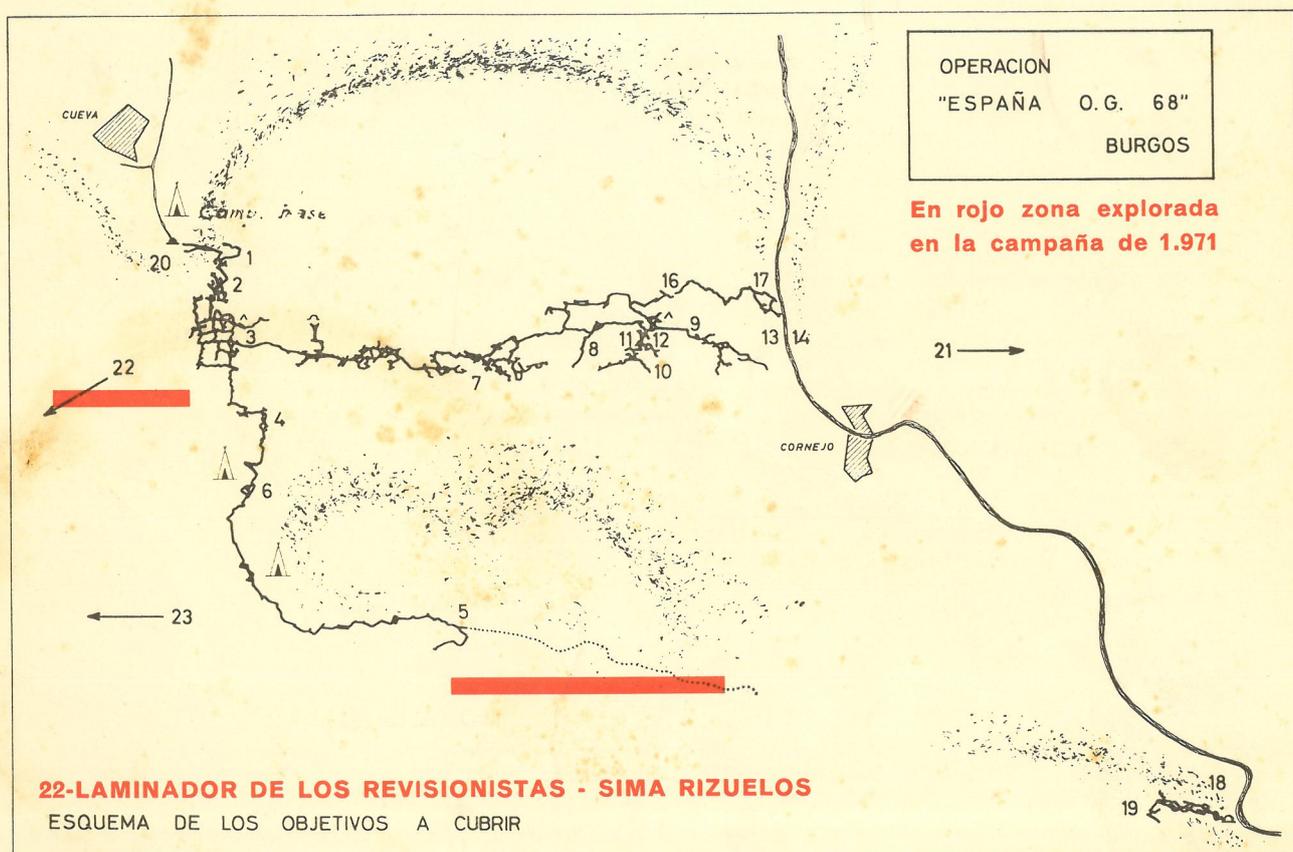


"KARST,"

**OJO GUAREÑA:
50 Kilómetros bajo Tierra**

■ Descubrimiento de un Eje inédito



EN ESTE NUMERO:

**Contribución al estudio del Karst del Valle
de Sant Vicenç de Pollença (Mallorca)**

Grupos de Espeleología en España

Nota de la Redacción. — Deseosos de poder ofrecer la relación más completa posible de entidades relacionadas en la espeleología, en España, agradeceremos el envío de direcciones de grupos, clubs asociaciones, etc., para su publicación y conocimiento público, aun cuando no estén suscritos a la Revista.

Cualquier aclaración sobre este particular, será rectificada en la próxima edición.

Alava

G. E. Alavés. Diputación. VITORIA

Alicante

G. E. RATOT. Sta. Rita, 26, Alcoy.

Hogar José María Maciá, Plus Ultra, 66. ALICANTE.

S. E., C. E. Alcoy, Ridaura, 29. ALCOY (Alicante)

C. E. Contestano, Caballeros, 15. COCENTAINA (Alicante).

C. E. Crevillente, San Pancraccio, 2. CREVILLENTE (Alicante).

G. E. ALICANTE. Olózaga, 3, Alicante.

G.E.S. ALICANTINO. Calderón de la Barca, 28. ALICANTE.

G.E.O.J.E.V. José Antonio, 108 VILLENA

Almería

G. E. Escuela Maestría, Carretera Granada, 113. ALMERIA

Asturias

G. E. «Los Topos», Martín de Lugones, 7. POLA DE SIERO (Asturias).

G. M. Vetusta, Avenida de Galicia, 19. OVIEDO (Asturias).

G. U. M., Apartado 327. OVIEDO.

G. P. San Claudio, San Claudio. OVIEDO.

C. Oje de Montaña, Asturias, núm. 9. OVIEDO.

G. M. Torreblanca, Fray Ceferino. OVIEDO.

G. M. Ensidera, Centro C'vico de Llaranes. LLARANES (Avilés).

C. C. y D. Mierense, calle José Antonio. MIERES.

Esquí Club Alpino de Gijón, Llanes, núm. 9. GIJON.

Barcelona

S.I.S. DEL C. E. TARRASA. San Pedro, 36 bis, Tarrasa.

U. E. de Cataluña, Enrique Granados, 17. MOLINS DE REI (Barcelona).

G. E. ATALAIA. Clavé 3, VILANOVA i GELTRU.

G. E. GENTRE ESTUDIS. Pl. 18 Julio. VILANOVA i GELTRU.

"KARST,"

REVISTA
DE ESPELEOLOGIA

Barcelona - Dep. Legal B. 25 240-1964

Año IX N.º 31

Enero 1972

Dirección y Redacción

Copérnico, 75 - Barcelona-6

Tel. 212 00 77 (Administración)

Tel. 246 01 68 (Redacción)

Impresión: ARTES GRAFICAS LESSEPS

Suscripciones

Copérnico, 75 - Barcelona-6

Precio Suscripción:

100 ptas. año (5 números)

Cobros:

Barcelona: domicilio

Resto de España: reembolso.

Número suelto 25 Pesetas.

Editor y Director:

J. M. ARMENGOU MARSANS

Director Técnico:

OSCAR ANDRES BELLET

Redactor-Jefe:

J. ULLASTRE MARTORELL

ENVIOS AL EXTRANJERO:

Precio suscripción anual (5 números) 300 ptas. o su equivalente en la moneda del país. Enviar transferencia bancaria al formalizar la suscripción. Correspondencia Copérnico, 75, Barcelona-6 España. Transferencias bancarias, solo para el extranjero J. M. Armengou Marsans - Banco de Bilbao, Agencia "O" Barcelona-6 ESPAÑA.

CORRAMOS UN TUPIDO VELO

DICTAMEN OFICIAL SOBRE EL ACCIDENTE DEL SOLENCIO

Publicado en el "Boletín de C.E. Aguila", de Barcelona

Saliendo al paso de numerosos comentarios aparecidos en la Prensa con respecto al lamentable accidente ocurrido en el Solencio de Bastaras el mayo último, a nuestros compañeros y socios C. A., R. C. y J. M. F., en los cuales se expresaban juicios notablemente desenfocados y faltos de base alguna, la Federación Catalana de Montañismo, tras informe del Comité Catalano-Balear de Espeleología, basados en los testimonios de:

— D. Bernardino Sarasa, ex alcalde y vecino del pueblo de Yaso (Huesca);
— G. E. S., del Club Muntanyenc Barcelonés.
— S. I. S., del Centre Excursionista de Terrassa;
— S. A. S., del Club Gimnástico Barcelonés,
y de los informes de los espeleólogos conocedores de la cavidad y otros grupos espeleológicos, llegó a la siguiente conclusión:

«Que el sistema hidrológico de la Cueva del Solencio de Bastaras, del cual creía conocerse el funcionamiento de su red subterránea de vasos comunicantes y lagos, mostró en esta ocasión una actividad desconocida hasta el momento, demostrando con ello ser una surgencia más compleja de lo que había podido deducirse con los estudios efectuados hasta la fecha. En consecuencia, tratándose de unas condiciones excepcionales según lo conocido, se considera que NO ha existido imprudencia por parte del Grupo SIE del Centro Excursionista Aguila de las Corts, y que su actuación se ajustó totalmente a las medidas de seguridad que la experiencia de un espeleólogo buen conocedor de la cavidad en aquel momento hubiere aconsejado.»

Recordamos a nuestros lectores qué en "Karst" 29 nos hicimos eco de la tragedia del Solencio de Bastaras (Huesca).

OJO GUAREÑA (Burgos)

EL PASADO VERANO

50 Km.

BAJO TIERRA

EN

OJO GUAREÑA

A LOS 15 AÑOS

DE SU PRIMERA

EXPLORACION

ESPELEOLOGICA

Actuación de Geólogos

de la Universidad

de Barcelona

(INSTITUTO JAIME ALMERA)

En la próxima edición
nueva información remi-
tida por el Grupo Orga-
nizador, desde Burgos.

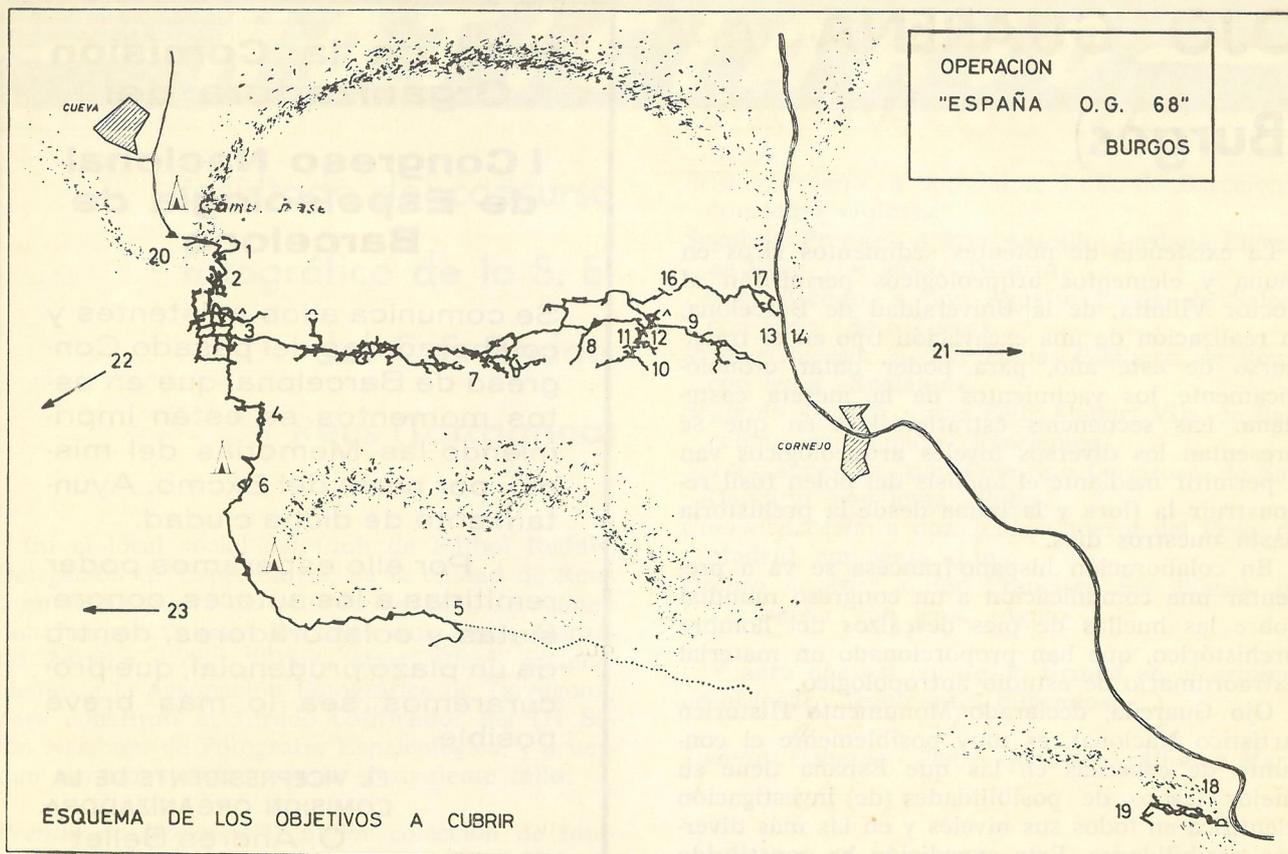
OBJETO DE ESTUDIOS PARA ESPELEOLOGOS Y CIENTIFICOS DE TODO EL MUNDO

Este año, al objeto de realizar una topografía que permita disponer de una infraestructura para estudios hidrológicos, arqueológicos, paleontológicos, biológicos e incluso para su posible adaptación turística, se ha organizado la expedición internacional que lleva el nombre de «50 Kms. bajo tierra». Del 10 a 19 de agosto se dieron cita en Ojo Guareña setenta espeleólogos, y especialistas en topografía, de siete nacionalidades distintas: suecos, daneses, italianos, austríacos, holandeses, ingleses, franceses y españoles.

La misión topográfica de esta expedición se ha debido a la necesidad de establecer comunicaciones entre galerías obstruidas y entradas que con el decurso del tiempo se han ido cegando; era necesario una precisión topográfica que permitiese determinar exactamente el grosor de taponese para efectuar las desobstrucciones imprescindibles para una mejor investigación científica. Hubo que escoger entre topografiar la mayor cantidad de kilómetros posible, o supeditar la calidad a la cantidad. Se prefirió por fin el rigor y precisión científicos a la espectacularidad de conseguir los 50 Kms.

Tres campamentos subterráneos unidos telefónicamente con el campamento exterior eran la base de operaciones. Estos campamentos estaban dotados de alimentación, iluminación, calefacción y material de acampada, para permitir prolongadas estancias bajo tierra. Disponían de estaciones dotadas de diversos aparatos de medición de temperaturas y humedades a fin de obtener un conocimiento de la climática y ecología subterránea. En la misma cueva podía realizarse también el levantamiento de planos, gracias a gabinetes topográficos instalados al efecto. En el exterior, el campamento estaba dotado de gran lujo de servicios, a fin de hacer lo más gratos posibles los trabajos de investigación. Iluminación eléctrica, música, comunicación telefónica con los campamentos interiores y emisora de radio para comunicar con el interior de las cuevas, a varios kilómetros de la entrada. Estos emisores jugaron un papel de gran importancia en la exploración de la galería «Ruiz de Arcaute» (así llamada en honor al espeleólogo muerto en la Piedra de San Martín, de cuyo suceso informamos anteriormente. Arcaute fue también uno de los pioneros de Ojo Guareña).

Otro de los objetivos de la expedición era la toma de muestras orgánicas, restos de carbón y de antorchas del hombre prehistórico que permiten mediante métodos atómicos datar la antigüedad de dichos restos. Para su conservación es preciso mantener temperatura y humedad que impidan la formación de bacterias que alteren los resultados de carbono 14. Un sistema de refrigeración Corberó permitió garantizar esta conserva-



ción. Un equipo del Instituto Jaime Almera de Investigaciones Geológicas, dependiente de la Universidad de Barcelona tenía por misión recoger muestras de arcilla de las diversas entradas y tapones a fin de establecer mediante análisis las diversas comunicaciones interrumpidas por los sedimentos. Por otra parte, los análisis comparativos entre las muestras de arcilla y las vasijas prehistóricas permiten también conocer de qué parte de Ojo Guareña el hombre prehistórico tomó el barro para fabricar dichas vasijas.

No se prevían hallazgos importantes, ya que las galerías eran ya conocidas. Sin embargo, la sorpresa se produjo el tercer día de la expedición al aparecer un esqueleto prehistórico completo. El quinto día se halló un cráneo humano con señales evidentes de haberse efectuado en él una trepanación. No se trata de un hallazgo único, pues ya anteriormente habían aparecido en yacimientos arqueológicos cráneos que habían sufrido en época prehistórica operaciones quirúrgicas. El hallazgo del cráneo trepanado supone una aporta-

ción importante para conocer aún mejor la vida y costumbres del hombre prehistórico y ayudar a enmarcar el área de dispersión de estos conocimientos médicos.

LOS IMPORTANTES RESULTADOS CIENTIFICOS

Topográficamente Ojo Guareña es sorprendente y sus pinturas no tienen prácticamente paralelos y responden a un arte local único y original. La existencia de una pintura de elefante de clima cálido, plantea uno de los más serios problemas a la arqueología actual.

La existencia de un enorme acuífero con posibilidades de instalación de estaciones de medición de niveles, que en combinación con estaciones meteorológicas en el exterior permitan el establecimiento del balance hídrico puede ser una de las contribuciones más importantes de Ojo Guareña para el estudio de los recursos de agua.

BIBLIOGRAFIA DE "OJO GUAREÑA" EN "KARST"

En las ediciones números 5-6 y 20-21 encontrará el lector amplia referencia gráfica y literaria de las diversas campañas llevadas a cabo en Ojo Guareña hasta 1965 y 1969 respectivamente.

OJO GUAREÑA

(Burgos)

La existencia de potentes sedimentos ricos en fauna y elementos arqueológicos permitirán al doctor Villalta, de la Universidad de Barcelona, la realización de una excavación tipo en el transcurso de este año, para poder datar cronológicamente los yacimientos de la meseta castellana. Las secuencias estratigráficas en que se presentan los diversos niveles arqueológicos van a permitir mediante el análisis del polen fósil reconstruir la flora y la fauna desde la prehistoria hasta nuestros días.

En colaboración hispano-francesa se va a presentar una comunicación a un congreso mundial sobre las huellas de pies descalzos del hombre prehistórico, que han proporcionado un material extraordinario de estudio antropológico.

Ojo Guareña, declarado Monumento Histórico Artístico Nacional, es muy posiblemente el conjunto de cavernas en las que España tiene su mejor tesoro de posibilidades de investigación científica en todos sus niveles y en las más diversas posibilidades. Esta expedición ha constituido un hito más en veinte años de investigaciones.

G. JARABA

Nota de la Comisión Organizadora del

I Congreso Nacional de Espeleología de Barcelona

Se comunica a los asistentes y colaboradores del pasado Congreso de Barcelona, que en estos momentos se están imprimiendo las Memorias del mismo, por parte del Excmo. Ayuntamiento de dicha ciudad.

Por ello esperamos poder remitirlas a los autores, congresistas y colaboradores, dentro de un plazo prudencial, que procuraremos sea lo más breve posible.

EL VICEPRESIDENTE DE LA COMISION ORGANIZADORA
O. Andrés Bellet

DURALEU-FORTE

CASCOS PROTECTORES

MODELO EXPEDICION HIMALAYA

ADAPTADO POR LAS EXPEDICIONES BARCELONA AL HINDU - KUSCH Y TRANS-HIMALAYA Y POR LOS EXPEDICIONARIOS MANRESANOS A LOS ANDES BOLIVIANOS 1969 RECOMENDADO POR LA ENAM.

Modelo ESPELEO
Adoptado por la Expedición
Espeleológica TURQUIA 1970 del GES

FABRICADOS POR MANUFACTURAS PLASTICAS ALEU

— NOTICARIO —

Resultado del concurso fotográfico de la S. E. del C. F. Reddis Reus (Tarragona)

En el local social del Club de Fútbol Reddis, Delegación de Espeleología, de la ciudad de Reus y en fecha nueve de octubre de 1971, se reúnen don Joaquín Cabezas Rector, don Pedro González Zorrilla y don Alfonso Martí Blavi, pertenecientes a la Agrupación Fotográfica de Tarragona, para constituir el Jurado Calificador del III Salón Nacional de Fotografía Espeleológica, y acuerdan por unanimidad emitir el siguiente fallo:

Premio de Honor a la mejor colección de fotografías en blanco y negro a don Félix Alabart, de Barcelona, con lema «Blanc i Negre».

Primer Premio: a don Jaime Juliá, de Barcelona, con lema «Julius».

Segundo Premio: a don Ramón Aragonés, de Reus, con lema «Sub-Sol 71».

Tercer Premio: a don Jorge Icart, de Granollers, con lema «Fou».

Primer Accésit: a don Antonio Jordana, de Reus, con lema «Tururut».

Segundo Accésit: a don Jaime Borrell y don Domingo Bruño, de Barcelona, con lema «Relieves».

Tercer Accésit: a don Rafael Ferré, de Reus, con lema «Molts Anys».

Cuarto Accésit: a don Francisco Sas, de Tarragona, con lema «Agua».

Premio de Honor a la mejor colección de fotografías en color a don Félix Alabart Vila, de Barcelona, con lema «Essaig».

Primer Premio: a don Francisco Sas Planas, de Tarragona, con lema «Agua».

Segundo Premio: a don Eduardo Pagés, de Barcelona, con lema «Noche».

Primer Accésit: a don Antonio Jordana, de Reus, con lema «Tururut».

Premio de Honor a la mejor colección de diapositivas en color, a don Jaime Borrell y don Domingo Bruño, de Barcelona, con lema «Fantasía Espeleológica».

Primer Premio: a don Jaime Juliá, de Barcelona, con lema «Julius».

Segundo Premio: a don Antonio Jordana Llevat, de Reus, con lema «Tururut».

Tercer Premio: a don Agustín Pagés, de Salou, con lema «Sota Terra».

Primer Accésit: a don Tomás Gilabert, de Reus, con lema «Spelaion».

Segundo Accésit: a don Félix Alabart Vila, de Barcelona, con lema «L'Espeleoleg».

Tercer Accésit: a don Celestino Carrizosa, de San Baudilio, con lema «Fule».

Cuarto Accésit: a don Jesús Caderot del Peso, de Madrid, con lema «Lin».

Quinto Accésit: a don Francisco Sas Planas, de Tarragona, con lema «Agua».

Y para que así conste, lo firman en el original en el local y fecha antes indicados,

Joaquín Cabezas - Pedro González - Alfonso Martí

Hallazgos Arqueológicos en la sima de l'Aigua (G.E.V.Y.P. - Valencia)

SIMA DE L'AIGUA. — En los montes del Rea-leng, finca convento de Aguas Vivas. Cavidad con fuertes procesos reconstructivos y dos simas interiores de 50 y 70 m., respectivamente, de profundidad, con algunos depósitos de agua y amplias salas. Tiene un recorrido de unos 240 metros (1).

Biol.: *Adelops hispanicus* y *Bathyscia tropica*.
T. g.: Calizas del Turonense-Senonense inferior.
Posteriormente hemos encontrado un piso superior con salas de gran desarrollo.

En noviembre del 69, en dicha cueva, y en una zona de arrastre proveniente de la Sala de los Gours, encontramos vestigios cerámicos en gran cantidad; todos ellos de factura un tanto vasta. Por esta vez, nos conformamos con recoger unas muestras.

En una segunda exploración, en junio del 70, recorrimos detenidamente la Sala de los Gours y sus inmediaciones. Esta sala viene a ser de

forma circular, con gours de mediana profundidad y en general con agua, techos bajos y abundantes columnas, estando recubierta toda ella por una espesa capa de barro negro.

En un gour seco, encontramos dos pulseras de bronce con grabados en forma de V, y varios fragmentos cerámicos de pasta negra finamente torneada. En una colada y en una gatera, aparecieron, respectivamente, varias bases de vasijas y medio vaso caliziforme, recubierto todo él por una espesa capa de formaciones. Por el lugar y la posición en que fueron hallados, cabe suponer que fuesen arrastrados hasta allí por las aguas.

Todas estas piezas fueron recogidas para su limpieza y posterior estudio.

CONCLUSION. — Los primeros fragmentos, hallados en la zona de arrastre de aguas, resultaron pertenecer a la Edad del Bronce. Las restantes piezas se sitúan en la época ibérica.

V. ALBUIXECH

del G.E.V.Y.P. de Valencia

ESPELEOLOGO MUERTO EN LA SIMA "GRALLER DEL BOIXAGUER (Lérida)

El pasado domingo, 31 de octubre, al iniciar el ascenso de la sima «Graller del Boixaguer», situada en Coll d'Ares, cerca de la localidad de Ager (Lérida), el espeleólogo Miguel Altimira, de 19 años, miembro de la Sección de Investigaciones Subterráneas del C. E. de Terrassa, sufrió una caída de 40 metros que le produjo la muerte, tras unos cuarenta y cinco minutos de inconsciencia. Parece ser que el accidente se produjo al dejar sin efecto, el espeleólogo, su autoseguro individual, para resolver un problema técnico que le impedía continuar ascendiendo.

Este desgraciado accidente se produjo durante la celebración del V Campamento Regional de Espeleólogos.

¡¡ ESPACIO RESERVADO PARA EMILSA !!

¿Qué es Emilsa...?

EMILSA, ES LA PRIMERA FIRMA ESPAÑOLA QUE GARANTIZA TOTALMENTE CADA UNA DE SUS ESCALERAS PARA LA PRACTICA DE LA ESPELEOLOGIA, MEDIANTE CERTIFICADO INDIVIDUAL.

EXPEDICION

SUB - SARRION 71

(Teruel)

- CUEVA DEL TURCACHO
- CUEVA SAN MARTIN
- SIMA GRES

Interesantes
resultados
Bioespeleológicos

Por:

G. AYMAMI y J. CULLELL

SIRE - UEC y

C. E. SAN MARTIN

El día primero de agosto, aprovechando las vacaciones estivales, partimos de nuestra ciudad en un «600» y una «DKW», Hilario Moreno, José Díaz, Francisco Bofarull, Enrique Vidal y Rosa Moyá, del G.R.E.S., del Centro Excursionista San Martín, y Rafael Solanas, Juan Cullell y Genaro Aymamí, del S.I.R.E., de la Unión Excursionista de Cataluña, delegación de Collblanc. Los vehículos iban repletos de material, pues nuestra primera y principal misión era filmar una película que reflejara el desarrollo de esta expedición. El equipo lumínico era de 3.000 watios, alimentado con once baterías, gentilmente cedidas por la casa Autolite.

Así llegamos a Iglesuela del Cid (Teruel), situado en el Alto Maestrazgo, a unos 1.270 metros sobre el nivel del mar, y nos dirigimos a la Cueva del Turcacho, cavidad ésta que ya conocíamos, puesto que anteriormente habíamos efectuado exploraciones en ella, aunque algo esporádicas. Se encuentra a unos 50 minutos del pueblo de Iglesuela, siguiendo el camino carretero que se dirige a la ermita del Cid. De allí se tuerce a la izquierda y el camino lleva a la boca misma.

Durante los once días que estuvimos acampados, a unos ciento cincuenta metros de la boca y en tres tiendas de campaña, se efectuaron diariamente entradas en la cavidad, que totalizaron en 60 horas, repartidas de la siguiente manera:

Día 3: Toma de datos climatológicos, biológicos y exploración de la cavidad.

Días 5 y 6: Recolección biológica, arqueología y topografía.

Días 7 y 8: Fotografía y demás datos de la cavidad.

Días 9 al 13: Filmación.

TEMPERATURAS. — Día 3: Exterior sombra, 26 grados; sol, 41; entrada de la cavidad, 17. En el interior oscilaba entre los 10 y 12 C. Humedad reinante entre 88 y 92 %.

BIOLOGIA (Estudios debidos a A. Lagar). — Recolecciones efectuadas del 1 al 11 de octubre de 1969 por F. Fadrique, y del 3 al 6 de agosto de 1971, por G. Aymamí y J. Cullell. Los datos faunísticos reunidos en estas cazas se resumen según el siguiente inventario:

COLEMBOLOS

Pseudosinella sp.? Su particular morfología hace pensar en una especie troglobia. Recogidos por Fadrique y Cullell un total de cuarenta ejemplares. En estudio.

DIPLUROS

Un ejemplar de *Campodeidae* (F. Fadrique leg.) en mal estado de conservación.

EXPEDICION SUB-SARRION 71

ORTOPTEROS

Dos ejemplares mach. de *Gryllomorphini* (F. Fardrique leg.). Por tratarse de ejemplares juveniles resultan indeterminables.

QUILOPODOS

Lithobius sp.? Un ejemplar adulto (G. Aymamí). En estudio.

Datos internos de la cavidad: La boca se abre en dirección NO. 330° N., la cavidad en sí está constituida por una diaclasa cuya parte inferior tiene todas las trazas de ser el antiguo lecho de un río subterráneo, en la actualidad inexistente; entre los puntos D y E existen algunas formaciones, en el E toma dirección O. 310° NO. Tras un recodo pronunciado toma dirección O., en la cota G, luego se estrecha. El techo en este lugar tiene unos diez metros de altura, en las paredes laterales del medio metro a los dos metros tienen un característico color negruzco. Esta diaclasa se termina cerca del punto I.

A partir de este lugar las formaciones se suceden, así como también pequeñas coladas. En el punto L el techo oscila entre los 1'70 y 2 metros de altura. En el M existen varias columnas de un metro de altura y algunas banderas. En el Ñ el techo vuelve a alcanzar los 9 metros de altura, pero es en el punto O cuando adquiere mayor belleza saturado de formaciones y caprichosas bóvedas.

Hay que hacer constar que la cavidad a lo largo de todo su recorrido presenta abundantes muestras de corrosión.

Se recogieron varios fósiles cerca de la cavidad y en el llamado Morrón del Cid, punto culminante en altitud, situado a una hora del pueblo. Todos ellos fueron presentados al doctor Fernández de Villalta y resultaron ser de *Toucasia sp.* del período Aptiense (Cretácico inferior).

A continuación nos referimos a los hallazgos arqueológicos que tuvieron lugar durante nuestra estancia.

El material, un total de 30 piezas, se encontró a unos 30 ó 50 metros de la boca y a 20 ó 25 cm. de profundidad, mezclado con piedras y arcilla y restos de vasijas recientes, ya que esta cavidad sirvió de escondrijo durante nuestra guerra de liberación. Al no encontrar ninguna otra pieza, aparte de la cerámica, no se puede determinar con certeza si el yacimiento es neolítico o de la época del bronce.

De estos trozos descuellan dos fragmentos, parte superior de vasija de la época del bronce o neolítico.

Un fragmento de cerámica neolítica con tetón.

Varios fragmentos superior y de base (bronce o neolíticos).

Un trozo de cerámica del cordón con incisiones hechas con los dedos típicos del bronce y varios fragmentos tipos sepulcros de fosa.

Los trozos varían, algunos de color negruzco por una cara y anaranjado por otra y otros negros completamente, pero al ser lisos no nos ha podido ayudar mucho a calificar el yacimiento (estudio debido a Francisco J. Alonso). La falta de tiempo hizo que las búsquedas no fueran más completas.

CUEVA SAN MARTIN

Recorrido horizontal 148 m.h., recorrido vertical, 52 m.p.

Dicha cavidad se halla situada entre Mora de Rubielos y «Las Casas».

La boca, de forma tubular, da paso a una amplia sala de dimensiones colosales (120 x 80), cubierta por grandes bloques, la cavidad continúa por una angosta gatera que alcanza la máxima profundidad (52 metros).

La cavidad presenta, además, otra entrada, un pozo de 20 metros que desemboca en esta gran sala.

Las formaciones litogénicas son escasas. Es notable la gran cantidad de guano depositado en el suelo.

AVENC GRES

Profundidad: 16 metros.

Situado en las cercanías de la localidad de Sarrión, en el lugar denominado Cerro Obrigo, a unos 45 minutos de la localidad.

La boca (2 x 0'50) da lugar a un único pozo de 9 metros que finaliza en una sala. Partiendo de ésta una rampa llega a la cota 16 metros.

Las formaciones son escasas, sólo pequeños detalles salpicadas a todo lo largo de su desarrollo.

Cuando estas líneas aparezcan la película estará sufriendo la labor de montaje. Esperamos que nuestra idea se convierta en realidad. Aprovechamos el momento para agradecer a los habitantes de Sarrión y La Iglesuela del Cid, en especial al señor Eusebio Puig por las gentilezas que tuvieron para con nosotros, así como a las firmas Autolite y Damm, que ayudaron desinteresadamente a que nuestra labor se llevara a cabo y con feliz éxito.

GENARO AYMAMI

JUAN CULLELL

S.I.R.E., de la U. E. de Cataluña
G.R.E.S. del C. E. San Martín

CONTRIBUYENDO AL ESTUDIO DEL KARST DEL VALLE DE SANT VICENÇ DE POLLENÇA (Mallorca)

- GEOMORFOLOGIA
- ESPELEOGENESIS
- ESPELEOGRAFIA
- HIDROLOGIA

Por:

GRUP NORD
DE MALLORCA

INTRODUCCION

La ciudad de Pollença se halla situada al NE. de la Isla de Mallorca, la mayor del Archipiélago Balear, rodeada de montañas (Puig de Son Toviri, Es Puig, El Calvario) y abierta a la mar hacia el NE. y E. a través de la Bahía de Pollença, de la que dista 6 kilómetros.

En esta zona las condiciones geográficas, climatológicas e hidrológicas han favorecido desde tiempos prehistóricos el asentamiento de comunidades humanas en núcleos de población de los que perduran actualmente numerosos restos arqueológicos.

Estos poblamientos se abastecían de agua mediante pozos abiertos en los aluviones de la zona costera o de las torrenteras, fuentes y manantiales que, aunque no muy abundantes, eran suficientes para satisfacer las necesidades agrícolas y domésticas.

Entre los manantiales, hay que incluir las cuevas y simas con agua a pocos metros de profundidad, utilizadas para abastecimiento, como lo demuestra la profusión de fragmentos de vasijas de cerámica prehistórica y romana hallados en sus interiores.

En época romana crecen las necesidades de captación de aguas y se llegan a construir complejos de toma y distribución aprovechando las surgencias kársticas, ejemplo de las cuales es la Font de l'Algaret para el suministro de agua a la población de Pollença a través de un canal y acueducto, que siguen en uso actualmente con ligeras modificaciones.

Durante la dominación árabe y posteriormente, en la Edad Media, se perfecciona e incrementa la explotación de los recursos hidráulicos en toda la isla, suministrándose agua a los principales núcleos de población, entre ellos a Palma.

El ritmo creciente de aumento de población y el de consumo de agua en tiempos modernos, puede hacer pensar que ya no existe posibilidad de incrementar las captaciones de aguas subterráneas, olvidando que caudales importantes se pierden en el mar a través de los sistemas kársticos y que con los medios de que se dispone actualmente, se pueden localizar y aflorar con rendimientos muy superiores a los obtenidos en la antigüedad y con ellos satisfacer, o por lo menos aliviar, las necesidades de agua de una zona o de un núcleo urbano.

Para ello es necesario un estudio geológico e hidrológico minucioso de superficie, con la determinación de la pluviosidad de la cuenca, catastro de todas las fuentes y manantiales, aforo de éstas y de los cursos de agua superficiales, coloraciones, toma de muestras, análisis de aguas y de rocas, etc. y otro tanto de las cuevas, simas y de todo el aparato kárstico que integran. De estos trabajos, se puede deducir la presencia de «ríos subterráneos» anteriormente desconocidos,

determinar los puntos de captación más favorables y aumentar el rendimiento de las captaciones en uso, mediante obras hidráulicas de retención de aguas, expansión de cavidades y perforaciones desde el exterior en puntos más adecuados.

* * *

El presente trabajo es una recopilación de datos y estudios realizados entre los años 1964 y 1971 por científicos, grupos espeleológicos insulares, espeleólogos aislados y de una campaña espeleológica llevada a cabo durante el presente año, denominada «POLLENÇA 71», organizada por el G.N.M., en la que participaron y colaboraron: Ll. Astier, J. M. Balmes, M. J. Canivell, J. A. Encinas, J. J. Encinas, M. Encinas, G. García, A. Ginés, J. Ginés, J. Gracia y M. Hidalgo.

Esta campaña se realizó según un plan previamente programado y con los medios necesarios acordados con los trabajos a realizar. El factor más importante fue la perfecta coordinación entre los participantes, organizados en equipos especializados en topografía, fotografía, técnicas subacuá-

ticas, análisis y geología. No ha sido una expedición relámpago, ni se han batido records de profundidad, objeto primordial para algún practicante de la espeleología. Se ha pretendido llevar a cabo un primer estudio de conjunto de una zona que incluye un gran aparato kárstico y conocer el funcionamiento de éste, relacionando unas cavidades con otras, con las fuentes, manantiales, etc. y con la geología de la región.

Por si fuera poco el interés que de por sí tiene la realización de este estudio, existe el problema cada día más acuciente que se le plantea al Ayuntamiento de Pollença de aumentar el abastecimiento de agua potable a la zona urbana y la posibilidad de nuevas captaciones y mejoras en los aprovechamientos actuales de tipo kárstico.

Finalmente, sirvan estas líneas para expresar nuestro agradecimiento a todas las personas y entidades que han colaborado en el desarrollo de estas actividades. Especialmente al Grupo Espeleológico Est de Palma de Mallorca y al Departamento de Actividades Científicas de la FEDAS (Federación Española de Actividades Subacuáticas).

SITUACION GEOGRAFICA Y GEOLOGICA

por JOAQUIN GRACIA LORES

RASGOS GEOMORFOLOGICOS GENERALES. — Mallorca es la mayor de las islas que constituyen el archipiélago balear, con 3.625,75 km.² de extensión, enmarcada por dos cordilleras alpinas paralelas: la Serra de Tramuntana al NW., de 88 km. de longitud y 15 km. de ancho que se extiende de SW. a NE. y la Serra de Llevant al SE. de menor importancia y dimensiones. La cumbre dominante es el Puig Major, de 1.445 m. de altura, enclavado en la Serra de Tramuntana, seguida de otras nueve de más de mil metros, y Son Morei con 562 m. en la Serra de Llevant. Entre ambas cordilleras se extiende la llanura intermedia o central. Las costas son muy abruptas y rectilíneas, especialmente en la vertiente NW. de la Serra de Tramuntana, a excepción de los extremos NE. y SW. en los que la costa se articula, formando las bahías de Pollença, de Andratx y Santa Ponça, respectivamente.

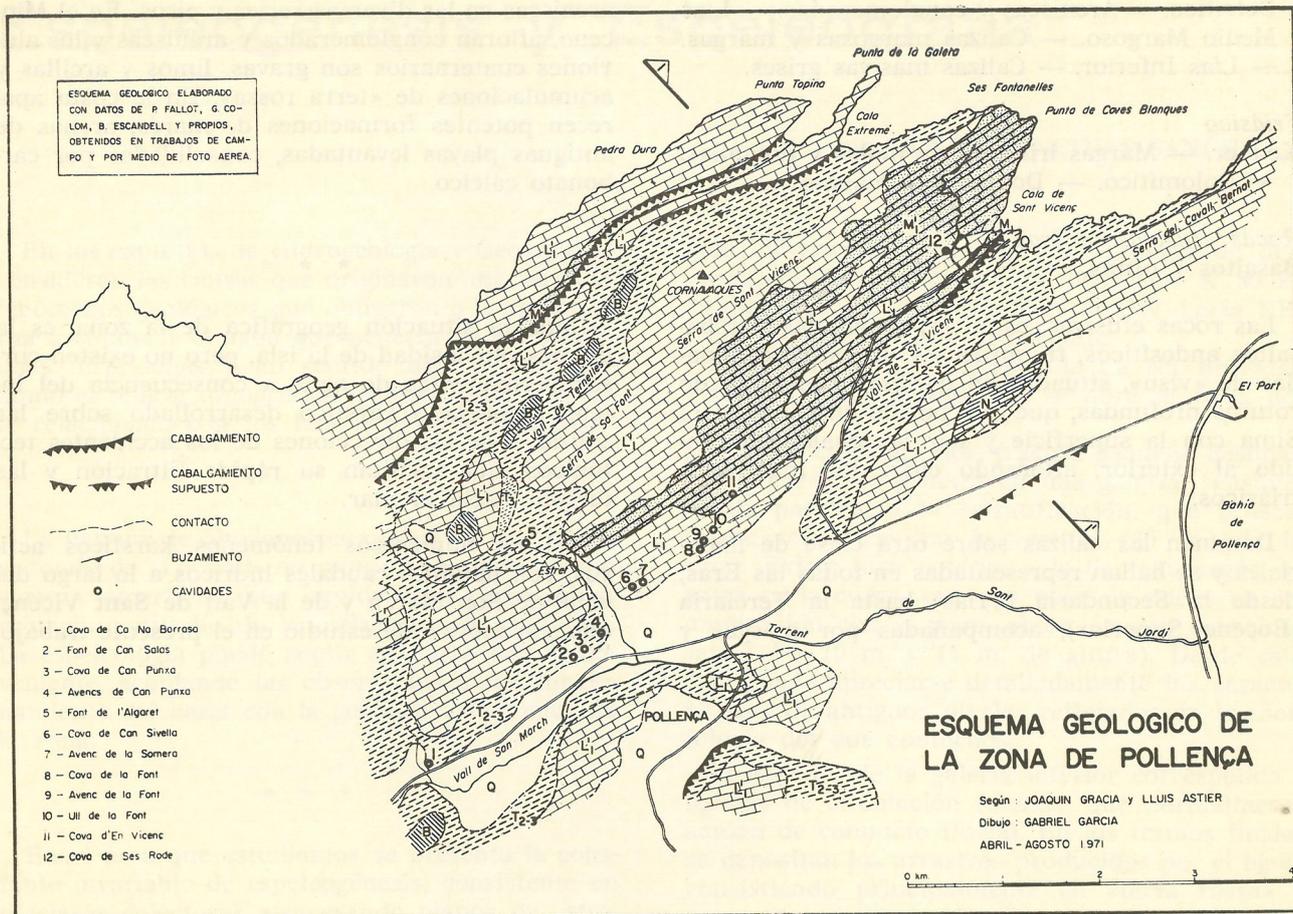
* * *

Los materiales que forman los relieves son eminentemente calizos, con intercalaciones episódicas de margas, areniscas y dolomías en las series in-

feriores, todos intensamente plegados y fallados con cabalgamientos por la orogenia alpina, que impone la dirección NE.-SW. a estos accidentes tectónicos y por tanto, a la orografía de la isla.

RASGOS GEOMORFOLOGICOS DE LA ZONA DE POLLENÇA. — Situada al Norte de la isla y al NE. de la Serra de Tramuntana, comprende una superficie de unos 100 km.² aproximadamente. Sus límites, atendiendo a los caracteres geomorfológicos son, por el Sur, la alineación de Serra de Sa Coma-El Puig-Almadraba; por el Este la Bahía de Pollença; al Norte, la línea costera hasta el meridiano 6° 36' y al Oeste, la divisoria superficial de aguas que une este último punto costero con Puig Tomir, coincidiendo aproximadamente, con el límite territorial del Municipio.

Esencialmente, comprende los valles de Son March y St. Vicenç, L'Almadraba, Serra del Cavall Bernat, Serra de St. Vicenç, Serra de La Font y Serra de Sa Coma, con las cumbres de Cornavaques (544 m.), Puig Gros de Ternelles (838), Tomir (1.102 m.), Puig d'Es Ca (885 m.),



etc., y los valles interiores de las «serres», de los que destaca, por su origen tectónico y belleza singular, el valle de Ternelles.

* * *

La especial disposición, desarrollo y orientación de las «serres» y valles, de dirección dominante SW.-NE., se debe a la estructura tectónica impuesta por el plegamiento alpino, consistente en cuatro plegamientos con falla y cabalgadura y la consabida repetición de series. En general, los materiales buzan hacia el SE. y son:

Cuaternario

Aluvión, arcillas y marés.

Mioceno

Burdigaliense transgresivo. — Margas y areniscas grises marinas. — Burdigaliense de base. — Conglomerado basal y calizas detríticas.

Eoceno-Oligoceno

Transgresión Estampiense. — Cálizas detríticas.

Cretácico

Aptiense-Albiense. — Calizas margosas. — Neocomiense. — Margas grises.

Jurásico

Titónico. — Calizas arriñonadas margosas. — Dogger. — Calizas margosas. — Lías Superior. — Calizas detríticas y margosas. — Lías Medio

Detrítico. — Areniscas y conglomerados. — Lías Medio Margoso. — Calizas margosas y margas. — Lías Inferior. — Calizas masivas grises.

Triásico

Keuper. — Margas irisadas, carniolas y dolomias. — Dolomítico. — Dolomias y margas.

Rocas efusivas básicas

Basaltos y ofitas.

Las rocas efusivas, están representadas por basaltos andesíticos, traquíticos y ofitas, determinadas de «visu», situadas en cordón, a lo largo de roturas profundas, que han puesto en contacto el Sima con la superficie y por las cuales han salido al exterior, aflorando entre los materiales triásicos.

Dominan las calizas sobre otra clase de materiales y se hallan representadas en todas las Eras, desde la Secundaria (Trías) hasta la Terciaria (Eoceno Superior), acompañadas por margas y

areniscas en las diversas series y pisos. En el Mioceno, afloran conglomerados y areniscas y los aluviones cuaternarios son gravas, limos y arcillas y acumulaciones de «terra rossa». En la costa aparecen potentes formaciones de marés, arenas de antiguas playas levantadas, consolidadas por carbonato cálcico.

* * *

Dada la situación geográfica de la zona, es la de más pluviosidad de la isla, pero no existen cursos permanentes de agua a consecuencia del intenso modelado kárstico desarrollado sobre las calizas y de las direcciones de los accidentes tectónicos, que facilitan su rápida filtración y las dirigen hacia el mar.

Existen numerosos fenómenos kársticos activos, con notables caudales hídricos a lo largo del valle de Son March y de la Vall de Sant Vicenç, que son motivo de estudio en el presente trabajo.

Rasgos Geomorfológicos del Valle de Son March-Vall de Sant Vicenç

Los valles de Son March y St. Vicenç son de origen tectónico, encajados en el cabalgamiento que con dirección SW.-NE., atraviesa la zona y se extiende desde las proximidades de las cumbres del Tomir hasta la Cala de St. Vicenç. En su recorrido, el complejo que forman ambos valles, está rodeado por materiales triásicos (margas, dolomías) y el fondo está formado por aluviones cuaternarios, desde la cabecera del valle de Son March hasta el núcleo urbano de Pollença. En este punto el subsuelo es atravesado por una potente formación de calizas masivas grises, pertenecientes al Lías Inferior, a la vez que se interrumpe la ladera oriental del valle, formándose una explanada aluvial, por la que discurre la carretera de Pollença al Puerto. Esta interrupción puede ser debida a la existencia de una falla que, partiendo de Ternelles se incurvara hacia el Este pasando bajo los aluviones del llano de Pollença, entre el Puig de Son Toviri y La Punta, hacia el mar, a lo largo del Torrent de St. Jordi.

La mencionada falla se deduce observando los cambios de buzamiento de los materiales liásicos y triásicos en ambos lados del Estret de Ternelles, a la falta de Mioceno en su ladera derecha y a su misma morfología.

A consecuencia de esta falla, las aguas superficiales del Torrent de Son March, al llegar a Pollença, se dirigen hacia el Este, siguiendo la máxima pendiente del terreno, abandonando la trayectoria de su recorrido primitivo.

Las observaciones de conjunto sobre el terreno, nos hace suponer, que una parte de las aguas subterráneas del Torrent de Son March, junto con las que proceden de Ternelles, y las superficiales, a partir de este punto siguen la dirección SW.-NE. impuesta por las condiciones tectónicas, sumidas en el aparato kárstico desarrollado en el fondo del valle, dando lugar a un importante caudal hídrico que se pierde en el mar por Cala Sant Vicenç y alrededores a través de surgencias submarinas.

Espeleogénesis y Espeleografía

por JOSE A. ENCINAS SANCHEZ

En los capítulos de Hidrogeología y Geología se consideran las causas que originaron una serie de fenómenos geológicos que obligaron a la masa caliza a conducir el agua que penetra en ella según unas direcciones y un sentido determinado, estando el relieve topográfico exterior estrechamente relacionado con los fenómenos espeleológicos.

* * *

La llanura de aluviones cuaternarios que cubre el fondo de «La Vall» no representa más que una corteza superficial, que impide a los geólogos un minucioso estudio de la estructura de su fondo. La espeleología puede suplir en parte este inconveniente, acoplando las observaciones del funcionamiento del karst con la geología y tectónica de la zona.

* * *

En el área que estudiamos se presenta la constante invariable de espeleogénesis, consistente en diaclasas colectoras atravesando planos de estratificación, en materiales diversos. Se repite el encuentro con rellenos brechíferos y ejes de cabalgamientos. Y se da el caso de conductos abiertos aprovechando la debilidad que presentan los planos de estratificación entre calizas y margas del Trías, erosionando estas últimas y provocando la excavación, al arrastrar los materiales margosos.

Se dejan sin considerar los fenómenos kársticos de la Vall de Ternelles, por cuanto su estudio se aparta sustancialmente de los objetivos de este trabajo, pero se considera la relación que la morfología y génesis de dicho valle representa en la estructura de esta zona.

AVENC DE CA NA BORRASSA

La acumulación de tobas calizas originadas por las aguas kársticas que surgen cercanas a Son Serra, da lugar a un espectacular salto de agua que se mantiene activo casi todo el año.

En el corto recorrido que efectúan las aguas superficiales, una vez salvado el salto, sigue un meandro excavado en el aluvión y defendido por una serie de calizas. En la ladera SW. de este montículo, en las calizas del Trías, se localiza el Avenc de Ca Na Borrassa, que, tras sus 36 metros de profundidad, nos comunica con el curso de

agua subterránea; siguiendo un sistema de diaclasas, predominando las de dirección N 80 E. La dirección de la corriente es de SW. hacia NE. y con un caudal muy importante.

DESCRIPCION. — Detrás de Ca Na Borrassa y favorable al buzamiento, se abre la boca del avenc.

Una vez en el interior, tras un pequeño desnivel de 4 metros, se penetra en una galería, sensiblemente paralela a la estratificación, que bruscamente comunica con la vertical (30 m.) de la sima. Existe otra galería, a la derecha según se entra en la cueva, que nos pone de nuevo en comunicación con el pozo, ahora en una espaciosa sala (14 x 10 m. y 11 m. de altura). Desde esta sala puede apreciarse detalladamente las características de antiguos niveles reflejados en la morfología de sus contornos.

La sección de la galería inferior corresponde a formas de circulación forzada, que normalmente actúan de conducto fluvial. En los tramos finales se depositan los arrastres producidos por el agua, consistiendo principalmente en «terra rossa» y restos óseos no clasificados.

Las características topográficas del lugar y la geología, nos sugiere que las aguas captadas por esta sima corresponden en gran parte a pérdidas del torrente superficial, durante su curso por el meandro.

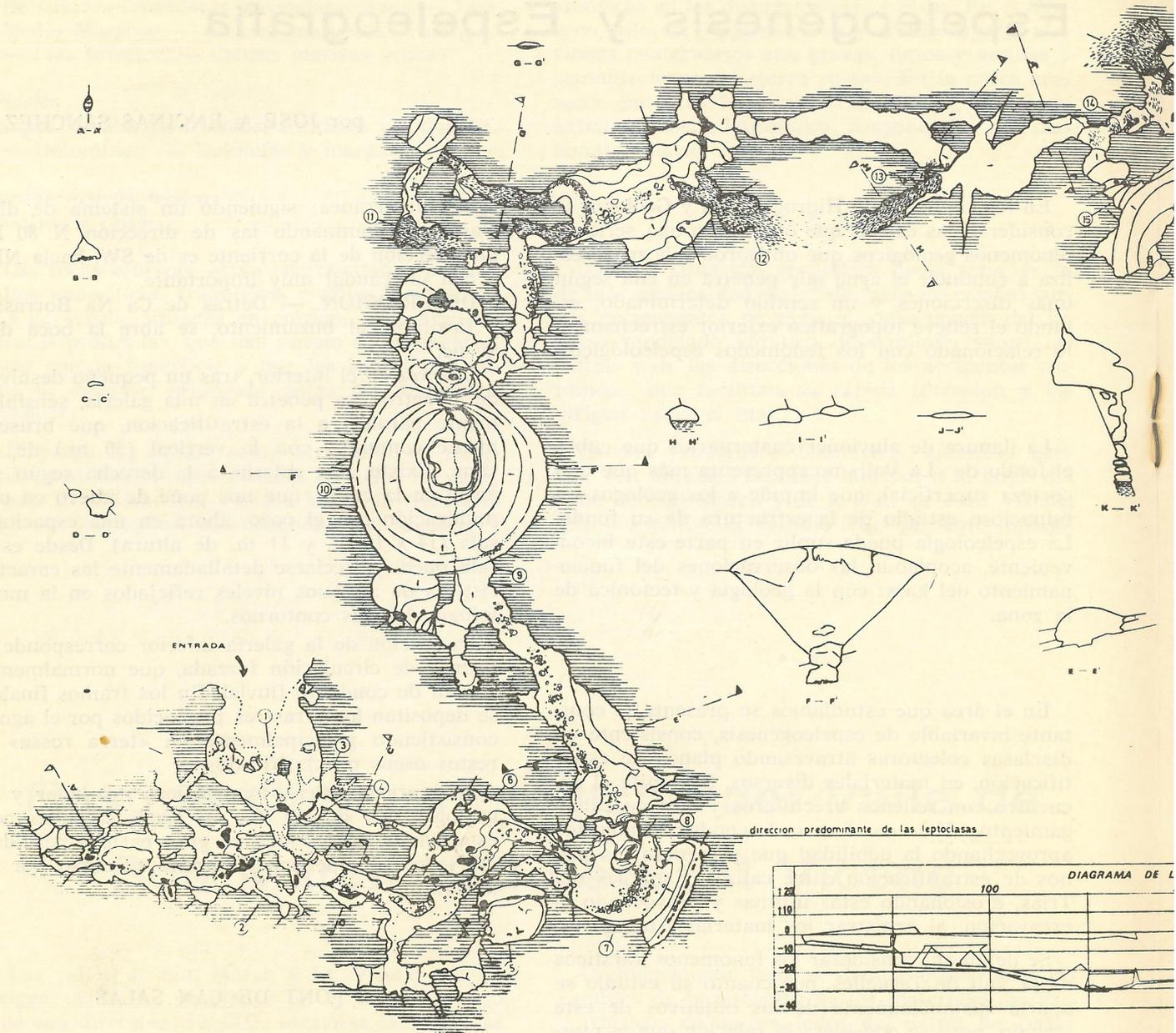
LA FONT DE CAN SALAS

Siguiendo un fino estrato de margas del Trías, el canal que desagua la ladera de Can Salas en una depresión cerrada, presenta su continuación por un conducto subterráneo penetrable, paralelo a los estratos, desarrollándose de Este a Oeste.

Una diaclasa colectora (N-S) corta transversalmente la estratificación contribuyendo, con un segundo cauce, a alimentar los depósitos hídricos de la cavidad.

DESCRIPCION. — Con un desnivel aproximado de 16 metros, la Font de Can Salas alcanza el límite superior de la zona inundada; situado en este punto algunos metros por debajo del nivel inferior del lago final de Ca Na Borrassa.

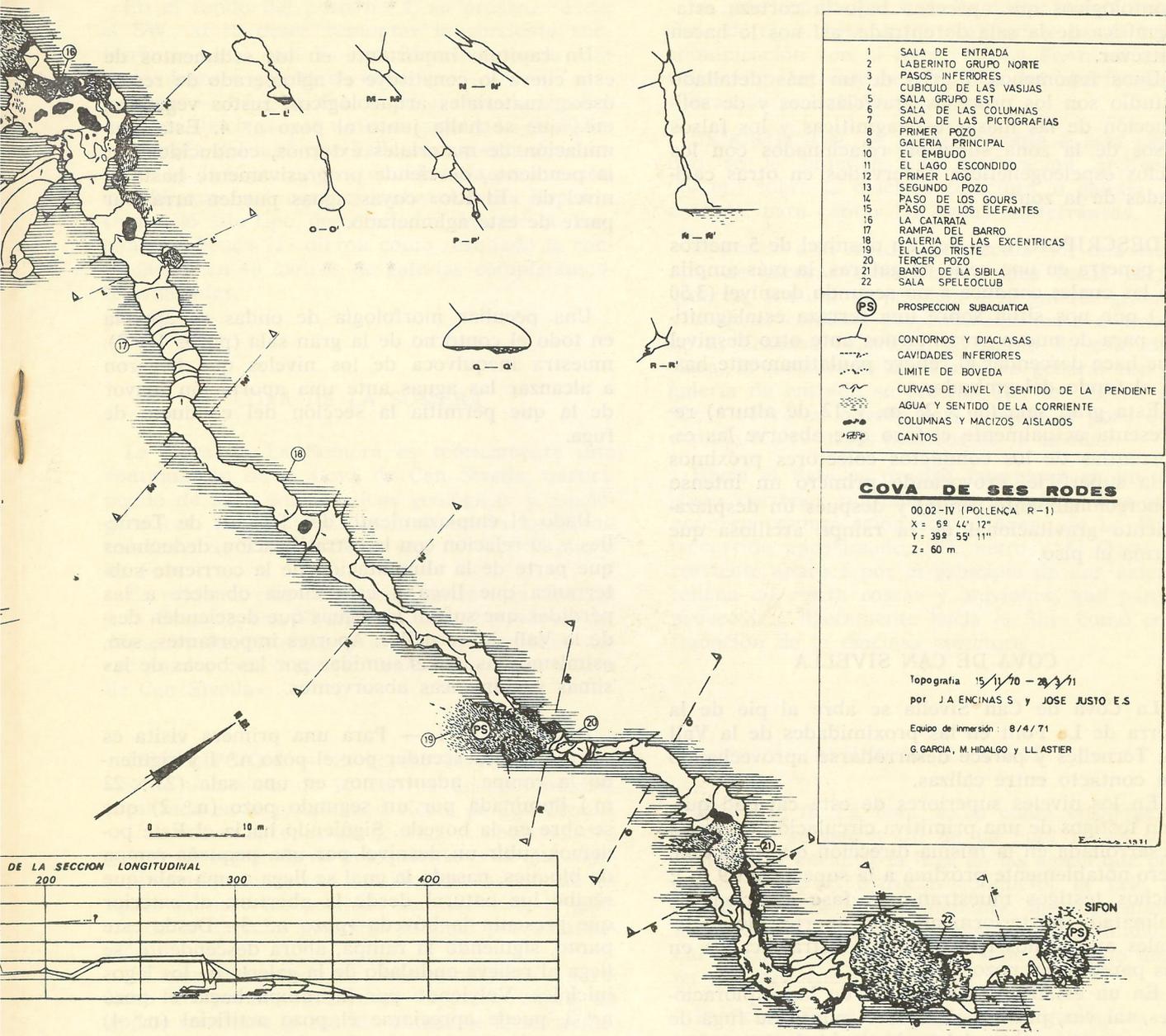
El acceso se ve obstaculizado, parcialmente, por gran cantidad de residuos vegetales acumulados por las aguas en el fondo de la depresión.



Constituye el conducto penetrable una galería (32 × 1 m.) que desemboca en un lago de fondo arcilloso. A la izquierda del conducto, a la vista del lago, se puede apreciar un cúmulo de barro y piedras que camuflan la diaclasa N-S. Esta diaclasa tiene su continuación en la parte derecha, según observamos el lago, siguiendo el sentido de la fractura y poniéndonos en comunicación con el punto donde se efectúa la captación de las aguas, por una instalación de bombeo.

COVA DE CAN PUNXA

La Cova de Can Punxa es un exponente representativo de la zona de absorción existente entre Can Salas y el Torrent de Ternelles. Lo intensamente fracturadas que se presentan las calizas del Trías en este lugar, da origen a una serie de sumideros y depresiones, orientados paralelos a los planos de estratificación, con un buzamiento aproximado de 60°.



- 1 SALA DE ENTRADA
- 2 LABERINTO GRUPO NORTE
- 3 PASOS INFERIORES
- 4 CUBICULO DE LAS VASIJAS
- 5 SALA GRUPO EST
- 6 SALA DE LAS COLUMNAS
- 7 SALA DE LAS PICTOGRAFIAS
- 8 PRIMER POZO
- 9 GALERIA PRINCIPAL
- 10 EL EMBUDO
- 11 EL LAGO ESCONDIDO
- 12 PRIMER LAGO
- 13 SEGUNDO POZO
- 14 PASO DE LOS GOURS
- 15 PASO DE LOS ELEFANTES
- 16 LA CATARATA
- 17 RAMPA DEL BARRO
- 18 GALERIA DE LAS EXCENTRICAS
- 19 EL LAGO TRISTE
- 20 TERCER POZO
- 21 BANO DE LA SIBILA
- 22 SALA SPELEOCLUB

- (PS) PROSPECCION SUBACUATICA
- CONTORNOS Y DIACLASAS
- CAVIDADES INFERIORES
- LIMITE DE BOVEDA
- CURVAS DE NIVEL Y SENTIDO DE LA PENDIENTE
- AGUA Y SENTIDO DE LA CORRIENTE
- COLUMNAS Y MACIZOS AISLADOS
- CANTOS

COVA DE SES RODES

0002-IV (POLLENÇA R-1)
 X = 59° 44' 12"
 Y = 39° 55' 11"
 Z = 60 m

Topografía 15/1/70 - 24/3/71
 por J.A. ENCINAS S y JOSE JUSTO E.S

Equipo de inmersión: 8/4/71
 G. GARCIA, M. HIDALGO y LL. ASTIER

Encinas - 1971

DE LA SECCION LONGITUDINAL

	200	300	400
0			
10			
20			
30			
40			
50			
60			
70			
80			
90			
100			
110			
120			
130			
140			
150			
160			
170			
180			
190			
200			

Las diaclasas atraviesan perpendicularmente estos estratos, dando lugar a una topografía muy accidentada y una morfología subterránea muy peculiar.

Debido a estar enclavada en una cota superior a la Font de Can Salas y aunque su profundidad máxima es de unos 20 metros, la Cova de Can Punxa no llega a captar las aguas subterráneas de la mencionada cavidad; la profundidad máxima de

esta cueva queda aún algunos metros por encima del nivel de las aguas del aparato kárstico.

Morfológicamente la Cova de Can Punxa es un gran embudo que debió sumir las aguas que penetraban en el interior de la depresión topográfica exterior, introduciéndose, entre otros puntos, por la actual boca de entrada. Las secciones de estos conductos de acceso, las terrazas que le siguen en sentido descendente y los materiales pa-

leontológicos que aparecen bajo la corteza estalagmítica de la sala de entrada, así nos lo hacen entrever.

Unos fenómenos, dignos de un más detallado estudio son los procesos graviclásticos y de soliflucción de las masas estalagmíticas y los falsos pisos de la zona superior, relacionados con los ciclos espeleogenéticos observados en otras cavidades de la zona.

DESCRIPCION. — Por un desnivel de 5 metros se penetra en una serie de gateras, la más amplia de las cuales conduce a un segundo desnivel (3,50 m.) que nos sitúa sobre una terraza estalagmítica, para de nuevo presentarnos ante otro desnivel que hace descender el relieve paulatinamente hasta el fondo del embudo.

Esta gran sala (30 × 28 m. y 12 de altura) representa actualmente el foco que absorbe las esorrentias de los conductos colectores próximos a la superficie, provocando primero un intenso concrecionamiento cenital y después un desplazamiento gravitacional de la rampa arcillosa que forma el piso.

COVA DE CAN SIVELLA

La Cova de Can Sivella se abre al pie de la Serra de La Font en las proximidades de la Vall de Ternelles y parece desarrollarse aprovechando un contacto entre calizas.

En los niveles superiores de esta cavidad quedan testigos de una primitiva circulación de aguas desarrollada en la misma dirección que la actual, pero notablemente próxima a la superficie (-9 m.); dichos testigos muestran una fase embrionaria, colmatada posteriormente por aportes de materiales autóctonos que quedaron estratificados en las paredes del pozo n.º 3.

En un estado más avanzado de las exploraciones, tal vez, pueda señalarse el punto de fuga de las aguas que inundaban la cavidad en su fase primaria, pero existe la posibilidad de que dicha fuga se efectuase a través de un sifón invertido; conociéndose su posible continuación por la Cova de La Somera.

Otras cuevas de la zona presentan niveles que podrían tener una correspondencia con el perfil del «talweg» primitivo. Dos niveles más, pueden apreciarse en la Cova de Can Sivella, uno que correspondería al 2.º de la génesis, está señalado por una cornisa paralela a la galería de la rampa y tiene testigos estratificados en un puente rocoso de cantos semirrodados y en algunos puntos dispersos de la gran sala.

El tercer nivel corresponde a las variaciones de la morfología provocadas por los cambios en el caudal del agua, que circula por la zona inferior de la cavidad.

* * *

Un capítulo importante en los sedimentos de esta cueva lo constituye el aglomerado de restos óseos, materiales arqueológicos, restos vegetales, etc., que se halla junto al pozo n.º 4. Esta acumulación de materiales externos, conducidos por la pendiente, desciende progresivamente hasta el nivel de «El Río» cuyas aguas pueden arrastrar parte de este aglomerado.

* * *

Una peculiar morfología de ondas se aprecia en todo el contorno de la gran sala (pozos 1 y 2), muestra inequívoca de los niveles que llegaron a alcanzar las aguas ante una aportación mayor de la que permitía la sección del conducto de fuga.

* * *

Dado el emplazamiento del Torrent de Ternelles y su relación con la estratificación, deducimos que parte de la alimentación de la corriente subterránea que llega a esta cueva obedece a las pérdidas que sufren las aguas que descienden desde la Vall de Ternelles. Aportes importantes, son, asimismo, las aguas sumidas por las bocas de las simas y chimeneas absorbentes.

DESCRIPCION. — Para una primera visita es conveniente descender por el pozo n.º 1 y siguiendo la rampa, adentrarnos en una sala (23 × 22 m.) iluminada por un segundo pozo (n.º 2) que se abre en la bóveda. Siguiendo hacia el Este podemos subir un desnivel por una pequeña rampa de bloques, pasada la cual se llega a una sala que recibe luz natural desde la abertura al exterior que presenta la bóveda (pozo n.º 3). Desde este punto, siguiendo la rampa, ahora descendente, se llega al relieve ondulado de la galería de los lagos iniciales. Volviendo por la rampa hacia el pozo n.º 3, puede apreciarse el pozo artificial (n.º 4) practicado para aprovechar las aguas subterráneas y ahora abandonadas sus instalaciones de bombeo. A través de él, o por un laminador cegado artificialmente en parte, puede pasarse a la galería inferior o de «El Río».

* * *

Cuando el nivel del agua se sitúa en su posición normal, es preferible practicar el descenso por el pozo n.º 5 (artificial, con instalación de bombeo en funcionamiento); pues estando el nivel del agua crecido más de 60 cm. sobre el fondo del pozo n.º 4, obliga a forzar el techo sifonante que en esta cota presentaría el conducto.

Para una crecida mayor a un metro, dicho forzamiento queda reservado para equipos y personal especializado.

En el fondo del pozo n.º 4, se prosigue hacia el SW., si se desea remontar la corriente subterránea hasta casi su comunicación con la sala de los lagos o galería de la rampa.

El pozo n.º 5 está abierto en el costado izquierdo de la diaclasa que venimos siguiendo (N-60-E).

Después del lago que hallamos en esta zona inferior (a 33,60 m. de profundidad) la penetración es obligada por equipos subacuáticos. Exploraciones de este tipo, desarrolladas durante la campaña «Pollença 71» dieron como resultado la continuación en 40 metros de galerías completamente inundadas.

COVA DE LA SOMERA

La Cova de La Somera es teóricamente una continuación de la Cova de Can Sivella, participando de sus características geológicas y espelogenéticas. Su desarrollo está orientado longitudinalmente de SW. a NE., o sea, de Can Sivella a La Font.

Es evidente una correlación entre esta cavidad y la Cova de San Sivella; ya que observamos fenómenos litoquímicos y niveles que pueden corresponder con idénticos fenómenos de la «Cova de Can Sivella».

DESCRIPCION. — El acceso se efectúa a través de una sima de 16 metros de profundidad, localizada en la proximidad Norte de Can Sivella.

Una vez en el fondo de la sima se observan dos galerías a seguir, la de la izquierda es la que topográficamente sugiere el sentido descendente de las aguas durante las posibles inundaciones; la galería de la derecha presenta su final por colmatación.

El avanzado estado de concrecionamiento y relleno no permite aventurar hipótesis sobre un aporte contrario al sentido actual de la corriente.

En toda la cavidad se aprecia un intensísimo proceso de concrecionamiento y en la sala de acceso puede observarse las roturas de columnas producidas por fenómenos de soliflucción:

COVA DE LA FONT

La Cova de La Font presenta una fase de pozo emisorio, en «trop-plein» correspondiente al conducto colector y comunicada con la superficie en una zona topográfica muy deprimida. Una diaclasa colectora (N. 10 W.) que atraviesa calizas detríticas constituye un aporte de escorrentía, contribuyendo a engrosar el caudal de la corriente subterránea.

La galería principal se halla normalmente inundada de agua, pero durante el estiaje permite su comunicación con el Avenc de La Font; en este trayecto penetrable se observan las morfologías típicas de la erosión fluvial.

DESCRIPCION. — Modernamente a esta cavidad se le practicó una perforación artificial (10 m.) sobre la diaclasa colectora, o galería de entrada, para captar las aguas subterráneas.

El acceso a la cavidad se efectúa por una escalera de piedras que primero gira hacia la izquierda, situándose paralela a la galería general y después conduce perpendicularmente a través de la diaclasa colectora. Al fondo de esta diaclasa, la conjunción del conducto general con la galería de entrada se efectúa con un ángulo de 90°, y sobre su bóveda está abierto el pozo que explota los recursos hídricos de la cavidad.

Hacia el Este es preciso internarse en un angosto corredor normalmente inundado que nos pone en comunicación con el Avenc de La Font (recorrido aproximado, 100 metros). Al Oeste la corriente aparece por el principio de una galería rellena de «terra rossa» y aluviones, que parece proyectarse ligeramente hacia el Sur, como continuación de la diaclasa colectora.

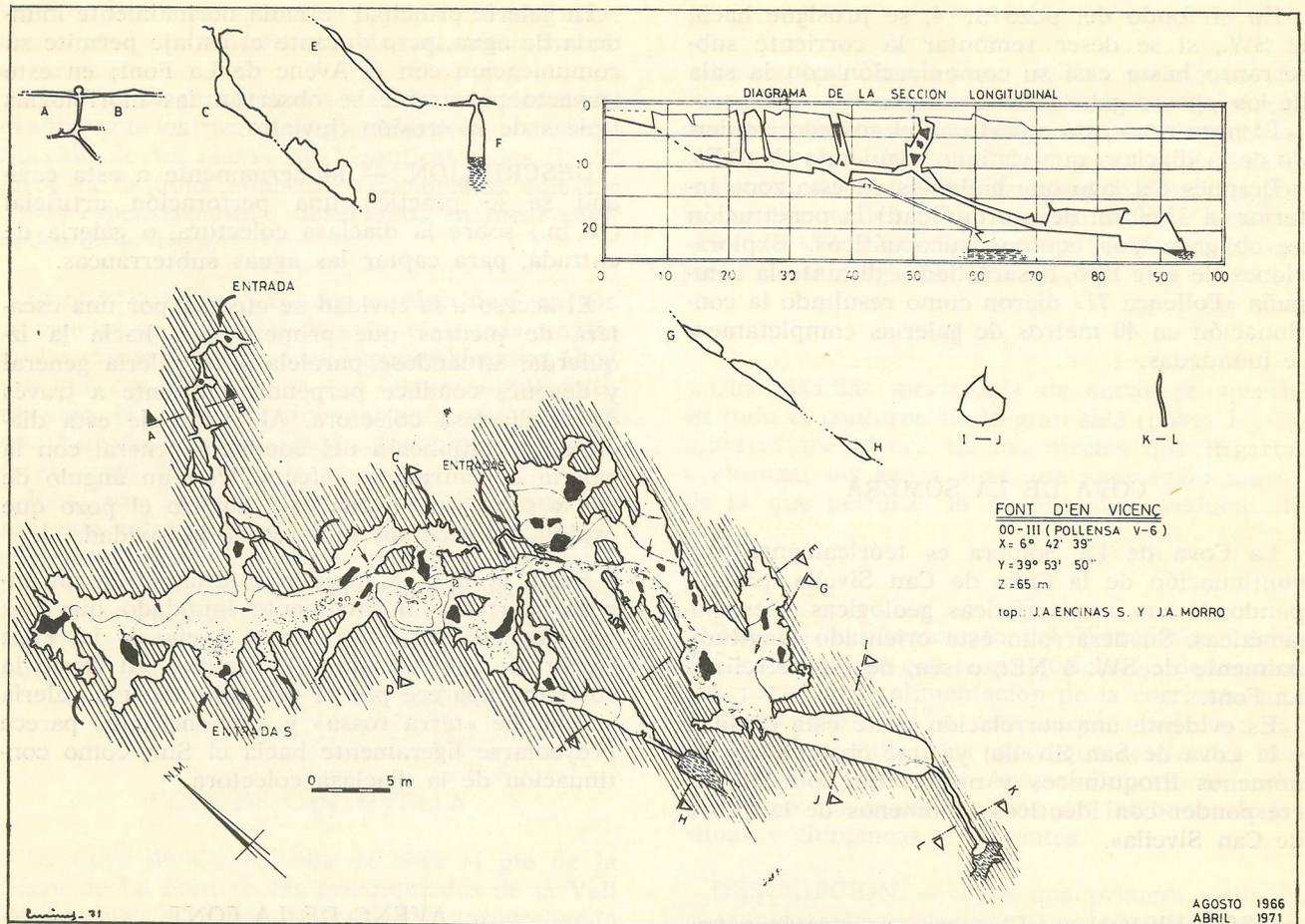
AVENC DE LA FONT

El Avenc de La Font actúa como «trop-plein» cuando la surgencia Ull de La Font no es suficiente para permitir la fuga de las aguas que presionan sobre el estrecho conducto; la fase de sumidero está complementada al presentarse inundada la depresión topográfica circundante que desagua, en parte, por la sima al mismo tiempo que desciende el nivel de las aguas.

Participa de las características geológicas de las restantes cavidades del aparato kárstico que nos ocupa.

DESCRIPCION. — Por una abertura que desciende en vertical un tramo de tres metros, se llega a la reducida galería (10 x 3 x 1'40 m.) que se inclina sobre un desnivel (8 m. aproximadamente) contrario en principio al buzamiento, pero que, próximo al fondo, cambia de sentido situándose paralelo a los estratos.

El piso de la galería colectora permanece normalmente inundado, pero permite ocasionalmente, en las sequías del verano, la exploración de los conductos inferiores, hasta su comunicación con la cova de La Font (por el Oeste) y la zona poco conocida del Este, que se dirige hacia el Ull de La Font.



COVA D'EN VICENÇ

Las sierras de La Font y de Cornavaques desaguan principalmente por los torrentes de Can Vela Petit y Can Vich, conduciendo sus aguas entre espectaculares gargantas abiertas en las calizas. Una vez llegada el agua al valle, desaparece, sumiéndose en el karst del interior del bosque, en el llano.

La Cova d'En Vicenç corresponde a la proyección subterránea del torrente superficial que recoge las aguas de una pequeña zona de la ladera de Ses Corterades. Este fenómeno se repite frecuentemente en la génesis de las cavidades de La Vall de Sant Vicenç.

* * *

Comunicada en superficie por las calizas detríticas del Burdigaliense, la Cova d'En Vicenç se desarrolla paralela al contacto de estos materiales con las calizas masivas grises del Lías, aprovechando los planos de estratificación y el sistema de diaclasas que los cruza.

Rellenos brechíferos de la zona inferior marcan un segundo cambio de materiales y modifican totalmente la morfología de los conductos, produciéndose a partir de este punto un brusco ensanchamiento de la galería; adquiriendo un perfil completamente circular.

DESCRIPCION. — Aprovechando el buzamiento (35°) de la estratificación y un sistema de diaclasas orientadas de Norte a Sur y con intervalos de 2 a 5 metros, la Cova d'en Vicenç presenta un recorrido penetrable de unos 250 metros que, esquemáticamente, podemos resumirlos en dos diaclasas principales colectoras (N.-S.) que atraviesan un laminador entre planos de estratificación.

La entrada se realiza a través de una abertura producida por el hundimiento de la bóveda de una chimenea de la zona baja. Descendiendo por el accidentado pozo se alcanza el corredor principal, el cual conduce a la galería del agua, que nos sitúa a 21 metros de profundidad con relación al lapiaz exterior.

La cueva presenta actualmente ocho puntos de penetración, que corresponden a otras tantas chimeneas absorbentes instaladas bajo el lapiaz, con desniveles que oscilan entre los 12 y 15 metros.

El corredor principal confiere al fenómeno carácter de senilidad, pero en realidad el ciclo evolutivo está apenas iniciado, puesto que las galerías corresponden en extensión y morfología a la fase primaria de otras cavidades del mismo sistema.

COVA DE SES RODES

La Cova de Ses Rodes está abierta en las calizas detríticas (Burdigaliense) del NW. de la Cala de Sant Vicenç; se desarrolla favorecida por la dirección predominante de las leptoclasas (N. 40° E.) y debido a los aportes hídricos de dos sistemas de diaclasas (N. 30 W. y N. 45 E.) instalados en un contacto entre calizas detríticas y calizas masivas grises en lo que respecta a la zona de entrada y galería principal, y calizas masivas en el resto de la cueva.

A la zona de entrada, formada por un laberinto de galerías embrionarias, siguen unos complejos fenómenos de fracturas, diaclasas, leptoclasado y clasticidad estalagmítica que constituyen las cavidades relacionadas con la «Sala del Embudo» y la «Galería Principal»; todo ello semi-camouflado por un proceso de reconstrucción con profusión de espeleotemas y formas pavimentarias.

La zona media está situada paralelamente al laberinto de entrada y sus secciones transversales muestran la correspondencia morfológica que la relaciona con dicha zona de entrada.

De Este a Oeste se halla excavada la conducción más activa del sistema, con circulación hídrica que discurre por un piso, las más de las veces impenetrable, que en parte se abre en los

sedimentos del antiguo cauce, puesto que se aprecia una primera fase, ahora completamente abandonada, representada por conducciones de sección elipsoidal muy esquemática.

El último tramo adopta el sentido longitudinal del leptoclasado, principalmente debido a la diaclasa generatriz causante de la chimenea absorbente cenital y sus aportes hídricos.

DESCRIPCION. — La entrada se realiza a través de una sala (11 por 14 metros) elipsoidal de bóveda parcialmente hundida. Esta sala debió alimentarse por dos pequeñas simas existentes, de 4 metros de profundidad, que atraviesan el lapiaz hasta la boca de una galería situada al Sur de la sala. Siguiendo la diaclasa colectora que parte desde la mencionada sala, se desciende por un cúmulo de bloques sobre un antiguo cauce muy pedregoso. En ambos lados desembocan galerías afluentes que tras un corto trayecto se unen al corredor principal.

La «Sala de las Pictografías» (12 × 10 m.) es la fase final de esta red de conductos embrionarios y el punto absorbente de la zona superior.

Bajando un primer pozo de nueve metros de desnivel, la galería principal se presenta con avanzados procesos de corrosión en las formas estalagmíticas de la vertical; no se encuentran otros grupos importantes de concreciones hasta la sala que precede al embudo, situada sobre la galería que continúa a unos treinta metros del pozo, después de un estrangulamiento.

A la gran «Sala del Embudo» (20 por 30 m. y 12 de altura) puede llegarse, venciendo una rampa que al inicio del segundo tramo hemos pasado, o bien recorriendo otros 25 metros de galería hasta un segundo estrechamiento.

Los procesos reconstructivos de esta zona media están instalados sobre clastos procedentes del derrumbe de primitivas cavidades superiores, por lo que su morfología presenta cierta complicación. Un nuevo descenso nos sitúa a una cota de menos 26 metros con relación a las bocas de las simas de la «Sala de Entrada»

En la «Sala del Primer Lago» el río gira sobre su cauce y sigue un meandro que termina en un pequeño lago orientado según una diaclasa que coincide con la situación de un segundo lago que ocupa el fondo de una vertical de 5 metros situada al final de 25 metros de un corredor superior.

* * *

Una potente diaclasa marca el inicio de la tercera zona. El piso, de arcillas sedimentadas, es un laminador durante parte de su recorrido, al final del cual presenta dos ramificaciones que divergen sobre el paso de los gours; ambas se reúnen de nuevo en la denominada «Sala de la Catarata» y contribuyen a la complicada evolución de su morfología. Esta sala es de techo bajo

en su extremo occidental (0'60 m.), pero al Este alarga verticalmente su sección por la acción erosiva-corrosiva de una corriente de agua que se precipita por diversos rápidos, salvando un desnivel de ocho metros.

Con la rampa del barro y la «Galería de las Excéntricas» se atraviesan 80 metros de galería por el piso practicable. Testigos de una circulación primitiva superior afloran en puntos propicios del trayecto. La circulación del piso inferior es muy posible que siga la misma diaclasa colectora algunos metros más abajo.

Con el tercer pozo se salva un desnivel de 16 metros, que nos sitúa a la orilla de un lago de unos 6 metros de profundidad y de 10 por 6 metros de superficie visible, con una continuación a través de una galería sumergida.

El pasillo que continúa por el NE. remonta 4 metros hasta alcanzar el nivel de un corredor notablemente horizontal (40 metros) situado sobre el lago inferior (6 × 3 m.) que caracteriza este conducto. En esta parte se repite, en menor escala, el funcionamiento de rápidos que observamos en la «Sala de la Catarata». Esta circula-

ción desemboca en los macrogours de la «Sala Speleoclub» (14 × 10 metros).

* * *

Un último tramo explorado hasta el presente nos sitúa ante un nuevo lago que, explorado superficialmente, no parecía ofrecer posibilidades de continuación, pero debido a la intervención de equipos especializados en técnicas espeleosubacuáticas fue posible forzar el sifón invertido que obstaculizaba la progresión de las exploraciones. Salvada la parte inundada de esta zona los exploradores recorrieron y levantaron el croquis topográfico de una nueva galería, continuación de la cueva por un piso levemente inferior. Nuevas exploraciones en esta zona pueden permitir un mejor conocimiento del tramo final, antes de verter las aguas en depósitos terminales comunicados con el mar.

El recorrido total asciende a más de 1.100 metros y el desnivel, medido hasta la superficie desde el lago del «Sifón», arroja una profundidad aproximada de 40 metros, lo que nos sitúa bastante cerca del nivel del mar.

HIDROLOGIA GENERAL

por LLUIS ASTIER TURRO

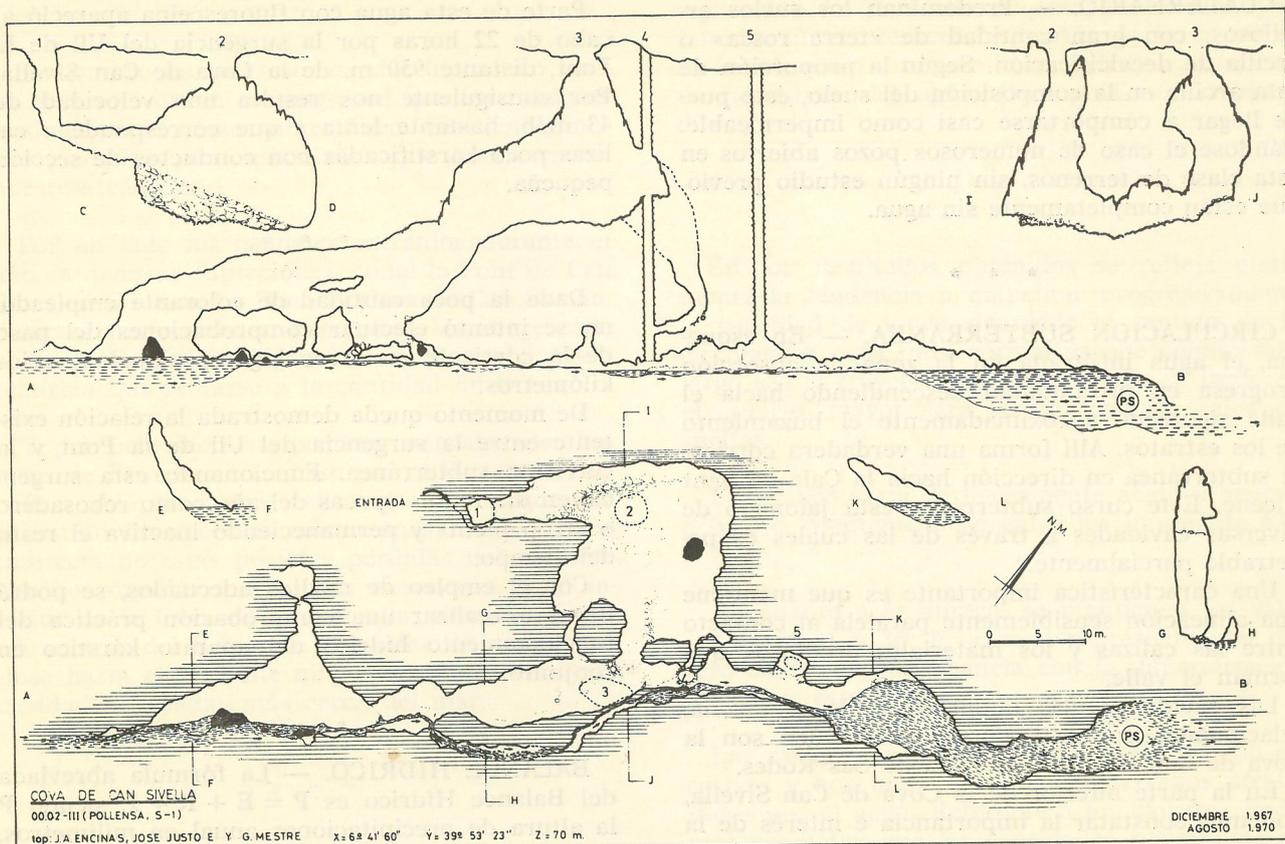
RASGOS GENERALES. — Una de las características más peculiares de la isla de Mallorca es la ausencia de cursos perennes de agua formando ríos. La suma de factores climatológicos y principalmente litológicos nos da el resultado de que solamente existan torrentes, que llevan agua durante una época del año y llegan a secarse completamente en verano.

En la zona montañosa de la isla las precipitaciones anuales alcanzan valores de importancia, existiendo zonas como la del Monasterio de Lluc que sobrepasa los 1.00 mm. anuales. Pero en todas las áreas de montaña predominan las rocas calcáreas y las aguas de lluvia o de fusión

de la nieve se infiltran rápidamente progresando en profundidad alimentando los aparatos y sistemas kársticos.

* * *

En la zona llana predominan los suelos margosos y arcillosos que dificultan la infiltración del agua y en las zonas costeras existe el gran problema de la salinización de los acuíferos, debida a la intensísima y a veces incontrolada extracción de agua. Llegándose a tal extremo, que en el año 1966 se decretó la prohibición de realizar nuevas captaciones en toda la isla. Más tar-



de se acotó una zona, que abarca la parte llana de Mallorca, donde se mantiene vigente tal norma. Mientras tanto se está llevando a cabo, por organismos oficiales, un Estudio de Recursos Hídricos Totales. Estudios del mismo tipo también se están realizando en otras regiones con similares problemas.

ZONA DE POLLENÇA-VALL DE SANT VICENÇ. — Las características hidrogeológicas de esta zona nos vienen condicionadas por las estructuras geológicas y por la litología de los materiales.

La Vall de Sant Vicenç, prolongación de la Vall de Son March, tiene una orientación predominante SW.-NE., al estar situada entre pliegues-fallas que presentan la misma orientación.

En toda la Serra de Sant Vicenç, los estratos buzan generalmente al SE. Favoreciendo la circulación hídrica hacia el valle además de esta dirección una acentuada inclinación de las capas.

* * *

Unas observaciones detalladas sobre la permeabilidad de los terrenos son necesarias para poder vislumbrar el complejo funcionamiento hidrogeológico de la zona.

TRIÁSICO. — En nuestra área de estudio los materiales triásicos afloran principalmente en la Vall de Ternelles, situada al NW. y paralelamente a la Vall de Sant Vicenç. Predominan las calizas margosas y calizas dolomíticas, que están poco fisuradas. Estos materiales forman el fondo de la Vall de Ternelles, provocan el afloramiento de varios manantiales y se comportan como más impermeables que los estratos que tienen encima.

JURÁSICO. — Está representado por potentes capas de calizas grises compactas del Lías que forman la crestería de la Serra de Sant Vicenç. Estas calizas están bastante fisuradas, siendo el principal material karstificable donde se han formado la mayoría de cavidades.

MIOCENO. — El Burdigaliense Inferior está formado por unas calizas detríticas algo fisuradas también karstificables que junto con las calizas jurásicas, forman la principal zona de absorción que alimenta el aparato kárstico de la Vall de Sant Vicenç.

El Burdigaliense Superior con margas y areniscas prácticamente impermeable sólo aflora en una pequeña extensión cerca de Cala Sant Vicenç.

CUATERNARIO. — Predominan los suelos arcillosos, con gran cantidad de «terra rossa» o arcilla de decalcificación. Según la proporción de esta arcilla en la composición del suelo, éste puede llegar a comportarse casi como impermeable. Dándose el caso de numerosos pozos abiertos en esta clase de terrenos, sin ningún estudio previo, que están completamente sin agua.

* * *

CIRCULACION SUBTERRANEA. — En esquema, el agua infiltrada en la zona de absorción progresa en profundidad descendiendo hacia el valle siguiendo aproximadamente el buzamiento de los estratos. Allí forma una verdadera corriente subterránea en dirección hacia la Cala de Sant Vicenç. Este curso subterráneo está jalonado de diversas cavidades a través de las cuales es penetrable parcialmente.

Una característica importante es que mantiene una alineación sensiblemente paralela al contacto entre las calizas y los materiales arcillosos que forman el valle.

Las cavidades más importantes de esta zona, relacionadas con este curso subterráneo son la Cova de Can Sivella y la Cova de Ses Rodes.

En la parte inferior de la Cova de Can Sivella, podemos constatar la importancia e interés de la mencionada corriente de agua.

* * *

En un primer ensayo de medición del caudal medio anual, que circula por la Cova de Can Sivella, se obtiene el resultado provisional de 43 l/s (litros por segundo). Ni en la sequía sufrida en la región en el verano de 1970, llegó a interrumpirse la circulación hídrica.

Como resultado de las mediciones realizadas en diferentes épocas y tramos del curso subterráneo en el interior de la Cova de Ses Rodes, se obtiene un caudal medio de 25 l/s. Por lo cual suponemos que gran cantidad de agua ha quedado fuera del alcance de las observaciones.

COLORACIONES

En el interior de la Cova de Can Sivella se han realizado diversos ensayos para la evaluación del caudal y velocidad de la corriente de agua que por allí circula.

En una de estas pruebas se efectuó una coloración del agua usando una cantidad aproximada de 200 g. de fluoresceína sódica, la cual tiñe el agua de un color verde brillante muy característico.

Parte de esta agua con fluoresceína apareció al cabo de 22 horas por la surgencia del Ull de la Font, distante 950 m. de la Cova de Can Sivella. Por consiguiente nos resulta una velocidad de 43 m/h, bastante lenta y que corresponde a calizas poco karstificadas con conductos de sección pequeña.

* * *

Dada la poca cantidad de colorante empleado, no se intentó efectuar comprobaciones del paso de la corriente en otros lugares alejados varios kilómetros.

De momento queda demostrada la relación existente entre la surgencia del Ull de la Font y la corriente subterránea. Funcionando esta surgencia en diferentes épocas del año como rebosadero o «trop plein» y permaneciendo inactiva el resto del tiempo.

Con el empleo de medios adecuados, se podrá llegar a realizar una comprobación práctica del funcionamiento hídrico del aparato kárstico en conjunto.

* * *

BALANCE HIDRICO. — La fórmula abreviada del Balance Hídrico es $P = E + R + I$, siendo P la altura de precipitaciones anual en milímetros. E la evapotranspiración, suma de la evaporación y de la respiración de las plantas. R la escorrentía superficial en ríos y torrentes. I la infiltración o agua que pasa al subsuelo.

En nuestra hipótesis de trabajo suponemos que en la delimitada zona de absorción de 12,2 km.², formada por rocas calcáreas, no existe R escorrentía superficial y toda el agua se infiltra o se evapora.

* * *

Para el cálculo de E nos valemos de la fórmula de L. TURC, suponiendo una precipitación anual de 750 mm. y una temperatura media anual de 14° C en la zona de estudio.

$$E = \frac{P}{\sqrt{0,9 + P^2/L^2}}$$

$$L = 300 + 25 T + 0,05 T$$

P = precipitación anual en mm.

T = temperatura media anual en ° C.

El resultado es E = 555 mm., calculando I por diferencia entre P y E nos resulta I = P - E, 750 - 555 = 195 mm. cada m.²

Con I = 195 mm. y S = 12,2 km.², si toda el agua infiltrada en la zona circulase por un determinado sitio, el caudal medio, según los cálculos sería de 75,4 l/s.

* * *

Se comprueba que este caudal hipotético está en el mismo orden de magnitud que los caudales medidos en el curso subterráneo. Existiendo muchos factores poco estudiados que hacen variar nuestros cálculos.

Por un lado los caudales extraídos durante el año en diversas captaciones, como la Font de Can Salas, la Cova de La Font, la Cova de Can Sivella, diversas perforaciones o pozos y las surgencias, como la Font de L'Algaret y el Ull de La Font, tendrían que restarse a la cantidad infiltrada.

Y por otro lado las posibles pérdidas del Torrent de Ternelles a su paso por el Estret de Ternelles, abierto en las calizas jurásicas, que en-grosarían las reservas subterráneas. Una prueba indirecta de estas posibles pérdidas del torrente son las anguilas que se han observado en el interior de la Cova de Can Sivella, situada a unos 600 metros del Estret de Ternelles, no encontrándose hasta el presente ningún ejemplar en otras cavidades situadas más cerca del mar.

* * *

El método de control adecuado, es el de efectuar mediciones en las surgencias submarinas de Cala Sant Vicenç, para lograr tener una idea de la cantidad de agua infiltrada que llega al mar.

* * *

ANÁLISIS DE COMPOSICION. — En esta primera serie de ensayos se han analizado muestras de agua correspondientes a 6 estaciones. La primera (71-1) corresponde al pozo de captación de agua para Pollença en la Cova de Can Sivella. La Segunda (71-5) se situó en la surgencia del Ull de La Font y las restantes en el interior de la Cova de Ses Rodes en diferentes tramos de la corriente subterránea.

Los resultados de este primer muestreo vienen reflejados en el gráfico de Análisis de Aguas, limitándonos solamente a los factores e iones más característicos.

Para mayor comodidad en las interpretaciones se han colocado las diferentes estaciones ordenadas de arriba abajo según el sentido de la circulación subterránea.

El R. S., residuo seco o cantidad total de sales disueltas que lleva el agua, lo hemos calculado aproximada e indirectamente a partir de la con-

ductividad. La D. T., dureza total se ha calculado también indirectamente a partir de la cantidad de iones calcio y magnesio, principales causantes de la dureza del agua. (Ver gráfico correspondiente.)

* * *

En los resultados obtenidos se refleja claramente la tendencia a aumentar progresivamente la cantidad de iones siguiendo el sentido de la circulación, cosa muy normal ya que cuanto más largo sea el trayecto recorrido y más se tarde en efectuarlo, mayor será la cantidad de sales disueltas.

El pH nos varía de ligeramente ácido o neutro, a básico. Manteniéndose entre los límites de 6,95 a 7,4.

En cuanto a la dureza, se mantienen los valores entre 31 y 36° F, lo cual representa una dureza media en consonancia con la mineralización que tiene este agua.

Las cantidades de cationes Ca y Mg no son excesivas y nos indican el tipo de terrenos atravesados por el agua. Referente a los cloruros podemos constatar que las cantidades registradas están por debajo de los 10-20 mg./l., cantidad muy normal de cloruros en las aguas subterráneas. Además queda demostrado que no existe contaminación de agua salada proveniente del mar, a pesar de su proximidad.

* * *

Una faceta muy interesante y poco estudiada de las aguas kársticas es la microbiología. A diferencia de los terrenos permeables donde las aguas de percolación van filtrándose a través de su recorrido subterráneo, en los terrenos calcáreos casi siempre el agua circula a gran velocidad pudiendo arrastrar cualquier materia con mayor facilidad que a través de los acuíferos típicos.

Por lo tanto la calidad microbiana de las aguas kársticas estará ligada a las velocidades y caudales, pero en mayor grado a la situación de los sumideros y a su posible contaminación. En muchos casos por la antiquísima y desacertada costumbre de tirar ganado muerto al interior de las simas y cavidades. Ignorando alguno de los que practican tal operación que seguramente está contaminando la misma agua que beben y usan habitualmente.

(Termina pág. sig.)

Bibliografía a consultar

- ASTIER LL. (1969): «Exploraciones en Mallorca». KARST, n.º 20-21. Barcelona.
- MAIQUES F. (1969): «Cova Ses Rodes» (Mallorca). KARST, n.º 20-21. Barcelona.
- ENCINAS J. A. (1970): «Anguilas en las aguas subterráneas de la Cueva-Sima de Can Sivella (Mallorca)». KARST, n.º 27. Barcelona.
- ENCINAS J. A. (1971): «Campana "POLLENÇA-71"». KARST, n.º 29. Barcelona.
- ASTIER LL. (1971): «Surgencias submarinas en el Karst litoral». KARST, n.º 29. Barcelona.
- ENCINAS J. A. (1971): «Clave para el catálogo espeleológico de las Islas Baleares». KARST, n.º 29. Barcelona.

* * *

El lector interesado en Geología, Paleontología, Espeleología, Cartografía Topográfica y Mapas Geológicos de Mallorca, puede consultar la extensa bibliografía, que se cita en:

- COLOM G. (1970): «Historia Geológica de Mallorca». Sobretiro de la «Historia de Mallorca», coordinada por J. Mascaró Pasarius. Palma de Mallorca.

ASAMBLEA REGIONAL CASTELLANA DE ESPELEOLOGIA

Se tomó el acuerdo de que el Boletín
"Acampada" sea el portavoz oficial del
"Comité Castellano Centro"

En el domicilio social de la Federación Castellana de Montañismo, en Madrid, tuvo lugar el día 5 de diciembre la Asamblea Regional de Espeleología que había sido convocada por el Comité Castellano Centro de dicha especialidad científico-deportiva.

El acto dio comienzo a las nueve y media de la mañana, bajo la presidencia de don Esteban Hernández, vicepresidente del C.C.C.E., y de los demás miembros de la Junta Directiva, con asistencia de representantes de todos los Grupos de Espeleología de Madrid y de provincias.

En primer lugar se hizo la presentación de los Grupos constituidos durante el año y después se leyó un informe de las actividades realizadas por el Comité durante el mismo tiempo.

Especial importancia tuvo la designación de las zonas de trabajo asignadas a los distintos Grupos que, por primera vez, realizarán misiones comunes. Asimismo se trataron asuntos relacionados con el Campamento Regional de Espeleología a celebrar en 1972 y cuya organización correrá a cargo del Grupo de Hermandades del Trabajo, con la celebración de nuevos cursillos de iniciación y perfeccionamiento y con la posible creación de la Federación Española de Espeleología.

El C.C.C.E. consideró al boletín «ACAMPADA» como su portavoz oficial, por lo que será utilizado, de ahora en adelante, para dar a conocer en sus páginas toda la información que considere precisa para los socios de los Grupos dependientes del mismo.

(ACAMPADA, Ap. 43, Guadalajara)

Comité Nacional de Espeleología

Circular n° 3

Vocalía del Catálogo Nacional

Delegados Provinciales

Vocalía de Catálogo
y Toponimia

Programación y Codificación

Fichero Nacional

Rebasadas las fechas en que razonablemente podíamos esperar la llegada de alguna otra colaboración, es llegado el momento de recapitular los resultados de la campaña iniciada en mayo pasado, en la que se ha obtenido un 20 por ciento de contestaciones sobre las fichas propuestas y métodos de catalogación. La falta de difusión en revistas o periódicos espeleológicos a los que se envió comunicación, retrasa la llegada de valiosas colaboraciones que, sin duda, habrán de llegar.

Se han recibido muy acertadas sugerencias y críticas que, oportunamente, serán puestas en norma y cuya aplicación estamos estudiando. Pasamos a informar de los próximos avances al respecto:

1. En breve, posiblemente para antes de finalizar el año, estará nombrada la COMISION NACIONAL DE CATALOGO Y TOPONIMIA ESPELEOLOGICOS, formado por personas de alto nivel científico y que dictaminarán sobre la aceptación para el catálogo de las fichas propuestas por los distintos colaboradores.

2. DELEGADOS PROVINCIALES DE CATALOGOS. — A partir de la fecha son delegados provinciales de esta Vocalía de Catálogo los siguientes:

ARROYO ARROYO, JUAN, calle Valle Inclán, 2, 2.º B derecha. GRANADA.

ENCINA SANCHEZ, J. A., Huerta, 114, Pollensa, BALEARES.

ESCOLA BOADA, O., Rafael Batlle, 14, Museo Zoología, BARCELONA.

PEREZ BERROCAL, J. A., calle Agua, 496, MALAGA.

MIRA ORTUÑO, J. L., Inst. Nac. E. Media Jorge Juan, ALICANTE.

SAN MIGUEL R., J. A., Secc. Espel. Seminario Sautuola, SANTANDER.

SANCHEZ REVILLA, FRANCISCO, Reyes, 15, 2.º I., MADRID.

SUAREZ DIAZ ESTEBANEZ, JOSE, Muñoz Degrain, 12, 2.º. Delegado de Programación y Codificación Nacional, OVIEDO.

MALLO VOESCA, MANUEL, Calvo Sotelo, 1, Avilés. Delegado de OVIEDO.

TORRANO, FRANCISCO, Santuario La Fuensanta (Hotel), MURCIA.

DONAT ZOPO, JOSE, Excm. Diput. Prov. GVYP. VALENCIA.

Estos nombramientos se hacen a título PROVISIONAL, hasta la aceptación por los interesados, que se dará por efectiva pasados quince días de la fecha. Se ruega a los señores que se cita y que han ofrecido su valiosa colaboración, se pongan en contacto con los propuestos delegados y constituyan Comisiones de Catálogo en cada provincia. Son los siguientes:

BALLBE CARLES, PAULINA, Plaza Freixa y Argemí, 7, 5.º, TARRASA (Barcelona).
GARAU TUGERES, MIGUEL, Ticiano, 58, 2.º PALMA DE MALLORCA.
GONZALEZ SUAREZ, J. J., Avda. Portugal, 28, 1.º D., AVILES (Oviedo).
GINES GRACIA, JOAQUIN, Lago Mayer, 11, PALMA DE MALLORCA.
MIÑARRO URESTARAZU, J. M., Luna, 3, entre-suelo 2.º, BARCELONA - 1.
RIGUAL MAGALLON, A., Instituto Nac. E. Media Jorge Juan, ALICANTE.
SOLER GARCIA, JOSE M., Museo Arqueológico VILLENA (Alicante).
TRIAS, MIGUEL, Museo Mallorca, Lulio, 5, PALMA DE MALLORCA.

A todos se agradece la colaboración ofrecida y les rogamos una rápida puesta en contacto con los DELEGADOS, sin perjuicio de hacerlo con esta Vocalía cuando lo deseen, actuando a todos los efectos como Delegados Locales de Catálogo. A medida que se reciban, se comunicarán otros nombramientos de DELEGADOS DE CATALOGO.

Por la especial significación que tiene la difusión de las normas de Catálogo, se propone como DELEGADO DE CATALOGO NACIONAL DE PRENSA, al señor don MANUEL ALFARO FAUS (de SPELEON), Muntaner, 378, BARCELONA (6).

Todos y cada uno de los colegas indicados, recibirán noticia directa de esta Vocalía, en breve.

Vocalía de C.N.C.N.

A. VALENZUELA

* * *

El Fichero de Cavidades Naturales es el primer paso para la formación del CATALOGO NACIONAL DE CAVIDADES NATURALES; es de inmediata necesidad la confección del Fichero Nacional con base en las normas ya comunicadas en circulares anteriores y las que agregamos a continuación:

1. La ficha a utilizar es la enviada con la circular núm. 2, que debidamente cubierta con los datos que se posean de la cavidad, serán remitidas a la Vocalía de Catálogo en Murcia (Riquelme, 25, 8.º A) en donde se trasladará a una ficha definitiva en cartulina y duplicada, una para el fichero en Murcia y otro para el de Madrid, que estará a cargo de don Francisco Javier Blanco. Facilitamos las hojas que se nos solicite, adjuntando ahora alguna para su multiplicación, cosa fácil.

2. De la cavidad fichada hay que dar un mínimo de 5 datos primeros y el informador queda responsable de la veracidad de los mismos. Si la cavidad tiene topografía realizada, una copia completará la ficha, bien a mano o a fotocopia.

3. Los delegados provinciales y locales, recibirán, ordenarán y aportarán personalmente o con sus comisionados, la información a reseñar en la ficha, eliminando lo que no pueda tener crédito total, remitiendo a la vocalía las fichas realizadas que, una vez pasadas al fichero le serán devueltas debidamente compulsadas por la vocalía.

Si hay dificultad de información directa, se debe tomar ficha de las cavidades publicadas en revistas o publicaciones científicas, señalando siempre su procedencia y autor, enviándolas a la vocalía; si todavía hay problema de tiempo, rogamos envíen a la vocalía las publicaciones sobre su área que nosotros haremos el trabajo.

4. En la ficha tiene que constar siempre el nombre del informador, publicación de que procede, si se ha tomado de alguna y signatura de la cavidad, según normas ya facilitadas.

5. La vocalía y catálogo a través de la Delegación de Programación y Codificación (Oviedo) situará en cada ficha el código de programación para IBM, cuando sea oportuno.

6. La vocalía ampliará en lo que sea posible, aquellos datos que falten en las fichas remitidas.

7. El catálogo nac. cavidades naturales no se realizará hasta que:

- a) La Comisión Nac. emita normas y las apruebe.
- b) El fichero nacional esté suficientemente maduro y avanzado.
- c) Quede definitivamente establecido el código de programación.

8. El nombre del informador constará siempre en la referencia a la cavidad, por lo que será reconocido como tal el primero que facilite la información; en caso de duda, resolverá la vocalía y la Com. Nac. Cuando se publique el Cat. Nac. Cav. Nat. figurará en cada caso, los nombres de aquéllos que realizaron el trabajo en cada provincia.

Rogamos propuestas de personas solventes que puedan hacerse cargo del trabajo de catálogo en las provincias que todavía no tienen delegado. Se nombra:

D. JOSE ANTONIO CUCHI

calle Albareda, 7, 4.º, 4ª, delegado prov. Zaragoza

D. EDUARDO LOPEZ PASCUAL

Hogar OJE. Delegado en Cieza (Murcia)

En lo sucesivo, las circulares y correspondencia se enviará a las personas que se han interesado en el problema directamente, en razón de economía de dinero, tiempo y trabajo.

ARTURO VALENZUELA

S.I.E. EL CAU. Parroquia, Olesa de Montserrat.
Centro Excursionista de Sabadell, Mestre Rius, 9, 2.º. SABADELL (Barcelona).
Agrupación Excursionista T. y M., Salud, 2. SABADELL (Barcelona).
S. E. del Centro Excursionista del Vallés, Alfonso XIII, 17. SABADELL
Club Montañés de Tarrasa, Cremat, 24. TARRASA (Barcelona).
Agrupación Excursionista, Jaime I, 1. VILAFRANCA DEL PENEDES
G. E. BADALONA. Caudillo, 11, Badalona.
E.D.E.S. DEL C. E. (Comarca de Bages). Urgel, 14, Manresa.
A. E. Granollers, Generalísimo, 79. GRANOLLERS
A. C. Excursionista-Círculo Católico. MATARO (Barcelona).
C. M. de Monistrol, Santa Ana. MONISTROL (Barcelona).
S. I. R. E. Unión Exc. Cataluña, Balaguer, 19. HOSPITALET DE LLOBRE-
GRAT (Barcelona).
Sección de Montaña de la U. E. C., Beato Oriol, 3. OLESA DE MONTSE-
RRAT (Barcelona).
G. E. Edelweiss, paseo Cordellas, s.-n. SARDANYOLA
S.E.U.M.E. GAVA (Barcelona).
G. I. ESPELEOLOGICAS S. CUGAT. Pl. Octaviano, 3, S. Cugat del Vallés.

Barcelona-Ciudad

SIRE UEC GRACIA. Santa Agueda, 30. Barcelona-12
GIE C. E. DE GRACIA. Pasaje Mulet, 4. Barcelona-6
C. C. EXCURSIONISTA SANTS. Port-Bou, 13. Barcelona-14.
C. E. SAN MARTIN. Basols, 13. Barcelona-13
SIRE. Or. Bober, 137. Barcelona-16
SIRE UEC. Santa Ana, 10. Barcelona-2
E. I. ESPELEOLOGICA (E.I.E.) Baja de San Pedro, 55. Barcelona-3.
C. G. BARCELONES. Joaquín Costa, 22. Barcelona-1.
G. M. GELERA. Hostafranchs, 8. Barcelona-14
GELS. Mayor de Gracia, 130. Barcelona-12
A. E. SAN ELOY. Paseo Triunfo, 65. Barcelona-5
F. MARTINENSE. Provenza, 587. Barcelona-13.
SIRE UEC SANTS. Cruz Cubierta, 104. Barcelona-14
CEC-ERE. Paradís, 10. Barcelona-2
GES-CMB. Plaza Real, 3. Barcelona-2
C. E. ICARIA. Llull, 184. Barcelona-5
C. E. POBLET. Manso, 45. Barcelona-15
LLUISOS DE GRACIA. Plaza Norte, 7. Barcelona-12
C. E. PUIGMAL. Ronda de San Antonio, 70. Barcelona-11.
AEEF. Aviñó, 19. Barcelona-2
G. E. PEDRAFORCA. Arco San Ramón Call, 6. Barcelona-2
C. E. PIRINAIC. Puertaferrisa, 22. Barcelona-2
SIE-CE. AGUILA. Viladomat, 152 - Barcelona

Burgos

Servicio de Espeleología de la Excma. Diputación Provincial. BURGOS.

Cádiz

G. E. XEREZ. Levantes, 2 JEREZ

Castellón

G.E.O.C. DE LA O.J.E. José Antonio, 6, Castellón.
A.R. SUBTERRANIES, Jover, 7 CASTELLON

Canarias

G. M. San Bernardo, Doctor Deniz, 3. LAS PALMAS
C. M. de Tenerife, Avenida Bélgica, 1. TENERIFE.
G. P. GRAN CANARIA. Bravo Murillo, 21, Las Palmas.
G. U. DE MONTAÑA. Domingo J. Navarro, 13, Las Palmas.
G. M. SAN BERNARDO (Sección Lanzarote). General Franco, 3, Arrecife
(Lanzarote).

- G. M. TEIDE. Robayna, 11, Tenerife.
 G. M. ROGER DE FLOR. General Morales, 1, Tenerife.
 G. M. DE LA PALMA. O. Daly, 7, Santa Cruz de la Palma.
 S. E. VULCANO-ESPELEOLOGICAS. Av. Bélgica, 1, Santa Cruz de Tenerife.
 S. E. VULCANO-ESPELEOLOGICAS. Primo de Rivera, 1, La Guancha (Tenerife).

Córdoba

- GULMONT, Universidad Laboral. CORDOBA.
 G. E. del Hogar Juvenil O. J. E., PRIEGO (Córdoba).

Gerona

- Unión Excursionista Cataluña, Herrerías Viejas, 1. GERONA

Granada

- G. A. de E. y D., Avenida Calvo Sotelo, GRANADA.
 G. E. Pedro Acuña, Tiña, 34. GRANADA
 G.J. Espeleología - Mesones, 53 - GRANADA

Guadalajara

- C. ALCARREÑO DE MONTAÑA, Apartado 43 - GUADALAJARA

Guipuzcoa

- C. C. C. Deportivo, 2 de Mayo, 16. EIBAR (Guipúzcoa).
 Sociedad C. N. Aranzadi, Museo de San Telmo. SAN SEBASTIAN.
 G. E. C. D. Aloña-Mendi, Zumalacárregui, 18. OÑATE (Guipúzcoa).
 Club Vasco de Camping, San Marcial, 19. SAN SEBASTIAN.

Huesca

- PEÑA-GUARA, Generalísimo Franco, 1. HUESCA.

Lérida

- S. «Amics de la Montanya», Navarra, 19. TREMP (Lérida).
 G. E. LLEIDATA. Paheria, 3, Lérida.

León

- G. de E. SPELEOJE, Apartado 380. LEON.
 Espeleólogos de Peñalba-Casino de León, plaza de San Marcelo, 1. LEON.
 P. de M. CATOUTE, Luciana Fernández, 4., 4.º. PONFERRADA
 G. M. LEONES CORRECILLAS. Bndo. de Carpio, 10, LEON.
 G. U. de Montaña, Ordoño, 11. LEON
 G. E. DE MATA LLANA. Matallana de Torío (León).

Madrid

- S.D.E. DE LA SOC. EXCURSIONISTA. Espoz y Mina, 20, Madrid.
 G. E. e I. SUBTERRANEAS. G. de Ontaón, 23, Madrid.
 E. P. DE ESPELEOLOGIA «JESUS BELLIDO». Fernando VI, 19, Madrid.
 G. E. QUERNETO. Ortega y Gasset, 6, Madrid.
 G. E. DE MINAS. Pasaje de Valdemaqueda, 8, Madrid.
 G. E. TELEFONICA. Pizarro, 19, Madrid.
 G.E.S. MADRID. Marqués de Valdiglesias, 4, Madrid.
 ESPELEO CLUB MADRID. Francisco Silvela, 122, Madrid.
 G. E. SAN IGNACIO. Avenida Rafael Finat, s/n., Madrid.
 G. E. HERMANDAD DE COMERCIO. Juan de Austria, 19, Madrid.
 C. A. GUADARRAMA. Avenida de José Antonio, 11, Madrid.

Málaga

- G. de E. Geoespeleológicos Hogar Juvenil «Gruces Pozos», Tejón y Rodríguez, 7. MALAGA.
 G. G. O.J.E. MALAGA.
 S. E. MUSEO ARQUEOLOGICO. MALAGA. Apartado 524
 I.S.F.F. MALAGA.

G.E. ARRESE O.J.E. MALAGA.
G.E.M.A. MALAGA.
G.E.M. MONTEJAQUE.
G.I.A.E. O.J.E. RONDA.
G.E.M. MARBELLA.
G.E.R. RINCON DE LA VICTORIA.

Mallorca

G. ESPELEOLOGICO. San Magín, 169, Palma de Mallorca.
G. NORTE DE MALLORCA. La Huerta, 98, Pollensa (Mallorca).
G. E. INQUENSE. Inca (Mallorca).
G. E. ORICENS, Pont y Vich, 24 - Palma Mallorca

Murcia

G.E. - G.E.C.A. - O.J.E. - CIEZA
S. E. G Excursionista. San José, 6 YECLA.
G.E.S. SAN FERNANDO. Plaza José Antonio, 16. CARTAGENA.

Navarra

S. M. A. C. D., San Juan Iranzu, 86. PAMPLONA (B).

Pontevedra

Club de Montañeros Celtas, Marqués de Valladares, 19. VIGO (Pontevedra).

Santander

A. E. Ramaliega, General Prim, 125, 4.º. RAMALES (Santander).
G. J. de Espeleología, Delegación de Juventudes. SANTANDER.
S. E. Seminario Sautuola, Museo Prehistoria. SANTANDER

Soria

Escuela de A. M. y Espeleología de la Organización J. E., Alfonso VIII.
SORIA.
G. E. San Leonardo. SAN LEONARDO DE YAGÜE.
G. E. Alto Duero, Pab. Polideportivo. SORIA.
G. E. ALTO DUERO DEL F. J. Pabellón Polideportivo, Soria.
G. E. Y DE MONTAÑA. Palacio de los Condes de la Gomara, Soria.
G. E. SAN LEONARDO. San Leonardo de Yagüe, Soria.

Tarragona

Asociación Excursionista de Reus, General Goded, 10. REUS (Tarragona).
S. E. del Centro de Lectura de Reus, Mayor, 15. REUS (Tarragona).
S. E. Club de Fútbol REDDIS, Generalísimo, 71. REUS (Tarragona).
A. E. Cataluña (ERE), Apartado 276. REUS (B).
Asociación de Alumnos de la Esc. Maestría Industrial. VALLS (Tarragona).
«Club de Joves», Bajada Pescadería, 19. TARRAGONA.
G.I.E.M. S. Isidro, 6 MONI BLANCH (Tarragona)

Valencia

G. E. Vilanova y Piera. Diputación. VALENCIA
Centro Excursionista de Valencia, Caballeros, 21. VALENCIA.
S.E.S. CLUB SAN JOSE. Av. Pío XII, s/n., Valencia.

Valladolid

G.E. Vallisoletana - Paraiso, 4 - Valladolid

Vizcaya

G. E. Vizcaíno, Apartado 53. BILBAO.

balada de las montañas

Por J. M. Villalba Ezcay

300 páginas. Precio oferta 125 ptas.

Un libro máximo exponente de la literatura excursionista

exploraciones subterráneas

Por J. M. Armengou

Un libro de 300 páginas Precio oferta 100 ptas.

la incógnita del mundo subterráneo

Por J. M. Armengou (Ed. Telstar)

Un libro de 200 páginas Precio 80 ptas.

cataluña hoy

Itinerarios Excursionistas y Turísticos 500 páginas 100 gráficos

Precio venta público 200 ptas. Precio oferta 100 ptas.

guía de cataluña Turístico Automovilística

Por J. M. Armengou (Ed. Telstar)

Precio 250 ptas.

cordada Revista de Excursionismo

Bimestral 16 años de edición Suscripción anual 125 ptas.

esquí Revista de la Nieve

(Suplemento invernal de Cordada)

9 años de edición Suscripción 3 números año 100 ptas.

karst Revista de Espeleología

7 años de edición Suscripción 5 números año 100 ptas.

cerdanya Revista de Información General Comarcal

Segundo año de edición Mensual Suscripción anual 100 ptas.

fichas de refugios de montaña

(Pirineo Catalán)

20 fichas triples Toda la colección 100 ptas.

ENVIOS A REEMBOLSO