magnitud del descubrimiento y las largas jornadas que había que invertir en explorar la cavidad, las cuales alcanzaban las 20 horas, se decidió realizar un campamento interior. Con este fin el 17 de septiembre se instala de nuevo la cavidad y se portea material hasta la "Sala del Bloque" lugar elegido para el vivac. Pero el tiempo reinante no fue precisamente aliado de esta nueva aventura y tras varios días de retraso se decidió, a pesar de la lluvia, seguir adelante. El 23 de septiembre, con un tiempo infernal de lluvia y viento, llegamos a la boca

de la **CM.6**, pero aún nos esperaba un nueva sorpresa, un torrente se precipitaba por el pozo de 101 m, ¡ya era demasiado!, empapados y agotados decidimos dar la vuelta.

El 7 de octubre, con un día soleado pero cubierto de nieve y con la colaboración de miembros del G.E. Alavés y del STD se desinstaló una vez más la **CM.6**.

AÑO 1985

El día 2 de junio se equipa de nuevo la **CM.6**. Cuatro días más tarde, en una jornada de 22 horas, se levanta el plano de la "Galería de los Ahivas", en esta labor participamos Fortu, El Niño, Pino y yo.

Las extenuantes incursiones dentro la cavidad fueron haciendo mella. Con el fin de localizar una nueva entrada al Sistema, el autodenominado "Consejo de Ancianos" del G. E. Edelweiss formado por Teresiano, Rioseras, Fortu y Miguel, emprendió una campaña en busca de una nueva entrada situada a menor cota que facilitase el acceso. Por este motivo se exploraron nuevas cavidades y se revisaron otras ya localizadas en 1984. En una de ellas, la **CM.20**, se observó una fuerte corriente de aire frío que se condensaba formando una fumarola. Con una desobstrucción se logra destaponar un pequeño pozo cilíndrico por el que se accede a la cavidad.

El 9 de junio dos equipos decidimos explorar la cavidad. En un principio localizamos un pozo de unos 35 m, "Pozo del Agüe". Aquello empezaba a tener color. Un par de meandros se abrieron en nuestro camino. Nosotros queríamos bajar y bajar con el fin de conectar con la **CM.6** y tomamos el camino por donde iba el agua. Casi sin darnos



Foto superior izquierda
Galería de los "Ahivas"
Foto Roberto F. García
Archivo G.E. Edelweiss

Foto inferior izquierda
Pozo directo **CM.20** (50 m)
Foto Teresiano Antón Palacios
Archivo G.E. Edelweiss

cuenta el grisáceo suelo calizo dio paso al negruzco estrato terrígeno y sin más, una pronunciada rampa enlazó con la "Galería de los Ahivas", ¡estábamos en la **CM.6**.

Esta nueva entrada cambiaría el planteamiento de las exploraciones agilizando las labores de exploración y reduciendo enormemente el tiempo empleado dentro de la cavidad.

El 15 de junio se unió topográficamente la **CM.6** con la **CM.20**.

El día 22 de junio se topografía la "Sala del Bloque" realizando una poligonal alrededor de la misma. El resultado, una sala de 8.400 m². Un desplome del techo de 10 a 15 m de espesor, con una extensión de 100x35m, dan lugar al famoso "Bloque de los diez minutos", el cual por sí solo justifica el nombre de la sala.

Las conexiones con la **CM.6** a través de nuevos pozos localizados a lo largo de la **CM.20** se iban sucediendo. El 23 de junio se conecta por segunda vez con la "Galería de los Ahivas" y el 29 de junio, se descendió el "Pozo Directo". Esta vertical de 50 m pasaría a ser, a partir de este momento, el acceso habitual.

El día 7 de julio un nutrido equipo del Edelweiss descendimos a la "Galería de los Ahivas" con la intención de explorar aguas abajo. En este lugar el río que se desliza por el estrato terrígeno esculpe corredores, marmitas y pequeños saltos donde el agua se precipita formando cascadas, perdiéndose entre bloques. En esta maratoniada jornada se alcanza la cota - 395 m.

A la semana siguiente, el 13 de julio, se topografía la "Sala de la X", situada encima de un caos de bloques por donde se pierde el río, que fue descubierta en una punta el año anterior. También se consigue seguir el río un poco más alcanzando la cota de -400 m. En esta misma jornada otro equipo descubre una continuación en la "Sala de la X",

localizando una amplia galería ascendente la cual fue bautizada como la "Rampa 2/84" en recuerdo al expediente de expulsión que la Federación Española de Espeleología abrió al G. E. Edelweiss y sus miembros, aunque con anterioridad ya nos habíamos dado de baja todos de la citada federación.

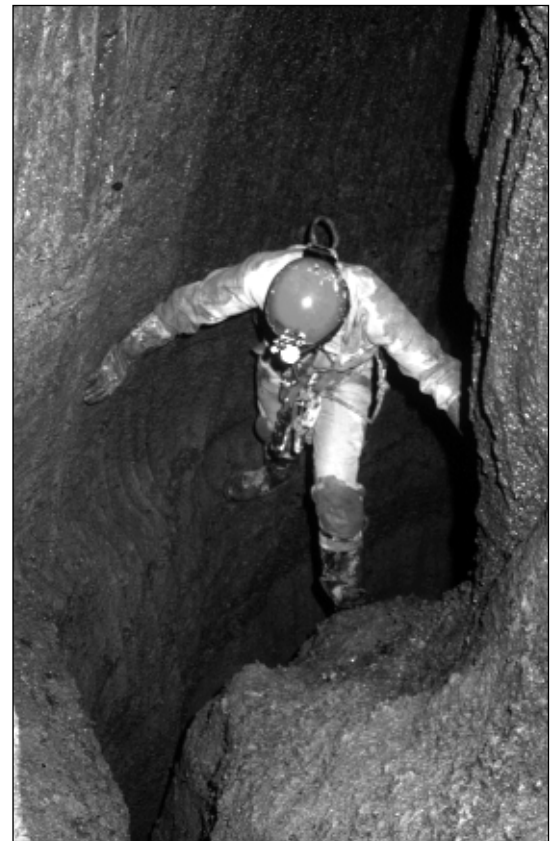
En plena época estival y durante cuatro días se organiza un campamento en el valle del Bernacho contando con la participación del grupo jerezano G.I.E.X.

El campamento comenzó el 31 de julio. La actividad se centró en la topografía y exploración del Sistema. También se realizaron poligonales exteriores con el fin de situar correctamente la entrada más alta, la **CM.6**. En una prospección por el exterior se descubrió en la depresión que forman la Cubada Grande con la Cubada Pequeña y en el lugar conocido como "Entrambascubadas", una dolina con fuerte corriente de aire frío, la cual se intentó desobstruir sin éxito. Es obvio que el origen de la corriente provenía del Sistema pero lo más anecdótico fue la extracción de pequeños trozos de hielo entre las piedras.

El 24 de agosto se localiza la tercera entrada al Sistema, siglada como **CM.25**. Esta boca se encontraba encaramada en una pequeña repisa y por encima de la **CM.20**. Al día siguiente se equiparon tres pequeños pozos, localizando, en la base del último, un estrecho meandro y los restos de un oso. El 27 de agosto se emprendió la ardua labor de explorar el meandro, cuatrocientos metros de estrecho y horrible meandro por cuyo fondo circulaba un hilo de agua que se adentraba por la pernera del buzo y salía por el puño. Horas y horas topografiando esta pesadilla de meandro, que fue bautizado con el nombre de "Cómo Paso". Al final de su recorrido conecta, por medio de un pozo de unos 40 m, con la "Galería de los

Ahivas". Como es de imaginar, nunca más se volvió a entrar por la **CM.25**.

Al final de la "Galería de los Ahivas", el 30 de Agosto, el Niño y el que escribe exploramos una nueva red. Con una cuerda de 78 m comenzamos el descenso. Para instalar utilizamos anclajes naturales ya que los spits se perdieron por el



Meandro de Los Enganches, CM.6
Foto Roberto F. García
Archivo G.E. Edelweiss

camino. Una serie de pequeños saltos que conectaron con el nivel terrígeno, el cual tomaba una pendiente de más 45° de clino, concluyen en una galería con formaciones y pequeños gours. En este punto, el aporte de agua que nos acompañaba se pierde a -380 m, al taponarse la galería por diferentes sitios, observándose que el agua inunda este conducto en épocas de mayor caudal.

En Octubre, aprovechando el puente de la Virgen del Pilar, se hicieron varios grupos que, entrando por la **CM.6** y **CM.20**, terminaron con las galerías pendientes de explorar. También se aprovechó para desequiar la **CM.6** por la que hacía mucho tiempo que nadie entraba. Con estos trabajos se dio prácticamente por terminada la exploración del Sistema de La Cubada Grande.

AÑO 1989 -90

En el año 1989 se descubre una nueva entrada, la **CM.35**. A Principios de los años 90 vuelve a entrar la inquietud de localizar un paso río abajo, a -400 m, pero una vez más, no se consigue. En esta última revisión, en la que participan junto a los primeros exploradores, Luci y Antonio del G.E.Rivas-Vaciamadrid y Roberto ("El Enter"), un nuevo

fichaje del G.E. Edelweiss, se localizan nuevos conductos superiores, ya inactivos, a los que se accede por medio de escaladas, que forman un pequeño laberinto, contribuyendo a incrementar el desarrollo de esta red subterránea, que en la actualidad se sitúa en 7.569 m.

Muchos han sido los que han empleado su ilusión y esfuerzo en la exploración de esta red subterránea, pero estos son los compañeros incondicionales que siempre estaban al pie del cañón:

Teresiano Antón, Fernando Pino, A.Miguel San Martín ("El Niño"), Francisco Ruiz ("Paco"), Fortunato Lázaro, Fernando Lázaro ("Fedó") y Roberto F. García ("Rupo").

UN RECORRIDO POR LA CAVIDAD

El Sistema de La Cubada Grande tiene la morfología clásica de las cavidades situadas en un karst de montaña, esto es, una serie de pozos y meandros que llegan a alcanzar el nivel impermeable por el cual circula un variable caudal de agua.

En la actualidad cuatro son las entradas que conectan con el Sistema de la Cubada Grande: **CM.6**, **CM.20**, **CM.25** y **CM.35**. Otras

dos simas, la **CM.13** y la **Torca del Lalén**, parecen tener una clara relación y vierten sus aguas al Sistema sin poder conectar con él físicamente. La **CM.13** finaliza en un meandro impracticable a -142 m de profundidad y en la **Torca del Lalén** el tapón de nieve persistente durante todo el año frustra toda tentativa de exploración.

Esta red subterránea se desarrolla a lo largo de toda la ladera norte de la Cubada Grande. La entrada superior, la **CM.6**, se localiza en el lugar denominado "*Lalén*", que se caracteriza por una fuerte rampa de hierba y brezo.

La **CM.6** es una pequeña grieta camuflada entre la vegetación que rápidamente se resuelve en un pozo de 101 m de vertical. Un pequeño e incómodo meandro "*Meandro de la Carpetilla*" conecta con un pozo de 57 m, en cuya base la cavidad se divide en dos direcciones: al E finaliza a -195 m, tras superar un estrecho meandro "*El Cagandro*" y al N-O la cavidad continúa con un nuevo meandro "*Meandro de los Enganches*" que enlaza con el "*Pozo San Juan*" de 21 m.

La **CM.35** cavidad situada en cota a -50 m respecto de la **CM.6**



Pozo "Llanero". 101 m.
Foto Roberto F. García. Archivo G.E. Edelweiss



Sala del Bloque
Foto Roberto F. García. Archivo G.E. Edelweiss

y cuyas rampas de piedra y pequeños saltos hacen muy peligroso el acceso por la misma, conecta con el Sistema a pocos metros del "Pozo San Juan". Esta entrada sólo fue utilizada hasta que se logró la conexión.

La base del "Pozo San Juan" es la entrada a "El Cacao", laberinto formado por una serie de salas consecutivas enlosadas por desprendimientos clásticos donde creíamos que la cavidad finalizaba. Varios aportes de agua convergen en esta zona, entre ellos el proveniente de la **Torca del Lalén**. Como es obvio, es fácil perderse y no encontrar el paso entre bloques que dan lugar a la "Sala del Susto" y a la espectacular "Sala del Bloque" que con sus 8.400 m² se sitúa como la cuarta sala subterránea más grande de Burgos.

Cuando llegamos a la "Sala del Bloque" nos damos cuenta de su magnitud, a pesar de que la altura no sobrepasa los 20 m. Debajo de nuestros pies se ubica el "Bloque de los Diez Minutos" el cual se desplomó del techo, donde se ve claramente el escalón. Este megalito ocupa una extensión de 3.500 m².

Al Este de la sala comienza la "Galería de los Ahivas". Tras superar un gran cono de bloques que obstruye el conducto y en el cual es necesario la utilización de alguna cuerda, nos situamos en un ensanche donde convergen varios torrentes de agua, uno de ellos proveniente de la **CM.13**, sima con la que no se tiene conexión física por tan sólo una veintena de metros.

Según progresamos, la "Galería de los Ahivas" va ganando más espectacularidad con anchuras variables entre 7 y 20 m y una altura prácticamente uniforme de 30 m. El río también empieza a tomar protagonismo. Rompiendo el silencio más absoluto va esculpiendo la frágil arenisca dando lugar a

marmitas, cañones y formas caprichosas de tonos caoba y azabache. Al norte, una pequeña cascada se desliza por un negro tobogán de arenisca, aporte que proviene del "Pozo del Agüe" situado en la **CM.20**.

A partir de este punto nos encontramos debajo de la entrada más popular y transitada del Sistema, la **CM.20**. Esta torca se sitúa a 160 m por debajo de la **CM.6**. Su pequeño y dividido pozo de entrada, que no llega a alcanzar los 25 m, es, sin duda, la entrada más rápida y cómoda al corazón del Sistema. La cavidad se caracteriza por una red de meandros inactivos muy sedimentados donde la arena y los cantos rodados nos manifiestan una importante circulación de agua en épocas pretéritas. Este conducto conecta con la "Galería de los Ahivas" en tres puntos diferentes a través de verticales.

A pesar de que el "Pozo del Agüe" fue el primero que se descubrió y la primera conexión de la **CM.20** con el Sistema, el pozo más utilizado en la actualidad para acceder a la cavidad se denomina "Pozo Directo". Esta vertical de 50 m se encuentra excavada en una marmita. Progresando un poco más adelante de este pozo y tras superar un salto de 17 m se localiza el tercer pozo.

Próxima a la **CM.20** se abre la **CM.25**. Esta última entrada es, sin lugar a dudas el acceso más duro e inhumano al Sistema. Salvando los 60 m de pozos de entrada, todo lo demás es un estrecho meandro que durante más de 400 m serpentea por el techo de la "Galería de los Ahivas" para, finalmente, conectar a través de un pozo de unos 40 m con ella.

De vuelta a la galería principal seguimos descendiendo cómodamente por un amplio cañón donde se aprecia el espejo de la falla. Mientras, el río gana profundidad,



Entrada **CM.35**
Foto Roberto F. García. Archivo G.E. Edelweiss

erosionando la arenisca y escondiéndose por un falso piso inferior. Grandes acumulaciones de arena se van sucediendo a nuestro paso, interrumpido por una sima conocida como "El Volcán". Desde este punto el recorrido toma dos alternativas, alcanzar siguiendo el río la cota de -400 m o perderse por las amplias salas y galerías que se desarrollan por encima de él.

Si alcanzar la máxima profundidad es lo que más nos motiva, el río nos precipitará a través de un cañón excavado íntegramente en el estrato terrígeno, donde tendremos que instalar varios pequeños saltos con cascadas. La técnica de oposición nos librará de mojarnos en numerosos pasos. Cuando más interesante se pone la exploración, el río, como queriendo jugar con nosotros, se pierde para mostrarse de nuevo en varias ocasiones,

pero los grandes desprendimientos provenientes del nivel superior hacen impracticable la continuación. Cuando el río se precipita por una pequeña sima donde es inevitable mojarnos, lo abandonaremos. La continuación se encuentra reptando por debajo de un gran bloque que ha dado lugar a un laminador que a modo de pasadizo conecta con la "Sala de la X". El nombre de esta sala se remonta a la primera punta de exploración en 1984. Cuando llegamos hasta este lugar cansados, perplejos, marcamos una gran X en la arcilla, como quien pone la bandera en el pico más alto. En la "Sala de la X" uno se siente aislado del mundo o por lo menos eso nos pareció a nosotros y más teniendo en cuenta que accedíamos al Sistema por la **CM.6**.

De esta sala parte la "Rampa

del Expediente 2/84", conducto de 10x10 m que termina cerrándose por bloques. De ella salen varias galerías paralelas de tamaño mucho más reducido y de escasa importancia y desarrollo. Desde la "Sala de la X" también se puede acceder al final de la "Galería de los Ahivas" sin tener que retroceder hasta "El Volcán". La progresión se realiza por medio de unas pequeñas escaladas que, situadas en lo más alto de la "Sala de la X", nos conducirán a unos conductos intermedios de secciones circulares y muy sedimentados donde se localizan varios pozos, de los que uno de ellos conecta colateralmente con la "Galería de los Ahivas".

El regreso lo podemos realizar en dirección hacia "El Volcán" por una galería de amplias dimensiones donde enormes bloques dificultarán nuestra vuelta.

Condicionada por la falla de "Entrambas Cubadas" una galería con dirección NNW-SSE nos lleva a la cabecera de la "Red de -380 m".

Esta red empieza descendiendo unos 40 metros entre pequeños saltos escalonados. Las repisas de los pozos se encuentran recubiertas de bloques. La última vertical nos conduce a una gran rampa, la cual es preciso equipar con cuerda. El punto más bajo a -380 m se ubica en un conducto por donde el agua se pierde y en ocasiones llega a inundar parcialmente el tramo final de la galería. En esta red también se localiza un meandro de reducido tamaño, del que se exploraron unos 150 m y que avanza paralelo a la galería principal aguas arriba.

UN POCO DE GEOLOGÍA E HIDROLOGÍA

A vista de pájaro los Montes Valnera son un conjunto de grandes y bien definidas montañas. Los glacialismos del cuaternario han moldeado la orografía del lugar.

Estos glaciares del tipo "Alpino" y "Pirenaico" han excavado profundos valles. Aún es visible en gran medida la erosión atribuida a la última glaciación, que dio origen al valle de Estacas de Trueba, el cual nos muestra una característica sección en "U".

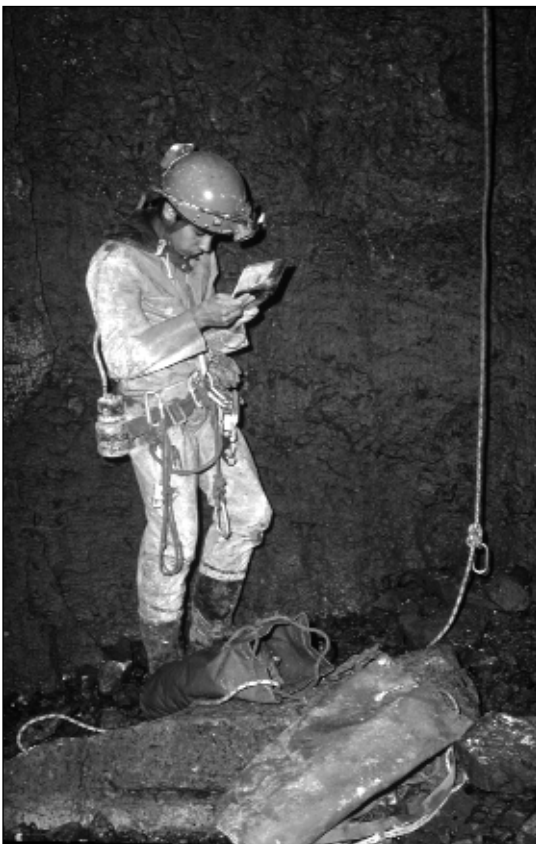
La tectónica del lugar está muy marcada, las fallas de pequeño salto con direcciones principalmente NW-SE y E-W han compartimentado la zona. Ejemplo claro lo encontramos en el Castro Valnera (1.718 m) donde podemos ver espectaculares grietas como la **Torca de la Nieve**.

El Sistema de la Cubada Grande se encuentra excavado sobre un nivel de calizas grises, biostrómicadas, masivas, urgonianas del Aptiense (Gargasiense-Clansayense) que descansan sobre una base impermeable constituida por areniscas. Los torrentes subterráneos que recorren la cavidad han ido erosionando este nivel terrígeno y han aprovechado el buzamiento para ganar profundidad. La potencia total se estima en unos 550 m.

La dirección predominante del Sistema es WSW-ENE, ampliamente representada en la tectónica de los Montes Valnera, formando un importante cañón denominado "Galería de Los Ahivas"

Las precipitaciones anuales son de importancia y pueden llegar a los 1.600 litros por metro cuadrado. La alternancia de pequeños paquetes arcillosos y areniscas origina pequeños acuíferos colgados de poca relevancia que dan lugar a surgencias intermitentes. Al margen de estos manantiales, dos son los cursos de agua que se localizan en superficie: al Sur el río Trueba y al Este el arroyo de Lunada. Ambos drenan sus aguas a la Cuenca del Ebro.

No está aún claro a que vertiente irán a desembocar las aguas subterráneas del Sistema de la



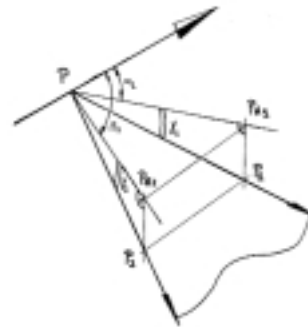
CM.25
Foto Roberto F. García. Archivo G.E. Edelweiss

DETERMINACIÓN DE LA DIRECCION Y BUZAMIENTO DE LOS ESTRATOS EN EL SISTEMA DE LA CUBADA GRANDE.

Por Francisco Ruiz García

El método consiste en obtener la dirección e inclinación (Brújula y clinómetro) de dos rectas, PP1 y PP2 cualesquiera, contenidas en el plano que define una junta de estratificación que sea apreciable en una sección transversal de una galería.

Mediante el método de planos acotados, se determinan la línea de máxima pendiente, el ángulo de esa pendiente o buzamiento y la dirección del plano. Para más información remitimos al lector al trabajo presentado por nuestro compañero Pedro Plana en 1973, en el 3^{er} Simposium de Espeleología, "Métodos para la medición de buzamientos en las estructuras kársticas".



Construcción geométrica para determinar el plano P P1 P2

Aplicado a dos secciones de la "Galería de los Ahivas" hemos obtenido los resultados que se presentan en la tabla adjunta y que junto con el diagrama de frecuencias direccional nos permite llegar a las siguientes conclusiones:

- Más del 50% del desarrollo topográfico de la cavidad se desarrolla en las modas N61-75E y N76-90E.
- Las direcciones del buzamiento están comprendidas entre N80E y N85E siendo el buzamiento obtenido de 9° y 13°

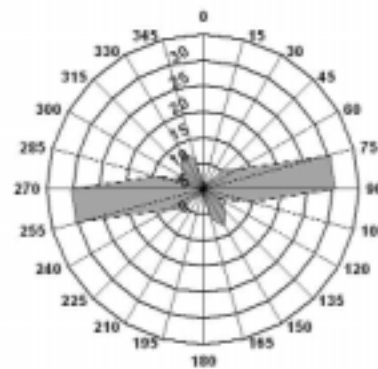
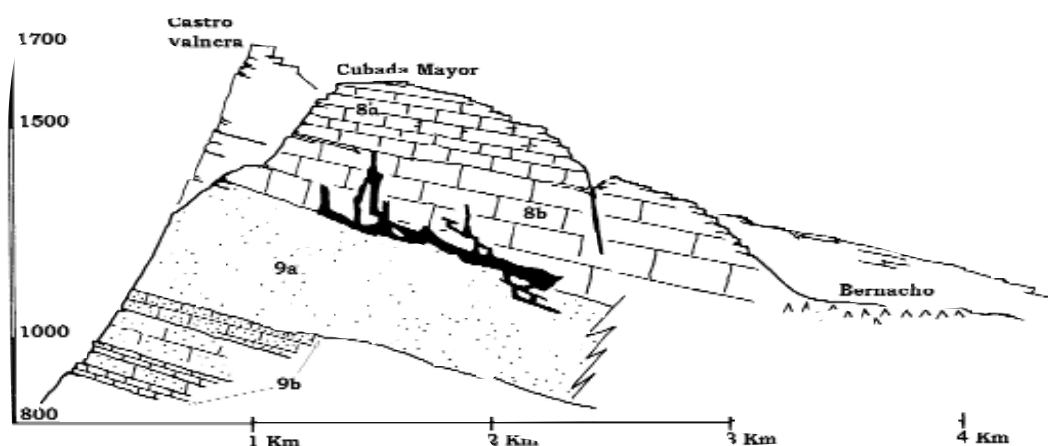
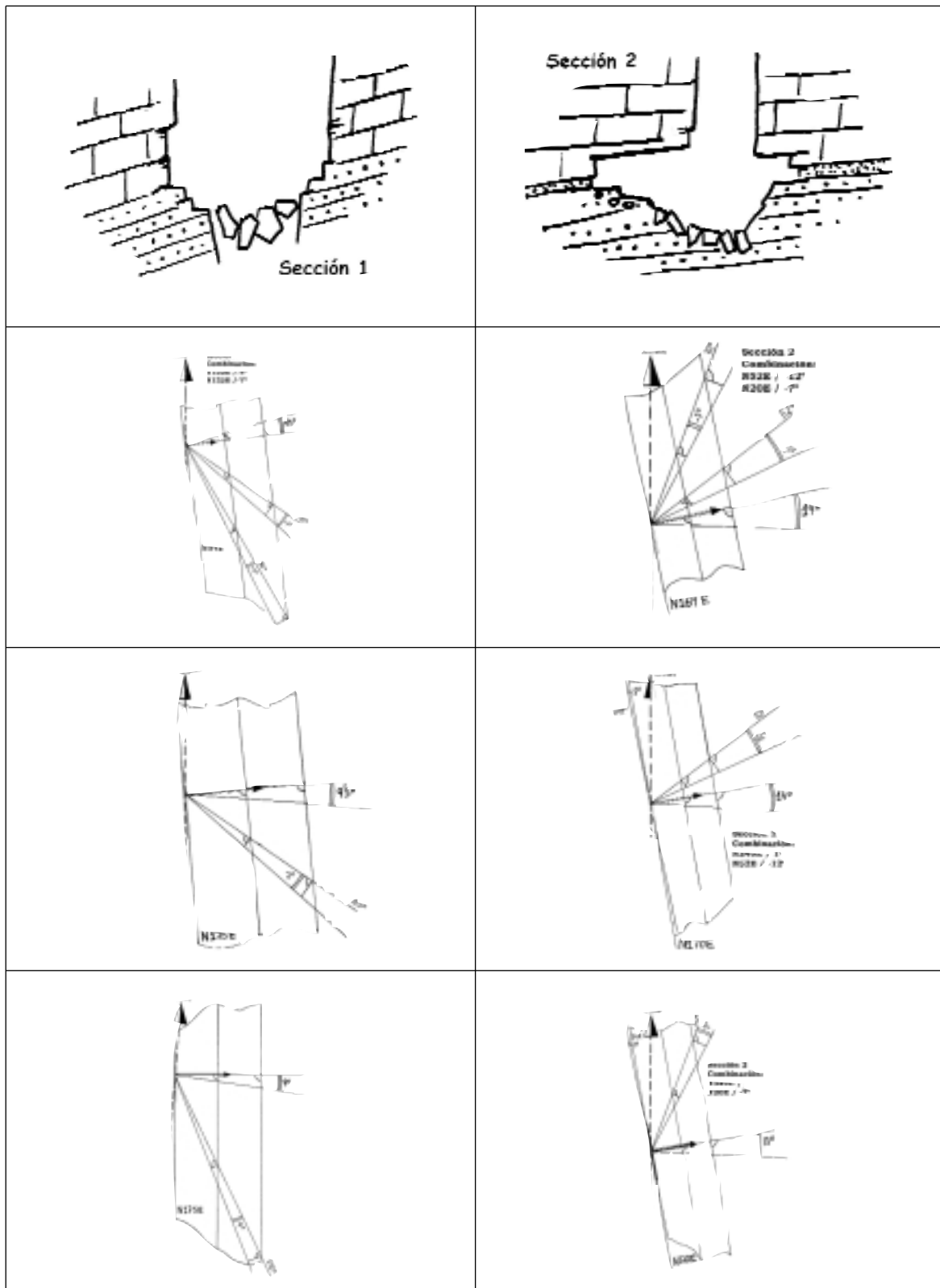


Diagrama Direccional.



Esquema estratigráfico del Sistema de la Cubada.
 8a. Alternancias de calizas arrecifales, areniscas y margas.
 8b. Calizas arrecifales.
 9a. Areniscas.
 9b. Calizas arcillosas, calizas arenosas y areniscas.

TABLA Nº 1



Determinación de los planos que definen las juntas de estratificación en la "Galería de los Ahivas"
 Por Francisco Ruiz García

TABLA Nº 2

Cubada Grande, pues no se ha realizado hasta la fecha ninguna colocación. Los trabajos de exploración en otras cavidades próximas como el **Sistema Peña del Trillo-La Tramasquera** (18.000 m) y **Las Bernías** (20.000 m), ambas ubicadas en el Valle de Lunada, nos han demostrado que las aguas de estas redes subterráneas aprovechan el buzamiento de los estratos y se adentran en la provincia cántabra para drenar a la vertiente Cantábrica. Tampoco hay que descartar que las aguas del Sistema de la Cubada Grande puedan ser cautivas de un acuífero profundo.

BIBLIOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA DE INTERÉS

I.G.M.E. (1978): Mapa Geológico de España, escala 1: 50.000, nº 84, Espinosa de los Monteros.
 I.G.N. (1988): Mapa Topográfico

Nacional de España, escala 1:50.000, nº 84, Espinosa de los Monteros.

PUCH RAMÍREZ, Carlos (1998): *Grandes Cuevas y Simas de España*. Barcelona.

GRUPO ESPELEOLÓGICO EDELWEISS (1992): *Grandes Cavidades Burgalesas, KAITE, Estudios de Espeleología Burgalesa*, 6, 219 pp.

GARCÍA GÓMEZ, Roberto F. (2001): *Los grandes abismos de la provincia burgalesa, Subterránea*, 15, pp. 12-25. España, nº84, escala 1:50.000.

PLANA PANYART, Pedro (1973): *Método para la medición de buzamientos en las estructuras kársticas, III Simposium Espeleología*, Mataró (Barcelona, pp. 253-267.



Meandro de Los Cristales
 Foto Roberto F. García.
 Archivo G.E. Edelweiss

