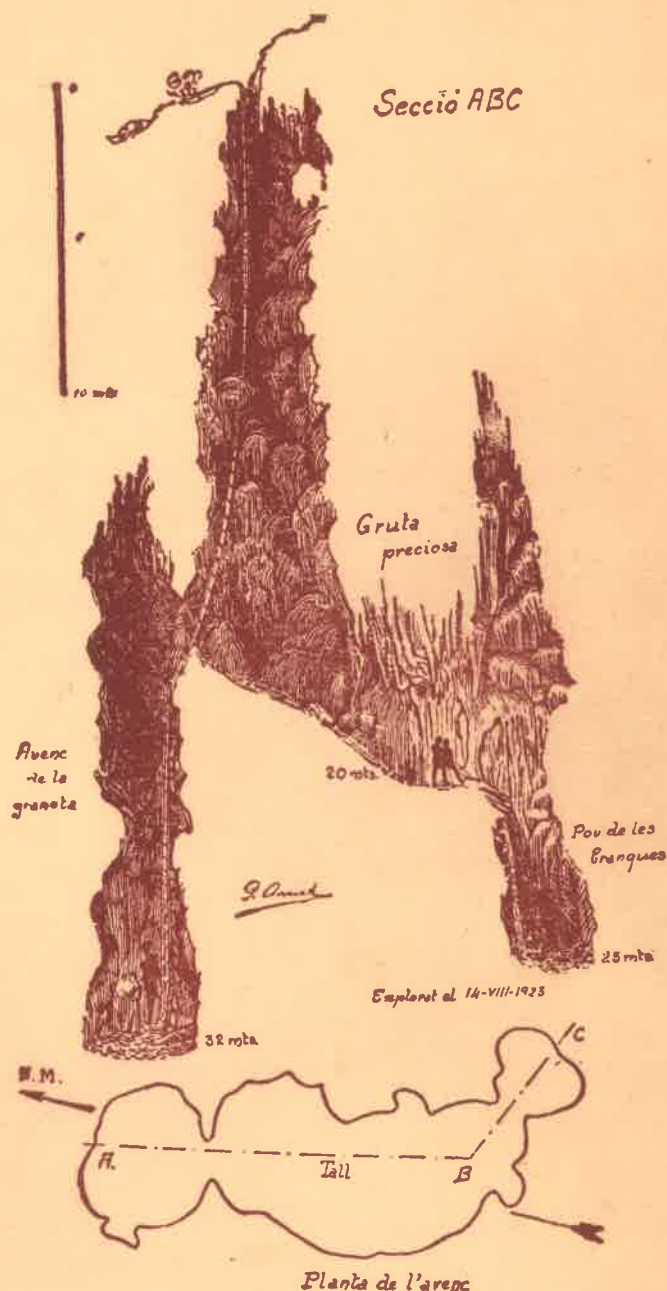


ESPELEÒLEG

BUTLLETÍ D'INFORMACIÓ I RELACIÓ DE L'E. R. E.

AVENC DE SANT ROC
Begues (Barcelona)
Rafael Amat i Carreras
Explorat: 14-VIII-1923
Clixé: C. E. C. (E. R. E.)



E. R. E.



MAIG 1968
N.º 5

EQUIP DE RECERQUES ESPELEOLÒGIQUES
SECCIÓ D'ESPELEOLOGIA
del
CENTRE EXCURSIONISTA DE CATALUNYA

ESPELEÒLEG

Butlletí d'informació y relació de
l'EQUIP DE RECERQUES ESPELEOLOGIQUE del CENTRE EXCURSIONISTA DE CATALUNYA

- Els articles proposats són publicats segons disponibilitat i sota l'exclusiva responsabilitat de l'autor.
- ESPELEOLEG, permet la reproducció dels seus articles sempre que s'hagi sol·licitat prèviament, tot fent constar llur procedència.
- Correspondència E. R. E.



E. R. E. del C. E. C.

Paradís, 10 i 12

BARCELONA 2

Telefons 232 45 01

232 45 02

232 45 03

I N D E X

E S P E L E O L E G N º V ABRIL 1968

	Pag.
LA DEFENSA DELS GRANS CLUBS	139
INFORMACIO GENERAL	141
- NOU REFUGI PER ESPELEOLEGS	
- CONDEMNES PER ROBAMENT DE CONCRECCIONS	
- DESCENS A LA "TORCA DEL CARLISTA"	
- TOPOGRAFIA DE LA "FOU DE BOR"	
- PREMIS FOTOGRAFICS	
ASPECTOS QUIMICOS DEL PROCESO DE KARSTIFICACION	144
FITXES DE CAVITATS	
- AVENC SUBILS-GODOY	151
- AVENC DELS OSSOS	156
OPERACIO SOLSONES	
- CAMPANYES 1962-1965	158
	160
BIBLIOGRAFIA	163
ESPELEOLOGIA CIENTIFICA	164
ESPELEO-FILATELIA	165
ESPELEOLOGIA TELURICA i	167
LA COVA INEXPLORADA	168
FULLS INFORMALS	169
RESUMS, RESUMNENES, RESUMES	171

CONSELL DE REDACCIO: O. Escolà i Boada
J.A. Raventós i Soler
R. Sitjà i Comas

IMPREMTA: V. Cusó i Armengou

INTERCANVI: J.Mª Sala i Vinós

CORRECCIO: J. Estivill

CICLOSTIL: C.E.C.

EDITORIAL

LA DEFENSA DELS GRANS CLUBS

Algunes vegades a l'ERE ens hem sentit una mica complexos davant d'altres grups, com si ens sentíssim una mica "fills de família", pel fet de disposar de mitjans.

Potser això ha contribuït una mica (que mai no ha passat d'una mica, afortunadament) que ens abstinguéssim encara més de fer pública ostentació dels nostres "fabulosos ingressos" i ens hem inclinat i esforçat a fer participar una mica els altres d'allò que hem aconseguit amb aquests mitjans, esperem que sense la més petita taca de paternalisme, i en perfectes condicions d'igualtat.

Tenim la gran sort que mai no podrem seguir el sistema americà (a no ésser que instaurem un Pla Marshall que reparteixi no dollars sinó deutes).

Tot això ho féiem amb la sana i tan ingènua intenció de fer quolcom per a augmentar el nivell de l'espeleologia catalana.

Evidentement tot se n'anava a rodar en comparar-nos amb l'expeleologia europea de qualitat. El cop de gràcia i la justificació final va ésser la sospita de què el que féiem resultava bastant ineficaç.

Ens vam parar, potser una mica desanimats. Vam recapacitar, i els nostres maquiavèlics cervells van pensar tot això:

--- Es absurda l'existència de 30 grups d'espeleologia a Catalunya, una part dels quals vegeten o han mort.

--- Resulta digne de mirar-se amb ulleres la constant creació de nous grups d'espeleologia per algun President-fundador de molt bona voluntat, que fa a la vegada de soci del club. (tot s'enclau en la fundació, buscar un escut i enviar felicitacions per Nadal).

--- Es tristíssima la disseminació d'esforços en tasques absurdes

inútils o contraproductius.

— El nivell mitjà d'allò que es fa és baix, més per manca d'elaboració que per manca de matèria prima.

— La principal ocupació de molts clubs és destacar, actuar de cara a la galeria i ni tan sols pensar en la formació de l'equip i els seus membres.

La solució a tots aquests problemes quasi ens atrevim a dir que la veiem gris, i en tot cas que no provindrà de cap aigua miraculosa estimulante.

Però de moment, estem convençuts de la necessitat de fer veritables equips d'espeleologia de categoria i que això és difícil i llarg, per tant absorbent.

Que és perillós apostar cinc cèntims per a un grup que manqui de tradició: pot desaparèixer tan ràpidament com a aparegut.

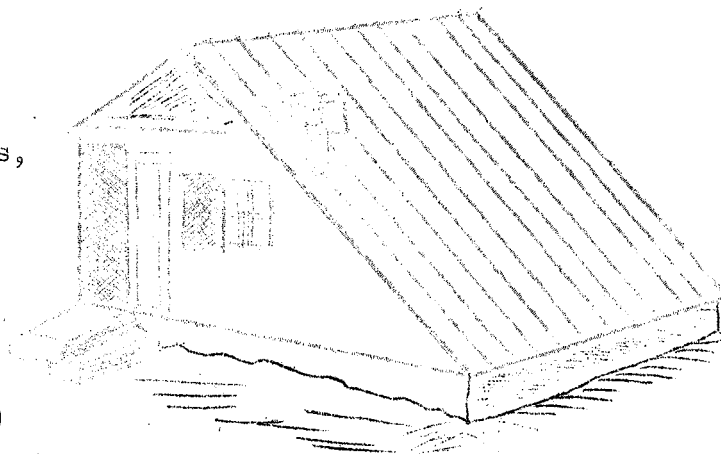
I considerem que qui vulgui practicar l'Espeleologia és totalment lliure de triar conscientment el club que més li convingui. I considerem als membres dels clubs esgrogueïts, moguts per la inconsciència o l'egoisme (que ells en diuen individualisme) més que per cap impuls altruista, en integrar-se dins d'un mini-club.

Barcelona 1966

INFORMACIÓ GENERAL

NOU REFUGI PER ESPELEÒLEGS

Edificat pel "Gruppo Speleologico Piemontese CAI-UGET" i dedicat als espeleòlegs Saracco i Volante, recentment desapareguts, s'ha inaugurat a Itàlia un refugi especialment acondiciat per a estudis científics.



Es troba a la zona de Piaggiabel.la (Alps Ligurs) prop de la frontera italiana no-francesa, a 2200 m. d'altitud. Està destinat

principalment per als espeleòlegs que vulguin estudiar les cavitats d'aquella zona, i també per aquells que desitgin realitzar investigacions que facin necessària llur presència a la muntanya.

El refugi consta d'una cuina de ferro, aigüera, i té vuit llits amb matalàs i sis amb fusta. Està distribuït de forma que permet emmagatzemar àmpliament els instruments científics i equips de diversa utilitat.

Per a restar al refugi, habitualment tancat, és precis, als grups espeleològics i associacions científiques que desitgin fer ús d'aquest, demanar-ho prèviament al CAI-UGET, on se'ls facilitarà la clau.

CONDEMNES PER ROBAMENT DE CONCRECIIONS A LA COVA DE LA BALMA (Alta Savoia)

El tribunal de 2ª Instància de Boneville ha condemnat 8 dels 9 acusats de la substracció de 300 quilògrams de "cristalls" i concrecions de la COVA DE LA BALMA (Magland, Alta Savoia), els quals foren venudes posteriorment, a penes que totalitzen 8 mesos de presó i 12.000 francs de multa, restans escara pendent de peritatge el concretar el valor d'allò robat, per la qual cosa se'ls ha condemnat a pagar solidàriament la quantitat de 5.000 francs.

Es interessant aquesta Sentència, no sols per la quantia de les penes, que sempre són un fre als tedi-espeleòlegs, sinó també perquè recull en els "considerandos" i "resultandos" tota una doctrina en la qual es qualifica els esmentats fets de vandàlics i sense justificació ni excuses fundamentades en una falsa dedicació a l'espeleologia

DESCENS A LA TORCA DEL CARLISTA (BISCAIA)

Durant els dies 8, 9 i 10 de desembre de l'any passat un grup de l'ERE, compost per: M. Jardí, E. Petit, M. Sol J. Canivell, R. Recuero, M. Alfaro, M. Martí, J.R. Lairisa, E. Escrich. devallà al conegut avenc anomenat "Torca del Carlista" situat a Carranza (Biscaia).

L'esmentada "Torca" té una profunditat total de -362 m. amb un pou inicial de -154 m. En el seu interior es troba la sala subterrània major d'Europa (la segona del món) de 500 x 250 x 90 m.

Aquesta activitat, coincidint amb el 15 aniversari de la fundació de l'ERE, era dedicada a l'entrenament del grup que la va realitzar, el qual no sols es trobà amb les dificultats pròpies de la magnitud de l'avenc sinó que va haver de suportar una intensa nevada a l'exterior que dificultà les operacions del grup de superfície.

Es la segona vegada que un equip de l'ERE realitza aquesta exploració. La primera, fou durant la Setmana Sant de 1963.

TOPOGRAFIA DE LA "FOU DE BOR"

Ens és grat poder comunicar als lectors l'acabament de la topografia completa i detallada del complex subterrani Fou de Bor - Tuta Freda. (Bellver de Cerdanya)

Iniciada l'any 1965, ha requerit innumerable jorn de treball per part dels nostres companys Josep Castell, Pere Blanch, V. Cusó, J. Mora, R. Ordoñez i J. Martí.

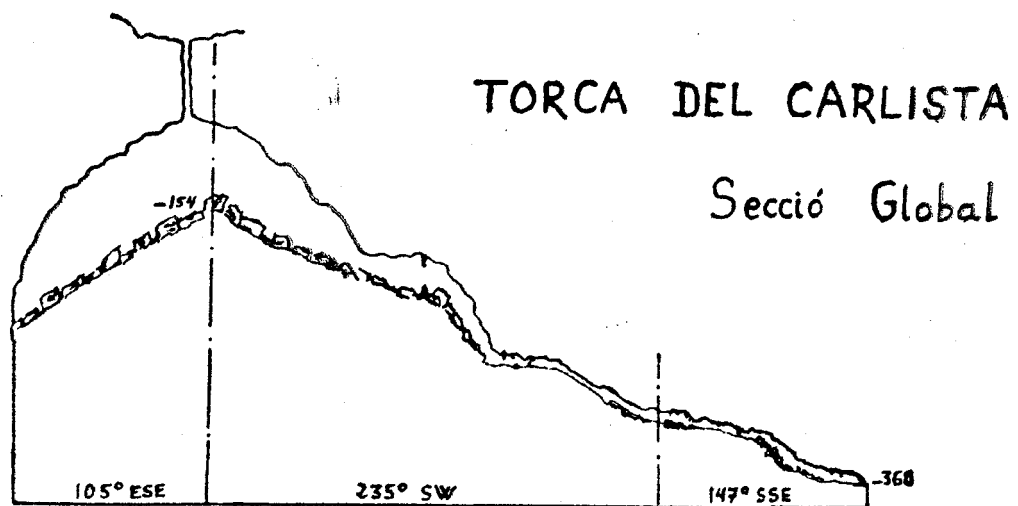
PREMIS FOTOGRAFICS

El nostre company Felix Alabart i Vila ha obtingut darrerament varios premis que palesen la seva dedicació total a la fotografia subterrània.

En el XXXIV Saló de fotografies de Muntanya, organitzat per les Seccions de Fotografia i Muntanya del Centre Excursionista de Catalunya, obtingué la TERCERA MEDALLA D'HONOR en la secció de col·leccions de diapositives en color, i també el premi especial ESPELEOLOGIA.

En el II Concurs Nacional de Dispositives, organitzat pel Grup d'Exploracions subterrànies del Club Muntanyenc Barcelonès, guanyà el PRIMER PREMI a la millor diapositiva en blanc i negre, el PRIMER PREMI a la serie de 3 diapositives en blanc i negre sobre una mateixa cavitat i el SEGON PREMI a la serie de 3 diapositives en color sobre la mateixa cavitat.

)))))))))((((((((((

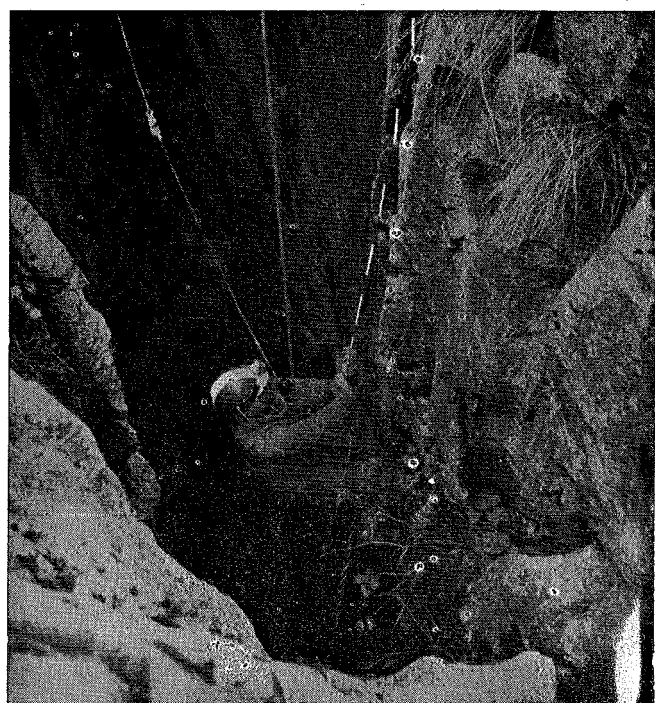


0 50 100 150 200 mts.

Top. A. Eraso 1958

TORCA DEL CARLISTA
(BISCAIA)
Entrada del pou de 154 metres

Foto: E. BARNÉS
E. R. E. - 1963



ASPECTOS QUIMICOS del PROCESO de KARSTIFICACION

por Ángel Hernanz.

I. INTRODUCCION.

Uno de los problemas que primero se plantearon en el estudio de la génesis y desarrollo de las formas kársticas fue el de comprender los diversos aspectos del mecanismo de disolución de las calizas y otras rocas solubles. Aunque todavía no está resuelto por completo, en la actualidad ya es posible dar al menos un esquema general del proceso, que nos proponemos exponer en este artículo, limitándonos a unas consideraciones generales sin entrar en el detalle de las reacciones, tablas, análisis, etc., que el lector interesado puede consultar en la bibliografía que citamos al final.

II. LA DISOLUCION DE LA CALIZA.

El agua pura sólo es capaz de disolver muy pequeñas cantidades de carbonato cálcico, menores de las que se encuentran normalmente en las aguas kársticas. El elevado poder disolvente de éstas se debe sobre todo a la presencia de ácidos:

- ácido carbónico.

El agua de lluvia o nieve ya lleva una cierta cantidad de anhídrido carbónico CO_2 que toma del aire. Pero esta cantidad aumenta extraordinariamente al tomar contacto con el suelo. Parte de este CO_2 procede de los organismos vegetales o animales, parte de los ácidos producidos por estos mismos organismos, que además de intensificar directamente la disolución provocan reacciones con liberación de moléculas de CO_2 , y otra parte de fenómenos de oxidación-reducción sobre otros minerales (por ejemplo sulfuros).

- otros ácidos inorgánicos.

Sobre todo los ácidos nítrico y nitroso producidos por reacciones bioquímicas, y también aunque en menor parte los procedentes del ataque de otros minerales.

- ácidos orgánicos.

Producidos por reacciones bioquímicas, desempeñan un gran papel en la disolución.

El papel de estos ácidos es triple, pues por un lado disuelven directamente el carbonato cálcico, por otro pueden liberar moléculas de CO_2 y por último al disolver otros minerales distintos del CO_3Ca alteran la solubilidad de éste en el agua, como se pone de manifiesto sobre todo en el caso de ciertos cloruros (p. ej. ClNa), sulfatos (p. ej. SO_4Ca) y otros carbonatos (p. ej. CO_3Mg).

De esto se desprende que el proceso es muy complejo, y en la mayoría de los casos no es posible conocer con exactitud

todas las reacciones que tienen lugar. Dado que el factor más importante, y el mejor estudiado, es la presencia de CO_2 en el agua, trataremos de él con más detalle.

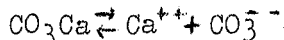
III. DISOLUCION POR PRESENCIA DE CO_2 .

La reacción básica es $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_3\text{Ca} \rightleftharpoons \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ que cuando se desplaza hacia la derecha provoca la disolución, y si lo hace hacia la izquierda la deposición de CO_3Ca en cristales, correspondiendo la igualdad de los dos miembros al caso de equilibrio.

Esto depende de la temperatura, de tal forma que, para una temperatura dada, a cada cantidad de CO_2 corresponde una cierta cantidad de CO_3Ca , relación que se pone de manifiesto mediante tablas numericas o representaciones gráficas (curvas de equilibrio). El examen de estas curvas revela que la solubilidad del CO_3Ca aumenta al disminuir la temperatura. Algunas veces las curvas se representan en función del pH en lugar del CO_2 libre total.

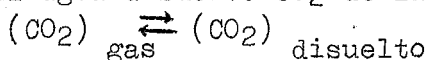
La reacción escrita tiene lugar en varias fases sucesivas:

a). Disociación del CO_3Ca en contacto con agua:

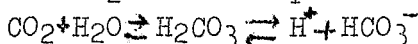


b). Parte de los iones carbonato reaccionan a su vez con el hidrógeno del agua: $\text{CO}_3^{--} + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{HCO}_3^-$

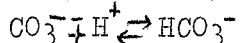
c). El agua disuelve CO_2 de la atmósfera:



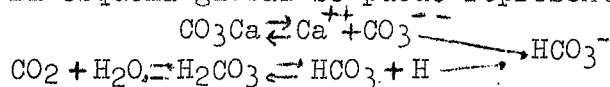
d). Este CO_2 disuelto produce ácido carbónico:



e). Con el H^+ de la última reacción y parte del CO_3^{--} de la primera se producen nuevos iones bicarbonato:



El esquema global se puede representar así:



Puede observarse que las fases a) y b) pueden tener lugar antes de que el agua tome CO_2 de la atmósfera. Además las reacciones a y b son muy rápidas y la velocidad de disolución es grande, mientras que las fases posteriores son más lentas en su acción. Otra diferencia es que a y b se ven favorecidas por el aumento de la temperatura, al revés que las posteriores.

Del tipo de acción (según la terminología de BÖGLI) representado por las fases a y b resultan las pequeñas corrosiones en los borde de las aristas del lapiaz y algunos tipos particulares de lapiaz, más frecuentes en los karst tropicales y en zonas de alta pluviosidad, pero donde la distribución de las precipitaciones es bastante regular a lo largo del año.

Las fases a y b suceden casi instantanea.

mente, pues enseguida el agua empieza a tomar CO_2 de la atmósfera, y entonces aparecen las fases c, d y e.

Si se supone que la superficie rocosa está totalmente desnuda, no hay otra fuente de CO_2 que el aire, y el único factor que influye notablemente es la velocidad y el régimen (laminar o turbulento) del agua. Se forman así los lapiares en surcos, canales, meandros, etc., que son abundantes en zonas de pluviosidad elevada o con precipitaciones nivales, desarrollándose preferentemente sobre pendientes fuertes.

IV. CORROSIONES ACELERADAS.

Excepto el caso de que la caliza se presente totalmente desnuda de vegetación, suelos, etc., en cuanto el agua entra en contacto con el suelo tienen lugar las reacciones que citamos en II y se acelera notablemente la corrosión. El yugoeslavo GAMS ha sistematizado estos tipos de corrosión acelerada, dando el esquema siguiente:

- Corrosión bioquímica.
- Corrosión subaluvionar.
- Corrosión autóctona.
- Corrosión de borde.
- Corrosión por mezcla de aguas.

A estos tipos de GAMS podemos añadir los siguientes:

- Corrosión por aguas de condensación.
- Corrosión por fenómenos de oxidación-reducción.
- Corrosión reogénica.

Explicaremos brevemente cada uno de estos tipos:

-Corrosión bioquímica.

Debida a reacciones bioquímicas cuando el agua pasa a través de suelos con organismos (vegetales o animales), o bien en el interior de las cavidades por la misma causa, incluso en la zona de saturación (presencia de microorganismos).

- Corrosión subaluvionar.

El agua que circula a través de una cobertera sedimentaria permeable o a través de depósitos del tipo que sean (aluviones fluviales, fluvio-glaciares, morrenas, etc.), en capa freática, puede provocar intensas corrosiones al entrar en contacto con la caliza. Se pueden formar así lapiares ocultos, dolinas y a veces verdaderas redes de conductos. Es un factor que hay que tener muy presente al explicar la génesis de algunas formas kársticas en zonas ya muy evolucionadas, donde la cobertera ha podido desaparecer totalmente o en parte.

- Corrosión autóctona.

Debida a las aguas que se infiltran a través de derrubios, suelos, etc., sin llegar a formar capa freática. En general son aguas altamente agresivas. Su efecto se pone de relieve sobre todo en las depresiones kársticas, cuyo fondo suele estar ocupado por bloques, derrubios, o suelos con o sin vegetación. Dan lugar al fenómeno llamado de autocatálisis: la superficie originaria de la caliza presenta una cierta resistencia a la

génesis de un lapiaz, dolina, etc., pero una vez que ha empezado a formarse, el proceso se autoacelera debido a la corrosión autóctona.

- Corrosión de borde.

En los bordes de los valles, grandes dolinas, uvalas, poljes, etc., la corrosión es muy intensa, sobre todo en climas tropicales o subtropicales (por la presencia de ácidos orgánicos), lo que provoca una expansión lateral más rápida de estas formas. Puede ser la causa de que se lleguen a constituir extensas superficies horizontales sobre las calizas, que antiguamente se llamaban superficies de erosión, cuando aún se creía en la existencia del ciclo kárstico.

- Corrosión por mezcla de aguas.

Hipótesis debida a BOGLI y muy conocida, por lo que no explicaremos su fundamento. Puede tener lugar en la superficie, en cualquier confluencia de corrientes subterráneas, y sobre todo en la zona de saturación, hasta el punto de que es actualmente la mejor explicación de que se dispone para que pueda haber disolución en los conductos freáticos.

- Corrosión por aguas de condensación.

El agua de condensación es pura y por tanto poco agresiva, pero puede tomar enseguida CO_2 de la atmósfera y convertirse en agresiva, dando lugar a corrosiones localizadas en sitios particulares de las cavidades.

- Corrosión por oxidación-reducción.

Las aguas en contacto con otros minerales distintos de la calcita (por ejemplo piritas) pueden provocar la formación de ácidos que intensifican la corrosión, también local y poco importante, salvo en casos excepcionales.

- Corrosión reogénica.

Utilizamos la palabra reogénica (en griego $\rho\omega$ = fluir) para designar los tipos de corrosiones en los que influye fundamentalmente el tipo de flujo (laminar-turbulento-turbillónar-cavitaciones, etc.). Originan una serie de formas muy variadas, como las que suelen abundar en las cavernas freáticas (pendants, scallops, spongework, tubos y canales anastomosados, etc.) y las celebre "vagues d'érosion", que nosotros llamamos "huellas de corriente", presentes tanto en las cavernas freáticas como en las vadosas. La génesis de estas formas aún no está dilucidada por entero, pero hay una cosa segura, y es que se debe fundamentalmente al tipo de flujo del agua que circula o ha circulado por la cavidad. Esto es debido a que el flujo determina las características de la difusión de la sustancia disuelta a través del líquido disolvente. Puede verse el estudio teórico de esto en LEVICH. (14)

V. ESQUEMA GENERAL DE LA CORROSION EN EL KARST.

Si llamamos corrosión primaria a la representada por los tipos de acción explicados en el apartado III, las corrosiones predominantes en cada zona hidrogeológica de un karst son:

Zona subaérea.

Corrosión primaria- Corrosión bioquímica- Corrosión autóctona- Corrosión de borde.

Zona de aireación.

Corrosión bioquímica- Corrosión autóctona- Corrosión reogénica- Corrosión por mezcla de aguas- Corrosión por condensación.

En las cavidades situadas en esta zona hay varias clases de agua:

- Aguas de arroyamiento.

Circulan en ríos, arroyos, chorros, etc., aunque sean de poco caudal y no permanentes. Pueden ser de procedencia alóctona o autóctona y son las más agresivas, sobre todo las autóctonas. Introducen CO_2 al aire de la cavidad, que por ello es más rico en este gas que el aire exterior.

- Aguas de percolación lenta.

Proceden de la infiltración a través de las pequeñas fisuras y conductos de diámetro muy pequeño. No suelen ser agresivas, sino incrustantes.

- Aguas de condensación.

Forman pequeñas bolsas aisladas sobre las paredes y techos, que pueden llegar a unirse formando una película móvil o gotean al suelo. Son alternativamente agresivas o incrustantes a lo largo del ciclo anual, predominando la acción agresiva.

- Aguas de supuración.

La roca puede "rezumar" agua, que queda en forma de película fina sobre las paredes y techos. Pueden ser agresivas o incrustantes, predominando lo último.

De todo esto se deduce que como las únicas aguas capaces de ejercer una fuerte acción agresiva son las de arroyamiento, son prácticamente inexistentes los llamados "lenares inversos", salvo en zonas muy localizadas, favorecidas por la estructura. En realidad las formas mencionadas en la mayoría de las publicaciones espeleológicas como lenar inverso suelen ser formas freáticas, debidas a la corrosión reogénica.

Tampoco podemos admitir el esquema genético y evolutivo basado en la hipótesis de la erosión inversa, como ya no se admite casi en ningún país, salvo el nuestro. No vamos a entrar en una crítica detallada que nos alejaría mucho del tema que nos ocupa, pero haremos la salvedad de que esto no quiere decir que no haya cavidades con la forma geométrica de huso.

Zona de saturación.

Corrosión por mezcla de aguas- Corrosión reogénica.

VI. CONCLUSION.

Todo lo expuesto se apoya en deducciones

teóricas y en datos empíricos. Estos últimos son aún escasos, sobre todo en nuestro país, donde no es frecuente que se realicen análisis de aguas, y es lástima porque así los únicos datos disponibles proceden de regiones a veces muy distintas de las nuestras.

No cuesta mucho trabajo hacer análisis de aguas. La mayoría de las veces se toma simplemente la temperatura, el pH y la dureza total. Esto es sencillísimo y lo puede hacer cualquiera.

Mejor es tomar la temperatura y el pH, y analizar solamente el CO_2 libre total, el procedente de los bicarbonatos, y los iones Ca^{++} y Mg^{++} , lo cual también es sencillo y no requiere utensilios voluminosos ni es costoso.

Estos dos tipos de análisis son los mínimos que se pueden hacer, y es recomendable que se efectúen in situ sobre las aguas de escorrentia de un lapiaz, aguas de suelos, en cavidades en diversos lugares (especificando la profundidad, que clase de agua es, si en cima de la cavidad hay lapiaz, suelos con vegetación, dolinas, etc.,) en arroyos y ríos subaéreos i subterráneos, en fuentes, surgencias, etc., anotando en cada caso la situación, la altitud, presión, temperatura, el día y la hora, y todos cuantos datos se consideren útiles.

Sería posible así tener suficientes datos en pocos años para poder elaborar unos esquemas sobre las particularidades en el aspecto químico, del proceso de karstificación en las diversas zonas españolas, cosa que actualmente nos es imposible.

VII. BIBLIOGRAFIA.

1. A.Bögli: "Les phases de dissolution du calcaire et leur importance pour les problèmes karstiques". *Rass. Spel. Ital.* 4. Como Dic. 1960.
2. A.Bögli: "La corrosion par mélange des eaux" *Int. Journ. of Spel.* Vol I, Oct. 1964.
3. F. Bauer: "Kalkabtragungs messungen in den Osterreichischen Kalkahochalpen". *Erdkunde.* XVIII. 1964.
4. I.Gams: "Types of accelerated corrosion". *Problems of the speleological research.* Praga. 1965.
5. F.Trombe: "Traité de Speleologie". Payot. Paris 1952.
6. D.Ingle-Smith, D.G.Mead: "The solution of limestone". *Proceedings. University of Bristol Speleological Society.* Vol. 9 n° 3 1962
7. H.Schoeller: "Les eaux souterraines". Masson. Paris. 1962
8. M.Schoeller: "Recherches sur l'acquisition de la composition chimique des eaux souterraines". Thèse Fac. Sc. Lyon Imp. Drouillard Bordeaux 1963.
9. H.Roques: "Contribution à l'étude statique et cinétique des systèmes gaz carbonique-eau-carbonate". Thèse Fac. Sc. Toulouse Cent. Nat. Recher. Scient. Paris 1964.
10. A.D.Howard: "Processes of limestone cave development". *Int. Jour. of Spel.* Vol. I Oct. 1964.
11. C.A.Kaye: "The effect of solvent motion on limestone solution". *Jour. Geol.* 65.1957.
12. P.K.Weyl: "Solution cinetics of limestone". *Jour. Geol.* 58. 1958.
13. Actas del Coloquio de Dubrovnik sobre Hidrología de las rocas fisuradas. AIHS UNESCO 1967.
14. V.G. Levich: "Physicochemical Hydrodynamics". Prentice-Hall 1962.

AVENC SUBILS -- GODOY(Sant Llorenç del Munt)O. ESCOLÀ i BOADAINTRODUCCIÓ.

Fruit de la continuació del contacte establert entre el Grup d'Espeleologia del Centre Excursionista de Terrassa i l'ERE (iniciat amb una exploració de l'Avenc de la Carbonera, l'estudi resultat del qual va ésser publicat a "ESPELEOLEG"), el dia 12 d'octubre de 1966 un equip format per membres de les dues entitats (1) explorava un altre avenc descobert recentment al massís de Sant Llorenç del Munt, dedicat pels descobridors a la memòria dels nostres companys Josep Subils i Ferran Godoy.

En el curs d'aquesta exploració, profitosa i agradable tant per l'interès de la cavitat com pel magnífic ambient existent entre tots els components de l'equip, va ésser realitzat el present estudi.

HISTÒRIA.

Tenim molt poques dades respecte a la descoberta i primera exploració d'aquesta cavitat. L'obertura de la boca (d'ensorrament) sembla ésser molt recent, o al menys engrandida de fa poc potser a conseqüència de les fortes pluges de 1962, responsables de moltes descobertes al massís de Sant Llorenç del Munt.

Degut a la poca relació entre els diferents grups de Catalunya i a l'absència de publicacions, només sabem que la cavitat va ésser descoberta i explorada per primera vegada cap a finals de 1965 o començaments de 1966. El C.E. de Sabadell hi va efectuar una exploració i el C.E. de Terrassa una altra. Sembla que primer només es coneixia el pou d'entrada, de 11 m. de profunditat i va ésser precis desobstruir una gatera obturada pels grans blocs procedents de l'obertura de l'entrada.

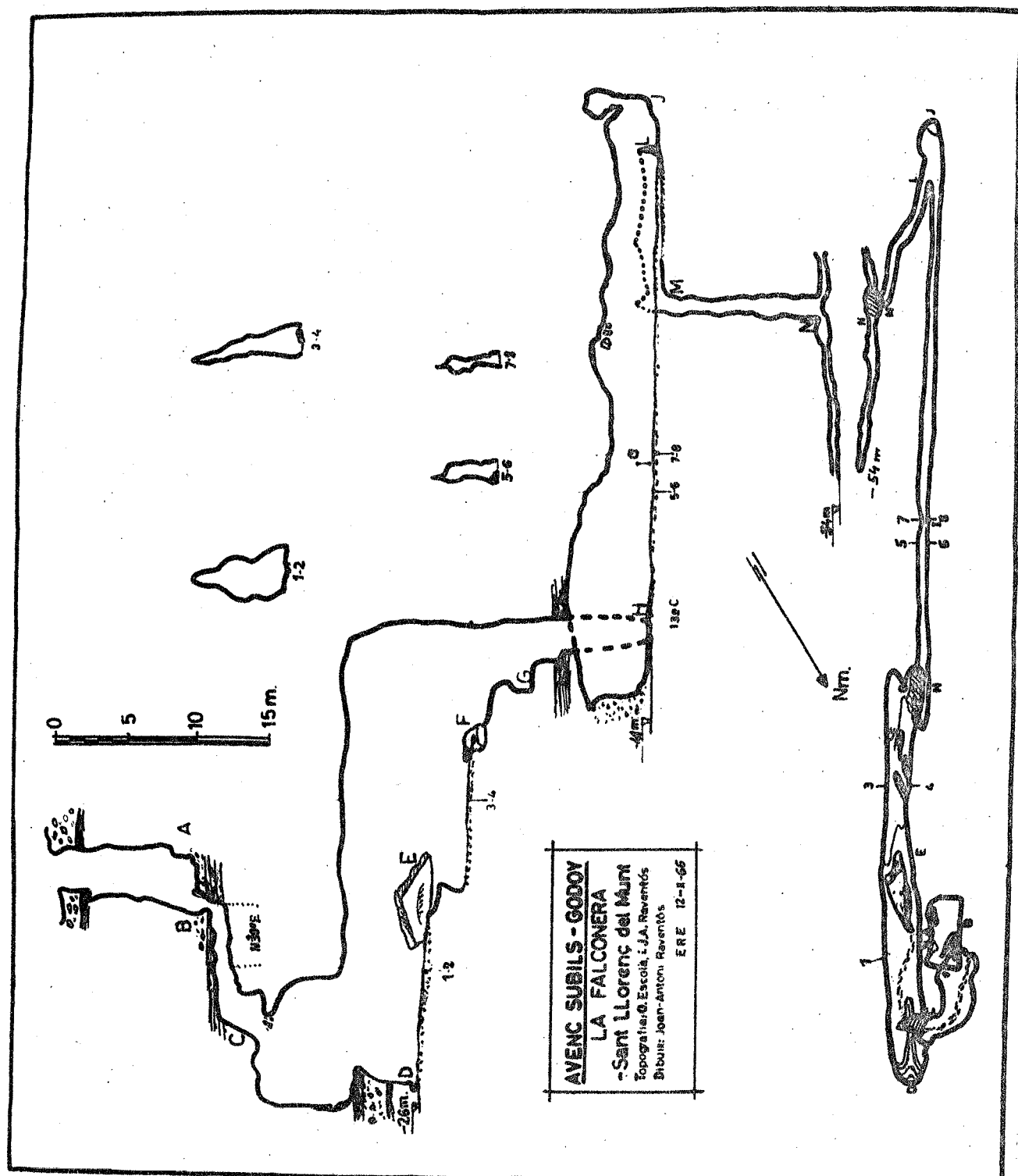
Sembla que tercera o la 4ª exploració va ésser, doncs, efectuada pel CET i l'ERE el 12 - X - 1966.

SITUACIÓ.

Coordenades: X= 5º 40'31"
Y= 41º 40'42"
Z= 670 m.

(1) C.E. de Terrassa: J. Batlle, Am. Marquez, A. Font, E. Prat i J. Fulladosa.

ERE: M. Ubach, C. Lloré, J.A. Raventós, J.I. Raventós, A. Miravittles i O. Escolà



En el tàlveg del torrent que baixa de la Falcónera cap a l'W. Una mica abans d'arribar a la confluència amb el torrent que baixa per la dreta de la cota 761.

A uns 15 m. més amunt d'un ressalt del tàlveg. Excavat en els conglomerats supranummulítics.

DESCRIPCIÓ.

Boca de 3 x 2 m. oberta al fons del tàlveg del torrent, per ensorrament d'una capa de 1,5 m. de terra i al·luvions i conglomerat decalcificat inferior.

Primer pou de 11 m. estructurat sobre diaclassa N 40 E fins a una capa de margues important. Planta de 4,5 x 2 m. ocupada per blocs de notable tamany.

Cap a l'extrem N NE s'obre un petit pas entre els blocs que acusen la circulació temporal d'aigua actual, i que permet l'accés a una galeria de reduïda secció excavada en gran part en la citada capa de margues, amb típica morfologia erosiva.

Aquesta, desemboca, al cap de 7 m., en un petit pouet de 2, 5 m (Pou II) ja estructurat sobre la diaclassa principal de tota la cavitat N 40 E. En l'extrem N i a continuació s'obre la boca del Pou III de 10,5 m. que no és sinó l'obertura en el sostre d'una galeria orientada N 40 E, de 29 m. de longitud, 2 a 3 d'amplada i 5 a 10 d'alçada tallada en la meitat per un ressalt de 2,5 m i amb alguns blocs aïllats d'origen clàstic. Aquesta galeria i tota la resta de la cavitat presenta retroversió respecte al torrent epigeu.

Des del començament d'aquesta galeria (a -26 m) començà a circular una mica d'aigua, producte d'infiltració del sostre i també de les filtracions que recorren l'estreta galeria superior en la capa de marga. L'aigua es perd cap a la meitat de la galeria, entre els sediments. En el seu extrem SW es conjuga amb una altra galeria inferior de la mateixa orientació a través d'un ressalt de 2,5 m. i d'un pou de 8 m. (Pou IV) i s'assoleix la cota -41 m.

Aquesta nova galeria, rectilínia, de 43 m. de long., 7 a 3,5 d'alta i 1 a 0,5 m. d'ampla. s'uneix per una entrada triangular cap al seu extrem SW amb una galeria obliqua N 50 E que porta, 10 m. més lluny, a la boca del Pou V, de 12 m. de prof. i reduïda secció, en el fons del qual es pot seguir la diaclassa generatriu de tot l'avenc uns 2 m. al SW i una 10 al NE. A partir de -41 m. el pis i les parets estan recobertes d'una capa de fang amb sorra.

Aquest és el punt de màxim desnivell, a -54 m. respecte a la boca.

ESPELEOGENESI.

Cavitat estructurada sobre una falla N40E i alguna diaclassa acompanyant, més o menys paral·lela. Aquesta falla principal està inclinada, al menys en general, uns 10-15° al NW respecte a la vertical, i son observables uns miralls de falla i materials triturats en el pla de falla en l'extrem SW de la galeria a -41 m.

La forma de la planta general reflecteix clarament aquesta estructuració. Sobre la citada falla i diaclasses laterals es van desenrotllar diversos fusos molt allargats en el sentit de la fractura, potser afavorits per un incipient buit tectònic, degut a l'existència de capes de margues que dificultaven l'evacuació de l'aigua en profunditat i l'obligaven a seguir un curs horitzontal per la fractura.

La conjugació de les diferents galeries inverses va donar l'actual cavitat. Degut que la falla talla el curs del torrent epigeu es va formar un fus a sota mateix del tàlveg, que finalment s'ha obert per el procés clàstic típic de totes les cavitats verticals en conglomerat, els grans blocs resultants del qual són perfectament observables a la planta a -11 m.

Les galeries D-G (a -26 m) i H-J (a -41 m) estan estructurades sobre la mateixa falla generatriu i llur desplaçament en planta és degut a la inclinació de la fractura. La galeria d'unió entre la base del pou d'entrada i els pous II i III ha estat formada per les aigües d'escolament del fus (Pou I) que han excavat la capa de margues més toves (fenomen que sembla general sempre que l'erosió de l'aigua és predominantment mecànica).

Actualment continua el procés de formació de la cavitat per corrosió, degut a les infiltracions en diversos punts i a l'aigua de condensació, responsables del retrocés de les parets per corrosió, de notable importància. L'obertura de la boca a l'exterior ha augmentat el cabal d'aigua que absorbeix la cavitat en èpoques de pluges i l'ha rejuenit en general de manera que els pous van adquirint signes i caracter típic de l'erosió directa.

Tota la cavitat es desenrotlla des de la boca seguint subterràniament el tàlveg epigeu cap amunt. Es probable que es tracti d'un veritable cas de retroversió.

TÈCNICA D'EXPLORACIÓ.

P. I	10 ,. Electrò
P. II i III	15 m. E.
P. IV	15 m. Corda
P. V	15 m. E. i 2 escarpes llargues

ESPELEOMETRIA

Pou I	11 m.
Gatera i galeria	2,5 m.
Pou II	2,5 m.
Pou III	10,5 m.
Ressalt galeria	2,5 m.
Pou IV	11,5 m. (3,5 i 8m)
Pou V	12
Pendants galeries de -26, -41 i -53 m. Desnivell:	1
Prof. total :	53 m
Recorregut :	115 m.

DADES CLIMATOLÒGIQUES.

12 - X - 1966

Temperatura exterior a les 10 hores :	12° C
Filtracions aigua en el torrent epigeu :	13 1/4° C
Fons del Pou IV (-41)	13° C.

A partir de -41 m. era perceptible una elevada concentració de CO₂ que apagava els llumins però no la llum de carbur. (Fet general en les cavitats amb carbònic, però atmosfera encara respirable; és impossible mantenir un llumí encés inclusivament mantenint-lo una estona a la flama del carbue). La respiració resultava difícilíssima. L'aire de la gatera del fons (-51 m.) era quasi irrespirable i la pujada del pou de 12 m. esgotadora.

El carbònic era probablement degut a l'activitat bacteriana sobre residus vegetals arrossegats per l'aigua i dipositats per las parets, amb fongs desenvolupats a sobre. Es curiosa la freqüència de CO₂ en cavitats excavades en conglomerat, probablement en relació amb la fissuració més escassa del conglomerat respecte a les calcàries.

BIOESPELEOLOGIA.

Material recollit : 1 Tricòpter. Speophilus kiesenwetteri, Nova localitat.

Sobre els detritus vegetals dipositats per l'aigua a les parets del últims pous (fulles d'alsina i residus de tots tipus) s'hi havien desenrotllat quantitat de micelis de fongs.

BIBLIOGRAFIA.

Sant Llorenç del Munt Serra de l'Obac. Mapa topogràfic Ed. Alpina.
ERE Activats d'octubre. Centre Excursionista de Catalunya. Circular per els socis Desembre 1966 p. 189.

COVA-AVENC DELS OSSOS
=====OLIVELLA (Massís de Garraf)

PROFUNDITAT: 9,5 m.

SINÒNIMS: C.Av. de can Suriol i C. Av. del Monas.

COORDENADES: X. 5° 28'26" Y. 41° 18'30" Z= 130 m.

SITUACIÓ: Es troba en l'anomenat Coster de la Bota, a uns 25 metres per sobre la riera. Localitzable prenent des de la fita del Qm. 13 de la carretera de Sant Pere de Ribes a Olivella una visual de rumb 118°. A uns 100 metres en línia recta es troba l'entrada de la Cova-Avenc.

HISTÒRIA: Coneguda de fa temps pels veïns de Can Suriol d'Olivella. En un principi tenia dues entrades. La més baixa fou tapada amb la construcció d'unes antigues feixes.

GEOLOGIA: Excavada en calcàries cretàciques albienses.

MORFOLOGIA i DESCRIPCIÓ: Boca de 0,5 x 0,8 m. Rampa descendent de 3 m. amb un desnivell de 0,5 m. Replà de 1,25 x 1 m., on es troba el primer pou de 6,3 m. de profunditat estructurat sobre una diaclasa. (Es necessari l'ús d'una escala o de corda fixa). La planta de 1,5 x 3,65 m. reomplerta d'argiles. Es l'anomenada "Sala dels Cranis". El segon pou de l'avenc, paral·lel al primer, té una profunditat de 4,25 m. que es baixen sense dificultat. El sòl d'aquest pou està ocupat per argiles i pedres de diverses mides degudes als desprendiments. Es la "Sala dels Rocs".

ESPELEOGENESI: Cavitat fússiforme desenrotllada per 3 fusos; dos d'ells formen el primer pou i el tercer fus el segon. Els fenòmens reconstruïts estan representats per estalactites i estalagmites de diverses mides, alguna colada parietal i al primer pou curioses arborescències, tot en estat de descalcificació.

ESPELEOMETEOROLOGIA: dia 21-I-1968 Temperatures

Exterior al sol	22° C	Exterior a l'ombra	15,5° C.
Primer pou	15° C	Segon pou	15° C.

ARQUEOLOGIA: Aquesta cova fou excavada l'any 1959 per J. Bellmunt del Museu de Balaguer de Vilanova i La Geltrú.

D'entre el material trobat cal destacar una punta de sageta de bronze, un botó d'os, contes discoïdals, dents de diversos animals perforades i ceràmica. Aquest material permet situar la vida dins d'aquesta cova en el període comprès entre l'edat del Bronze I a l'edat del Ferro.

BIBLIOGRAFIA I CARTOGRAFIA:

Full nº 447 IGC

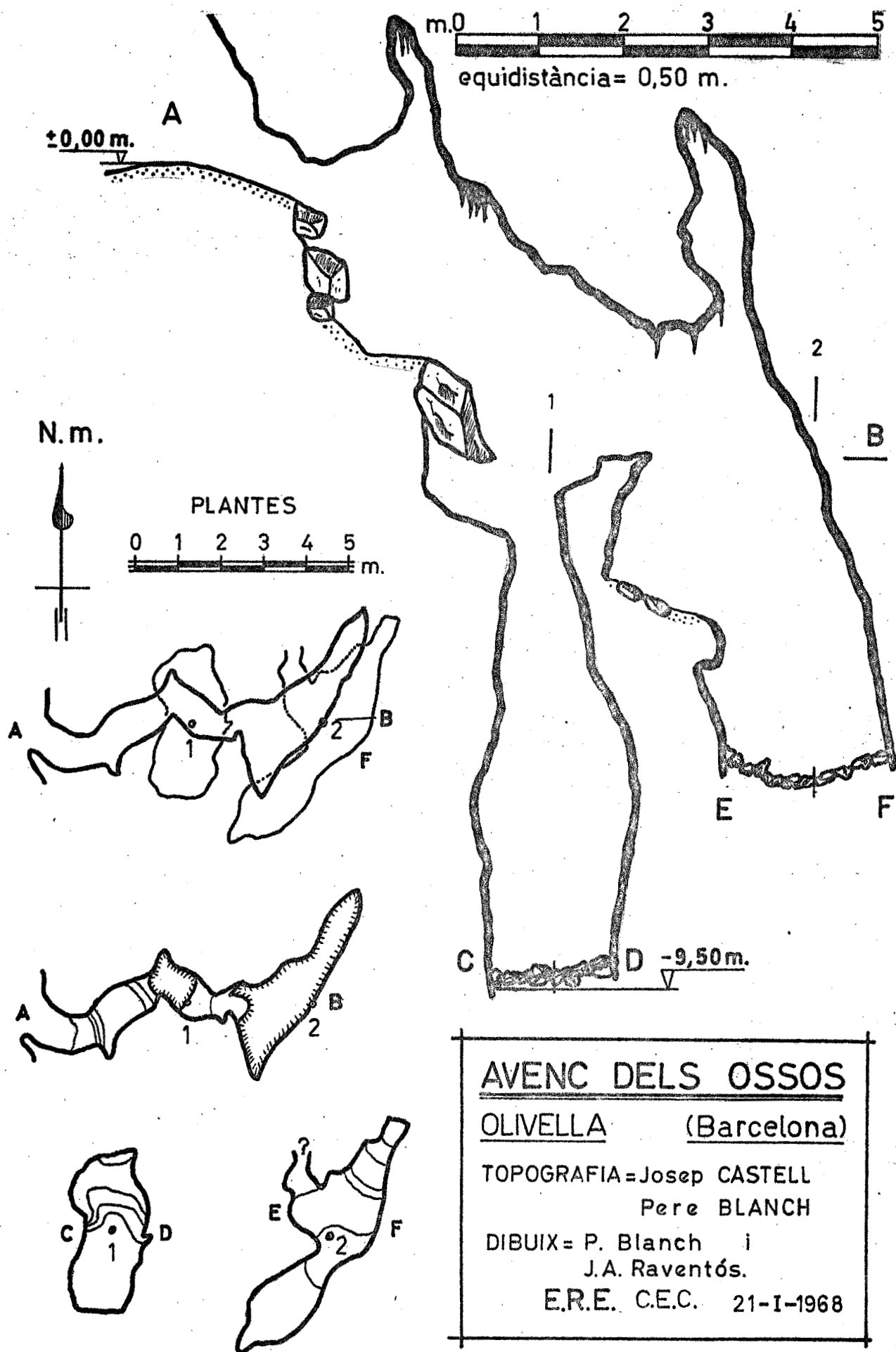
Ferrer, A.= "Unes primeres mig oblidades" Agrupació Excursionista Atalaia, X Aniversari Vilanova i La Geltrú, 1965.

Agrup. Excurs. Atalaia = Butlletí nº 19, maig 1960.

ORIGINAL FITXA:

Manuel Gasca i

Josep Castell.



"OPERACIÓ SOLSONÈS"

CAMPANYES 1962 a 1965 (PRIMERA ETAPA)

Per Montserrat Ubach i Oleguer Escolà.

L'Operació Solsonès es va iniciar el 1962, amb l'exploració de la Cova EDES (Canalda), i una sèrie de prospeccions sistemàtiques portades a cap per M. Ubach, C. Tarrés i J. Ubach, que van fructificar amb l'exploració d'algunes cavitats i la localització de moltes altres, entre les quals l'Avenç de les Gralles, i un avenç sense nom, que semblava tenir notable importància.

Per iniciativa de J. Subils i M. Ubach, es va formar el grup que va iniciar "oficialment" l'Operació, els dies 1 al 3 de juny de 1963, amb l'exploració de l'Avenç de les Gralles (-54) i un primer reconeixement fins a -80 m. de l'Avenç que es va pensar en un principi anomenar "Avenç de la Boca del Boix" situat a la capçalera del Barranc de dels Portells de l'Infern, prop de la casa de Cavallera, però al qual l'equip explorador va donar el nom de la seva descobridora.

L'Operació Solsonès va ésser organitzada fins el 1965 per EDES (del Centre Excursionista de la Comarca de Bages), EDECA (del Centre Aragonés de Barcelona) i ERE (del Centre Excursionista de Catalunya). Varen participar també en aquesta primera campanya SIRE (de la Unió Excursionista de Catalunya) i Centre Excursionista Pirinenc; i en l'etapa compresa fins a 1965, quatre entitats més que totalitzen 9 grups diferents: GIE (del Centre Excursionista de Gràcia), SAS (del Club Gimnàstic Barcelonés); GIS (de la Cooperativa Pau i Justícia) i SES (del Club d'Esquí Puigmal).

Es va planificar la tasca de l'operació sub dividint la regió en zones i estructurant-ne llur exploració en diverses etapes. D'això en van resultar unes sèries d'exploracions imbricades en l'espai i en el temps, que es van agrupar sota el nom no massa adequat de "fases", però que conservem aquí.

A aquestes en van incorporar les 6 primeres campanyes efectuades en 1962 i 63 per M. Ubach, C. Tarrés i J. Ubach com a una:

FASE INICIAL: Prospecció general de l'àrea d'estudi.

I dividint les altres campanyes d'exploració en:

FASE I : Cavitats de la zona S dels conglomerats. Dividida en dos sub fases:

- A) Dedicada íntegrament a l'estudi de l'Avenç Montserrat Ubach.
- B) Destinada a la resta de les cavitats d'aquesta zona que s'inicia a l'W del poble d'Odén, fins al límit oriental de la regió: Plana d'Odén, Oriola, Cavallera, Canalda, Coll de Jou, etc.,.

FASE II : Iniciada el 1964, i fins ara amb una sola campanya efectuada. Comprèn la zona NW del massís: Alzina d'Alinyà (Alinyà, Alt Urgell).

FASE III : Comença el mateix any i comprèn les dues campanyes efectuades a la Vall de Cabó (Boumort).

FASE IV : Iniciada també el 1964. Zona SW: des de Cambrils fins al riu Segre (zona de conglomerats) limitada al N per la Serra del Turp.

FASE V : Començada simultàniament amb la fase IV. Ha d'incloure en principi, l'estudi de les calcàries altes de l'W del massís (Serra d'Odén, Pic de Llinàs, etc.) Tres úniques incursions efectuades.

FASE VI : Zona basal del massís de conglomerats. Estudiada principalment la part E: El Cavall, etc., on predominen les ressorgències.

FASE VII : Pràcticament només s'ha esbossat. Té per objectiu el karst d'alçada de les superfícies d'erosió cap als 2000 m. del centre i E del massís (Serra del Port del Comte).

Encara que l'única cavitat visitada ha estat la coneguda Bòfia del Port del Comte, es tenen ja diversos fenòmens localitzats, els quals poden convertir aquesta zona en una de les de més interès.

EXTENSIONS DE L'OPERACIÓ SOLSONÉS.

Han estat portades a cap simultàniament diverses campanyes en zones situades fora del límit de la comarca del Solsonés, degut a la proximitat amb el massís escollit en principi i que hi estan relacionades per diversos aspectes com són per exemple el tipus de karstificació, fauna troglobia, etc.

Es troben en aquest cas la Fase II, III, i ja en 1966, el vessants N del massís del Port del Comte (marge esquerre de la Riera de la Vansa) i Serra del Cadí. Totes elles situades dins de la Comarca de l'Alt Urgell, i algunes incursions al Berguedà.

INDEX DE CAMPANYES 1962-1965

Oferim a continuació una llista cronològica de les exploracions i campanyes efectuades fins el 1965, com a base per una ulterior elaboració d'una relació detallada d'aquesta etapa de l'Operació.

FASE O (INICIAL)

19 al 22 d'abril 1962

-"COVA EDES" (Canalda)
-"COVA DELS MOROS" (Canalda)
Per: C.Tarrés, J.Ubach i M.Ubach

29 d'abril al 1 de maig 1962

-"COVA EDES" (Canalda)
-"BALMA DE CAN REIG" (Canalda)
-"AV DE LA CANALETA" (Canalda)
-"AV Nº 1 DE PUIGARNAU" (Canalda)
-"AV Nº 2 DE PUIGARNAU" (Canalaa)
Per: C.Tarrés, J.Ubach i M.Ubach

27 al 30 de juny 1962

-"AV DELS ENCANTATS" (Ter. d'Odén)
-"COVES DELS MOROS" (Canalda)
-"COVA EDES" (Canalda)
Per: C.Tarrés, J.Ubach i M.Ubach

8 i 9 de desembre 1962

-"AV DEL BAGES" (Coll de Jou)
-"COVA EDES" (Canalda)
-"COVES DELS MOROS" (Canalda)
Per: C.Tarrés, J.Ubach i M.Ubach

17 al 19 de març 1963

-"AV DEL BAGES" (Coll de Jou)
-"COVA EDES" (Canalda)
-"AV DELS ENCANTATS" (Ter. d'Odén)
Per C. Tarrés. J.Ubach i M.Ubach

14 al 19 d'abril 1963

-"COVA DEL POUET" (Navés)
-"SORGENCIA DE L'ISARD" (Navés)
-"AV DE LES GRALLES" (S. d'Odén)
-"AV M. UBACH" (Cavallera)
Per: C.Tarrés, J.Ubach i M. Ubach

FASE I

1 al 3 de juny 1963 (I-A)

-"AV DE LES GRALLES" (S. d'Odén)
-"AV. M. UBACH" (Cavallera)
Per: C.Tarrés, J.Ubach, M.Ubach
(EDES) J.Subils, A.Arnal (EDECA)
J.Senent (ERE) F.Alabart, E.Sabaté (SIRE) i C.Rostand (Pirinenç)

28 al 30 de juny 1963 (I-A)

-"AV M. UBACH" (Cavallera)
Per: J.Ubach, C.Tarrés, M. Ubach
(EDES) J.Subils, A.Arnal (EDECA)
J.Senent. O.Escolà (ERE) F.Alabart, E. Sabaté (SIRE) i C. Rostand (Pirinenç).

1 al 2 d'agost 1963 (I-A)

-"AV M. UBACH" -Excavacions-
Per: M.Ubach i C.Tarrés (EDES)

16 juliol al 2 d'agost 1963 (I-AB)

-"COVA DE LES BOLIANES" (Canalda)
-"COVA DE LA FADA" (Canalda)
-"COVA VOLA" (Canalda)
-"COVA PETITA" (Canalda)
-"AV DE COLL D'ALSINA" (Odén)
-"COVA DE LES ENCANTADES" (Cambrils)
-"COVA EDES" (Canalda)
-"COVES DELS MOROS" (Canalda)
Per: M. Ubach i C.Tarrés (EDES)

21 al 24 de setembre 1963 (I-AB)

-"AV DE COLL D'ALSINA" (Odén)
-"AV DELS ENCANTATS" (Odén)
-"COVA DEL ROSELLO" (Odén)
-"AV M. UBACH" (Cavallera)
Per: C.Tarrés, M.Ubach (EDES) J. Subils, J.Pintó, A.Arnal (EDECA) O.Escolà, J.Senent, E.Petit, Poderos (ERE)

11 al 13 d'octubre 1963 (I-A)

-"AV. MONSERRAT UBACH" (Cavallera)
Per M.Ubach, J.Ubach, C.Tarrés (EDES)
J.Subils, J.Pintó, A. Arnal (EDECA)
O.Escolà, J.Senent, E.Armisen (ERE)
F.Alabart, (SIRE) F.Porta (GIE) i
V.Llurba (C.Gimnàstic).

4 al 6 de gener 1964 (I-B)

-"AV. DEL BAGES" (Coll de Jou)
-"AV. DE COLL DE JOUET" (Coll Jou)
-"COVA EDES" (Canalda)
-"AV. M.UBACH" -Excavacions-
Per C.Tarrés, M.Ubach (EDES) J.Su
bils, A.Arnal (EDECA), F.Alabart.

FASE II

27 al 30 de març 1964

-"AV. DE LA FONT NEGRE" (Alinyà) -"COVA GRAN DE GUARDIOLA" (Alinyà)
-"BOFIA DE LA OBACA DEL GRAU (Alinyà) -"COVA DEL TEIXÓ" (Odén)
-"COVA DE LES PEDRISSES" (Alinyà) -"COVA ALZINERA" (Odén)
-"COVA PETITA DE LES PEDRISSES" -"COVA GRAN DE L'ALZINERA" (Odén)
-"COVA PETITA DE GUARDIOLA" (Alinyà) -"ESPLUGA SIBINA" (Odén)
-"FORAT DELS SOLDATS" (Alinyà) -"AV. M. UBACH" (Cavallera)
Per M. Ubach, C. Tarrés, (EDES) J. Subils, A. Arnal (EDECA), C. Rostand
(Pirinenc) i X. Molas (SIRE).

FASE III

11 al 13 d'abril 1964

-"COVA DE LA CASA SANTA" (Cabó) -"COVA DELS CORBS" (Cabó)
-"BOFIA DEL TOSSAL DEL MORRO" (Cabó)
Per: C.Tarrés, M.Ubach (EDES) J.Subils (EDECA) J.Senent, O.Escolà (ERE)
C.Rostand, J.Rostand i A.Perez (Pirinenc).

FASE IV-V

1 al 3 de maig 1964

-"COVA DE LES ENCANTADES" (Cambrils) -"LA GRALLERA DE LLINÀS" (Llinàs)
-"AV. DEL XATO" (Cambrils) -"AV. DE L'OBAC DE MARCUS" (Llinàs)
-"COVA DE LA PARET" (Cambrils)
Per: C.Tarrés, M. Ubach (EDES) J.Subils (EDECA) O. Escolà, J.Senent, E.Pe-
tit, J.A.Raventós (ERE) i C.Rostand (Pirinenc).

FASE VI

17 i 18 de maig 1964

-"SORGENCIA DE L'ISARD" (Navés) -"COVA DEL POUET" (Navés)
Per: M. Ubach, C.Tarrés (EDES) J.Subils, A.Arnal (EDECA) J.Senent, E.Barnés
A. Sucrana (ERE) J.Rostand, C.Rostand i A. Perez (Pirinenc).

FASE I/A

10 al 12 d'octubre 1964

-"AV. MONTSERRAT UBACH" (Cavallera)
Per: M.Ubach, C.Tarrés (EDES) J.Subils, J.Pintó (EDECA) O.Escolà, J.Senent
M.Soriano, F.Godoy, B.Cuevas (ERE) J.Rostand (Pirinenc) F.Sas, N.Sayol,
J.Amat i E.Devenat (GIE).

FASE IV25 d'octubre 1964

- "AV. DEL XATO" (Cambrils) -"COVA DE LES ENCANTADES" (Cambrils)
 Per: J. Subils, J. Pintó (EDECA) i O. Escolà (ERE)

FASE III28 i 29 de novembre 1964

- "BOFIA DEL TOSSAL DEL MORRO" (Cabó) -"BOFIA DE LA MATELLA DE LES PLANES"
 Per: C.Tarrés M.Ubach (EDES) J.Subils, J.Pintó (EDECA) O.Escolà, J.Senent
 (ERE) J.Rostand, i a Perez (Pirinenc)

FASE IV28 de març 1965

- "AV. DEL XATO" (Cambrils) -"COVA DE LES ENCANTADES" (Cambrils)
 Per: Dr. F.Español (Museo de zoologia) M.Ubach (EDES) J.Subils i J.Pintó
 (EDECA)

FASE I/A i FASE VII16 al 20 d'abril 1965

- "AV. DEL CLIMENSA" (Canalda) -"COVA EDES" (Canalda)
 -"COVA DE LA GUINEU" " -"BOFIA DEL PORT" (Port del Comté)
 -"COVES DEL CODO" " Per C.Tarrés i M.Ubach

FASE VI1 i 2 de maig 1965

- "SORGENCIS DE L'ISARD" (Navés)
 Per: M.Ubach, C.Tarrés (EDES) J.Subils (EDECA) i J.Senent (ERE)

29 al 31 d'agost 1965

- "COVA DELS ENCANTATS DE VILAMALA" (Vilamala)
 Per: J.Ubach C.Tarrés (EDECA) M.Ubach (EDECA i ERE) i F. Trepas.

FASE I/A i FASE VI10 i 12 d'octubre 1965

- "BALMA DE LA CANALETA" (Canalda) -"SORGENCIA DEL REBEIG" (Navés)
 -"BALMA DELS CARBONERS" " Per: C.Tarrés (EDECA) M.Ubach (EDE
 -"AV. DE LA CANALETA" " CA i ERE) O.Escola, J.A.Raventós i
 -"COVA DEL FORAT DEL PERE" (Navés) A.Torné (ERE)

FASE I/A30 d'octubre a 1 de novembre 1965

- "AV. MONTSERRAT UBACH" (Cavallera)
 Per M.Ubach (EDECA i ERE) C.Tarrés (EDECA) O.Escolà, J.A.Raventós, A.Torné
 E.Oltra (ERE) J.Boronat, R.Lopez (GIS), F.Piqué (SES).

BIBLIOGRAFIA

Estudio geomorfológico e hidrogeológico de la Cueva de la Cullalvera. (Ramales, Santander).— Por MONTORIOL POUS, J., THOMAS, J.M., y ANDRES BELLET O. Extracto de Notas y Comunicaciones del Instituto Geológico y Minero de España, nº 89, Madrid 1966.

Se trata de una completa monografía geospeleológica de esta importante cavidad, cuya publicación, a pesar de haberse retrasado desde 1958 hasta 1966, no ha perdido nada de su valor.

El trabajo se inicia con una introducción en la que se da cuenta de las primeras exploraciones a la cavidad (todas ellas parciales hasta que, a partir de 1957, el GES del CMB inició su estudio sistemático, precisamente en un aspecto que hasta entonces no había sido tratado (anteriormente sólo habían recorrido la cavidad biospeleólogos y prehistoriadores).

Sigue una situación geológica de la caverna y su descripción morfológica, que, al igual que en los posteriores capítulos de espeleometría y espeleogénesis, divide la cavidad en 17 zonas individualizadas, índice de la complejidad de la Cullalvera. Un último capítulo está dedicado al estudio de las formas desarrolladas sobre los sedimentos arcilloso-arenosos.

Una admirable topografía (planta general y 30 secciones transversales) completan el trabajo, que prestigia una vez más al grupo autor del estudio y a la espeleología catalana en general. 9 Fotografías, ninguna de ellas superflua, aportan datos para la comprensión del trabajo. Como dato interesante, varias de ellas permiten comprobar la realidad de los perfiles transversales de las galerías.

En resumen se trata de un interesante estudio de una cavidad, a la altura del estado actual de la espeleología en el mundo, cuyo interés trasciende ampliamente al campo de la geospeleología en general. Unicamente hemos de lamentar la escasez de este tipo de trabajos en el país.

Citemos como datos interesantes acerca de la Cueva de la Cullalvera:

Recorrido: 6.350 metros.

Poligonal mas corta boca-fondo: 4.360 metros.

Desnivel: 151 metros.

Sección máxima de las galerías: Gal. de las Pozas: 70 x 38 m.

Sala de mayores dimensiones: Sala dantesca (Gran Caos):

140 x 80 x 30 m.

Lago de mayores dimensiones: Lago del Barro: 135 x 20 m.

Índice de excavación: 240 (que según la clasificación de Corbel corresponde al tipo de cavidades "inmensas", o sea de Ie mayor de 200).

ESPELEOLOGIA CIENTÍFICA

Extreiem d'un treball de Ph. Renault (1) sobre l'avenc Padirac el següent paràgraf, especialment interessant:

"La 3ª fase de l'estudi científic del riu subterrani comença el 1962, amb l'expedició organitzada pel Spéleo-Club de París i dirigida per M. Couderc. Els organitzadors havien previst un equip geològic que no participava en absolut en la punta a les galeries desconegudes, però ajudava al transport del material fins a la sala Beamish i tornava "les mans a les butxaques" examinant tranquil·lament les galeries antigament conegudes."

Aquest equip estava format, ni més ni menys, que pels senyors Bernard Gèze, André Cavaillé i el propi Philippe Renault!

La cita ens l'ha inspirat naturalment l'assemblea de Membres Actius de l'E.R.E. del 3 de novembre passat, com a exemple de solució d'un dels problemes allí plantejats: l'exploració d'una gran cavitat, difícil, compaginada amb el seu estudi i aprofitament científic.

Per a arribar-hi només cal: formar ràpidament l'equip de punta, demanar l'ajut dels geòlegs (en aquest cas) ja formats, i paral·lelament anar formant (no tan ràpidament) geospeleòlegs. Però això, que en teoria sembla tan senzill, a la pràctica és tan difícil com raptar a Llopis Lladó, Montoriol et aliter per fer un estudi hidrològic del Solencio de Bastaras.

O. ESCOLA B.

(Desembre 1967)

(1) Remarques sur le réseau karstique de la rivière souterraine de Padirac. (Expédition 1962). Ann. de Spéléologie, XVII, 4.1963, pag.423

ESPELEOFILATELIA

Un nou tema monogràfic d'interès per als espeleòlegs.

ANTECEDENTS

L'ESPELEOFILATELIA més que una nova temàtica dins del món del segell és una nova dimensió de l'espeleologia, perquè permet conèixer característiques i particularitats de fònems espeleològics de tot el món, els quals degut a especials circumstàncies han estat objecte de difusió per les respectives administracions de Correus dels diferents països.

De l'existència de l'ESPELEOFILATELIA no en tenim cap precedent, ni en les publicacions espeleològiques ni en les filatèliques. Malgrat que fora del nostre equip no en posseïm cap referència, no volem amb això afirmar d'una forma contundent que prèviament no existissin aficionats, car n'estem totalment convençuts de llur existència.

La sistematització i fins i tot afició a l'ESPELEOFILATELIA ens va venir relativament fa poc, ja que coincideix amb la difusió per la F.N.M.T. del segell de la sèrie "turisme" dedicat a la cova del Drac. Posteriorment es va reafirmar amb l'aparició de la sèrie de pintures rupestres dedicada al pintor desconegut.

Amb aquest punt de partida tot va ésser començar a regirar catàlegs i ampliar a la resta del món la nostra minsa col·lecció.

INTERES

Aquesta temàtica té un interès conjunt tant per a l'espeleòleg com per al filatèlic. Es una nova forma d'obtenir informació gràfica de tot el món (el segell és universal). Es crea un tema nou dins la filatèlia i es descobreix una nova faceta que ens dona una font d'informació espeleològica.

ELS SEGELLS ---Ambit--- ---Temes---

Quasi totes les nacions amb cavitats han editat alguna sèrie o segell sol de tema espeleològic.

Aquests es poden subdividir segons diferents branques de l'espeleologia:

- a) Estètica de les coves o avencs, en general.
- b) Pintures rupestres.
- c) Instruments i utilitats prehistòrics trobats a les coves.
- d) Animals que han viscut o viuen dins de les cavitats.

- e) El karst i terrenys kàrstics.
- f) Activitats espeleològiques.

Resta per a fer una estadística que e
videnciï d'una forma gràfica o numèrica l'a
bundància o penúria dels temes o bé la re-
partició geogràfica d'aquests.

DEMANEM

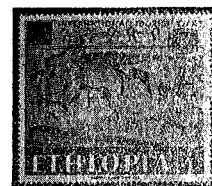
Col·laboració amb altres espeleòlegs;
intercanvi d'informació, etc...

ooo0ooo

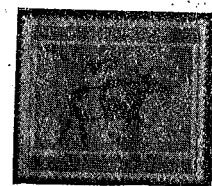
Citem a continuació alguns dels se-
gells de tema espeleològic, fent constar
el nº d'ordre del catàleg Yvert Tellier,
el color preponderant així com el valor
facial, sense detallar llur valor filatè-
lic subjecte sempre a grans fluctuacions.

- a) - CUBA, nº 225, marró, 8c., Coves de
Bellamar, any 1936.
- b) - ETIOPIA, nº 495, multicolor, 35 c.,
Pintures, 1967 (Fotogravat 1.-)
- ALGERIA, nº 414, multicolor, 1 d, Pin-
tures Tassili, 1966 (Fotogravat 2.)
- ALGERIA, nº 438, multicolor, 2 d, Pin-
tures Tassili, 1967 (Fotogravat 3.)
- EST AFRICA, nº 162, multicolor, 50 c.
Pintura, 1967 (Fotogravat 4.)
- c) - ETIOPIA, nº 496, groc, 50 c., uten-
silis, any 1967.
- d) - RUMANIA, nº 2267, blau-verd, 5 b.,
ursus espeleus, 1966.
- REPUBLICA DEMOCRATICA ALEMANYA, nº
585, violeta, 40 p. rata-pinyada, 1962
- e) - JAPO, nº 619, policromat, 10 y., -
camp de rascler, 1959.
- f) - MONACO, nº 433, blau-negre, 10 f.,
viatge al centre de la terra, 1958.
- LIBAN, nº 224 correu aèri, verd, 70 p.
visita turística a grutes, 1961.

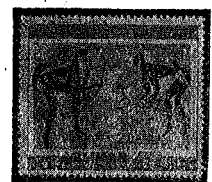
ooo o 0 o ooo



1



2



3



4

ESPELEOLOGIA TEL·LÚRICA
=====

- 1 Escala i corda pel forat de l'avenc.
Baixa... Baixa... L'ànima tensa.
L'esperit del qui s'anima a l'aventura,
en replà ferm, dins la cova s'atura.
davant d'un pas estret o caverna immensa.
Abans de cauteloses primeres petjades,
al fil del pregon de la Terra,
l'ésser pensa . . .

- 2 ... En un atapeït cosmos,
on, en un retruc o una xafada,
a concepció transcendental,
saltà, del terrabastall, una guspira,
com gra de sorra, cosificada,
dins l'espai sideral...
Navegant al circuit explorable
d'altres grans d'arena,
en la inacabada platja,
d'un temps incommensurable...

- 3 Passes enllà, comprimit, amb temença,
per torturats camins de sudaris i tombes,
s'aixampla el pit, amb l'alenada de la descoberta.
De la bonior de nostra clepsa, on aciençar,
nostra interna llumeneta desperta,
on tot és calma, com en un principi,
... i un nou començar.

- 4 Cosmològicament en neixer, un gemec i el patir
En la contracció d'un part de flama,
resta marcat, símbol i signe,
en bola encara fofa, el cataclisme,
Esvorancs, fosses, arrugues del drama,
a expenses d'un altre sofrir.
On, en el repòs temporal,
on canvia la plana el llibre,
en els replecs, bonys i forats,
tot el passat s'hi pugui llegir,

- 5 Borrall tan mins com lleuger,
en astral batec flota aerològic,
grontxant-se, pols i concert,
entre altres borralls en el llumener,
immersos, en un gresol biològic,
d'un iris de foc que'ls impel·la,
al súmmum. En nostre Omega el destí,
tota llei de pensa en Alfa,
en haver desclòs l'estadi primer.

Oh, cova anònima, avenc o gruta.
 Forats per on respira la terra eixa,
 per on tel·lúricament es peixa
 del cel, d'on rep la vida ignota.
 Corredors i sales són els pulmons de la nau
 Tràquea que envolta tes entranyes.
 Coves, Avencs i grutes estranyes,
 per l'espeleòleg, sou Olímpic palau!

LA COVA INEXPLORADA

D'una cova se'n fa història,
 de secrets i fantasies. Immemòria.
 Sòlides concrecions calcàries.
 Claustres de formes imaginàries.
 Ignots arcans de prehistòria.

Silenci. Tenebroses concavitats,
 on il·lumina el tremebund desig
 on mai no ha profanat el trepig,
 on es fan màgiques totes realitats.

De la roca, fil de plata.
 De gatera llarga, el forat.
 Portal de misteri no cegat,
 on tota dèria hi esclata.

Amb irreductible atracció,
 la terra crida a sa entranya,
 essent esport i ciència pel qui s'afanya
 i, alhora, goig i devoció.

Una estalagmita es fa gegant,
 ontremig d'un bosc d'enans,
 immaculats, en camisons blancs,
 a l'ampar de freda obscuritat cobojant.

Del ciclopi castell soterrat,
 l'existència d'un secret narcisat,
 en l'argenteria de palau,
 des dels temps dels temps en pau,
 espera d'esser, per l'espeleòleg,
 al món de la llum
 alliberat.

Alfons Ribera

21 gener 1968

17 desembre 1967

F U L L S
I N F O R M A L S

MONTPERDUT'S CLUB

Un campament espeleològic al Montperdut, el 1963, va reunir una sèrie d'espeleòlegs de les més diverses procedències, alguns d'ells dignes d'ésser mirats amb ulleres.

Un d'ells es va doctorar en la difícil tècnica del rappel sense corda. Anys després, els amics que el trobaven pel carrer encara li preguntaven pels seus rappels ... Tot va venir d'un pou de 7 m. que en tenia 12 i d'una baga de 7 m. que feia 5. Segons va explicar " se li va acabar la corda d'una mà, després la de l'altre i es va trobar en la mateixa postura de rappel però 7 metres més avall."

= = = = =

Un cas molt més interessant era un tal València, que ens despertava amorosament cada matinalada amb lúgubres lamentacions, tals com: "Ai que en moro!, Tinc ganes de vomitar!, M'estic morint!". entretallades invariablament d'uns terribles braus curts i estridents.

= = = = =

Un altre, caracteritzat per una tranquil·litat d'esperit i ingenuïtat exemplars es va fer famós com a especialista en qüestions aquàtiques.

Un dia estàvem discutint llargament mentre sopàvem sobre les dificultats del transport dels botes pneumàtics per l'Avenc 60, a través d'estretes gateres i meandres, fins al lloc on eren precisos. Durant 10 minuts l'especialista va escoltar atentament en un xicó fins que es va decidir a llençar la solució total, que de cop havia trobat: "Es poden portar desinflatats, homes!".

= = = = =

Del mal al menys que cada vespre, mentre sopàvem tots dins de la tenda menjador, s'organitzaven unes vetllades memorables, algunes d'elles d'allò més violentes en les que un conegut espeleòleg de l'E.R.E. actuava de "moderador" vis a vis d'en "Vainilla". D'altres, més pràctics, emparats en la semiobscuritat i en la violència de les discussions, havien organitzat una cadena que tenia cura d'obrir i de buidar subrepticiament llaunes de 5 qg. d'aliments diversos i garrafes de vi. Tot això dins de la més rígida societat britànica i davant de tothom, tant i tant bé que l'implacable Canela només va sospitar durant tot el campament d'uns altres que organitzaven expedicions nocturnes a la tenda de queviures.

.

" V A I N I L L A "

Cal reconèixer que el sobrenom no li vàrem trobar nosaltres.

Es un home de labor digne d'elogi dins de l'aïllament i manca de mitjans humans i materials en què s'ha trobat quasi sempre. Ens veiem incapaces de criticar-lo agrament i més ara que ha mig abandonat l'espelcologia i la família espelcològica (curiosa família), i no podem fer més que emhortar-lo a que segueixi fent de les seves.

En els seus bons temps era un insigne especialista a contestar cartes urgentment i a afirmar que "Aquests de l'E.R.E. no hi ha qui els entengui. . ."

Sempre ha tingut en elevada estimació a tots els membres de l'E.R.E., i especialment a un d'ells que va conèixer de prop al Montperdut, i amb el qual ha seguit mantenint les més cordials relacions pels racons de la Serra de Guara.

RESUMENESASPECTOS QUÍMICOS DEL PROCESO DE KARSTIFICACION.

Mecanismos básicos de disolución de las calizas y rocas solubles. Agentes químicos que confieren agresividad al agua. Estudio especial de la acción del CO_2 ; físico-química de la disolución del CO_3Ca . Tipos de corrosiones aceleradas (que se producen siempre que el agua entra en contacto con el suelo antes de atacar la caliza). Esquema general de la corrosión en el karst, tipos de corrosión. Conclusión: las consideraciones expuestas se apoyan en buena parte en datos empíricos, todavía muy escasos. Se dan normas generales para la obtención de estos datos (análisis elemental de aguas) y se intenta fomentar su realización.

NOTA: En el próximo número de ESPELEOLEG será publicado un artículo debido a A. Eraso ("Instrucciones para realizar análisis elementales de aguas kársticas") siguiendo la línea iniciada en este número, encaminada a formar pequeños equipos de investigación y a la difusión general de técnicas de estudio indispensables actualmente.

AVENC SUBILS-GODOY. (Sant Llorenç del Munt)

Estudio espeleológico de una cavidad de reciente descubrimiento en uno de los macizos más conocidos de Cataluña, que ha sido posible gracias a la colaboración establecida con el grupo de espeleología del C.E. de Terrassa. Sima de 53 m. de prof. cuya boca se abre en el talveg de un torrente, estructurada sobre una gran fractura principal (no se trata en absoluto de una sima tectónica) y constituida por dos galerías principales y 3 pozos originados por corrosión por circulación lenta de agua infiltrada a través de la solución de continuidad. Parece tratarse de un caso de retroversión respecto al torrente epígeo. Fuerte concentración de CO_2 en la atmósfera a partir de -41 m.

COVA-AVENC DELS OSSOS. (Olivella, Garraf)

Pequeña sima de 9 m. de profundidad, estructurada sobre 3 oquedades fusiformes. Interés arqueológico.

OPERACION SOLSONES 1962-1965. (1. etapa)

Relación de la totalidad de campañas efectuadas desde el comienzo de la operación hasta 1965, año en que finaliza la primera etapa de estudio. En esta primera etapa, organizada por EDES, EDECA y ERE y en la que participaron otros 6 grupos de espeleología, se exploraron 45 cavidades en el macizo, la principal de ellas, el Avenc Montserrat Ubach, actualmente la sima más profunda de Cataluña. Se definen las 7 zonas en las que se dividió el macizo y que fueron exploradas en distintas fases, dos de ellas como "Extensiones de la Operación" a zonas colindantes del macizo.

ESPELEOFILATELIA.

Nueva rama de la filatelia de interés para el espeleólogo. Se divide la Espeleofilatelia en grupos preliminares según su temática y se solicita intercambio y contacto con filatélicos y espeleólogos.

RESUMES.ASPECTS CHIMIQUES DU PROCES DE LA KARSTIFICATION.

Mécanismes basiques de la dissolution des calcaires et roches solubles. Agents chimiques rendant l'eau agressive, étude spécial du CO_2 . Types de corrosion accélérée (qui se produisent quand l'eau passe a travers le sol avant d'ataquer le calcaire). Types de corrosion dans le karst.

Conclusion: l'exposé s'appuie en grande partie sur des données empiriques, encore trop rares. On essaie la diffusion des méthodes pour obtenir ces données (analyse élémentaire des eaux) en Espagne.

NOTE: Dans le prochain n. de ESPELEOLEG un travail de A. Eraso ("Instructions pour la réalisation d'analyses élémentaires des eaux karstiques") suivra dans la voie de travail initié dans ce n., dirigée vers la formation de petites équipes de recherche et a la diffusion générale de techniques d'étude indispensables.

AVENC SUBILS-GODOY.

Etude spéléologique d'une cavité récemment découverte dans un des massifs les miex connus de la Catalogne. Gouffre de 53 m. de profondeur. La bouche s'ouvre au fond du thalweg d'un torrent. Cavité structurée sur une grande fracture (mais il ne s'agit pas du tout d'une cavité tectonique) et formée par 2 galeries principales et 3 puits d'origine due a la corrosion par lente circulation d'eau infiltrée par la diaclasse principale. Il s'agirait d'un gouffre avec rétrowertion par rapport avec le torrent épigé.

Forte concentration de CO_2 dans l'air a partir de -41 m.

OPERATION SOLSONES 1962-1965. (Première étape)

Relation de toutes les campagnes réalisées au cours de l'Opération Solsonès jusqu'a 1965, année qui finit la première étape d'étude. Dans cette première étape, organisée par EDES, EDECA et ERE ont participé 6 autres groupes spéléologiques catalans et on a exploré 45 cavités dans le massif, la principale l'Avenc Montserrat Ubach, aujourd'hui le plus profond de la Catalogne.

On décrit les 7 zones établies sur le massif, qui furent explorées en différentes phases, 2 d'entre elles comme "Extensions de l'Opération" dans des zones en bordure du massif.

SPELEOPHILATELIE.

Nouvelle branche de la philatélie intéressante pour les spéléologues. On divise la Spéléophilatélie en quelques groupes préliminaires d'après leur sujet et on demande échange et contact avec spéléologues et philatélistes.

