La revista de l'

43 / 2003

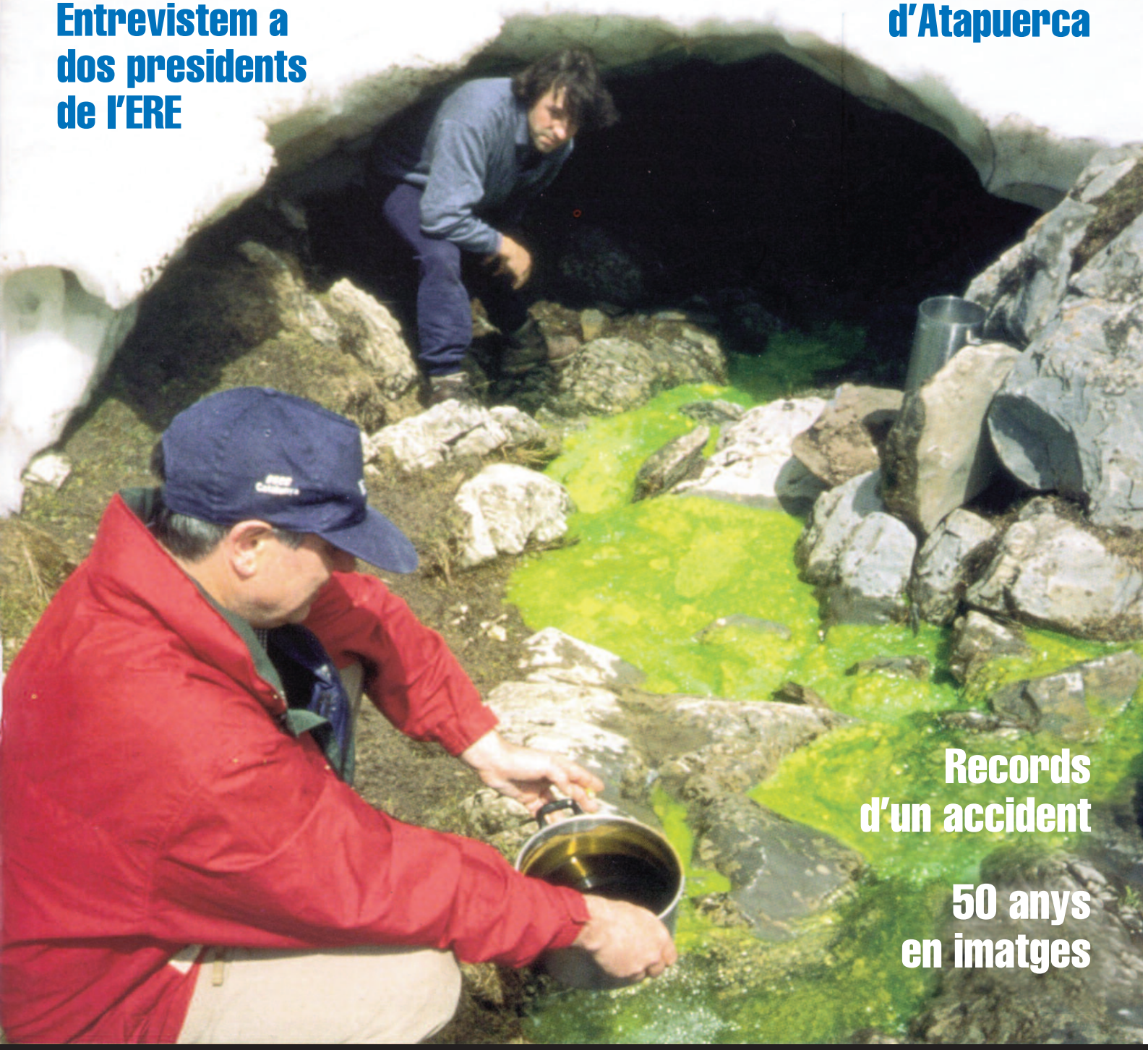
espeleòleg

La Cueva i la Sima de Bujaruelo

La doble vida dels espeleòlegs

Els jaciments d'Atapuerca

Entrevistem a dos presidents de l'ERE

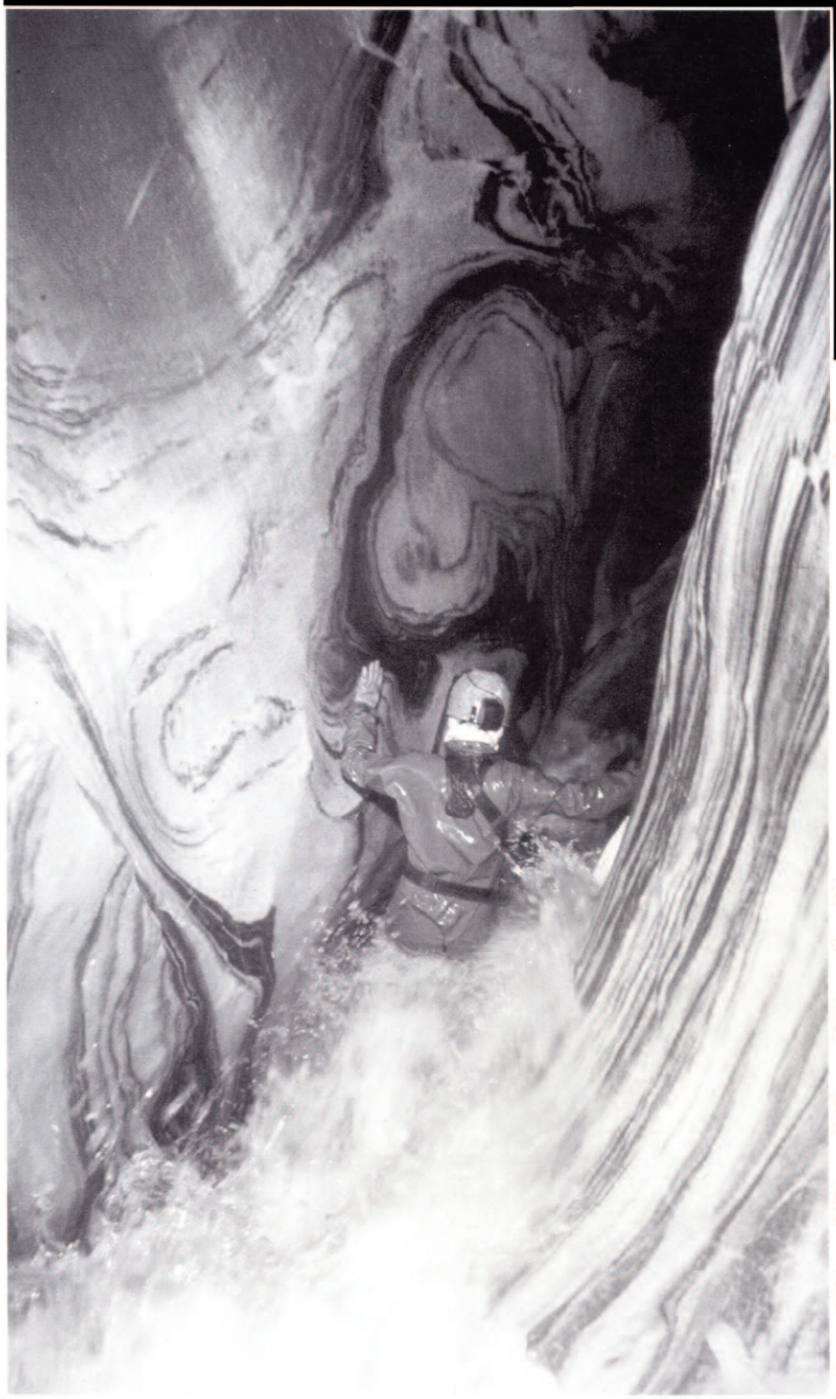


Records d'un accident

50 anys en imatges

Distingits amb una amonestació de la Federación Española de Espeleología

Tu, a la teva



ESPELEONUS

Nosaltres
ens ocupem
d'equipar-te
amb
el millor
material.

nus
esports de muntanya

Plaça del Diamant, 9
08012 Barcelona
Tel. (93) 218 41 17
http//personal2.iddeo.es/nus
espeleonus@eresmas.net

EQUIP DE RECERQUES ESPELEOLÒGIQUES

CENTRE EXCURSIONISTA DE CATALUNYA

Editada per:
Centre Excursionista de Catalunya
Club Alpí Català
Paradís, 10 - 08002 Barcelona
Tel. 933 152 311
e-mail: erecec@yahoo.es
web: http://lanzadera.com/ere

Directora:
Neus Asencio i Monserrat

Disseny i maquetació:
Toni Inglès
Albert Serra i Monner

Corrector lingüístic:
Ferran Alexandri

Col·laboradors:
Martí Romero i Rectoret
Anna Tort i Sagués

Fotomecànica:
PACMER, Tel. 934 914 847

Impressió:
EMSA, Tel. 934 546 400

Dipòsit legal:
B 22844-1967

Els articles publicats a *Espeleòleg* expressen l'opinió dels seus autors.

La revista *Espeleòleg*, editada pel Centre Excursionista de Catalunya- Club Alpí Català, es publica sense cap finalitat lucrativa.

El *copyright* dels articles pertany als respectius autors; per tant, queden rigorosament prohibides les reproduccions totals o parcials dels articles de la revista *Espeleòleg* sota cap forma ni per cap mitjà, electrònic ni mecànic, sense el permís escrit dels titulars del *copyright*.

Amb el suport de:

federació catalana d'espeleologia

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura
Secretaria General de l'Esport
Direcció General de l'Esport

espeleòleg

Núm. 43 / 2003

SUMARI

4 Els primers quaranta
8 Entrevista a Oleguer Escolà
10 Entrevista a Dani Ferrer
12 La cova i l'avenc de Bujaruelo
19 En memòria de la Dolors Romero
20 Fitxa: avenc Ample
21 La història a través de les imatges
27 La doble vida dels espeleòlegs
32 Atapuerca
38 La nit més llarga
42 La utilització de les cordes en rescats
44 Fitxa: avenc de l'Obaga Negra
45 Fitxa: cova de les Lloberes
46 Doble èxit a la serra de Tendeñera

Portada:
Coloració d'un engolidor a Peña Ezkaurre.
(Foto: Manel Trepat)

ESPELEÒLEG: EL NOSTRE MITJÀ D'EXPRESSIÓ

Enguany l'Equip de Recerques Espeleològiques celebra el seu cinquantè aniversari i la revista *Espeleòleg* celebra el trenta-sisè, amb quaranta-tres números editats, comptant aquest que teniu a les mans. *Espeleòleg* va néixer l'any 1966, quan tan sols un plec de fotocòpies en blanc i negre grapades pel llom van ser suficients per expressar-se i constituir el primer número de la revista. Aquest format senzill i auster ha anat patint una metamorfosi estètica i, de mica en mica, aquesta publicació s'ha anat perfeccionant, amb una presentació més elaborada, fins a assolir un disseny acurat i atractiu, fins i tot amb pàgines en color. Actualment, l'estètica d'*Espeleòleg* no té res a veure amb la dels seus inicis: és evident que la forma ha canviat, i també el seu contingut, que s'ha adaptat als nous temps; però no ha canviat la finalitat amb què va ser creat.

Per escriure aquestes línies, he rellegit l'editorial d'*Espeleòleg* número 1, escrita per Oleguer Escolà i Boada on, en un dels paràgrafs hi diu: "La finalitat de la tinta i el temps que hi esmerçarem és ben simple: no pretenem res més que escriure coses; unes d'intranscendents, d'altres menys banals i aconseguir que qui les llegeixi en trobi alguna que el faci pensar, almenys un moment."

Espeleòleg va conviure durant els seus primers anys de vida amb les publicacions de la revista *Speleon*, editada pel Centre Excursionista de Catalunya, amb un contingut altament científic, i en la qual els estudiosos del moment plasmaven els seus estudis, treballs i monografies relacionades amb el món de l'espeleologia, entesa com a ciència.

Espeleòleg va seguir, però, una altra línia. No ha pretès mai arribar a un grau de tecnicisme tan elevat ni ha pretès entendre l'espeleologia únicament des del vessant més científic o des del vessant més esportiu. El seu mateix nom fa homenatge, per damunt de tot, a les persones i als equips que fan possible que l'espeleologia sigui una realitat.

Vull remetre'm, un cop més, al darrer paràgraf de l'editorial del primer número: "Pensem, finalment, una sola cosa: que ens volem ocupar de l´espeleologia, en majúscula, a través d'un dels prismes que ens semblen més essencials, l'home, que és qui l'ha creat, la practica i qui en dirigeix l'evolució. Ens interessem, per tant, per un ésser curiós, no normal ni corrent, 'quasi místic i quasi líric' que té per a nosaltres un lloc ben definit en el món: l'espeleòleg"

Aquest quaranta-tresè número d'*Espeleòleg* ha estat elaborat per una nova direcció amb motiu del Cinquantenari del nostre equip. Tot canvi comporta, evidentment, un enfocament nou que introdueix algunes modificacions. Espero, tanmateix, que, malgrat que estigui embolcallat amb un nou format i compti amb un contingut innovador, continuï latent l'esperit obert expressat en la primera publicació i que la nostra tasca espeleològica i la col·laboració de les persones que la duen a terme, faci possible la perpetuïtat de la revista fins a celebrar, com a mínim, el seu cinquantenari, l'any 2016.

Agraïments: Quan m'estava rumiant elaborar aquesta revista, no tenia gens clar quins serien els resultats, perquè la inexperiència em podia haver jugat molt males passades. Finalment, veig que, amb el suport de tots aquells que m'han donat un cop de mà, me n'he sortit i ha quedat un treball més o menys digne.

Cal dir que la il·lusió que hi he dipositat s'ha fet realitat gràcies al fet que una pila de gent s'ha brindat a col·laborar, aportant els seus articles i els seus treballs. Gràcies a tots vosaltres per haver fet possible omplir aquests fulls de la revista.

Un agraïment molt especial també a tots aquells que m'heu ajudat en les correccions més tècniques i en els aspectes de coordinació bàsics.

M'agrada que hi hagi gent motivada per escriure a *Espeleòleg*.

Neus Asencio

Els primers quaranta

Marga Vancells i Vallhonrat

FOTO: J. GROSSMANN (Cedida per l'Arxiu Fotogràfic del CEC)

Multitudinària visita a l'avenc de les Granotes. A l'esquerra, mirant la càmera, hi veiem Jacques Grossmann, que va ser president de l'ERE a començaments dels anys seixanta.

Aquest article és un resum dels primers quaranta anys d'història de l'ERE, des que va ser fundat l'any 1952 fins al 1992, any del quarantè aniversari, amb motiu del qual es va publicar un dens número 40 d'ESPELEÒLEG, amb informació molt detallada, a la qual podeu recórrer si voleu ampliar algun tema en particular.

El grup

Els tres primers anys de vida de l'ERE van anar lligats a l'Associació Excursionista de Catalunya (AEC). El 1955, els membres fundadors abandonaren l'AEC per ingressar al Centre Excursionista de Catalunya (CEC) dins de la Secció de Geografia i Ciències Naturals. Més endavant es convertiria en secció independent.

Els membres del grup han recorregut bona part de la geografia mundial. S'han fet exploració des de les serralades pròximes a Barcelona fins a punts tan llunyans com Nova Guinea.

Els Països Catalans

Les exploracions a les zones pròximes a Barcelona, com Sant Llorenç del Munt i les muntanyes de Garraf, van ser una constant dels primers anys, durant els quals es van descobrir i topografiar nombrosos avencs. Aquells foren uns anys de pocs recursos, en els quals sovint es feien col·laboracions amb altres grups per disposar de més material. A causa de la migradesa dels mitjans, els resultats d'aquesta època van ser remarcables. Així, als anys cinquanta i seixanta s'exploraren entre altres al Garraf-Ordal l'avenc de Corbera, l'Asensio, el del Mall, i a Sant Llorenç, l'avenc de la Pinassa i el de la Carbonera. A part, també es col·laborà amb els grups que llavors exploraven l'Esquerrà, els Esquirols i el Carles Selicke.

Dins de l'àmbit català, cal destacar però, l'exploració de l'avenc Montserrat Ubach. Emmarcada dins de l'Operació Solsonès, l'exploració d'aquest avenc va ser aleshores un èxit a Catalunya. Fou considerat durant un temps el més profund de Catalunya amb -218 m de desnivell, fondària que li fou atribuïda en aquell moment i que posteriorment quedà fixada en -202 m. Actualment pot no semblar una gran fondària, però cal tenir present que estem parlant de l'any 1963, quan el material i les tècniques d'exploració eren molt diferents de les actuals.

Seguint dins dels Països Catalans, les Balears i Pitiüses van ser molt visitades per membres de l'equip. La primera illa que va rebre els espeleòlegs catalans fou Menorca, quan l'any 1954 es realitzà una expedició a la cova de Na Polida, on s'exploraren 870 m de galeries. Posteriorment, l'any 1962 s'anà a l'illa d'Eivissa, on s'explorà la cova d'en Marçà, que va ser un rècord de recorregut de l'illa, i l'avenc d'en Cosme, que va ser un altre rècord, aquest cop de fondària. A Mallorca cal destacar la primera exploració de l'avenc des Fangar, el més profund en aquell moment amb -163 m.

L'estat espanyol

Moltes de les campanyes es van fer en l'àmbit de l'estat espanyol. És aquí on l'ERE va explorar els seus dos "mils" d'aquest període històric. L'operació Alto Cinca 63 i l'operació Alt Aragó 64 van significar l'inici per a l'equip de l'espeleologia als Pirineus. En aquesta darrera campanya fou quan es descobrí l'avenc ERE i s'explorà fins a -184 m. En la campanya de l'any següent s'acabà d'explorar i topografiar i va donar -262m de profunditat, cosa que situà aquest avenc entre les deu cavitats més fondes de tot l'estat en aquell moment. Amb motiu del 25è aniversari de la seva exploració es retopografià la cavitat, que va quedar en 1031 m de recorregut i 254 m de fondària.

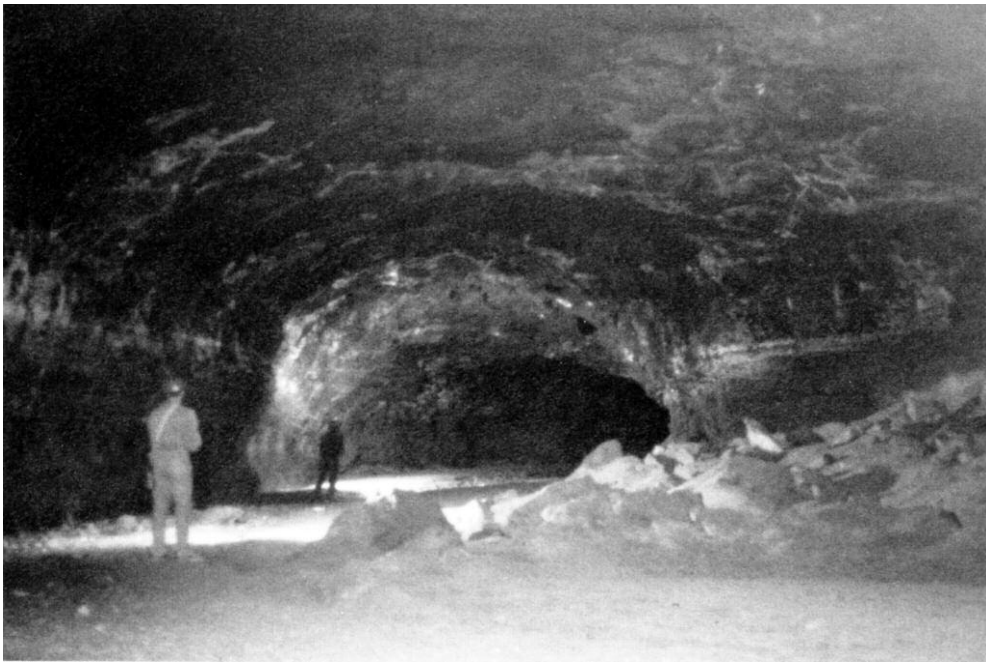


FOTO: ALFRED MONTSERRAT 1979

Les coves volcàniques han estat objecte de nombroses campanyes. A la imatge la Cueva del Llano, a Fuerteventura.

Arañonera

Unes valls més a l'est, a la serra de Tendeñera, s'hi descobrí el 1972 la grallera del Turbón (T-1), accés al sistema Arañonera on s'hi van dipositar moltes il·lusions i molta energia. La magnitud de l'exploració va portar el 1974 a la formació de l'interclub anomenat Grup Arañonera, entre l'ERE i el GIE. Un any més tard, es va descobrir el riu subterrani d'Arañonera després de la desobstrucció de la cova de Santa Elena, i encara un any més tard es produí l'enllaç entre aquesta cova i el T-1. Finalment, el 30 d'agost de 1987, es produeix l'esperat enllaç del T-1 amb l'avenc del Camí de l'Ara, que arriba a la cota de -1179. En aquell moment, Arañonera es convertí en un dels avencs més profunds del món, el tercer dels Pirineus, la travessa més fonda del món i el segon "mil" de l'equip, perquè el primer s'havia explorat la dècada anterior en un punt molt allunyat geogràficament dels Pirineus: Andalusia.

FOTO: ARXIU ERE 1978

Als anys setanta les exploracions a la Cueva de Santa Elena comportaven l'ús d'uns materials i tècniques avui ja obsoletes

GESM

Andalusia és un indret que s'ha explorat repetidament. Allà, en la participació en l'exploració de la sima GESM organitzada pel GESM de Màlaga, s'aconseguí el primer mil de l'ERE. L'any 1978 es trobà el que s'anomenaria llac ERE a -1078 m de profunditat. Va ser un moment històric ja que la sima GESM passava a ser, en aquell moment, la cavitat més fonda de l'estat espanyol i la quarta del món.

Arreu del món

Quant a l'estranger, cal destacar l'expedició que es va dur a terme l'any 1970 a la que llavors era la cavitat més fonda del món, la Piedra de San Martín. Un grup format, entre altres, per espeleòlegs de l'ERE va topografiar l'afluent Max Couderc i va explorar l'afluent Larumbe. El nostre equip va descobrir un riu subterrani desconegut fins al moment, l'anomenat complex ERE.

El fet que el radi d'activitats hagi estat tan ampli, li ha permès entrar en tipus de cavitats poc freqüents prop de casa nostra. Les cavitats volcàniques en són un exemple. Diverses visites a les Canàries des de 1976 van permetre explorar tubs volcànics

com la Cueva del Viento i la Cueva de Don Justo. La vulcano-espeleologia també s'ha pogut practicar a altres lloc d'arreu del món a partir dels anys setanta, com per exemple a les illes Galápagos, a Rwanda o a les Açores. Per altra banda, les visites als Alps francesos el 1969 i als Estats Units el 1970 van permetre explorar cavitats excavades en gel.

Els primers quaranta anys de vida del grup han donat lloc a nombroses troballes, topografies i estudis. Per això no és estrany que hi hagi diverses cavitats amb sectors que es diuen ERE, com per exemple el complex ERE de la Piedra de San Martín, el llac ERE de la sima GESM o la galeria ERE de la Cueva Molino de Aso.

La confluència a l'equip de gent amb les inquietuds més diverses també ha donat peu a gran varietat d'activitats. Des d'algunes que no es poden explicar durant les èpoques de repressió franquista fins a d'altres que es detallen a continuació.

La immersió

Una de les més importants al seu moment fou l'espeleologia subaquàtica, que va tenir la seva època més esplendorosa entre els anys 1952 i 1972, com ho demostren les nombroses exploracions i immersions realitzades durant aquests anys. Una de les cavitats més visitades fou La Falconera, des de la seva primera immersió seriosa el 24 de maig de 1953, que va ser la primera immersió en un sifó a l'estat espanyol.

Dos exemples de la importància que tenia l'espeleologia subaquàtica en aquells anys són el fet que tenia el seu propi curset, que es començà a realitzar el 1955, i la celebració el 1959 d'una assemblea per aprovar la creació d'una secció subaquàtica.

Tot i aquest bon moment viscut, l'ambient d'escafandristes decreix a partir del 1960, i com a resultat, un membre de l'equip forma una secció d'espeleologia al CRIS (Centre de Recuperació i d'Investigacions Submarines), grup format en part per membres de l'ERE uns anys abans. Com a conseqüència de la creació d'aquesta secció, moltes de les exploracions que es realitzen en el anys següents es fan conjuntament amb el CRIS.

Durant l'Operació Turolensis III es passà el primer sifó de la cova de l'Ubriga (Terol). Aquesta era la primera vegada que es superava un sifó a l'estat espanyol i es descobria una continuació important seca a darrera seu, concretament 500 m de galeries. Cal remarcar que es tornà a aquesta cavitat el 1982, superant un segon i un tercer sifó que permeté explorar 2,5 km de galeries.

El 1965 va passar un fet que suposà un punt i a part per a l'espeleologia subaquàtica a l'ERE: la mort de dos dels seus membres (Josep Subils i Ferran Godoy), quan intentaven superar el sifó de la fou de Bor. Després d'aquest tràgic accident, les activitats subaquàtiques van davallar.

Més endavant, entre el 1982 i el 1990 continua una segona època d'activitat subaquàtica. El 1985 es passa el sifó de la cova de les Aigües (Espluga de Francolí) fent que el recorregut de la cova arribi a 2.700 m. El 1988 es passà per primer cop el sifó de la Cueva Inferior del Castillo (Val d'Echo), i l'any següent es travessa en diverses ocasions i s'enllaça amb la Cueva Superior.

Activitats molt destacades van ser també les portades a terme a la cova de la Font del Molí (serra de Lleràs) i la cova de la font Mentidera dels Freixes (Boumort), i també les diferents exploracions a la cova de Bujaruelo (veure article en aquest mateix *Espeleòleg*).

La immersió subaquàtica ha donat grans èxits a l'ERE, però dissortadament també ha estat protagonista d'un greu accident.

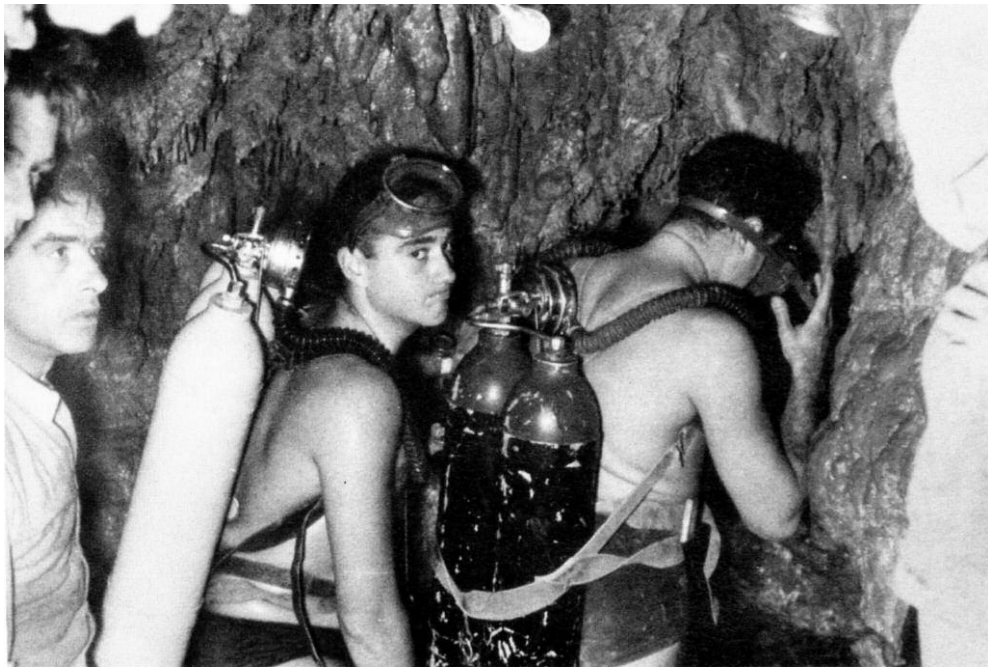


FOTO: ARXIU FRANCESC SIBILA

La bioespeleologia

L'activitat bioespeleològica ha anat sempre lligada a l'aparició de biòlegs a l'equip. Una de les primeres activitat bioespeleològiques que es portaren a terme foren tres campanyes d'anellament de ratpenats per estudiar-ne les migracions a l'avenc del Daví (Sant Llorenç del Munt) els anys 1959, 1960 i 1962.

Ara bé, la primera gran troballa bioespeleològica fou la primera captura de *Geotrechus* a la Península Ibèrica el 1964, fet que va permetre descobrir una espècie nova (*Geotrechus Ubachi*). Tres anys més tard es descobreix el *Troglophyes Riberai* que fou la primera espècie del gènere *Troglophyes* que es trobà a la península ibèrica. Aquests casos són només dos exemples de les nombroses espècies noves que es van poder determinar a partir dels milers de recol·leccions d'exemplars portades a terme per membres de l'ERE.

La geologia

Lògicament, la geologia ha estat una altra de les disciplines importants especialment a partir dels anys seixanta. Així, el setembre del 1966 es presentà la comunicació titulada "El karst de los relieves de Peña Forca y los Alanos", al V Congreso Internacional de Estudios Pirenaicos, que es realitzà a Jaca i Pamplona. Cap als anys vuitanta, un membre de l'equip forma, juntament amb dos companys, un grup de carst experimental. Aquest grup va presentar el 1986 els resultats del treball fet a la zona de surgències de Rellinars al Congrés Intenacional d'Espeleologia celebrat a Barcelona. El mateix any, també presentaren els resultats del treball realitzat al carst en gresos de la cova del serrat del Vent en Simposi Internacional sobre el Carst en Roques Detrítiques.

L'arqueologia

L'arqueologia ha tingut un paper secundari, segurament per falta de socis arqueòlegs a partir dels

FOTO: ALBERT ARQUÉ

Els cursets sempre han estat importans per l'ERE: aquí veiem els cursetistes en una sortida de pràctiques, preparant-se per entrar al barrenc del Cortal de la Llana .

anys vuitanta. Hi ha dades del 1962, quan es feren unes excavacions arqueològiques a les coves de l'Or (Santa Creu d'Olorde) i a la cova Fonda de Salomó (Tarragona). El 1964 es va fer una excavació dels dipòsits quaternaris de la cova avenc del Gegant i excavacions arqueològiques a la cova Fonda de Salomó. Dos anys més tard es va fer una campanya arqueològica a la Cerdanya. I finalment, els anys 1968, 1971 i 1972, es van fer estudis arqueològics a diverses cavitats del Marroc. Finalment, el 1975 es descobreix una estació d'art rupestre a Ulldecona en que l'equip participarà posteriorment a estudiar-la. Com a resultat es publicà el llibre *L'art prehistòric d'Ulldecona*, juntament amb altres entitats.

Les publicacions

Des del 1966 es va comptar amb una revista pròpia per divulgar les activitats, *Espeleòleg*. El primer número va sortir el desembre de 1966. Aquesta revista és, sens dubte, una de les publicacions més veteranes en el seu gènere i de les poques que han sobreviscut fins a l'actualitat.

També cap a final dels anys seixanta la revista *Speleon*, que fins a aquell moment era publicada per la Universitat d'Oviedo, va ser cedida al centre. Des de la seva cessió fins a la seva desaparició, la revista fou portada bàsicament per gent de l'equip, tot i que era a mans de la Comissió de Publicacions del CEC. L'últim número d'*Speleon* va ser el 26-27 i es publicà el 1983.

D'altra banda, encara que l'ERE no hagi publicat mai cap llibre sobre espeleologia, sí que ho han fet diversos socis de l'equip. Entre ells en podem destacar quatre: *Piedra de San Martín (Iniciación a la Espeleología)* i *Topografia espeleològica*, ambdós escrits per Albert Martínez; *El món subterrani (Iniciació a l'espeleologia)*, de Dolors Romero i Antoni Amenós, i *La Fou de Bor i cavitats de l'Alta Vall del Segre*, de Maria Canals, Carles Ribera i Ramon Viñas.

Els cursets

Una manera bàsica per a l'equip de divulgar l'espeleologia han estat els cursets d'iniciació que s'han anat organitzant regularment. El primer curset es realitzà al 1954. I el primer curset dins del CEC no es va fer fins al 1957. Fins avui se n'han fet 46.

L'ERE ha col·laborat en diverses ocasions amb diferents clubs i entitats. L'octubre de 1968, organitzà la tercera edició dels campaments espeleològics patrocinats pel CRE (Comitè Regional d'Espeleologia), predecessor de l'actual FCE. Des dels primers intents de crear un organisme oficial que regís l'espeleologia catalana fins a l'actual FCE, tres membres del grup n'han estat presidents: Josep Subils ho fou del CRES (Comisión Nacional de Exploraciones Subterráneas), Pau Pérez del CCBE (Comitè Catalano-Balear d'Espeleologia) i Xavier López de la FCE (Federació Catalana d'Espeleologia). L'ERE és un club federat per la FCE des de 1987.

Algunes activitats han estat reconegudes oficialment. En aquest sentit s'emmarquen els Premis Norbert Font i Sagué. Durant aquests anys s'hi han presentat dos treballs. En el primer cas es van presentar un conjunt de treballs realitzats a l'Espluga de Francolí, destinats a assessorar l'Ajuntament sobre l'aprofitament de l'aigua de la cova de l'Espluga. S'aconseguí un accèssit al primer premi. En el segon cas es presentà la topografia i el llibre guia que es va fer de les coves del Salnitre, com a resultat dels treballs destinats a l'aprofitament turístic i didàctic de la cavitat. Aquests treballs van ser un encàrrec del Servei Geològic de Catalunya. En aquesta ocasió s'aconseguí un accèssit al segon premi.

Com es pot observar en aquestes línies, l'activitat de ha estat molta i molt variada. Esperem que no defalleixi.

NOTA DE LA REDACCIÓ
Inicialment, aquest article havia de ser una introducció d'un segon article que cobria els darrers deu anys d'història de l'equip.
Tot i no disposar d'aquesta segona part, creiem que aquest resum te prou interès com a síntesi històrica.

"S'ha perdut molt la capacitat de sacrifici"

Entrevista a Oleguer Escolà

Neus Asencio

Oleguer Escolà i Boada, president de l'Equip de Recerques Espeleològiques entre els anys 1966 i 1971, 4 anys i 3 mesos d'exercici del càrrec.

FOTO: ARXIU O. ESCOLÀ

L'any 1963 Francesc Gusi, J.A.Raventós, Joan Senent, Miquel Farré, Edmon Armisèn, Oleguer Escolà, Ernest Barnés, Ricard Ramos i Ferran Godoy i el material necessari per escometre amb èxit la Torca del Carlista.

Hem arribat a la celebració del cinquantè aniversari de l'ERE. ¿Et pensaves que hi arribaríem?
La veritat és que celebrar el cinquantè aniversari és una cosa molt interessant. Realment, la gent que va fundar l'ERE l'any 52 no es devien imaginar que cinquanta anys després la secció encara existiria.

¿Creus que els actes que s'han organitzat per al cinquantè aniversari han estat adequats?
El calendari d'activitats ha estat força adequat. Evidentment sempre es pot millorar, però el que s'ha fet mereix clarament més d'un aprovat.

¿Com vas viure els teus anys de presidència a l'ERE?
Jo vaig ser president fins a l'any 1971, i cal dir que era una època força diferent de l'actual. En aquells temps hi havia molta gent que feia espeleologia, hi havia hagut una massificació molt important en pocs anys. S'organitzaven cursets d'iniciació als quals s'apuntaven un centenar de persones. Hi havia, per tant, molts espeleòlegs. Això tenia uns avantatges, ja que amb tant potencial de gent es podien dur a terme les campanyes i es podia transportar tot el material emprat per a les exploracions, substancialment més pesant que el d'ara; però també van sorgir alguns inconvenients fruit d'aquesta mateixa massificació i es va fer un ús inadequat i abusiu d'algunes cavitats.

¿Era fàcil coordinar un grup tan nombrós d'espeleòlegs des del teu càrrec?
No era feina fàcil. Hi havia tanta gent que es formaven el que s'anomenaven "capelletes", que no era més que un grupet de tres o quatre persones que volien ser independents dins de l'ERE. Aquest fenomen creava problemes diversos que no permetien la cohesió de tot el grup. Va arribar un moment que, de "capelletes", n'hi havia sis o set, una cosa inversemblant i impossible d'intentar solucionar.

¿Quina evolució has vist en el camp de l'espeleologia? ¿Quins trets destacaries?
Crec que hi ha coses que han millorat moltíssim i hi ha coses que s'han perdut. Una de les coses que ha millorat molt amb els anys ha estat la tècnica i el material. Abans s'exploraven les cavitats amb escala Electron i assegurat amb corda, mentre que ara la tècnica ha permès reduir substancialment el pes del material d'exploració i progressar per les cavitats molt més ràpidament. D'altra banda, s'ha perdut l'interès de la gent, encara que els mitjans fossin molt més precaris. Per exemple, als anys setanta pràcticament ningú tenia vehicle propi, una cosa dramàtica, definitiva,

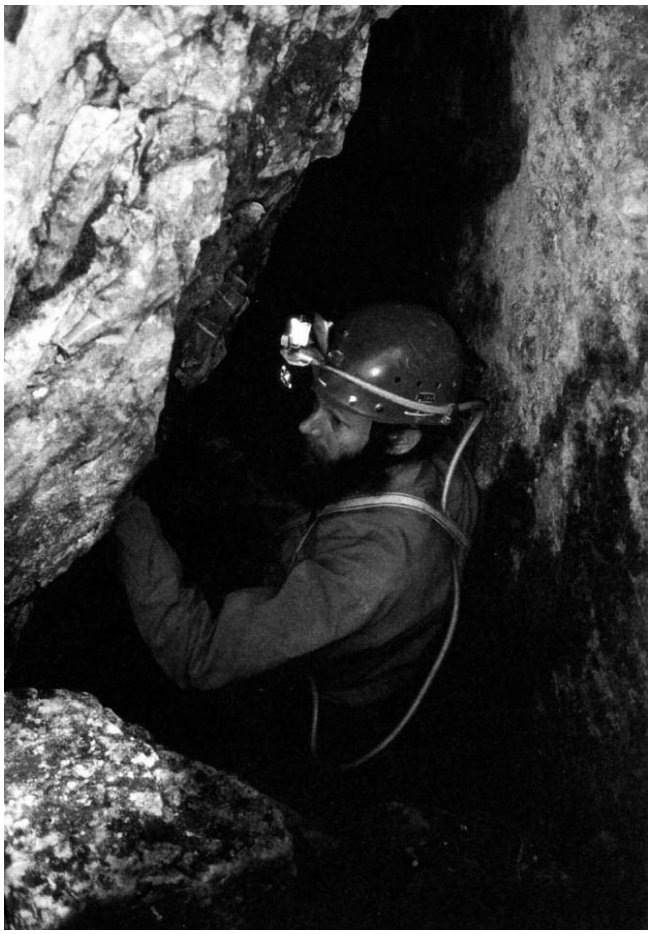


FOTO: TONI INGLÈS

Oleguer Escolà a la boca inferior de la cova del Castillo, vall d'Echo, l'estiu de 1987.

essencial. Per arribar al Montsec s'havia d'agafar el tren, anar fins a Tremp o Àger i pujar a peu unes quantes hores, tota una expedició! No té ni punt de comparació amb ara, que surts dissabte al migdia, arribes al Montsec a la tarda, fas l'activitat diumenge al matí i diumenge a la tarda ja tornes a estar a Barcelona. Abans necessitaves quatre dies per fer això. Actualment, la gent s'ha acomodat més i s'ha perdut molt la capacitat de sacrifici.

¿Creus que aquesta falta d'interès general es deu a la manera com s'entén el temps d'oci actualment?

No ho sé pas. Però és clar que ara la gent té molt més temps d'oci que abans per poder dedicar-se a les seves afeccions. Jo recordo que abans els dissabtes a la tarda teníem classe fins a les sis i, és clar, no podíem sortir a fer activitat fins més tard. Ens creixien les dents veient com els francesos deixaven de treballar els divendres al vespre i marxaven a fer espeleologia tot el cap de setmana. Ara també en gaudim nosaltres però la gent vol fer massa coses i els interessos són molt diversos.

¿Quina ha estat, segons el teu parer, la revolució més important dins del món de l'espeleologia?

Una revolució extraordinària ha estat la supressió de les escales Electron i el fet de poder baixar amb la tècnica sols corda. Quan es feien servir les escales Electron, al planeta Terra només s'havia descobert una cavitat que fes més d'un quilòmetre de fondària (la Gouffre Berger a França) i ara Espanya ja se'n compten prop d'una vintena. Això ha estat gràcies a la tècnica sols corda que ha permès progressar molt més còmodament i ràpidament.

¿Quines fites importants o significatives ha assolit l'ERE?

Al llarg dels anys han sortit coses notables. A la zona de l'Alt Aragó es va trobar l'any 1963 l'avenc ERE, que es va estar explorant durant tres anys consecutius. Es va trobar per casualitat en una gran depressió prop de Jaca i vam fer 250 m de desnivell. L'any 1965 era la desena cavitat més fonda d'Espanya; ara, s'hauria de mirar a quin lloc ha anat a parar, perquè és una cota totalment menyspreable. L'altra fita important va ser Arañonera. De tota la zona carstificable de Tendeñera no es coneixia absolutament res. L'any 1972 es va trobar, a l'extrem més occidental, la grallera del Turbón, amb una boca impressionant d'uns cinc o sis metres de diàmetre i quatre anys després es va arribar a unir al T-1 (La grallera del Turbón) i a la cova de Santa Elena. S'havia descobert també l'S-1 i, quan es va descobrir el Camí de l'Ara va permetre empalmar totes aquestes cavitats, de manera que es van aconseguir més de 30 Km de recorregut i 1.180 m de desnivell, i va arribar a ser la integral amb més desnivell del món.

...s'anomenaven "capelletes", a grupets de tres o quatre persones que volien ser independents dins de l'ERE. ... Va arribar un moment que, de "capelletes", n'hi havia sis o set,...

¿Destacaries algun personatge en especial de tota la història de l'ERE?

Molta gent... moltíssima. Des dels els fundadors, ja que si no hagués estat per ells no existiria l'ERE i, molt especialment Antoni Ballester, que va ser qui ho va remoure tot des d'un bon principi; passant per tots aquells que m'han ensenyat alguna cosa des que jo vaig fer un curset l'octubre de 1960. En Ricard Ramos i en Cusó també són dos personatges emblemàtics que van ajudar a mantenir el caliu d'organitzar cursets any rere any, assegurant la perpetuïtat de la nostra secció espeleològica. En fi, destacaria tots els companys que he tingut. Possiblement si ens n'oblidéssim un de sol, l'ERE no seria el que és, evidentment.

¿Com creus que serà l'espeleologia d'aquí a unes quantes dècades?

Mirar de saber què passarà d'aquí a cinquanta anys en qualsevol activitat humana és estúpid, perquè les poques vegades que s'han fet suposicions, mai no s'han encertat. No en tenim ni idea. Possiblement hi haurà moltes revolucions més, però això ja és ciència-ficció. Recordo que el Chavarria explicava que s'havia descobert un material que en quantitats microscòpiques oferia una resistència extraordinària. Si es poguessin fabricar les cordes amb aquest material, amb una mil·lèsima de mil·límetre n'hi hauria prou per aguantar una persona, per la qual cosa 1 Km d'aquest material ocuparia la mida d'una oliva. Seria una revolució fantàstica. No ho podrem veure perquè no viurem tants anys més, però si s'ha anat evolucionant des de la prehistòria, cal esperar que es continuarà fent.

Oleguer Escolà i Boada

És soci de l'ERE des de l'any 1961, i n'ha estat el president entre els anys 1966 i 1971.

És un dels membres en actiu més veterans. Com a integrant de les primeres campanyes de l'ERE a l'Alt Aragó, als anys 60, va col·laborar en l'exploració i la topografia de l'avenc ERE.

Durant la seva presidència es va començar a publicar la revista *Espeleòleg*, l'ERE es va constituir oficialment com a secció del CEC, es va descobrir i explorar el Complex ERE a la Pedra de Sant Martí, i es va celebrar a Barcelona el Primer Congreso Español de Espeleología.

"Has de tenir molta mà esquerra"

Entrevista a Dani Ferrer

Neus Asencio

Dani Ferrer i Redondo ha estat president de l'ERE entre els anys 1998 i 2003, amb 5 anys d'exercici del càrrec.

FOTO: ALBERT SERRA

Albert, Dani Ferrer, Ricard Mallol, Neus Asencio, Jose Labajos i Núria Pablos durant una sortida del 37è Curset d'iniciació a l'espeleologia, l'any 1994.

Què et ve al cap quan veus que l´ERE ha arribat al seu Cinquantè aniversari?

Penso que ja han passat cinquanta anys, que són molts, i que encara continuem fent espele i mantenint l'esperit de la gent que va començar, i això és molt.

¿Com has viscut els teus anys de presidència a l´ERE fins al moment, que encara segueixes com a president de la secció?

Bé, jo vaig accedir a la presidència l'any 1998 quan el Francesc Piazuelo va dir que ho deixava i ningú de l´ERE volia assumir el càrrec. Feia uns quants anys que era a la secció i no volia deixar perdre les coses així com així, per això, si calia posar-se a ser president, m'hi posava i ja està. Ara fa cinc anys que en sóc i per mi ja comença a ser massa, perquè estic una mica cansat i desmotivat i crec que s'ha de deixar pas a gent que tingui més ganes perquè prengui el relleu i comenci amb noves forces. Durant aquest període, però, he pogut comptar amb el suport de la gent i crec que, tot i que no és gens fàcil, s´ha fet una bona feina.

¿Quins avantatges i quins inconvenients has vist a la teva tasca de president?

Fent un balanç crec que ser president ha tingut les seves coses bones i les seves coses dolentes. Com a punts a favor vull destacar que, personalment, he pogut fer molts contactes amb altres clubs a través de la FCE i m'he assabentat de moltes coses que abans desconeixia i, evidentment, he tingut l'oportunitat d'ampliar els meus coneixements espeleològics. D'altra banda, però, una de les coses que m'ha estat més difícil és poder cohesionar el grup. La gent mira molt

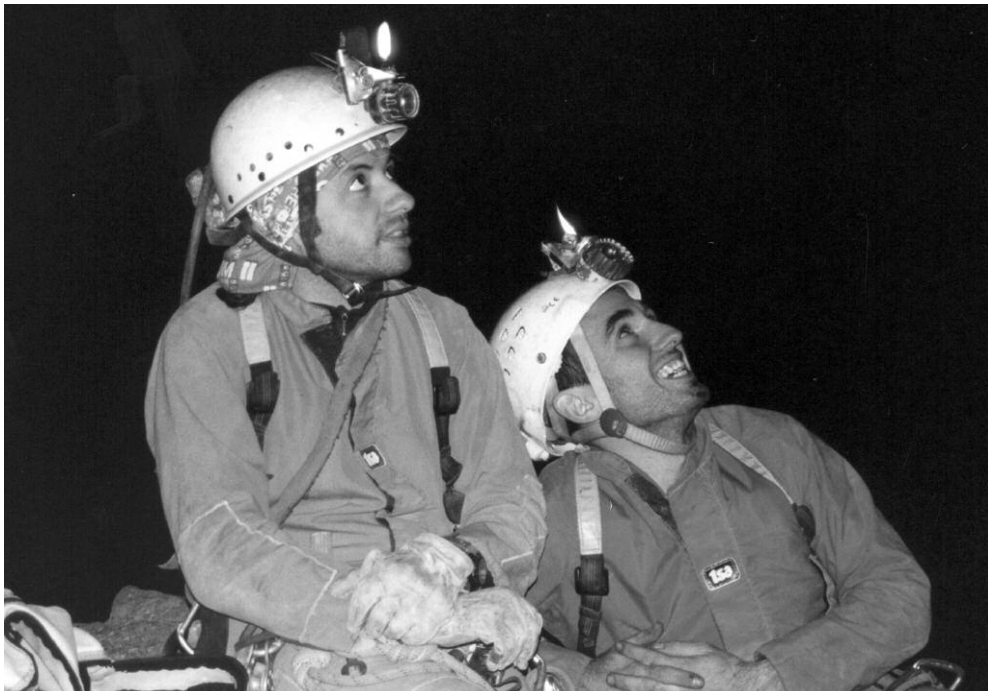


FOTO: ALBERT ARQUÉ

Dani Ferrer i Jordi Arregui, estudiant el descens dels cursetistes durant una sortida de curset, l'any 2001.

per a ella mateixa i has de tenir a tothom content. Per tant, has de tenir molta mà esquerra perquè no s'enfadin ni uns ni altres. Això és difícil i, de vegades, estàs fent el possible perquè les coses funcionin i no obtens les recompenses equivalents. Crec que he aconseguit que gairebé tothom estigués content, però això ho hauria de dir la gent, no pas jo, perquè és difícil ser objectiu.

¿Com definiries l´espeleologia dels anys seixanta i setanta?

El que és clar és que per a la gent que hi havia a l´ERE en aquella època l'espeleologia era el que més l'interessava per sobre de qualsevol altra activitat, però actualment no és així. Molta gent és a l´ERE per tenir un grup d'amics i passar-ho bé. Surten a fer espele com poden anar al cinema. Crec que, en aquest sentit, el grup d'abans devia estar molt més cohesionat. Antigament, l'espele es vivia amb molta més intensitat, i no solament l´ERE, sinó en general, en tots els clubs espeleològics de Catalunya.

¿La rivalitat entre els clubs espeleològics creus que s'ha viscut igual al llarg dels anys?

Jo crec que abans hi havia més rivalitat que ara. Abans hi havia molt més per fer en el camp de l'espeleologia i actualment està en decadència, per la qual cosa ja no hi ha tants grups capdavanters com abans.

¿Com veus l'espeleologia actual?

Abans hi havia més gent que practicava l'espeleologia que ara. En els campaments d'Arañonera, per exemple, hi participava molta gent, mentre que als campaments que es fan darrerament a la zona dels Alanos (Osca) hi participen, quatre, cinc o sis persones.

A més a més, ara hi ha molt més el vessant esportiu, mentre que abans el vessant científic estava molt més desenvolupat.

¿Per què creus que s'han produït aquests canvis?

Bé, perquè també hi ha un canvi en les exigències i els interessos de la gent. Ara, la gent vol bàsicament serveis i no vol implicació. Són plantejaments i maneres de viure diferents de la societat en general que han fet que les persones visquin les coses d'una manera molt més superficial. Tanmateix, per sort, encara som prou gent per continuar fent un treball en equip.

¿Quines metes importants ha assolit l'ERE en els anys en què tu has estat a la presidència?

En destacaria dues: l'activitat del Foratón de Tendeñera, diverses vegades criticada, i la feina que s'ha fet a tot el sector del Peñaforca.

¿Com veus el futur de l'espeleologia?

Doncs crec que, en el futur, si es volen explorar grans cavitats caldrà fer interclubs per dur a terme les campanyes, perquè hi ha bons espeleòlegs de clubs diversos, però si no s'uneixen esforços difícilment es podran assolir grans objectius, perquè un sol club no té el potencial suficient. S'hauria de començar a treballar coordinats, com per exemple als Pics d'Europa, on treballen valencians i francesos, o com fa la gent de l'Àliga, que col·labora amb altres clubs. Arribar a aquests acords crec que no és difícil, tot i que depèn de les persones i cal plantejar-ho des d'un bon principi.

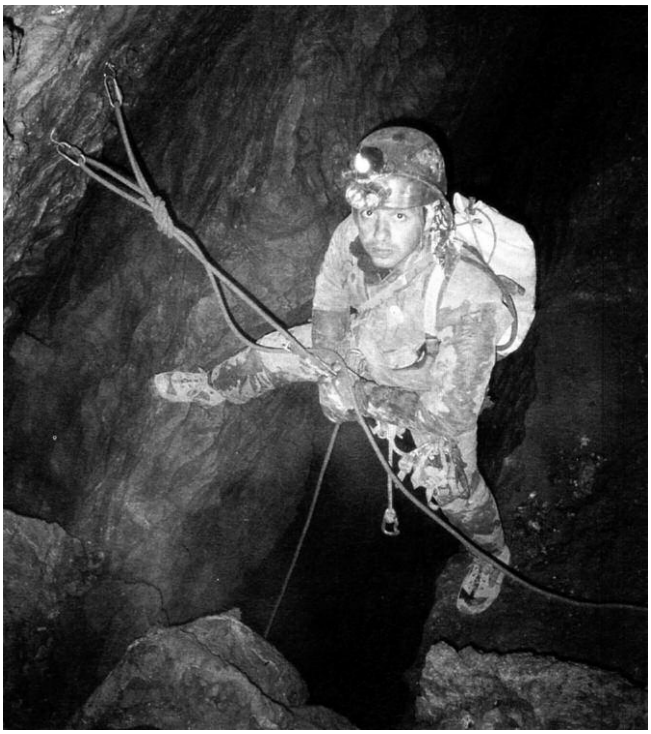


FOTO: JAVIER GARRIDO

Foratón de Tendeñera a -255 m. El Dani ha estat un dels impulsors de l'exploració a aquesta gran cavitat.

Daniel Ferrer i Redondo

És soci de l'ERE des de l'any 1994 i n'ha estat el president entre els anys 1998 i 2003.

És un dels membres més actius d'aquest període i ha pres part en l'exploració i la topografia del Foratón de Tendeñera (desnivell 1.004 m).

Durant la seva presidència l'ERE ha rebut el premi Norbert Font i Sagué per les activitats a Alano i Peña Forca, s'ha celebrat el cinquantenari de l'ERE i s'ha explorat el Foratón de Tendeñera.

La cova i l'avenc de Bujaruelo

Toni Inglès

San Nicolás de Bujaruelo ha estat per a tots els que hem treballat a Arañonera quelcom més que un topònim sonor situat a la vora del riu Ara. El fet de trobar-se a mig camí entre el Valle de Otal i el Barranco del Turbón, els dos accesos al sector d'Arañonera, el va convertir en un punt de trobada privilegiat. Molt a prop, i coneguda des de sempre, hi ha la cova homònima. Més amunt i camí del port de Bujaruelo, vam explorar als anys vuitanta el que es va batejar com a Sima de Bujaruelo.

Una mica d'història amanida amb records personals

1914
El 17 de juliol un vells coneguts nostres, els bioespeleòlegs R.Jeannel i E.G.Racovitza visiten la cova on recullen exemplars de la seva fauna (dípters, col·lèmbols, isòpods i planàries) i aixequen una topografia de la cova fins el primer sifó (publicada a França el 1918).

1918
Un altre biòleg, C. Bolivar, visita la cavitat i hi descobreix l'*Speonomus bolivari*, del qual no s'ha trobat mai més cap exemplar.

1975
Durant el més de juliol, en Martí Romero (ERE del CEC) aixeca una topografía fins al sifó.

1982
L'ECG publica al número 6 de la seva revista *Exploracions*, una topografía de la cova fins al sifó sense cap mena de text ni data.

1985
Manel Monterde de l'EC Sabadell, amb el suport logístic d'espeleòlegs de l'ERE, supera per primer cop el sifó 1 (10 m).

1986
El 6 i 7 de setembre s'exploren l'avenc i la cova de Lapazosa, localitzats ja fa anys, i s'arriba fins la boca de l'avenc de Bujaruelo (I.Albir, J.Borrás, A.Inglès i M.A.Olomí).

El 13 i 14 de setembre s'explora per primer cop l'avenc de Bujaruelo (I.Albir, A.Inglès i A.Montserrat).

Recordo que aquests mateixos dies i a l'altra banda de la vall de l'Ara, altres companys de l'ERE aconseguien superar un pas estret amb corrent d'aire en un humil avenc: l'A-31 i obrien el pas cap el Camí de l'Ara. Però

En un racó dels Pirineus

La vall de Bujaruelo es troba entre la serra Tendeñera i el massís del mont Perdut i és recorreguda de nord a sud pel riu Ara.
Per anar-hi, cal sortir de Torla per la carretera que puja a Ordesa i deixar-la en arribar al Puente de los Navarros. Aquí, en la confluència dels rius Ara i Arazas cal desviar-se a l'esquerra per la pista que, seguint el riu Ara, s'endinsa a la vall de Bujaruelo. Uns 7 km al nord, i en un eixamplament de la vall, es troba Sant Nicolás de Bujaruelo.
Tot i que nosaltres sempre l'hem anomenat *Bujaruelo*, el seu nom en aragonès es *Buxargüelo,* i els francesos fan servir *Boucharo*.

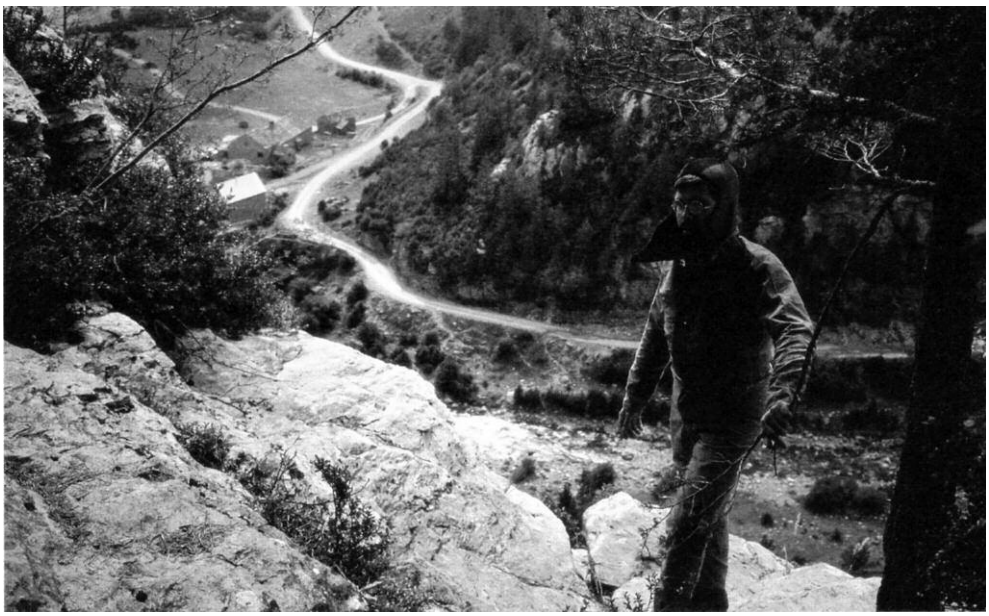


FOTO: TONI NUBIOLA 1989

Vista des de davant de la boca de la Cueva de Bujaruelo. A sota es veu la pista que recorre la vall i les edificacions de San Nicolás de Bujaruelo.

SAN NICOLÁS DE BUJARUELO

No tant conegut com el de Somport, el Puerto de Bujaruelo ha estat un dels passos utilitzats des de l'antigor per comunicar els dos vessants dels Pirineus centrals. Sabem que va ser frequentat pels romans i que va tenir una gran importància en les relacions comercials entre la vall de Broto i les seves veïnes dels nord.

Igual que al de Somport, encara que a escala més modesta, la seva època d'or li va arribar de la mà dels pelegrins que seguien els camins jacobeus. Així, a finals del segle XII els caballers de l'orde de l'Hospital funden el complex (Hospital, església i pont) de Sant Nicolás de Bujaruelo. Per setència papal de 1205 va passar a mans del bisbat d'Osca. Des d'aleshores, i fins que se li perd la pista al segle XIX, va existir un priorat del qual ens han arribat alguns noms com el del frare Sancho de Bujaruelo o el prior Pedro Solana.

El 1323 Jaume II atorga privilegis sobre les pastures, veritable riquesa de la contrada, a la mancomunitat de la vall de Broto. Al segle XVI els veïns de la vall van haver de defensar els seus privilegis enfront dels francesos, que van arribar a assetjar Torla.

Com que, igual que els pelegrins, els contrabandistes eren també molt aficionants a traspassar la frontera, en èpoques més recents es va afegir al conjunt una caserna de carrabiners. L'any 1943, en plena Segona Guerra Mundial i malgrat la hipotètica neutralitat de l'estat espanyol, la mitja dotzena de carrabiners de la caserna va presenciar com les tropes alemanyes de la Brigada de Muntanya de Baviera ocupaven Bujaruelo amb l'excusa de perseguir uns fugitius francesos.

FOTO: LUCIEN BRIET

Imatge de Bujaruelo a principis del segle xx.

Avui en dia el conjunt està molt deteriorat. Fins i tot els que ho vam conèixer fa només trenta anys se'ns fa estrany el nou Bujaruelo.

De la església romànica de nau única de Sant Nicolás, que nosaltres recordem, coberta amb la seva volta de canó, en resta només part de l'absis de tambor amb dues finestres espitllerades. El pont romànic, l'element més sencer, té algunes esquerdes que poden amenaçar el seu futur si no s'actua adequadament.

Però potser el que més ha canviat és l'antic Mesón, hereu directe de l'hospital medieval i que ha allotjat i donat de menjar durant nou segles, que ara ha estat impunement remodelat i convertit en una vergonyosa recepció del pseudocàmping de Bujaruelo. Descansi en pau.

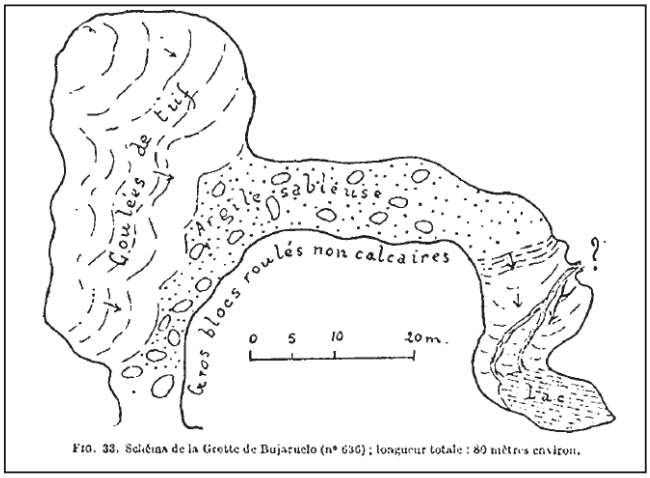


FIG. 33. Schéma de la Grotte de Bujaruelo (n° 636) ; longueur totale : 80 mètres environ.

Topografia de la Cueva de Bujaruelo feta l'any 1914 per R.Jeannel i E.G.Racovitza

això es una altra història que encara cueja.

R.Costalluçà, Manel Monterde (ECS) i Toni Nubiola (ERE), exploren i topografien la cova fins a un segón sifó (30 m), que va ser superat emprant com a fil d'ariadna una cinta mètrica de 30 m. La seva llargada només els va permetre treure el cap de l'aigua i constatar la continuació.

Messos després, durant l'hivern, Toni Inglès i Albert Martínez (ERE) tornan a passar el primer sifó, però el gran cabal del riu els impedeix superar les cascades que portan fins el sifó 2.

Recordo que el camí que puja al port de Bujaruelo es trobava encatifat de neu. També recordo que ens vam creuar amb una parella que baixava equipada amb piolets i altres estris hivernals. I no oblidaré la cara que van posar quan van veure que nosaltres pujavam carregats amb botelles d'immersió i els peus d'anec sobreeixien dels nostres "petates".

1988

El 4 d'agost el SSPCV, el grup francès de Castres que treballa el vessant est del port de Bujaruelo, porta a terme una coloració amb 5,2 kg. de fluoresceïna a la Gouffre Y-1. La cavitat està situada a la zona coneguda com Les Tourettes, al nord i per sota de la glacera dels Gabietos. La coloració va sortir escandalosament per les surgències de Bujaruelo.

1989

El 14 d'agost Toni Inglès i Miquel Roca (ERE) aixequen la topografía de l'avenc de Bujaruelo; la única que coneixem i que li atorga una fondària de -98 m.

El 17 de setembre, Toni Inglès i Toni Nubiola exploren les galeries de l'altra banda del segon sifó. Després de remuntar diverses cascades arriben a un tercer sifó i a un pou final ascendent que remunten parcialment. Topografien gran part del recorregut explorat i aixequen un croquis de la resta.

No recordo si va ser la manca de voluntaris per carregar material o el pur masoquisme el que va fer que el dos Tonis pugéssim sols a Bujaruelo. (Tot i que en aquella època hi anàvem molt sovint tots dos sols, sobretot a la Cueva del Castillo de la Val d'Echo, quan encara s'entrava pel sifó). El ser només dos va fer que ens calgués doblar tots el viatges: fins a la boca de la cova, fins al sifó 1 i entre els dos sifons, tant d'anada com de tornada.

Recordo que mentre superàvem grimpant les cascades inexplorades, vam comentar el xou que representaria patir una relliscada inoportuna darrera de dos sifons.

1991

A finals de juliol, Isabel Albir i Toni Inglès exploren i topografien la sima del Puerto de Bujaruelo.

Cueva de Bujaruelo

MÉS FÀCIL DE LOCALITZAR QUE D'ARRIBAR-HI

Si bé la boca no es veu, la seva ubicació s'intueix des de Bujaruelo mateix. Mirant cap al N-E en direcció al Puerto de Bujaruelo i seguint amb la vista la línia d'alta tensió, veurem dalt d'un cingle la marca inequívoca d'una cascada provocada pel funcionament intermitent de la cova.

Per arribar-hi cal creuar el riu Ara pel bell pont romànic d'un sol ull. És l'inici de l'important camí que puja al Puerto de Bujaruelo, un dels passos emprats pels pelegrins del Camí de Sant Jaume. Després ascendirem un centenar de metres fins arribar a les envistes d'una torre elèctrica, on deixarem el camí per dirigir-nos, a través del bosc, cap al sud. La cova no es fàcil de trobar, perquè la boca no es veu fins que no hi som al davant mateix.

L'accés a la boca és prou delicat com per no menysprear l'ajuda de branques i arrels.

UN ROSARI DE SIFONS I CASCADES

La boca s'obre a menys de 10 m del cingle per on cau en cascada l'aigua que de forma molt eventual surt de la cova. El vestíbul dóna pas a una primera galeria fortament ascendent orientada a l'E. Abans de pujar una forta rampa surt a mà dreta la galeria que porta fins el sifó 1. Aquest primer sifó de només 10 m, pot augmentar de recorregut si ho fa també el cabal d'aigua que hi circula. Un cop traiem el cap a l'altra banda, el primer que crida l'atenció és el soroll d'aigua i la presència del riu que se sumeix en el sifó. Una galeria de prop de 120 m de recorregut separa els dos sifons. La principal dificultat es troba en uns ressalts amb cascada, força distrets de superar si es va carretejant l'equip d'immersió.

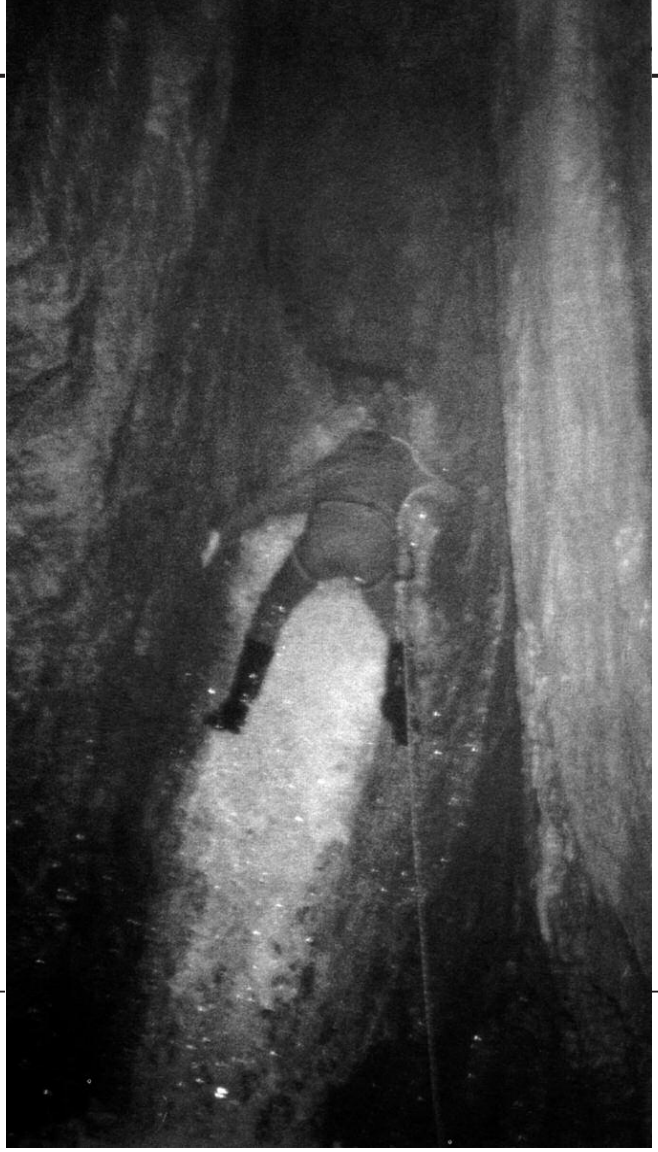
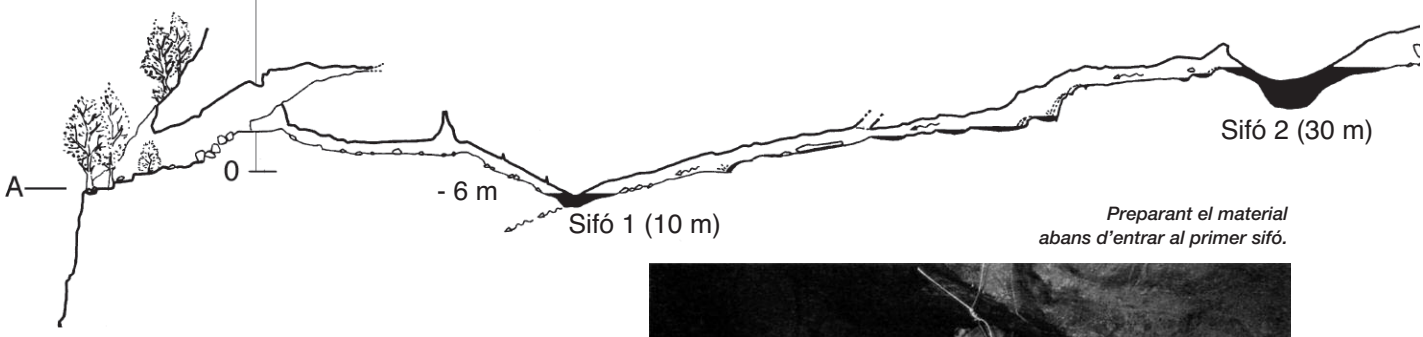


FOTO: TONI NUBIOLA 1989

Toni Inglès superant un dels dos salts d'aigua que hi ha abans de la segona cascada de 10 m.

CUEVA DE BUJARUELO

Torla (Huesca)



Topo: Toni Inglès, Manel Monterde, Toni Nubiola i Martí Romero

ERE del CEC, Espeleo Club de Sabadell 1975-1986-1989

Desnivell: 106 m (-6, +100)
recorregut: ±800 m

Preparant el material abans d'entrar al primer sifó.

FOTO: TONI INGLÈS 1989

El segón sifó, de 30 m, té un accés més gran, còmode i net, cosa d'agrair, però en canvi no té cap lloc sec on poder deixar res. Tot el sifó manté les virtuts del seu accés i permet gaudir de la breu immersió.

Als pocs metres de sortir del sifó hi ha una cascada de 10 m d'alçada, veritablement complicada de superar. Per sort, uns conductes ascendents que comencen al sud del llac ens permeten arribar a aigües amunt de la cascada sense cap dificultat. A partir d'aquí un rosari de cascades acompanyades de fondes badines serveixen d'aperitiu a una nova cascada de 10 m. Per superar-la cal jugar-se la pell grimpant per la paret de la dreta, tot just a la sortida del ressalt precedent. Després s'ha fer una travessia aèria.

Un cop vençuda la cascada se segueix el riu per una galeria pràcticament horitzontal fins a arribar a un tercer i estret sifó per on surt tota l'aigua. A partir d'aquí es remunta un sector sense aigua que porta a la base d'un pou. Aquesta vertical ha pogut ser ascendida en part, gràcies a uns conductes paral·lels que pugen fins a unes finestres situades a mig pou.

Ignoro quan haurem d'esperar per saber que hi ha més amunt.

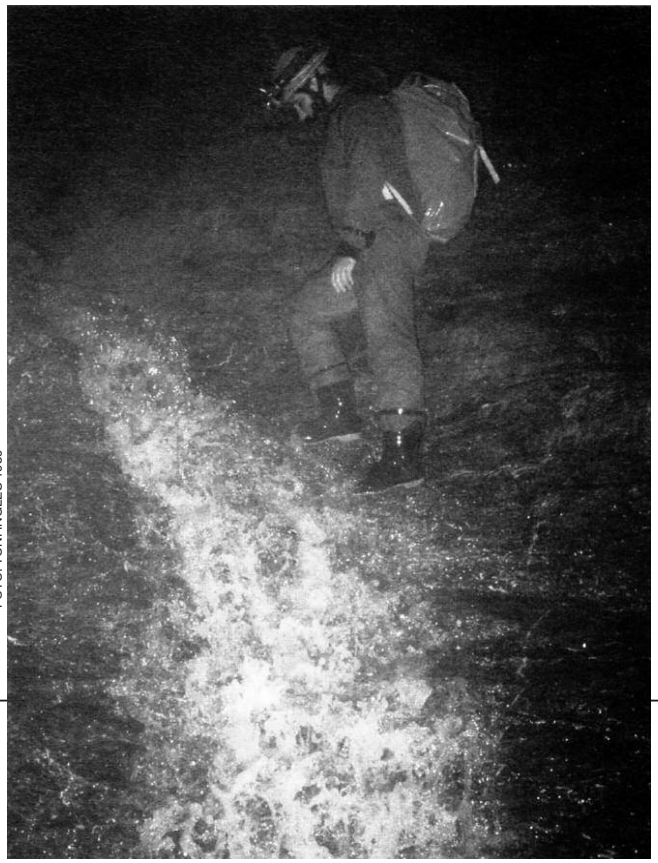


FOTO: TONI INGLÈS 1989

Toni Nubiola dalt de la cascada que hi ha abans del segon sifó.

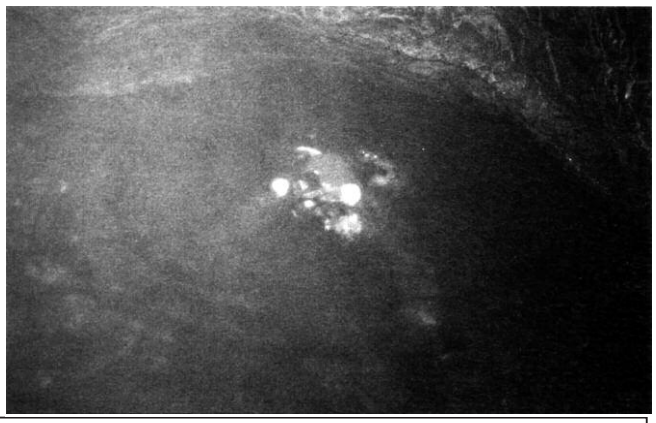
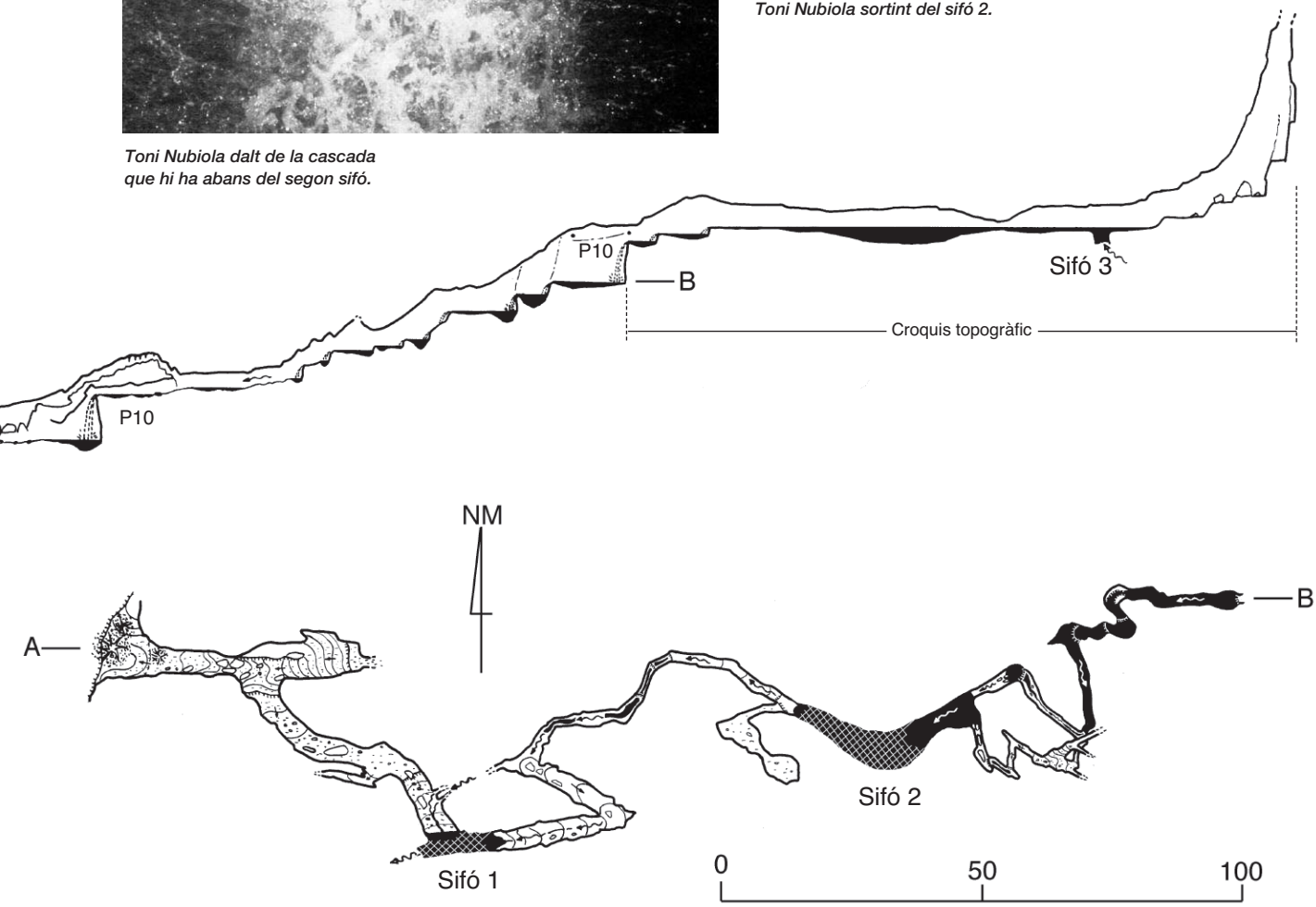


FOTO: TONI INGLÈS 1989

Toni Nubiola sortint del sifó 2.



COVA I CARST DE BUJARUELO

La cova de Bujaruelo es localitza dalt d'una cinglera de calcàries del cretaci superior que, a l'esquerra hidrogràfica de la vall del riu Ara, marquen un clar contacte geològic que es pot seguir, enfilant-se pel Barranco del Puerto, fins el Puerto de Bujaruelo, a la dreta del camí que puja cap a aquest estratègic pas i punt de difluència hidrogràfica atlanticomediterrània. Aquestes calcàries continuen, per sota del refugi de Serradets, cap a les parets del circ de Gavarnie i arriben, per sota els pics d'Astazou i el circ d'Astaubé, fins a Pineta i la vall de Bielsa.

Aquestes calcàries marquen el límit septentrional de la unitat geològica de Monte Perdido, just on afloren les superfícies de l'encavalcament d'aquesta unitat per damunt de la unitat Gavarnie, a la qual pertanyen els nivells basals d'aquestes calcàries cretàciques, d'edat coniacià-cenomanià. Els nivells més alts, del campanià, pertanyen a la unitat superior del Monte Perdido i també afloren a les parts baixes d'Ordesa i Añisclo, per sota del gres de Marboré, també d'edat cretàcica (Campanomaestrichtià).

Les calcàries del sistema càrstic de la cova de Bujaruelo es troben en disposició discordant damunt els materials impermeables del paleozoic de la unitat Gavarnie, en aquest sector, les grauvaques del carbonífer. Dins del carbonífer també trobem un nivell basal calcari carstificat que hem estudiat a la zona de l'ibón de Lapazosa.

FOTO: JOSEP Mª CERVELLÓ

En Toni Freixes recollint mostres d'aigua a les fonts de Bujaruelo per al seu posterior anàlisi.

L'apilament i la repetició dels diferents nivells involucrats en la geologia de la zona és el tret distintiu d'una complexa tectònica alpina. La unitat Monte Perdido és un mantell desplaçat cap el sud damunt un basament (unitat Gavarnia) que posteriorment també es va desplaçar, portant a coll-i-bè la unitat superior de Monte Perdido que va incrementar així el seu desplaçament. Al mateix temps la unitat Monte Perdido va patir deformacions internes que van plegar, encavalcar i apilar els seus materials (zones cimeres del massís de les Tres Sorores) i la superfície d'encavalcament va quedar verticalitzada i fins i tot invertida en les zones més altes de la Peña Otal, raó del gran potencial de carstificació que ha tingut el sistema Arañonera.

La cova de Bujaruelo, avui penjada sobre el nivell de base del riu Ara, és un antic dren d'un sistema càrstic que es desenvolupa a partir de la disposició de les calcàries cretàciques dins la geologia de la zona. Aquest sistema càrstic és de tipus binari, amb alimentació directa sobre l'aflorament calcari i també de les aportacions d'aigües superficials procedents del gres de Marboré que, en aquesta zona s'enfila fins els cims de Gabieto, a més de 3.000 m d'alçada. És interessant constatar que rep alimentació, no només de tipus pluvionival, sinó també d'ablació glacial, procedent dels petits aparells glacials de les Tourettes (4 ha + 3 ha), del Gabieto (10 ha) i, potser del Taillon (20 ha), a la base dels quals, entre 2.650 i 2.450 m d'alçada, les aigües procedents de la fosa glaciar a l'estiu formen rierols en cascades i, al peu del Taillon, un petit llac proglaciar. Aquestes aigües s'infiltren en gran part assenyalant el caràcter absorvent del sector. Algunes cavitats verticals són presents a l'àrea i algunes coloracions realitzades han donat positiu a les fonts situades al fons de la vall del riu Ara. És a dir que, un cop més, la divisòria d'aigües fonamental de la cadena pirinenca que separa les aigües superficials que van cap a l'Atlàntic, per la Garona, i les que van a la Mediterrània, per l'Ebre, és distorsionada pel carst amb una captura subterrània que, aquest cop, incrementa la conca de l'Ebre.

Actualment la cova de Bujaruelo és un sobreeixidor alt de les surgències que es troben al mateix nivell del riu Ara, prop del pont romànic que travessa el riu, a Sant Nicolàs, a l'inici de la ruta del Puerto. Les galeries a les que es pot accedir després del primer sifó de la cova, són recorregudes per un curs subterrani que, a causa de la inclinació del conducte ascendent, dóna lloc a diverses cascades. Per la boca de la cavitat només surt aigua en ocasions de gran càrrega del sistema, però quan ho fa té una gran capacitat d'evacuació temporal i cabals importants afloren de la cavitat, formant un vistós salt d'aigua. És una característica d'aquests sistemes càrstics que en crescuda les fonts permanents augmenten els seus cabals fins un límit, mentre que els sobreeixidors o surgències temporals poden tenir puntes de descàrrega molt importants (de diversos m^3/s) limitades en el període de màxima activitat, mentre que les fonts permanents són molt més inercials en el decreixement.

El vestíbul de la cova de Bujaruelo presenta una acumulació sedimentària de llims i sorres amb grans blocs al·lòctons de diversa petrologia dipositats per la morrena lateral de l'Ara. Alguns blocs estan recoberts d'una crosta travertinosa i tot plegat presenta similitud amb els dipòsits d'entrada de la cova del Granit (aigües avall de la mateixa vall de l'Ara, a la zona de la Garganta de los Navarros). Just en el punt on es troba la cavitat confluïen en el darrer màxim glaciar, la glacera principal de l'Ara i les glaceres laterals d'Otal per la dreta i Sandaruelo-Lapazosa per l'esquerra, que vessaven pel damunt de l'artesa principal, engruixint-la. El fet que, passat el lloc de Bujaruelo, la vall s'encaixa en un estret (Gargantas de Bujaruelo i de los Navarros) va ocasionar una gran pressió sobre els vessants i la injecció de càrrega morrènica a l'interior de les cavitats. Posteriorment al màxim glaciar es produeix una retracció progressiva de la llengua glaciar i la separació de les glaceres laterals penjades. Aigües amunt de la plana de Bujaruelo, a la confluència amb la vall d'Ordiso, hi ha un complex morrènic que assenyala un moment d'estabilització i l'emplaçament de la morrena frontal de l'Ara. El dipòsit glaciocàrstic del vestíbul de la cova de Bujaruelo ha de ser, doncs, coetani al pleniglaciar, que hom data com anterior als 38.000 anys abans del present. D'aquesta mateixa edat també són els dipòsits d'obturació glaciar de les coves del Granit i de Santa Elena (entrada inferior del sistema Arañonera).

Josep Mª Cervelló

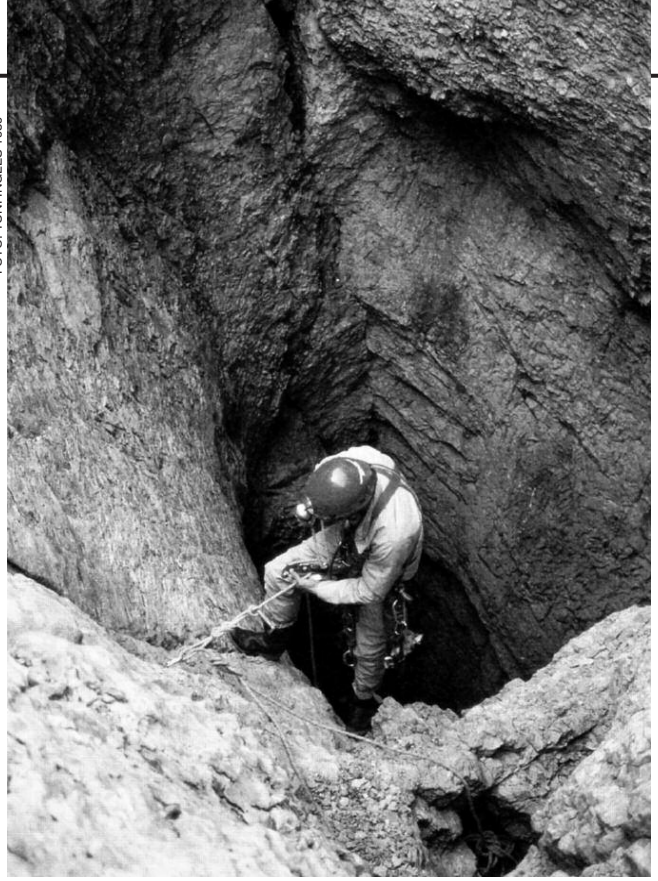


FOTO: TONI INGLÈS 1989

Miquel Roca a punt de baixar el primer pou de l'avenc.

Sima de Bujaruelo

Millor des de Gavarnie que des de Bujaruelo

L'avenc es troba a uns 2.300 m. d'alçada, pocs metres a la dreta del barranc que baixa de La Forqueta del Gabieto.

El primer cop que hi vam arribar ho vam fer pujant, en unes dues hores, des de Sant Nicolás (seguint les indicacions que ens havien donat uns col·legues francesos que havien intuït la boca des del camí del Puerto de Bujaruelo). Posteriorment hem arribat sempre des del port (2.270 m), on hi arriba una carretera que puja des de Gavarnie passant per l'estació d'esquí de Gavarnie-les-Espécières.

L'aproximació és relativament curta (una mica més de mitja hora) i planera; durant un bon tros se segueix un itinerari marcat amb fites que des del port puja en direcció a La Forqueta. La boca, que es veu ja molt abans d'arribar-hi, està excavada just al mig d'un contacte.

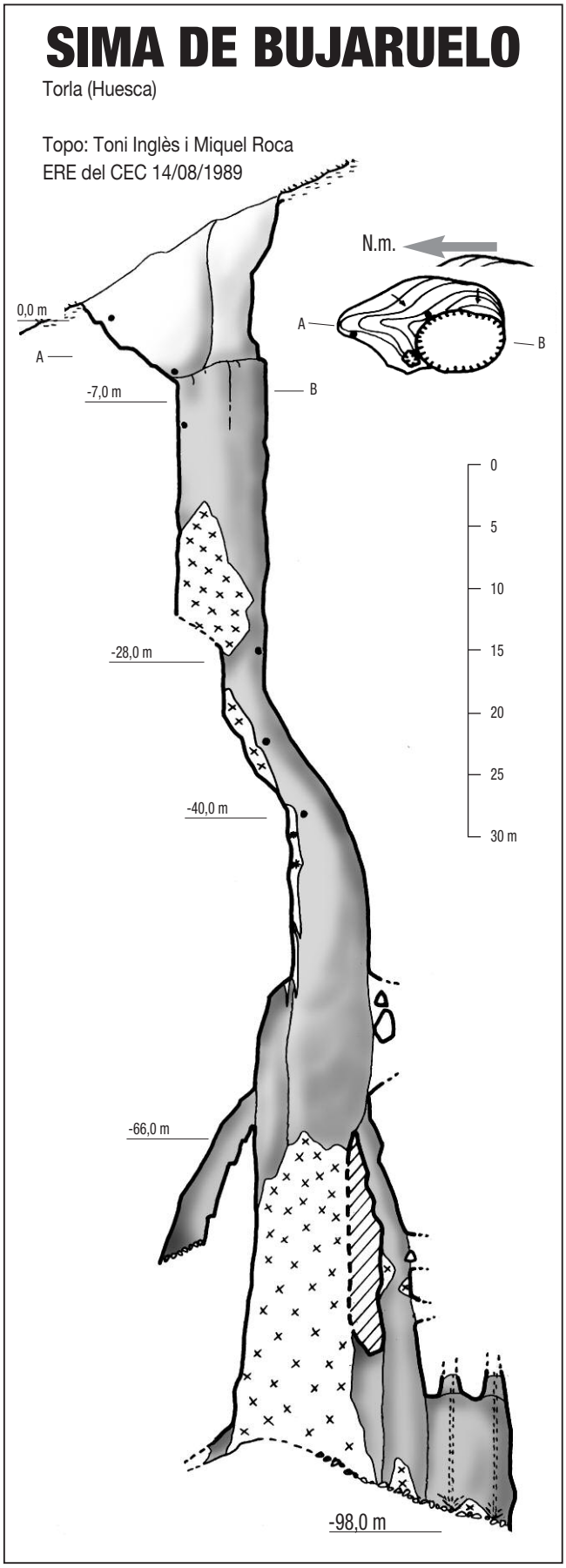
FOTO: TONI INGLÈS 1986

Alfred Montserrat travessant el primer gran tap de neu.

Un avenc de quasi cent

La boca, de nítida secció ovalada, dóna pas a una breu rampa seguida d'un pou de vint metres amb un tap de neu a la base que nosaltres hem travessat sempre sense més problemes. Una petita vertical i una nova rampa molt més inclinada ens aboquen al pou final de la cavitat (52 m). Aquest pou es troba ple de neu fins a la seva meitat.

A -66 m neixen dos vies: una es cega i baixa 12 m, l'altra es paral·lela al pou principal i es una bona alternativa quan les rimaies es troben tancades. El fons de l'avenc, a -98 m, és un cul-de-sac. L'única continuació possible, vista per nosaltres, és un conducte estret i amb lleuger corrent d'aire situat a la base del pou a -92 m.



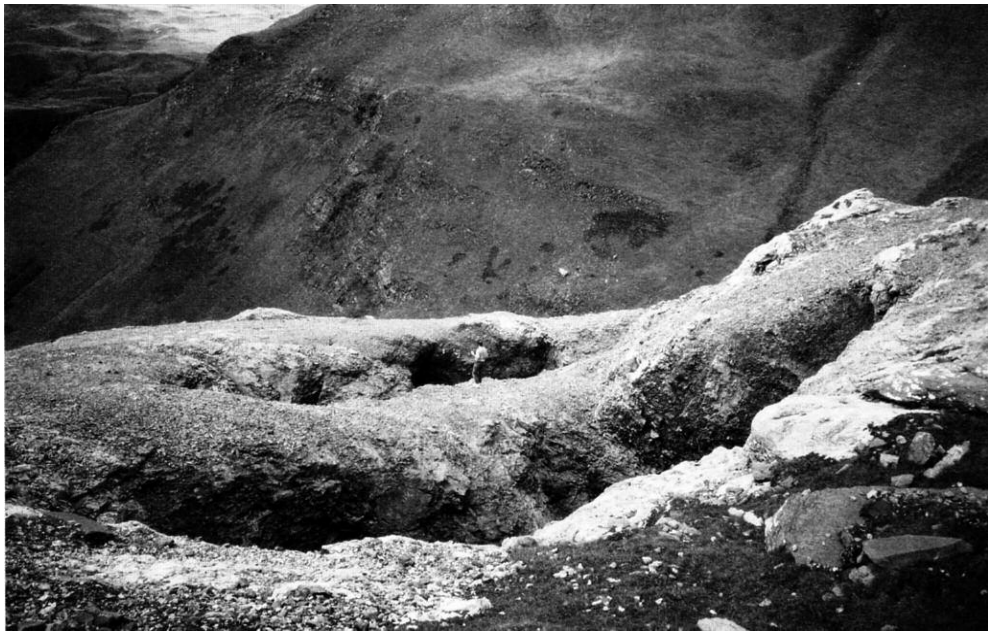
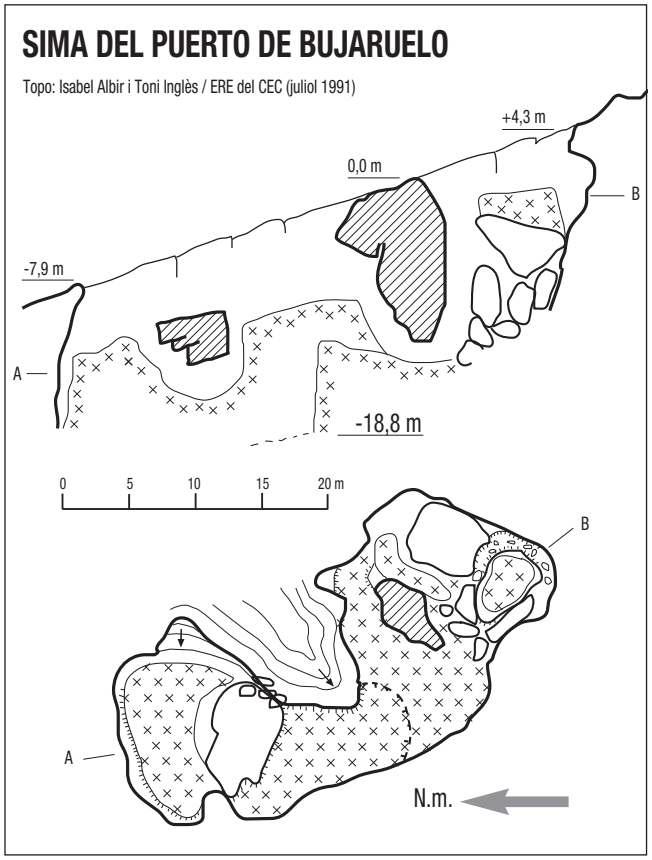
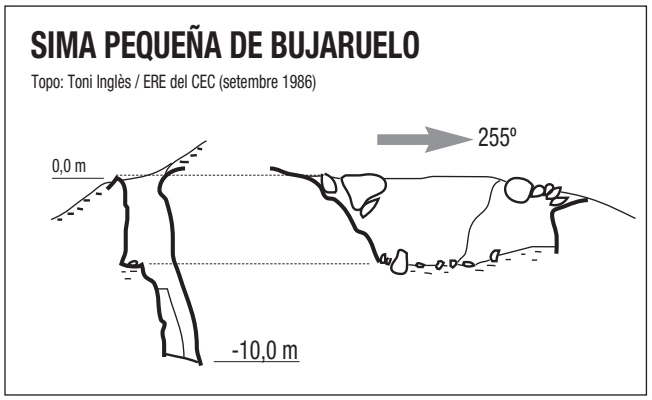


FOTO: TONI INGLÈS 1991

Les grans boques de la Sima del Puerto de Bujaruelo.





Altres cavitats: dos petits avencs

Sima del Puerto de Bujaruelo
Cavitat amb 25 metres de desnivell (-18'80, +6'70 m), en la qual el més destacable és la gran dimensió de les seves dues boques (vegeu foto). Es troba totalment colmatada per clasts i neu. Situada a prop del port i per sota del camí que porta a la Sima de Bujaruelo.

FOTO: TONI INGLÈS 1991

Fons, ple de neu, de la Sima del Puerto de Bujaruelo.

Sima Pequeña de Bujaruelo
Petit avenc (-10 m) de boca allargassada (E-W) i oberta enmig del prat. Situat molt a prop i al nord de la Sima de Bujaruelo.

Epíleg

El primer cop que vaig arribar a Bujaruelo ho vaig fer a peu des de Torla, carregant una aparatosa i atrotinada motxilla. Va ser l'estiu de 1976, estaba a punt de fer 18 anys i no tenia prou ulls (quatre, per ser exacte) per abastar-ho tot. Indrets que havia sentit anomenar mil vegades els dimarts al local de l'ERE, anaven apareixent davant meu: Puente de los Navarros, la cua de Cavall, el barranc de Santa Elena, el barranc del Turbón, el pic d'Arañonera, Bujaruelo, la vall d'Otal...

Amb els anys he anat coneixent i estimant tots els racons d'aquestes valls i muntanyes. I durant molt de temps, entrar a la vall de Bujaruelo la nit dels divendres era com arribar a casa.

Ara, quant ja estic més a prop dels cinquanta que dels quaranta, hi ha algú que diu que no hi puc tornar. Ni jo ni ningú de l'ERE. Ves per on.

Des d'aquesta humil tribuna, voldria recomanar paciència i perseverança a aquells que, emparats en una normativa imperfecta, i que ells mateixos no respecten, pretenen fer-nos fora de casa.

BIBLIOGRAFIA

JEANNEL,R / RACOVITZA,F.G. "Enumération des grottes visitées, 1913-1917 (6ª serie)" *Archives de Zoologie. Exp. Gén*, 57 (1918): 312-313.

AADD. (1996) *Vignemale, Bujaruelo Guia i mapa cartogràfic*. Ed. Alpina. Geògraf Llobet. Edicions cartogràfiques, S.L. Granollers.

En memòria de la Dolors Romero

(10/12/1948 – 25/02/2004)

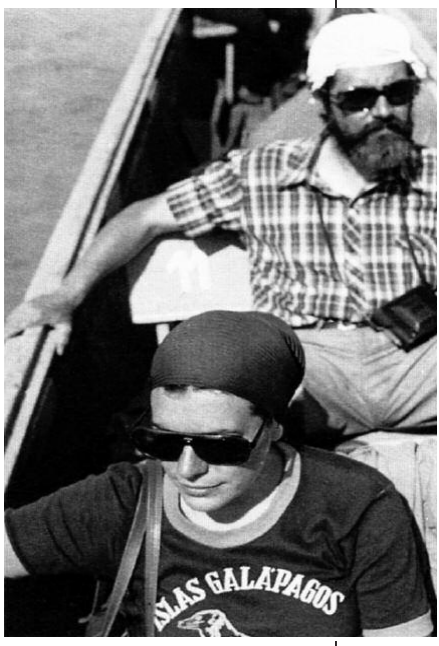
Albert Martínez i Rius

Un vespre de finals de febrer, vaig rebre una trucada d'una amiga meva, professora de ciències naturals. Aquesta amiga em va donar la trista notícia que la Dolors Romero ens havia deixat per sempre més. Quan vaig penjar el telèfon, em van passar pel cap un munt d'imatges, ja antigues, de fragments de la meva vida que havia compartit amb ella. En totes les imatges, veia la Dolors somrient, sovint amb una cigarreta a la mà, amb un posat amable i conciliador, parlant, amb la seva veu, una mica rovellada, de temes espelològics, geològics i d'altres coses de la vida. Quant jo vaig entrar a l'ERE amb 16 anys, ella ja portava uns anys (des del 1968), i, a través del seu germà Martí, de seguida vam fer coneixença. Des d'un principi, ella va adoptar un posat una mica protector cap a mi, la qual cosa em va donar una suficient seguretat per poder iniciar el meu camí en el món subterrani. L'any següent, un nou equip editorial, format per la Dolors, el Joan Ramon Berengueras i el meu germà Eduard, va iniciar una nova etapa en la revista *Espeleòleg* publicant el número 17, i que va culminar amb el número 21, on es va canviar, d'una manera més atractiva, l'aspecte i presentació de la nostra revista. La Dolors, va ser la directora de la revista des del número 24 (1974) fins el 30 (1980). Però la seva faceta relacionada amb el món de les publicacions no acabava ací, ja que entre el 1974 i el 1980, va ser la secretària de la revista "seriosa" d'espeleologia *Speleon*, que es publicava a Oviedo, i que amb la mort del seu fundador Llopis Lladó es va deixar de publicar i el CEC va reempendre la seva publicació l'any 1971. La Dolors no era una espeleòloga "metrera", que només li interessés l'aspecte esportiu o aventurer de l'espeleologia, des d'un bon començament ja li atreia el vessant científic i és per això que va estudiar ciències geològiques i, juntament amb el seu company Carles Ribera, biòleg, formaven un bon tàndem cientificoespeleològic. Potser el seu entusiasme per la geologia va influir en mi per estudiar, també, geologia i junts vam publicar, en el 1977 el meu primer article seriós de geologia: un estudi sedimentològic d'unes coves del Perú a *Speleon*. Quant jo em vaig afegir a l'expedició al Perú de l'any 1976, ella ja tenia una llarga experiència en viatges a l'estranger: el 1972, Atlas (Marroc), el 1973 Mèxic i el 1975 a Galápagos. En general, les expedicions d'aquest tipus, són bastant dures i impliquen una forta convivència que origina grans enfrontaments o grans unions. En aquest cas, les dues expedicions al Perú del 76 i 77 ens van unir en una bona amistat duradora. Van passar els anys i, a poc a poc, vam anar deixant l'espeleologia per dedicar-nos a altres tasques. Ella es va dedicar a ensenyar la geologia i jo a aplicar-la, però sempre hi havia motius per trobar-nos de tant en tant, o bé a través d'amics comuns, cursos o simposis i, en aquestes trobades, constataven que la vella amistat continuava. Encara que de lluny, vaig seguir la seva trajectòria i, en tot moment, vaig saber que era una professora molt competent i estimada pels seus companys i alumnes. La seva partença ens ha deixat un buit que només podem omplir amb els bons records que el seu contacte implicava.

FOTO: CARLES RIBERA

Davallant un pou en un avenc que no hem pogut identificar. Any 1972/73?.

FOTO: CARLES RIBERA



Navegant amb canoa per aigües tropicals. Darrera seu en Joaquim Montoriol-Pous. Any 1975.

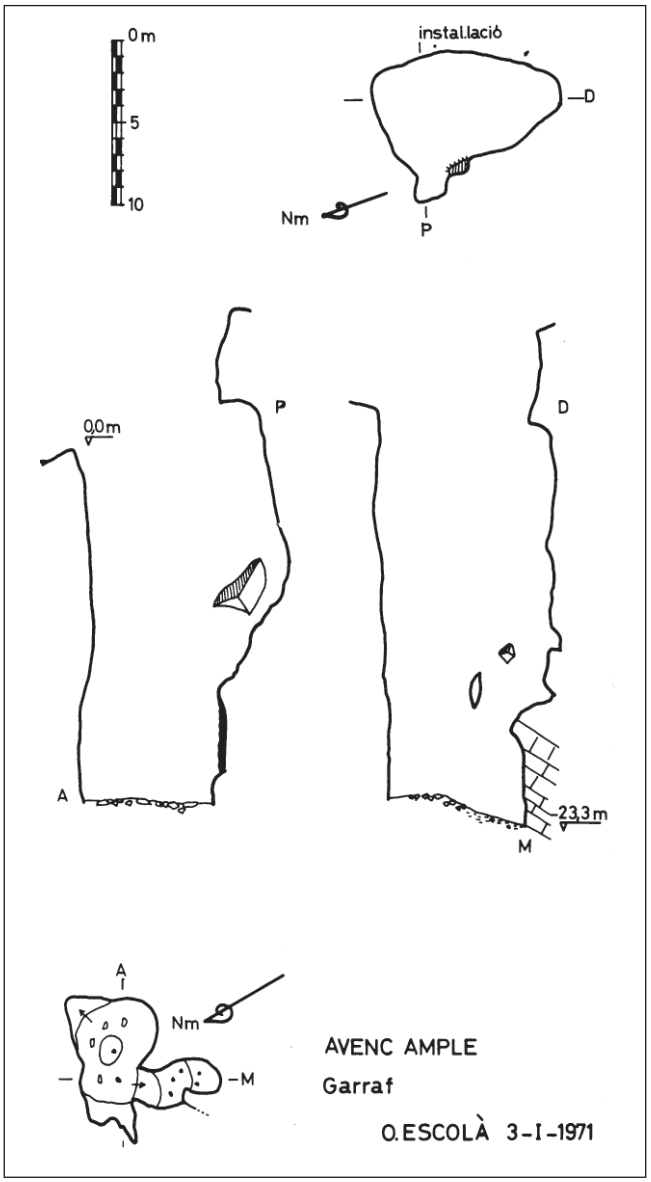
FOTO: CARLES RIBERA

Amb el seu germà Martí en un refugi de la vall de l'Ara. Any 1974.

NOTA DE LA REDACCIÓ: Tot i que la revista estava tancada el desembre del 2003, data que surt a la coberta, hem aprofitat l'habitual endarreriment de la seva impressió per incloure aquest comiat a la Dolors Romero. Potser ella, que va arribar a editar tres números en un any, no ho hauria permès.

Avenc Ample (Garraf)

Està situat cap a la part alta del fondo de les Coves, a l´oest de la Pleta. Uns 500 m més amunt de la confluència amb el torrent que baixa de la Pleta es bifurca. L´avenc es troba en el marge dret del torrent oriental de la bifurcació, 20 m per sobre del punt de confluència (desnivell) i a pocs metres de distància més al nord, al peu mateix del petit cingle que neix en la confluència. La gran boca, que és al peu del mateix cingle (que aquí ja no és tan petit), no presenta cap problema especial de localització.



HISTÒRIA

Malgrat el fet de trobar-se al Garraf i a pocs metres d´un dels llocs més visitats pels espeleòlegs (la Pleta), aquest avenc no ha experimentat mai un excés de visites i, sobretot, en les noves generacions ha estat poc visitat. D'entre les abundants exploracions portades a terme a l'avenc citem la que recorda una placa de ciment fixada al fons: "C.E. Vilanovès 8-VI-1950" i la del GES del CMB del 31de maig de 1959, efectuada per Escoda i altres, que va tenir un profit com a publicació (Escoda, Balcells, 1960).
La meva visita, la vaig fer acompanyat per Montserrat Ubach el dia 3 de gener del 1971.

DESCRIPCIÓ

Boca de 10,5 x 8 m orientada N20E - S20W, oberta just al peu del cingle i adossada a ell (el llavi superior de l'avenc estaria representat pel cim del cingle), que es troba estructurada sobre diverses diàclasis, una de les quals corre paral·lela al peu del cingle. Una petita cavitat fusiforme fusionada al pou principal queda adossada al cingle. Pou de 21,5 m des del llavi inferior (E), que conserva aproximadament les mateixes proporcions de la boca (reduïdes al fons per la conservació més completa de les divisòries entre cavitats fusiformes) i de parets molt llises. A l´extrem O hi ha uns grans blocs en equilibri i una gran colada descalcificada bastant antiga. Planta del fons amb les derivacions petites originades per dues cavitats fusiformes laterals, més acusades que en la secció transversal del pou. Punt més baix (punt M) a -23 m. Concreció parietal bastant antiga: grans colades parietals amb grans cristalls, amb processos de redissolució i erosió antics. El bussament dels estrats és ben apreciable al fons (punt M): 35º al SW.

GÈNESI

Aquesta cavitat, d'amplària poc freqüent al massís del Garraf, deu les seves considerables dimensions del pou únic a la conjunció de circumstàncies tectòniques favorables (diaclasització molt important i potser una falla) i a l'actuació de les infiltracions del torrent de les Coves que, en èpoques anteriors, devia passar just per damunt de la boca. La fusió amb petits conductes laterals i processos clàstics parietals poc importants han acabat d'ajudar a la formació.

AUTOR DE LA FITXA
Oleguer Escolà i Boada

COORDENADES
X = 1º 54' 43"
Y = 41º 16' 25"
Z = 254 m snm

BIBLIOGRAFIA

LLADÓ, N.; BESCÓS, A., MUNTAN, L. (1970) *Garraf, Mapa y Guía cartográficos*. Ed. Alpina (Granollers)

ESCODA, J.; BALCELLS, E. "Sobre un nido de cernícalo vulgar hallado en el Avenc Ample (la Pleta) Macizo de Garraf", *Speleon*, 11 (1960): 161-162

BORRÀS, J. (1974), *Catálogo espeleológico del macizo del Garraf II (Unidad Meridional del macizo)*, Barcelona, pàg. 114-115.

ESPELEOMETEOROLOGIA
(3-1-1971):
Exterior: 15,15 h, 7ºC
Base del pou: 13:30 h, 7,4ºC, 744 mm Hg.
Exterior: 13:15 h, 6,5ºC

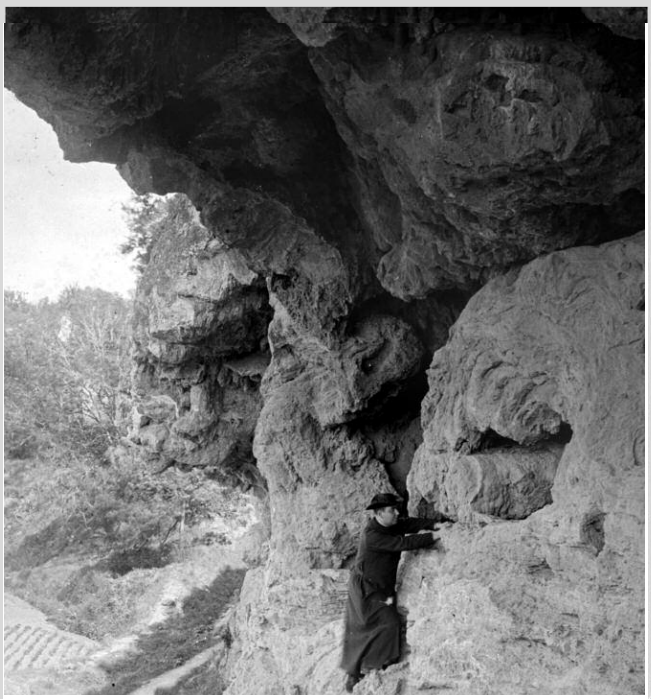
BIOESPELEOLOGIA

La cavitat presenta poques condicions per a la vida troglòbia atesa la gran boca d'entrada, i només s'han trobat exemplars a la zona més profunda de la cavitat. Hi vaig recollir, malgrat tot: araneids, diplòpodes, polidèsmids, oligoquets, nematocers, col·lèmbols, lepidòpters, isòpodes, tisanurs, quilòpodes. No hi vàrem trobar ni rastre (ni restes) de *Troglocharinus ferreri* Reitt, a causa de les males condicions, ni tampoc no vaig observar cap resta d'hàbitat de xoriguer *Falco finunculus*, en el lloc citat per Balcells, on Escoda i els altres van agafar i destruir els ous de l'au.

La història a través de les imatges

Núria Pesarrodona

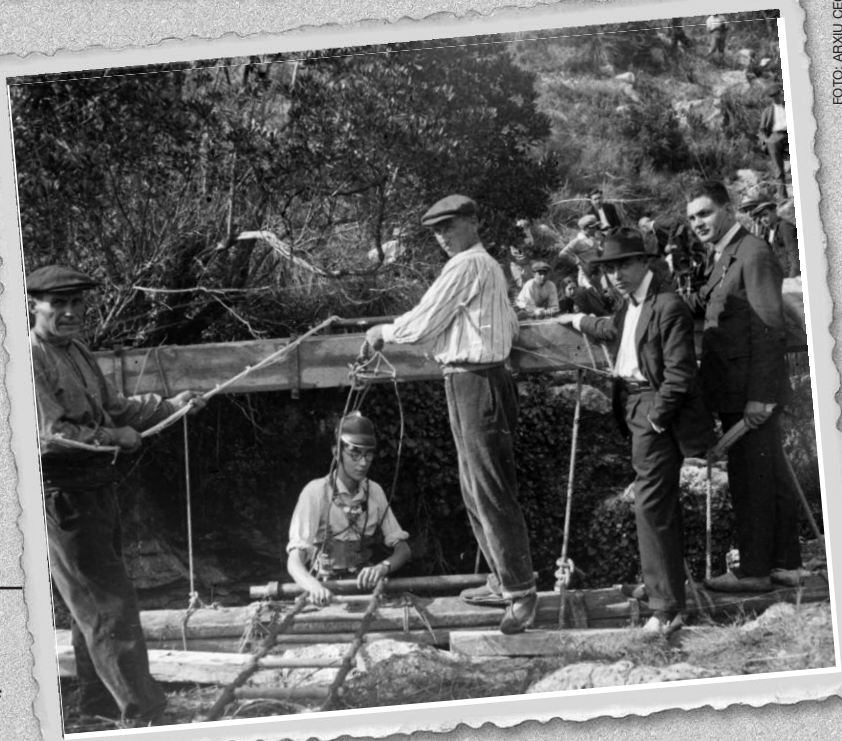
FOTO: ARXIU CEC



1905 El pare de tots

Norbert Font i Sagué a l'abric Romaní de Capellades. La foto va ser feta entre 1905 i 1908, anys en que va dirigir les primeres excavacions al jaciment per encàrrec dels Estudis Universitaris Catalans, poc abans de la seva mort l'abril del 1910.

FOTO: ARXIU CEC



Continuadors 1924

Rafael Amat i Carreras va reprendre l'any 1923 les exploracions espeleològiques a Catalunya. En aquesta foto el veiem a punt d'iniciar el descens de l'espectacular primer pou de l'avenc de la Ferla. Un pou que encara avui fa respecte.

1952 Els fundadors

Immersió 1953

Francesc Sibila baixant pel pou artificial de la Falconera. Segurament era el dia que realitzaren la primera immersió a la Falconera, el maig del 1953, considerada com la primera immersió espeleològica en un sifó a l'estat espanyol.

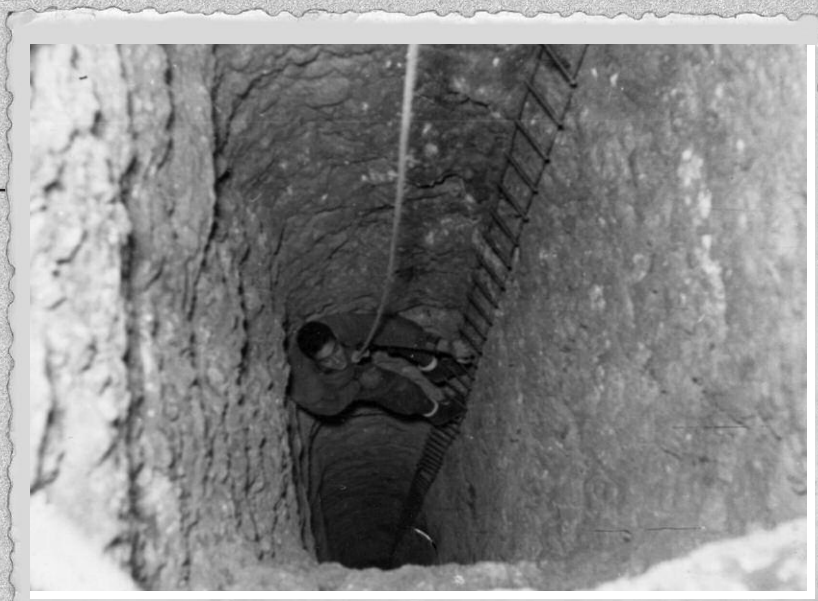


FOTO: ARXIU FRANCESC SIBILA

FOTO: ARXIU FRANCESC SIBILA

1954 Na Polida

A. Ballester i F. Sibila submergits en una galeria subterrània al llac dels Cantos Rodats a la cova de Na Pulida, a Menorca, en la campanya realitzada el 1954, en la qual també va participar Júlia Calzada, Fernando Termes i Joaquim Monturiol, del GES del CMB, on van explorar sis grans sales i tres nous llacs.

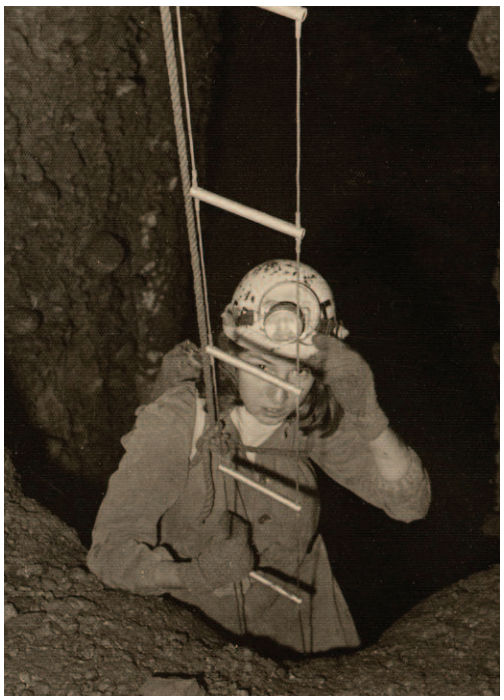


FOTO: FÈLIX ALABART

1963 Montserrat Ubach

La primera exploració, el juny del 1963, a l'avenc Montserrat Ubach durà 33 hores. L'avenc es va explorar fins al fons i, inicialment, es fixà la cota a -218 m, essent considerat per un temps com l'avenc més profund de Catalunya. Montserrat Ubach baixant el segon pou de l'avenc que porta el seu nom.

1965 La fou de Bor

Última foto que es va fer a J. Subils i F. Godoy, el 8 d'agost del 1965, abans de submergir-se en el sifó de la fou de Bor per continuar l'exploració que el mes anterior J. Subils havia deixat a –25 m de profunditat. Malauradament hi van perdre vida.

FOTO: FÈLIX ALABART

Avenc ERE 1965

Les exploracions a l'avenc ERE el 1965, on es va assolir la profunditat de –254 m, situant l'avenc entre les deu cavitats més fondes de l'estat espanyol en aquell moment. Una parella de la Guàrdia Civil va pujar a veure els membres de l'exploració a la boca de l'avenc ERE.

FOTO: ARXIU OLEGUER ESCOLÀ

Catàleg Espeleològic del Montsec 1967

Les contínues exploracions des del 1961 a la zona del Montsec van permetre publicar el 1967 el primer CATÀLEG ESPELEOLÒGIC DEL MONTSEC*, amb topografies de 155 cavitats, entre les quals hi havia la grallera Gran del Corralot (-165) i la grallera del Boixaguer (-156), on hi ha les sales subterrànies més grans de Catalunya.*

FOTO: ARXIU ERE

Pedra de Sant Martí 1970

Pere Cantons baixant pels "mats" instal·lats als pous de la Tête Sauvage, durant la campanya del 70 a la Pedra de Sant Martí. En aquesta campanya, i entre altres treballs, es va explorar i topografiar l'afluent Larumbe i el complex ERE.

Sistema Arañonera 1974

L'any 1972 es va localitzar la boca de T-1. Dos anys després, 1974, ja s'havien explorat algunes vies fondes (-470 m) i s'avançava decididament per la via d'Escalada cap a l'interior de la serra Tendeñera. Avui, trenta anys després, el sistema Arañonera ens continua descobrint els seu secrets (vegeu pàgines 46 i 47). Ha estat sens dubte l'activitat més important de la nostra historia.

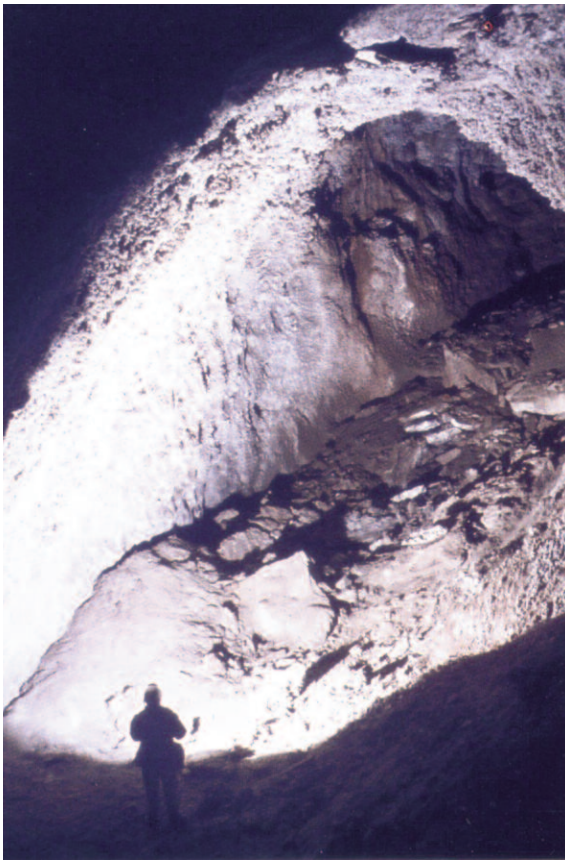


FOTO: ARXIU M.ROMERO

Sima Gesm -1074 1978

L'equip que va superar els mil metres a la Sima GESM, fotografiat al bivac instal·lat a -800 m. Drets: T.Parés (ERE), T.Amenós (ERE), i J.E.Sánchez (GESM). Ajupits: F.Ruiz (GESM), J.A.Gutierrez (GESM) i M.Trepat (ERE). En aquell moment la cavitat va ser la primera en profunditat de la península i la quarta del món.

FOTO: ARXIU M. ROMERO

El Sótano de las Golondrinas 1980

L'estiu de 1980, de matinada, per evitar les altes temperatures, Toni Nubiola i Montserrat Ubach són els primers catalans que realitzen el descens al Sotano de la Golondrinas (Mèxic), conegut arreu del món pel seu pou de 333 m, completament aeri, per al descens del qual van necessitar una corda de 510 m de 12 mm de diàmetre.

FOTO: TONI NUBIOLA

L'Espluga de Francolí 1985

Miquel Bosch i Toni Inglès en una galeria de la cova de l'Espluga de Francolí el 1985, any en que es van iniciar els importants treballs portats a terme per l'ERE. El 1990 s'acaba l'exploració i es realitza l'enllaç entre les diàclasis del Riu i les galeries de la font Major, surgència del sistema. Finalment la cova assoleix 3.590 m de recorregut, essent la setena gran cavitat mundial excavada en conglomerats.

FOTO: TONI NUBIOLA

FOTO: TONI NUBIOLA

Cema Blanca 1988

Albert Vergés i Toni Inglès al replà que hi ha al mig del pou més gran que ha trobat l'ERE. Es tracta del pou Erecte (P-218) a la Sima Cema Blanca. La cavitat, situada al límit occidental de la Sierra Bernera, va ser explorada l'any 1988.

1998 Speonomus ERE

Nova espècie de Speonomus*, coleòpter cavernícola de la família* cholevidae *subfamília* leptodirinae*, del grup de* Speonomus speluncarum*. El 1965 a la tercera incursió de les campanyes de l'Alt Aragó es troba una femella a l'avenc nº 2. No va ser fins el 1998 que es van recollir nous exemplars mascles quan es va poder determinar la nova espècie.*

FOTO: VALENTÍ ZAPATER

FOTO: VALENTÍ ZAPATER

1998 Peñaforca

Carlos Gardón, durant la campanya de 1998, en un pou de l'avenc Lo Faito, de –341m de profunditat i de 1500 m de recorregut, a la zona del Peña Forca, àrea on l'ERE ha treballat els darrers anys.

La doble vida dels espeleòlegs

¿Quina relació hi ha entre l'activitat quotidiana dels espeleòlegs o el que en diríem la seva "professió" i la seva "afició" pel món subterrani?

¿Són activitats compatibles o són properes en algun sentit?

¿Han tingut a veure alguna cosa l'una amb l'altra en algun moment?

¿Som individus amb alguna predisposició especial?

Hi ha hagut molts escrits que s'han volgut aproximar a la psicologia de l'*Homo subterra*.

Molts autors s'han centrat a presentar quines motivacions podrien explicar una afició que hi ha qui diu que va en contra de la natura de la nostra espècie.

No hi ha dubte que les contrapartides han de compensar d'alguna manera aquesta exposició voluntària a condicions si no extremes, com a mínim força desagradables. ¿O potser és que aquest dubte existeix?

¿Gira tot realment al voltant de la felicitat de cada espeleòleg individual?

En aquests escrits, cadascú explica el que li sembla. Des de com es va iniciar, fins a quina relació té la seva professió amb l'espeleologia.

En alguns casos, l'espeleologia ha obert el camí de la professió. En altres casos han estat móns absolutament paral·lels només connectats per la casualitat.

Doncs el meu papa és espeleòleg i ho explora tot, tot i tot

Ricard Mallol "Flipi"

Sembla ser que de nens admirem i voldríem ser com aquests senyors que apaguen el foc amb els seus camions i mànegues. Això diu el tòpic i ben bé que aquest va ser el meu cas. Però, ¿què succeeix quan aquest nen aconsegueix ser un senyor apagafocs? ¿S'acaben aquí tot tipus d'ideals? ¿Amb qui fixarà la seva admiració el senyor apagafocs?

Quan vaig iniciar-me en l'espeleologia va ser mitjançant el curs corresponent. A l'amic que m'ho va proposar, li vaig fer la pregunta: ¿què és això de l'espelelologia? La resposta no va satisfer-me gaire, però què coi, quan un és jove ja se sap!

Un cop finalitzat el curs, a part d'alguna enganxada als "webs", em vaig adonar d'haver descobert una activitat soferta, suadora, fangosa i, puto carburer! Tot i això, tenia un component de companyonia, treball en equip i il·lusió per buscar móns més enllà de l'evident i visible, amb un esperit com pocs n'he vist. De fet no és competitiu, ben al contrari, és un esperit d'equip. Qui guanya no és l'individu sinó el col·lectiu. Admirable pels temps que corren. Simplement admirable. Així han passat onze o dotze anys, n'he vist de tots colors, èpoques bones i d'altres de dolentes, però, en definitiva fent un exercici de reflexió, crec que ha estat una molt bona experiència d'amistat i d'espeleologia. Per això el senyor apagafocs ja té a qui admirar, al senyor de la foscor. La felicitat és un do que ens pertany per dret, no deixem que ningú el destrueixi.

FOTO: VALENTÍ ZAPATER

Fotografia subterrània: Document i art

Valentí Zapater

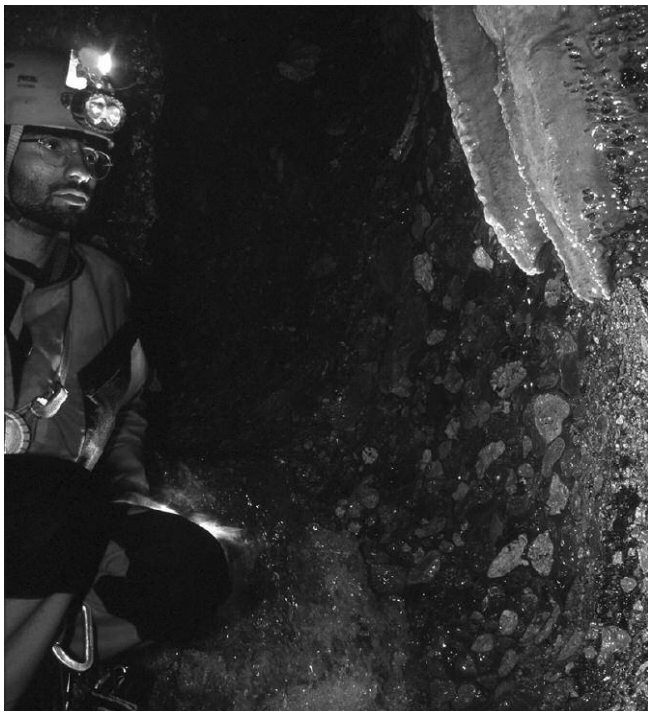


FOTO: VALENTÍ ZAPATER

¿T'has aturat mai a pensar com és un paisatge subterrani? Possiblement sí, sobretot si has descrit alguna cavitat. ¿Com era aquest paisatge? Segurament era negre fins que hi vas posar llum. De vegades avances per una galeria o per un pou i mires endavant o endarrere cap als companys. Ells també es mouen, com tu, i les seves llums, encara que no visibles directament, van jugant amb les parets, fent i desfent volums. Ara!, penses. Aquesta és la foto que buscava. Dies després, quan tornes amb la càmera i aquella idea al cap, crees un paisatge nou, d'entre les infinites possibilitats que hi ha. Aquesta és la gràcia de la fotografia sota terra. Permet una creativitat sense límits, ja que has d'omplir aquell espai de llum i interpretar-lo. Per fer aquesta interpretació no és necessari deixar de banda l'objectivitat, sobretot si estem parlant d'una tasca documental, de la mateixa manera que es fa en dibuixar una topografia. No es fàcil, però, separar la tasca documental de la creativa. En la realització fotogràfica, especialment sota terra, la interpretació està sempre present, conscientment o no. És l'actitud, en tot cas, la que ens defineix. El fet documental implica, per exemple, el seguiment de l'activitat d'un grup o la descripció d'una cavitat. El fet artístic acostuma a ser "me'n vaig a fer fotos a aquella cavitat". Dones voltes i voltes fins que veus allò que t'agrada (trobes la inspiració). També pot ser que partim d'una idea clara i estructurada (un audiovisual). O que posem la nostra petita dosi d'art en cadascuna de les fotografies del fet documental. En qualsevol cas, la càmera és una eina indispensable pels espeleòlegs, i les cavitats un bon lloc d'experimentació pel fotògraf.

Els inicis d'un bioespeleòleg

Oleguer Escolà

FOTO: VALENTÍ ZAPATER

Som al dia 31 de setembre de 1961; amb la col·laboració de l'Antoni Huguet (és a dir, lo Tonet de Barri) de la població d'Àger, al peu sud del Montsec d'Ares, i de Miquel Soler, de Badalona, estudiant i, per tant, amb llargues vacances a l'estiu. Podem fer una campanya al Montsec d'Ares, destinada en principi a localitzar *lo* graller d'Alçamora, que a Àger tenia molta anomenada; però el primer forat que baixarem serà *lo* graller de Badià on recollim allò que molt probablement serà el meu primer coleòpter cavernícola capturat: l'*Speonomus zariquieyi*. De tota manera el graller de Badià és una nova localitat per a aquesta espècie, descrita el 1924 i només coneguda de la cova Negra i de la cova Colomera de Corçà , al pas de Montrebei.

Des d'aleshores vam anar progressant de mica en mica, explorant cavitats tan horitzontals com verticals i iniciant i completant els nostres coneixements sobre coleòpters cavernícoles a Boumort, a la cova Palomera de Taús: *Troglocharinus impellitierii*, i la nostra és la quarta espècie, especialitzant-nos en un grup concret: els actuals *Leptodirinae*.

També al Montsec, però aquesta vegada al de Rubies, el dia 1 de gener de 1964 trobem la nostra segona espècie nova per a la ciència. Havíem organitzat una campanya, amb centre a Vilanova de Meià, durant les vacances de Nadal de 1963, l'Esteve Petit, Joan Antoni Raventós, Joan Senent, Manel Soriano (anomenat aleshores "Antipijo") i jo. Tots estem començant a "fer" espeleologia i volem revisar -i topografiar-una sèrie de cavitats que havien visitat feia poc l'Emili Sabaté, Fèlix Alabart i altres de la SIRE: querants de Paús i de Savinal, trobar i recórrer el forat del Gel a dalt del Montsec, i revisar cavitats explorades d'antic pels doctors Jeannel i Racovitza: Cova Fosca de Vilanova, per Español i Villalta: cova dels Carrers de Lluçars. Recollim coleòpters cavernícoles pels voltants de Vilanova: *Speonomites velox*, però el dia 1 de gener de 1964, al querant Gran de Paús trobem una gran quantitat d'una altra espècie que a simple vista –només fa 3mm– ja la veiem diferent: és un *Troglocharinus* i no serà l'espècie del forat del Gel sinó la nova espècie descrita per O. Escolà sota l'assessorament del mestre Francesc Español i dedicada a Joan Senent: *Troglocharinus senenti* Escolà. Fent un ràpid resum del coneixement del gènere *Troglocharinus* podem dir que és descobert el 1908 per Faura i Sans a l'avenc d'en Roca de l'Ordal: *Troglocharinus ferreri*, el 1918 el francès Hustache en troba una altra espècie molt allunyada de Garraf: el *Troglocharinus hustachei* del forat del Gel del Montsec de Rubies. El 1952 Español en troba una tercera espècie al Boumort, a la cova Palomera de Taús: *Troglocharinus impellitierii*, i la nostra és la quarta espècie.

Espeleologia i periodisme

Montserrat Ubach i Tarrés

FOTO: JORDI LLORET

Sóc espeleòloga d'afició i periodista de professió. Una cosa va dur a l'altra. De nena, vaig escriure la meva primera ressenya sobre la cova EDES, la meva primera "primera" del Solsonès, i el cap de poc vaig estrenar el meu primer audiovisual dedicat a l'avenc que porta el meu nom. Aquella ressenya, publicada a la circular del Centre Excursionista de la Comarca del Bages, de Manresa, em va endinsar de ple en el món de la premsa escrita, i aquell audiovisual, em va despertar l'interès per aquest tipus d'expressió periodística. .

Aquesta dualitat, premsa i espeleologia, ha estat molt positiva i m'ha donat l'oportunitat de compaginar les dues coses: primer com a amateur i després com a professional. Les campanyes i exploracions de les primers èpoques, les vaig anar publicant en la columna sobre espeleologia que, durant 15 anys, vaig tenir al meu càrrec al *Diari de Manresa*. També en vaig publicar en altres diaris d'àmbit estatal. Aquells primers muntatges audiovisuals de coves i viatges -amb diapositives i després en super-8 - són els precursors dels reportatges que faig per TVE. M'he anat especialitzant en temes d'investigació, denúncia i divulgació sobre natura, ciència, medi ambient i animals, però, sempre que puc, en col·loco algun d'espele.

Per posar un exemple, quan vam organitzar la campanya espeleològica a Islàndia, vam fer la pel·lícula *Islàndia: viatge al centre de la terra*. Quan vam fer la campanya a l'Illa de Pàsqua, vam gravar el vídeo *El món subterrani de Rapa Nui*, que es va emetre per TVE. També es va emetre el del viatge que va organitzar l'ERE amb motiu del centenari de l'espeleologia catalana a diverses coves de l'Ariege i a l'avenc de la Pedra de Sant Martí, així com els dedicats a les coves de Cullalvera, Ojo Guareña, Font Major, forat Micó, els avencs de Sant Llorenç del Munt o les esquerdes del Capolatell de Busa i d'altres.

Pel que fa la premsa escrita, a banda d'articles sobre temes ben diversos, també n'he fet d'espeleologia per tota mena de revistes i diaris, i pels lectors mes variats: d'especialitzats dirigits als espeleòlegs i també de comercials; alguns de caire científic i altres de divulgació general. Fins i tot he publicat sobre espele en una revista del cor! Tot un repte: com a periodista procurant satisfer els lectors del setmanari i, com a espeleòloga, intentant no caure en ridiculeses impròpies d'un cavernícola. I és que el món subterrani no és exclusiu de qui l'explora. Des del sofà de casa tothom hi pot accedir. La mateixa història d'una cova es pot explicar de moltes maneres, segons a qui vagi dirigida. Només cal ser espeleòloga amb esperit de periodista.

La docència i l'espeleologia

Neus Asencio

FOTO: VALENTÍ ZAPATER

Sóc educadora, professió bastant desconeguda, i per qüestions professionals tinc el costum d'observar molt els comportaments de les persones en tots els meus àmbits de relació. Com són, com es relacionen i interactuen amb els altres, quins valors prioritzen, com desenvolupen el seu grau de compromís i de solidaritat i moltes altres coses que, a molts, potser els sembli xinès. I pensareu: ¿què hi té a veure això amb l'espeleologia? Doncs penso que molt.

Tots nosaltres formem part de l'Equip de Recerques Espeleològiques (ERE) i com el propi nom indica som o hauríem de ser un equip, i això requereix desenvolupar unes qualitats per part dels seus integrants que, conseqüentment, suposa un esforç gratuït per part de les persones que el formen. Ser un grup de persones que fan espeleologia no és el mateix que ser un equip de persones que fan espeleologia. Per aconseguir funcionar com un equip és necessari, no només compartir una afecció en comú, sinó fer un esforç a nivell personal per poder treballar cohesionadament, prioritzant els interessos del grup per sobre dels pròpiament personals i actuar coherentment amb els criteris de funcionament establerts. Sovint, els interessos que busquen les persones són molt diferents perquè els grups són heterogenis i diversos, però, aquells que saben fer un treball en equip, són capaços d'arribar a una entesa pel bé conjunt, partint de la flexibilitat i la tolerància. Això no és fàcil perquè requereix la implicació i la voluntat dels qui el formen, i sovint es perverteix perquè hi ha membres del grup que consideren que l'esforç no val la pena. Aleshores, el mot *equip* perd el seu sentit. En els cursets d'iniciació que es realitzen cada any a la nostra secció crec que s'han de tenir en compte dos aspectes igual d'importants.

Per una banda l'educació formal, aquella que té com a finalitat la transmissió dels coneixements bàsics (i tècnics) per poder practicar l'espeleologia i que són, evidentment, imprescindibles per poder donar a conèixer aquest esport. Hem de ser rigorosos i impartir uns coneixement que ofereixin una òptima qualitat. Per altra banda l'educació informal, aquell conjunt de valors i maneres de fer que transmetem inconscientment i que són el viu reflex del nostre funcionament intern com a equip espeleològic. Els valors implícits que transmetem, el sentiment d'ajuda mútua, saber tenir paciència, saber ser empàtic, saber escoltar als altres i compartir les opinions, saber assaborir els mèrits i assumir els fracassos. Tot això forma part d'un segon bloc al que sovint no se li dóna la importància que té crec que cal també tenir-lo present. ¿Què en penseu, vosaltres?

El millor que pot passar-li a un pollastre

Albert Serra

He descobert amb gran satisfacció que els bancs de pedra de la plaça Garriga i Bachs són un bon observatori del carrer del Bisbe, lloc amb força moviment humà.

És dimarts al vespre, i dins del meu espai-temps, aquest és un dels punts on més a prop es troben la informàtica i l'espeleologia, perquè surto de la feina de pollastre del teclat i la pantalla i me'n vaig a sopar amb els correligionaris, també amics de la foscor, i d'aquella dansa no sé si quirogo o barajiana del fox-trot.

Però avui he fet una excepció, i m'he assegut als bancs aquests. Deu ser que encara no he acabat de fer el canvi d'actitud necessari per trobar-me amb gent tan rara com la gent de l'ERE. O potser deu ser que encara em balla pel cap la proposta de la Neus de fer un article sobre la meva relació amb la informàtica i l'espele, i que no sé ni com començar.

La gent que passa per aquest carrer m'ha fet pensar. Els turistes sovint s'aturen per mirar l'estàtua que em queda a l'esquerra, equipats amb tota mena d'aparells per capturar el moment. Ara una família oriental es fa la foto d'una manera tan natural que fa semblar simple una cosa extraordinària: l'ús d'instruments i la tecnologia.

La nostra espècie ha fet de l'instrument una extensió del cos. I això avui és tan quotidià que no hi parem atenció. El telèfon mòbil de l'adolescent, l'acordió del músic de la cantonada, o la càmera de fotografiar d'aquest turista són pràcticament apèndixs nostres, com a bons hereus que som d'aquell homínid retratat a *2001: a space odissey*. I just l'antítesi de la meva història.

El geni de Kubrick converteix la primera eina de la humanitat en estació espacial en pocs segons, amb el *Danubi blau* de fons, fent una el·lipsi monumental de l'evolució tecnològica. Per això no surt al film el moment en el qual el Josep Lladonosa em va ensenyar un programa del 37è curset de l'ERE. Va ser durant un descans d'una de les assignatures on coincidíem, a la facultat. Em va dir que s'hi apuntava, i jo també m'hi vaig apuntar.

La vida d'un ésser conformat i inofensiu estava a punt de fer un salt, però aquest cop contra la lògica de l'evolució: estava a punt de passar de la tecnologia a la caverna. Tot al revés.

Casualitat o no, des d'aquell dia, al corral les coses ja no són el que eren. Els espeleòlegs em duien a passeig, i em van acostumar a canviar el neguitejant 3x4 del vals de la tecnologia d'entre setmana, per una plaça de paquet dalt d'un 4x4 els dies festius.

Ells van fer-me veure que el millor destí d'un pollastre pot ser que et facin a l'ast.

FOTO: VALENTÍ ZAPATER

Ells van fer-me creure que una corda està bé, i dues potes malament.

Parafrasejant el gran Cruyff, l'espeleologia m'ha donat la vida, i la informàtica... quasi "me la treu".

L'ERE, l'espeleologia i els horòscops

Antoni Amenós

Ja fa uns anys corria el 1990, i després d'un gloriós campament d'estiu ens havíem trobat tots, com correspon, en un bar per celebrar les glorioses metes assolides. Doncs bé, vam acabar tots prenent cava, perquè quasi tots va resultar que complíem anys en aquelles dates. Quina casualitat! Anys després vaig deixar de creure en les casualitats i vaig recordar aquell dia, i com que va coincidir que per altres qüestions - que no tenen res a veure - estava recollint dades sobre l'ERE, doncs també vaig recollir les dates de naixement del membres més actius. I, ves per on, les casualitats eren evidents. Encoratjat, vaig recollir les dates de naixement de tots el membres actius, i encara no content vaig agafar el llibre de socis, i vaig fer el mateix. Les coincidències eren evidents, tant que vaig acabar recollint dates de les fitxes de tots els cursetistes que havien passat per l'ERE. La veritat, jo mateix vaig quedar sorprès.

Vaig aplicar l'horòscop

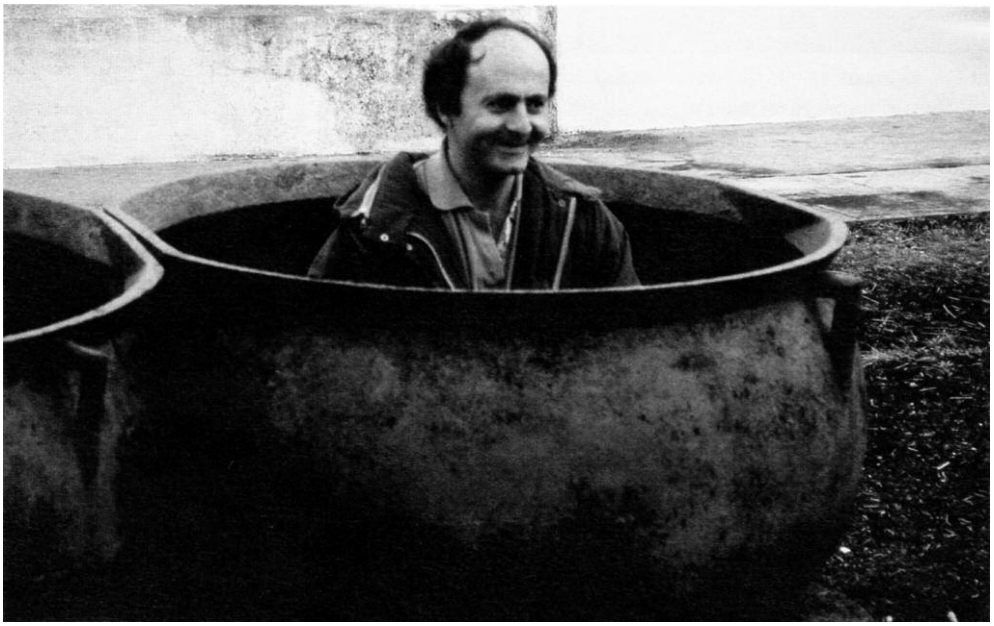
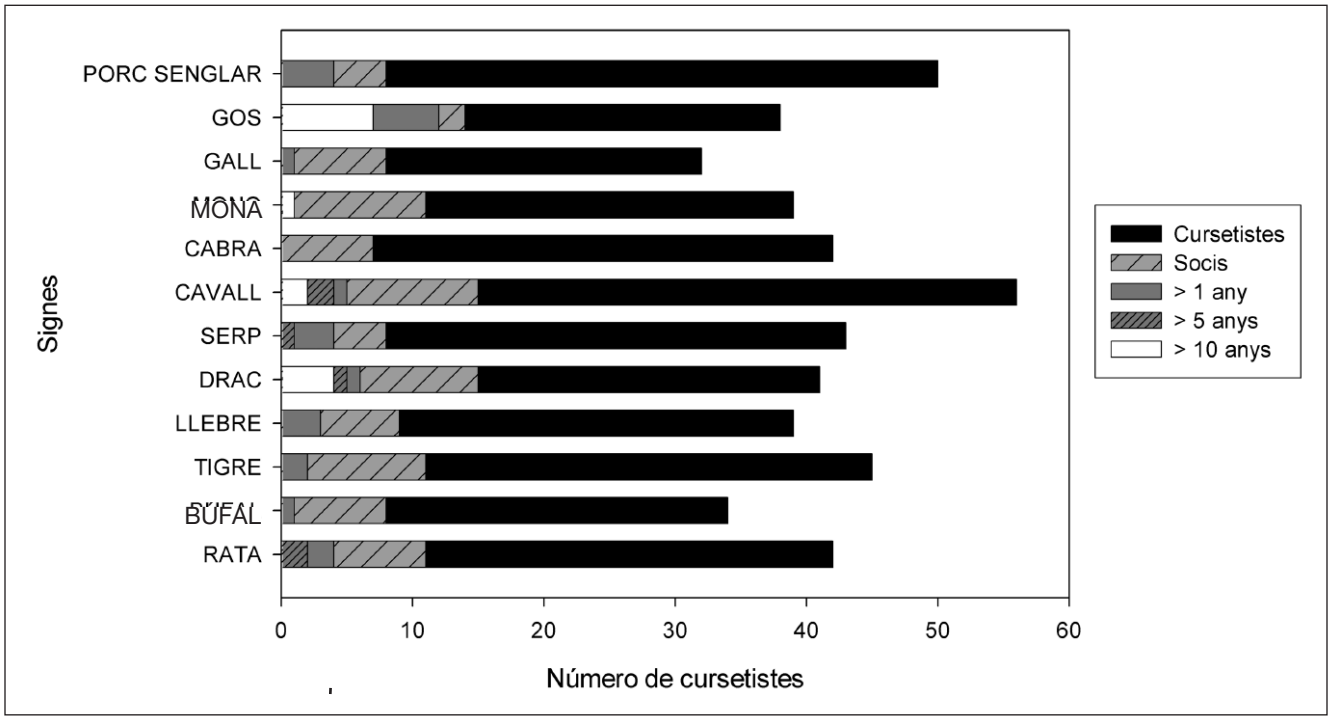


FOTO: TONI INGLES 1996

A part de fer bullir l'olla amb aquest estudi, Toni Amenós també ha experimentat la condició de carn d'olla.



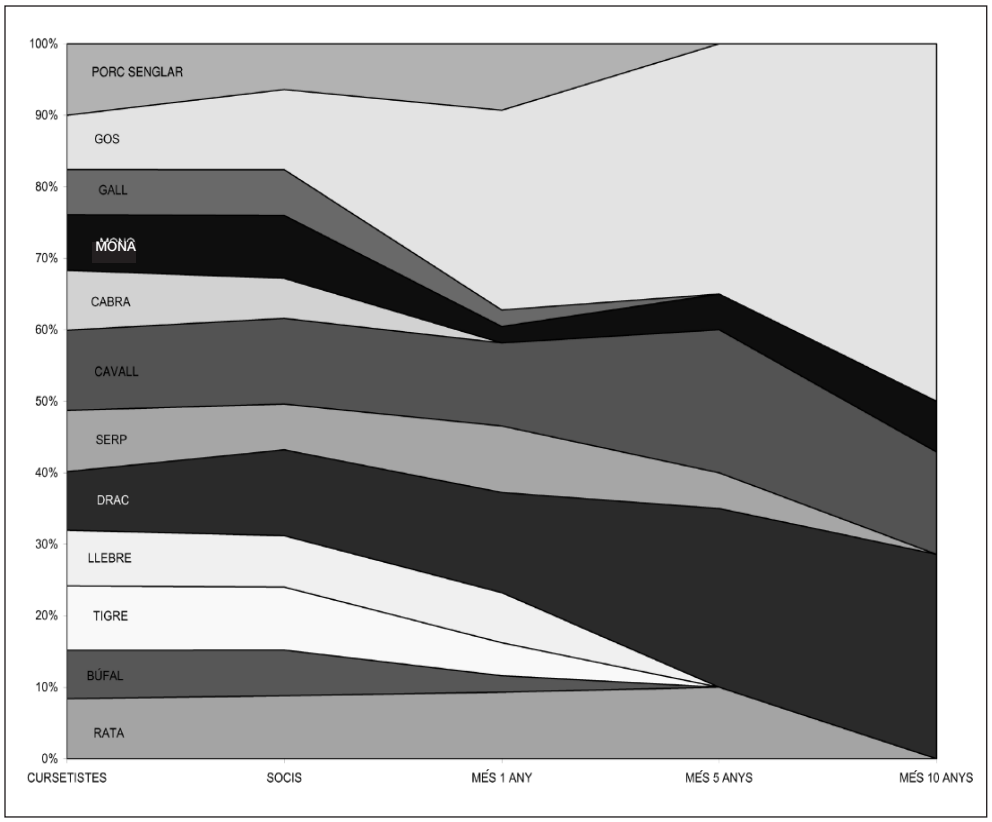
Aquest gràfic mostra els valors en percentatge respecte del total de la mateixa categoria. Per cada signe es mostren també cinc barres, però percentuals. És a dir: el percentatge de cursetistes RATA, referit al total de cursetistes, el percentatge de socis RATA, referit al total de socis, etc.

zodiacal, el xinès, la numerologia i altres, i sempre apareixien coincidències significatives. ¿Per què? Doncs no ho sé. ¿Els resultats són representatius de l'ERE? Doncs crec que sí, almenys en aquell moment, caldria repetir-ho ara per veure el que ha passat. ¿Els resultats són representatius de l'espeleologia? Doncs no ho sabrem mai, perquè la FEC no em va voler donar les dades, deien que eren confidencials. La meva opinió personal és que potser cada grup tindria un perfil propi i que això podria fins i tot influir en les seves relacions amb la resta. Ara bé, jo fins aquí he arribat, i si algú recull la idea, doncs, felicitats.

Crec que el gràfic és prou clar, s'ha fet amb les fitxes de 501 cursetistes, dels quals 125 s'han fet socis, 43 ho eren encara passat un any, 20 han arribat a ser-ho més de 5 anys i 14 han estat actius més de 10 anys. Els resultats són prou clars i no mereixen cap més comentari.

Al final vaig aplicar l'horòscop xinès, que és diferent al zodiacal, més habitual entre nosaltres. Diguem que el cicle complert dura 12 anys i cada any correspon a un signe diferent. Així es pot donar per exemple que una persona de 18 anys comparteixi horòscop amb una altra de 30 i alhora amb una de 42.

Esperem que us hagi distret una mica de la crua realitat, encara que hi ha una dita molt antiga que diu més o menys: "Les casualitats són la manifestació de lleis encara no conegudes". Per això em permeto acabar l'article amb un: ¿casualitat?



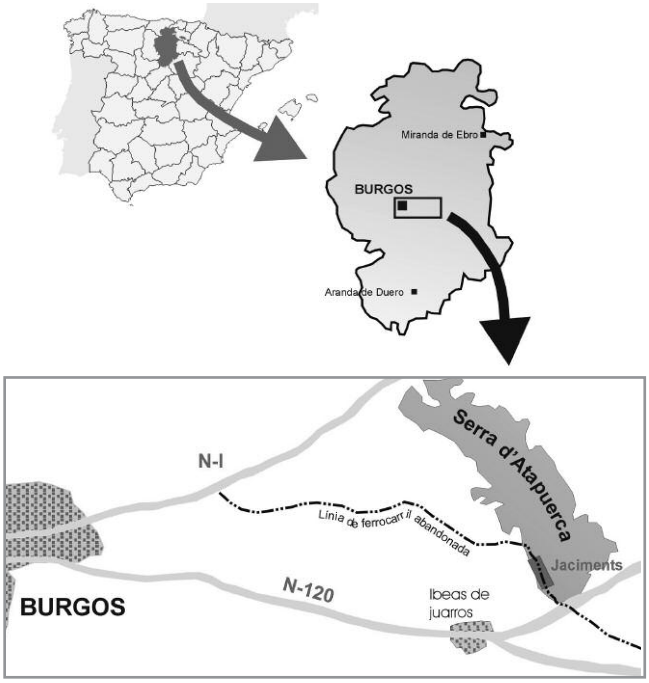
Aquest gràfic mostra el número total d'espeleòlegs dins de cada categoria. Per cada signe es mostren cinc barres: el número de cursetistes d'aquell signe, el número de socis, el número de socis que han aguantat més d'un any, els que ho han fet més de cinc anys i els que ho han fet més de deu anys.

Atapuerca: lloc clau de l'arribada de l'home a Europa

Carlos Gardón

En els últims anys de carrera, vaig estar a punt de marxar un estiu cap a Atapuerca i prestar-me voluntari per treballar-hi, a canvi, tan sols, que m'hi deixessin estar.

Han passat més de dos anys. Ara fa pocs mesos, vaig poder visitar els jaciments. Recordo el que vaig veure i, sobretot, el que vaig poder aprendre de la mà de l'Ana I. Ortega, espeleòloga i arqueòloga d'Atapuerca. Em va desbordar. Lluny de defraudar les expectatives d'aquell jove universitari, va refermar allò que sempre havia cregut, com és de fantàstica la Terra i com és d'impressionant la capacitat per guardar-se i tenir cura de petites pulsacions d'història. El carst de la serra d'Atapuerca ha estat una trampa geològica capaç d'haver atrapat i conservat un fragment de la història de l'home, casualment d'un període clau per entendre l'arribada de l'home al nostre continent i la nostra evolució cap el que ara som. És, per tant, una joia de la paleoantropologia.



Abans de seguir, he de dir que no puc (ni pretenc) aportar res de nou als descobriments i a la informació que actualment hi ha sobre Atapuerca, ja que no he participat en les excavacions. La meva intenció passa tan sols per exposar i explicar quatre conceptes que ajudin al neòfit a entendre per què Atapuerca és el que és, perquè és on és, com és per dins , explicar quin lloc ocupa aquest jaciment en el complex engranatge de l'evolució de l'ésser humà.

El carst de la serra d'Atapuerca ha estat una trampa geològica capaç d'haver atrapat i conservat un fragment de la història de l'home, casualment d'un període clau per entendre l'arribada de l'home al nostre continent i la nostra evolució cap al que ara som. És, per tant, una joia de la paleoantropologia.

EL DESCOBRIMENT

A la fi del segle XIX, la revolució industrial s'anava implantant al país i la tecnologia demanava carbó i mineral de ferro en grans quantitats. Amb els jaciments d'Astúries i Lleó a ple funcionament, les mirades es van dirigir cap a la Sierra de Demanda a l'est de Burgos, on hi havia potencial per explotar hulla i mineral de ferro. L'únic problema era transportar-lo cap a Bilbao. Una solució va venir de la mà del britànic Richard Preece Williams, que va invertir en projectes miners a la Sierra de la Demanda i va construir un ferrocarril miner que havia de transportar les matèries primeres cap a l'enllaç amb la línia de Bilbao.

La construcció de línia fèrria va tallar la serra d'Atapuerca molt a prop d'Ibeas de Juarros. Si agafem un plànol i mirem la localització de la trinxera de la línia, veurem que es que podria haver evitat perfectament travessar la serra i estalviar així costoses obres de voladura, etc. Els historiadors, tot i no acabar de descobrir la raó exacta, creuen en la possibilitat que la calcària fos explotada en els fronts de la pedrera com a material de construcció.

La trinxera va deixar al descobert cavitats tallades reom-

FOTO: CARLOS GARDÓN

Panoràmica de la serra d'Atapuerca des del poble de Ibeas de Juarros

plertes de material vermellós, amb ossos i eines de roca, que no van ser excavats científicament fins a setanta-vuit anys després.

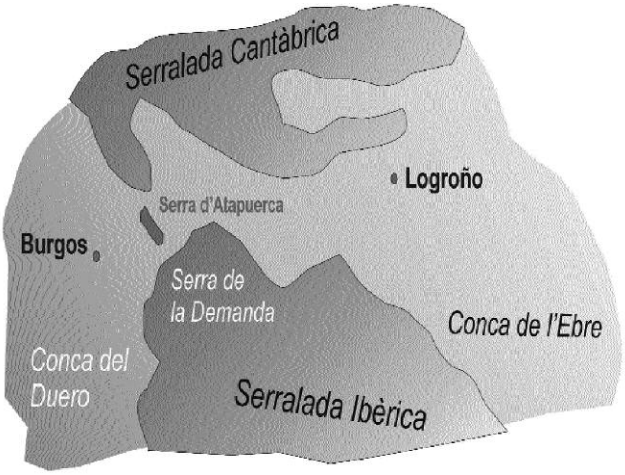
MARC GEOGRÀFIC I GEOLÒGIC

Atapuerca és una petita serralada, amb orientació nord-oest / sud-est, situada a pocs quilòmetres a l'est de la ciutat de Burgos, a la vall del riu Arlanzón, i entre els pobles de Ibeas de Juarros i Atapuerca. L'enclavament de la serralada és essencial per entendre la importància i la dificultat per passar desapercebut. La serra d'Atapuerca, que és el contrafort més nord-occidental de la serralada ibèrica, es troba situada entre la serralada Cantàbrica al nord, de la qual se separa per un corredor tectònic (estret de Burgos) i la serra de la Demanda cap al Sud. Al mateix temps, i això és clau, la seva localització al bell mig de la divisòria hidrogràfica de les conques terciàries del Duero a l'Est, i del riu Ebre, amb el corredor de la Bureba, a l'Oest. Aquesta estratègica situació, ha fet que aquest petit relleu hagi estat des de molt antic lloc de pas inevitable.

Formada principalment per calcàries i dolomies del cretaci superior, la serra s'estructura al llarg d'un anticlinal tombat d'orientació NNW-SSE i amb vergència NE. Cap a les vores, afloren conglomerats i argiles vermelles de l'oligocè. En l'evolució geomorfològica, adquireix una importància vital l'encaixament i evolució del llit del riu Arlanzón, veritable controlador dels nivells de base a la serra. La vall fluvial de l'Arlanzón presenta un perfil esglaonat amb 6 nivells de terrasses .

Des del punt de vista geomorfològic, passegem per Atapuerca, ens crida l'atenció la poca importància de les formes exocàrstiques, amb poc desenvolupament de rascler i d'altres formes superficials, on el bosc d'alzina i garric cobreixen les incipients formes de rascler. Contràriament, destaca un important desenvolupament de l'endocarst amb cavitats de grans dimensions (p. ex.: la Cueva Mayor amb quasi 4 km de galeries) i grans volums generats sincrònicament a l'encaixament del riu Arlanzón.

Amb el progressiu descens del nivell de base, les cavitats queden penjades per sobre de la zona activa i comencen, per tant, els processos de reompliment de les cavitats generades. Durant aquest procés d'obliteració, els habitants de la serra i altres animals, visiten i fan ús de les cavitats de diferents maneres i finalitats, i deixen restes de les seves activitats, algunes de les quals han quedat atrapades i conservades entre els dipòsits litogènics i els sediments que des de l'exterior són arrossegats cap a les coves i s'acumulen al seu interior. Cal dir que la gran majoria de jaciments paleoarqueològics del món, s'han conservat gràcies a la seva generació en cavitats càrstiques.



La serra d'Atapuerca dins del seu àmbit geogràfic.

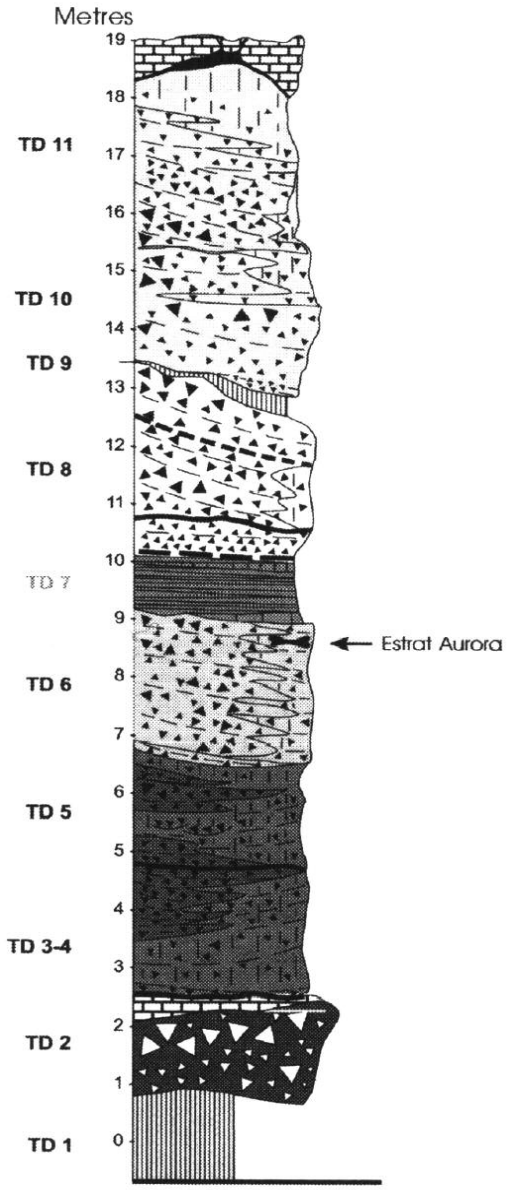
ELS DOS JACIMENTS MÉS IMPORTANTS

La major part dels jaciments, es localitzen a la zona de la Trinxera, on han quedat al descobert, a forma de tall vertical, tota la columna de sediments que reomplen les cavitats com són la Sima de los Elefantes, la Galeria o Gran Dolina. Aquestes, són en general, cavitats de petites dimensions.

La major de les cavitats, sense obliteració de sediments en la seva totalitat, és l'anomenada Cueva Mayor, amb el Portalón com accés principal. A l'interior de la Cueva Mayor hi trobem la Sima de los Huesos, un dels jaciments més importants d'Atapuerca. Fem ara una petita descripció d'alguns dels jaciments més importants del conjunt d'Atapuerca:

SIMA DE LOS HUESOS
(a l'interior de la Cueva Mayor):

Es tracta d'una petita cavitat a la qual s'accedeix per un pou vertical de 13 metres, i que es troba en el racó d'una sala situada a 500 metres de l'entrada actual de la Cueva Mayor. Històricament, al marge de les incursions d'alguns visitants



Columna estratigràfica dels sediments que reomplen el Jaciment de la Gran Dolina. (Font: José Mª. Bermúdez de Castro 2002)

LA INDÚSTRIA LÍTICA

La fabricació d'eines, és potser un dels principals moments de l'evolució del ésser humà. Els ximpanzés, per exemple, són capaços de fer eines i de modificar-les, i també de transmetre aquests coneixements als descendents, però els nostres avantpassats van ser els únics que van ser capaços de fer servir eines per fabricar-ne d'altres. Segurament les primeres eines devien ser de fusta, com llances, palanques, etc., o altres utilitats, però d'aquestes no ens ha quedat res fossilitzat. Fa aproximadament un 1,5 milions d'anys, es va començar a fer servir la pedra com a material per fabricar eines. La majoria d'aquestes, estan fabricades amb roques com el sílex, la quarsita o obsidiana que, en ser colpejades de la forma adequada, generen cantells tallants. La indústria lítica, és sovint la primera forma de datar un jaciment, en funció de com ha estat feta i del grau d'evolució en la manera de treballar la peça. D'aquesta forma la indústria lítica es pot classificar segons els següents modes tècnics.

Mode tècnic 1 o olduvaià: Apareix fa uns 1,6 milions d'anys al jaciment d'Olduvai a Tanzània. És el mètode més antic de fabricar eines, són peces molt simples, senzilles llenques sense retocar i cantells tallats anomenats *choppers*.

Mode tècnic 2 o acheulià: Aquest mètode incorpora la innovació de que les peces estan treballades de forma radial. Cada nucli, és colpejat al llarg de tot el cantell, i per tant, s'aconsegueix un cantell tallant continu per una o dues cares.

Mode tècnic 3 o paleolític mitjà: És una nova innovació, i suposà el canvi al paleolític mitjà. Els humans van aprendre a treure d'un mateix volum roca, una major quantitat de cantell tallant. Això s'aconsegueix en tallar la pedra per obtenir una forma estàndard que permetrà extreure una sèrie de llenques. Aquesta tècnica s'anomena *preparació del nucli* i dóna lloc a llenques estandarditzades. A Europa aquest mètode està molt associat als Neandertals i amb ells desapareix, ja que *Homo sapiens* va portar la seva pròpia manera de fer eines.

Mode tècnic 4 o paleolític superior. Quan l'*Homo sapiens* surt d'Àfrica ja porta un nou mètode de fabricar eines. Aquests van descobrir que mitjançant un tractament tèrmic previ de la roca, aconseguien canviar les seves propietats i fer-la més adequada als seus propòsits. Posteriorment al neolític, les peces sovint eres tractades amb abrasius per polir-les.

esporàdics a la Sima de los Huesos, és durant l'any 1984 quan es comença una excavació sistemàtica del jaciment. Cal imaginar les dificultats que comporta treballar en un lloc d'aquestes característiques. Van ser necessàries tècniques d'espeleologia per poder-hi baixar, treballar i pujar el material excavat, en la seva majoria fang i pedres barrejats amb restes fòssils. Tot aquest material havia de ser extret carregat a l'esquena pels 500 metres de galeria de la Cueva Mayor fins a l'exterior. Al 1987 es va fer perforar un pou artificial sobre la Sala de los Cíclopes, contigua a la Sima de los Huesos, que va permetre extreure les restes amb més facilitat i quantitat. Al 1990 semblava que el jaciment s'esgotava, ja que es començava a conèixer la seva geologia, indicant una extensió molt limitada del dipòsit d'argila amb restes òssies. Havien aparegut 500 fòssils humans, una riquesa que molts pocs jaciments d'aquesta época tenen. Es va començar a excavar per la paret nord de la Sima de los Huesos, i poc temps després van aparèixer els primers fruits. Es van començar a trobar grans fragments de crani, com un occipital, una mandíbula, etc. Tots ells en un estat de conservació excepcional. L'any 1992, després una certa monotonia en les excavacions, tot havia de canviar, ja que es van trobar varis cranis en perfecte estat de conservació, i que van ser batejats amb el nom de *Agamenón* i *Miguelón*. Posteriorment aquell mateix estiu , quan ja es tancava la campanya, va aparèixer la resta d'ossos que faltaven per completar el crani, fins i tot els óssos de la oïda mitjana. Es va obtenir així una cara, el primer crani complert del pleistocè mitjà espanyol i el més sencer i millor conservat del món. Amb l'aparició, durant la campanya següent, de la mandíbula del crani Miguelón (o crani-5), es va poder reconstruir la cara d'un ésser humà de fa 300.000 anys.

Van ser necessàries tècniques d'espeleologia per poder-hi baixar, treballar i pujar el material excavat

Com explicar l'arribada de tots aquest cossos humans i animals fins a la Sima de los Huesos. Per començar, s'ha de dir que actualment se sap que amb tota probabilitat en aquella època existia una altre boca, la Cueva de las Oseras, actualment segellada a causa d'un ensorrament i que deixava la Sima de los Huesos molt més a prop de l'exterior. Per una altra banda, una acumulació de tal magnitud (32 indivi-

ELS MÈTODES DE DATACIÓ

Poder datar els fòssils que es troben en un jaciment és de vital importància perquè aquests puguin aportar tota la seva informació a la reconstrucció dels esglaons de l'evolució. Per tant, poder posar edat a una peça es bàsic per entendre com i quan van viure els seus propietaris. Hi ha diferents mètodes, cadascun dels qual serveix per a diferents materials, diferents marges d'edat i per a determinades circumstàncies.

Una de les formes bàsiques és partir de la forma com es fabriquen les eines. Aquesta ha anat canviant al llarg del temps, i, per tant, això ja aporta certa informació quan els ossos es troben associats a la indústria lítica. També a partir de les associacions vegetals podem saber el tipus de clima, i amb altres dades poden afinar una mica més a quin dels períodes freds o càlids que es coneixen poden pertànyer.

Entre els mètodes més estesos, hi ha la datació radiomètrica. El primer que es va conèixer, i que segurament tos més coneixem, és el mètode del carboni 14. El problema per fer-lo servir en aquest tipus de jaciments és que només arriba als 45.000 anys d'antiguitat, i per tant, el fa poc útil per datar el plistocè (molt més antic). Per datar jaciments més antics fem servir la sèrie del potassi/argó, però per poder-lo fer servir necessitem trobar roques volcàniques, que a Atapuerca no hi són. Ha estat molt útil en jaciments antiquíssims d'Àfrica.

Pels jaciments plistocens, es fan servir molt els l'isòtops d'urani. Es basa en mesurar la concentració d'urani i de tori d'un dipòsit de carbonats hipogeu. Quan una crostra estalagmita es forma, durant la precipitació de cristalls de carbonat càlcic, l'urani dissolt a l'aigua queda atrapat a l'interior dels cristalls. L'urani es va convertint en tori a una velocitat coneguda, per tant comparant les concentracions d'urani i de tori en els cristalls, podem calcular el moment en que es va formar el cristall. Això permet posar edat a fòssils que es troben encaixats o just per sota de les crostres estalgamítiques a les cavitats. Aquest mètode es va fer servir a la Sima de los Huesos.

En jaciments molt més antics, aquests mètodes es queden fora del rang de datació, per tant s'han de buscar altres tècniques més adequades. La més emprada és el paleomagnetisme.

La terra té un camp magnètic produït per corrents convectius del nucli extern de la terra, que és fluid, sobre el nucli intern que és sòlid. Com moltes altres coses, aquest camp magnètic pot quedar "fossilitzat" i registrat a les roques. Especialment a les roques volcàniques i a les argiles, que contenen minerals de ferro. La datació amb aquest mètode aprofita el fet que el camp magnètic terrestre no és constant, és a dir la seva polaritat ha anat canviant al llarg del temps per raons que encara no es coneixen amb detall. Quan el camp magnètic presenta una orientació com la que actualment coneixem, diem que és troba en "polaritat normal", quan està canviada (una brúixola assenyalaria cap al sud) diem que la "polaritat està invertida". Actualment, i gràcies a l'estudi de les roques volcàniques acrecionàries entorn a la dorsal atlàntica, juntament amb les correlacions bioestratigràfiques dels materials sedimentaris associats, es coneixen tots els canvis de polaritat que hi hagut i les seves edats. Per tant, si un estrat presenta polaritat invertida, podem esbrinar a quin període de polaritat es correspon comparant les dates obtingudes amb les dades bioestratigràfiques del jaciment. Aquest és el mètode emprat als sediments més antics de la Gran Dolina.

dus complets) fa pensar que tan sols un altre ésser humà és capaç de produir-la. Els primers enterraments coneguts són dels Neandertals (molt més moderns). Tampoc sembla aquest un enterrament molt convencional. Es creu, però, que podria tractar-se d'algun tipus de pràctica funerària, de manera que potser ja consideressin els cadàvers de la seva gent d'una manera diferent.

GRAN DOLINA (Trinxera):

La Gran Dolina, és un dels jaciments importants situats a la trinxera del ferrocarril. Els nivells estratigràfics de la Gran Dolina es numeren amb les sigles TD (Trinxera Dolina) i un número que designa cadascun dels nivells estratigràfics ordenats de més antic a més moderns.

Les tasques d'excavació a la Gran Dolina comencen l'any 1978 i cap al 1985 ja s'havia assolit el primer nivell ric en indústria lítica, és el nivell TD-11. L'any 1987, excavacions realitzades en els nivells superiors van permetre entendre que en aquest lloc, es fabricaven les eines, ja que apareixia indústria lítica juntament amb les restes sobrants del tallat de les peces. Per tant, podem dir que la Gran Dolina, era el taller on es fabricaven les eines, principalment eines del mode tècnic 3. L'any 1990 es va fer un salt en el temps de prop de mig milió d'anys, ja que es va decidir excavar en un lateral del jaciment cap a les capes TD-4 i TD-5. Aquí van aparèixer ossos de cavalls, rinoceronts, d'elefant i de bisons, tot fauna pertanyent al pleistocè inferior, i a més a més en molt bon estat.

...va sorgir la necessitat de definir una nova espècie: *Homo antecessor*, l'espècie que va descobrir Europa.

La troballa d'indústria lítica al nivell TD-4 durant l'any 1994, va fer desbancar la teoria d'una colonització d'Europa fa mig milió d'anys, ja que la seva troballa implicava presencia humana anterior a aquesta edat a la serra d'Atapuerca.

Es va decidir llavors fer un sondeig que permetés arribar a la base de la Gran Dolina. El mes de juliol de 1996, en l'excavació del nivell TD-6 (conegut com *estrat Aurora*) es van descobrir nombroses restes humanes, dents superiors i inferiors, un fragment de crani i mandíbula amb un molar sense sortir, essent totes aquestes restes d'un mateix individu, un nen de 14 anys. També van aparèixer les restes d'un nen de 10 anys, però encara n'hi havia més. Entre els 36 fragments humans recuperats hi ha almenys 6 individus i, cobrint les restes, s'han trobat peces d'indústria lítica i llenques, com si hi hagués una relació entre ells. Això fa pensar que aquests individus són les restes d'un banquet caníbal, aspecte que va quedar confirmat per les macadures que apareixen sobre els óssos, i que van ser realitzades per eines tallants. La manera com van ser tallats no es diferència gaire de la forma com esquarteraven altres animals. Probablement, per aquells humans la diferència entre un cadàver animal i el d'un altre humà encara no existia. Recordem que els primers indicis de comportament funerari els trobem a la Sima de los Huesos, molt posterior en el temps. La datació d'aquest nivell, mitjançant diferents mètodes, va donar una edat entorn als 780.000 anys (última polaritat magnètica invertida).

Posteriorment, TD-6 va donar més restes humanes, fins a 80, entre els quals hi ha diferents parts de l'esquelet, aspecte que permet conèixer amb certa precisió la forma d'aquells humans. Un cop estudiada la morfologia d'aquells homes, es va poder veure clarament, que aquelles restes no es podien classificar en cap de les espècies conegudes fins al moment, i va sorgir la necessitat de definir una nova espècie: *Homo antecessor*, l'espècie que va descobrir Europa.

Així, la Gran Dolina va can-

PASSEIG FOTOGRÀFIC PELS JACIMENTS DE LA SERRA D'ATAPUERCA

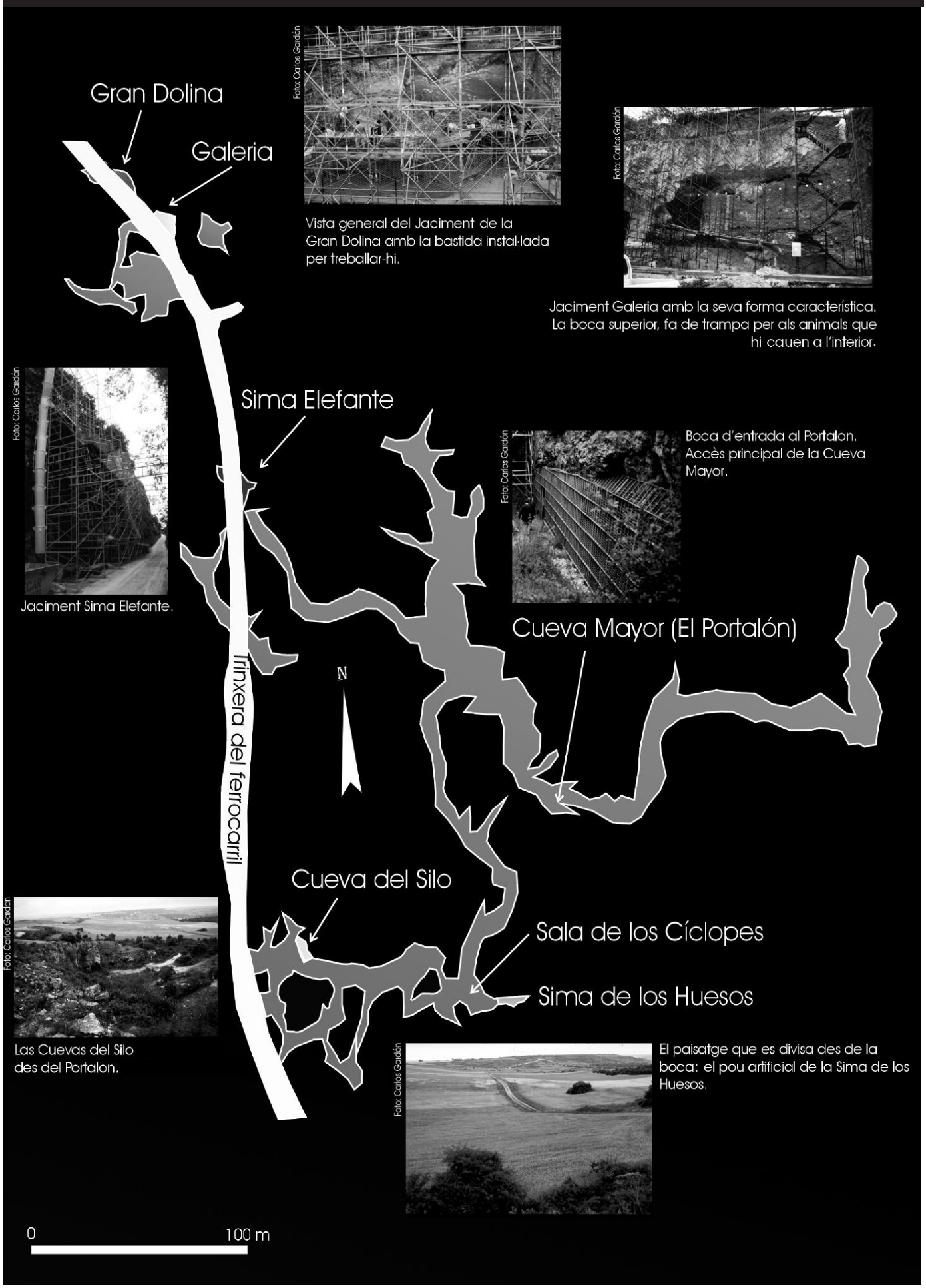


Foto: Carlos Gardón

Vista general del Jaciment de la Gran Dolina amb la bastida instal·lada per treballar-hi.

Foto: Carlos Gardón

Jaciment Galeria amb la seva forma característica. La boca superior, fa de trampa per als animals que hi cauen a l'interior.

Foto: Carlos Gardón

Jaciment Sima Elefante.

Foto: Carlos Gardón

Boca d'entrada al Portalon. Accès principal de la Cueva Mayor.

Foto: Carlos Gardón

Las Cuevas del Silo des del Portalon.

Foto: Carlos Gardón

El paisatge que es divisa des de la boca: el pou artificial de la Sima de los Huesos.

viar l'esquema d'evolució conegut fins a aquell moment. Llavors es considerava que *Homo ergaster* era la base comuna a tres espècies: *Homo eidelbergensis* a Europa. *Homo erectus* a Àsia, i *Homo sapiens* a Àfrica. Però les troballes a la Dolina han determinat que el primer africà que abandonà el continent i va penetrar a Europa i Àsia, no va ser *Homo ergaster*, sinó *Homo antecessor*.

HOMO ANTECESSOR

Ara fa uns cinc milions d'anys, els humans es van començar a separar del primats i van aparèixer al continent africà els primers avantpassats del gènere humà. Les restes més antigues trobades, i que fins al moment representen a l´homínid més antic, és *Ardipithecus ramidus*, trobat a Etiòpia, i que durant milers d'anys hi van viure evolucionant al mateix lloc. Temps després, fa més o menys 4 milions d'anys, apareix *Australopithecus anamensis*, un parent que ja caminava a dues cames i freqüentava ambients més oberts. A partir d'aquest, es desenvolupen dos gèneres, un dels quals representat per *Australopithecus afarensis* i l'altre, amb una aparell mastegador menys desenvolupat i que amb el temps va donar lloc a dues branques, per una banda *Australopithecus africanus* i per l'altra, a un nou tipus d'homínid amb modificacions cranials i associat ja a eines de pedra. Parlem de *Homo habilis* que és el primer representant del gènere al qual pertany la nostra espècie. *Homo ergaster* és el següent esglaó de l'escala evolutiva. Tenia un cervell més gran i característiques més properes a les nostres, i va evolucionar fins que els seus descendents van abandonar Àfrica per colonitzar Europa i Àsia fa aproximadament un milió d'anys. A partir d'aquest moment la seva història és un misteri, i l'absència de jaciments complica la comprensió del que va poder passar. Sabem que molt posteriorment una nova espècie, *Homo sapiens*, va sortir d'Àfrica i colonitzà Europa i Àsia desplaçant la resta d'espècies.

Així fins que a l'any 1994, no es van descobrir a la Gran Dolina (TD6) els fòssils humans esmentats, el quadre de l'evolució humana a Europa estava incomplet. Fins a aquell moment, es considerava que l'avantpassat de *Homo sapiens* a Àfrica, de *Homo erectus* a Àsia i de *Homo eidelbergensis* a Europa era *Homo ergaster*. Així *Homo erectus* i *Homo eidelbergensis* haurien evolucionat de manera independent durant el pleistocè mitjà per ser reemplaçats al pleistocè superior per *Homo sapiens* procedent d'Àfrica. D'aquesta manera, a Atapuerca els habitants haurien estat *Homo eidelbergensis* i serien avantpassats de *Homo neanderthalensis*.

Actualment, i gràcies a les troballes realitzades a Atapuerca, sabem que el veritable avantpassat dels Neandertals a Europa i de *Homo sapiens* a l'Àfrica, no va ser *Homo ergaster*, sinó que va sortir del continent africà durant el pleistocè inferior, va poblar Europa va uns 780.000 anys, va viure a Atapuerca i va ser descobert al nivell TD-6 de la Gran Dolina. Des de llavors aquest primer europeu, com ja s'ha comentat quan parlàvem de la Gran Dolina, va ser batejat com *Homo antecessor,* "l'explorador".

A la serra d'Atapuerca, a més, encara queden coves conegudes on encara no s'hi ha fet res, com ara el Mirador, on es calcula que el rebliment sedimentari a la sala principal assoleix una potència de fins a 30 metres de material sedimentat

I DEMÀ, ¿QUÈ ENS OFERIRÀ ATAPUERCA?

Queden encara molts anys de feina en jaciments com la Gran Dolina o a la Sima de los Huesos, i és segur que avaluant el seu potencial, encara ens portaran més sorpreses en un futur. Recordem que les excavacions dels nivells inferiors de la Dolina s'han realitzat a partir d'un sondeig de pocs metres de superfície, per tant, a mesura que les capes superiors es vagin excavant i la superfície dels nivells inferiors quedi al descobert, les sorpreses poden ser inimaginables.

Altres jaciments, com la Sima Elefante (a la Trinxera) encara no s'hi ha realitzat una excavació seriosa, i presenta reblert sedimentari amb una potència propera als 15 metres, incloent-hi restes de fauna i algunes peces d'indústria lítica, on a més algunes datacions realitzades a partir de crostes han posat de manifest antiguitats probablement superiors a les de la Gran Dolina.

A la serra d'Atapuerca, a més, encara queden coves conegudes on encara no s'hi ha fet res, com ara el Mirador, on es calcula que el rebliment sedimentari a la sala principal assoleix una potència de fina a 30 metres de material sedimentat, on a més se sospita podria haver-hi restes dels grans absents de la serra: els Neandertals. I tot això sense comptar la quantitat de cavitats que deuen quedar per descobrir.

Des del punt de vista de les innovacions tècniques aplicades a la paleoantropologia, podríem posar l'exemple del jaciment on van ser batejats els Neandertals, on es va poder aïllar una mostra d'ADN que ha permès saber que aquest grup es va separar de la nostra branca fa uns 700.000 anys. La possibilitat de poder trobar a la Sima de los Huesos restes òssies d'on es pugui extreure ADN, es deu a les extraordinàries condicions d'estabilitat de factors com la temperatura i humitat, que ja han demostrat la capacitat de conservació de les restes.

En aquestes dues dècades d'exploracions, Atapuerca tan sols ha començat a caminar

UNA REFLEXIÓ

Quan hom visita un jaciment paleoantropològic com és Atapuerca, i a poc a poc va coneixent i entenent la informació que destil·len els jaciments, es comença a preguntar sobre aquella gent, ¿qui i com devien ser aquelles persones de les quals vens, com vivien, què feien, però sobretot què devien pensar? Aquells éssers, no destaquen únicament per haver-se incorporat i començar a caminar sobre dues cames, ni tan sols per ser capaços de fabricar eines que millorassin la seva forma de vida, tot això ha estat bàsic, però el que és realment impressionant, és com mitjançant un procés d'hominització, van evolucionar, o millor hauria de dir , hem evolucionat, fins a convertir-nos en persones.

Sovint però, i en vista a la realitat conceptual que dia a dia ens envolta, hi ha moments en què irremeiablement has de fer un gir en la teva concepció d'evolució, perquè te n'adones que, probablement, estàs equivocat i potser hauríem d'assumir que vivim en un esglaó d'evolució poc avançat, i que el concepte de *ser persones* està en un àmbit molt diferent del que realment volem creure. Potser d'aquí a uns quants milers d'anys, algun distingit equip de paleoantropòlegs es trencarà la closca per entendre el sentit d'un jaciment on les nostres restes es barrejaran amb restes de metralla, o a trobar explicació a les restes d'una aeronau barrejades amb ferralla i milers de restes humanes. Crec que probablement mai no ho entendran.

BIBLIOGRAFIA

José Mª. Bermúdez de Castro. *El chico de la Gran Dolina, en los orígenes de lo humano*. Editorial Crítica, S.L. 2000

José Cervera, Juan Luis Arsuaga, J.MªBermúdez de Castro, Eudald Carbonell. *Atapuerca, un millón de años de historia*. PLOT Ediciones, S.A. y Editorial Complutense 1998.

http://www.ucm.es/info/paleo/ata/

La nit més llarga

Carlos Gardón i Dani Ferrer

L'any 1994, mentre feia de monitor en un dels cursos que anualment es fan a l'ERE, en Carlos Gardón va patir un accident que, per sort, no va ser greu, tot i que sí que va ser força espectacular.

Dos dels protagonistes expliquen les seves versions del que va passar aquella nit, que per a tots els presents va ser una nit molt llarga.

El somni d'una nit d'hivern

Carlos Gardón López

Hem de pensar que ara estem a l'era de la telefonia mòbil, amb tecnologia W@P i altres parafernàlies, però llavors un walkie- talkie ja era una gran tecnologia, que a més, al bell mig del Montsec d'Ares va resultar ser una mica inútil. La veritat és que depèn com es miri, un accident d'aquestes característiques va servir perquè el meus col·legues practiquessin tot allò que havien après en inacabables classes d'espeleosocors.

La colla de cursetistes que has anat coneixent durant poc menys d'un mes, et segueixen en el teu camí cap a no se sap ben bé a on, i tu com un fil d'ariadna de la seva formació espeleològica els guies vers un món meravellós. En aquest punt d'un curset,

Dos bombers van baixar la civera a la sala i entre tots el vam pujar a la base del pou, on un torn el portaria a l'exterior.

que ja entreveu el seu final, te'ls mires i intentes imaginar qui d'aquella quinzena de cursetistes continuarà fent espele, qui es dedicarà a fer "hores de vol" sota terra mentre tu corregeixes la seva evolució espeleològica. Ets un dels pares de la criatura, en el fons has participat en la creació d'un nou ésser, un nou espeleòleg ha vingut al món.

Arribats a la grallera comencen les feixugues feines de canviar-se, mudar-se per l'ocasió com si es tractés d'un gran esdeveniment. Això és el pitjor de l'espele, deixaria de fer-ne només per no haver-me de canviar. També és cert que quan baixes sòl endins i la mare terra t'acull al seu si, et transmet tanta energia, que tot queda oblidat.

La nit va caure sobre el Montsec i un intens fred de principis de desembre li va fer companyia. Poc a poc, el gebre començava a cobrir-ho tot, havíem de sortir d'allà o acabaríem perduts per sempre sota el mantell blanc. Entràvem a la grallera a poc a poc, d'un en un, amb la gràcia de veure la cara dels cursetistes quan davallaven penjats de la corda en aquella sala d'immensitat infinita.

La Neus i jo encapçalàvem un grup preparat per visitar, en primer lloc, la via del Llac i, posteriorment, la via del Primer Dia, on hi anava un altre equip. Vam baixar a poc a poc, amb les nostres misèrrimes llums de carbur, la rampa de fang que va del peu de la corda cap a l'interior. Vam fer una visita per la sala i vam començar a caminar cap a la part oest de la sala a la recerca de la via del Llac. La mala sort va voler que no trobéssim la galeria a la primera i vam fer diversos intents amorrats a la paret per localitzar la galeria. Va ser llavors quan va aparèixer davant nostre una gran galeria que s'obria i que ens va semblar la via del Llac. He de dir que he visitat en diverses ocasions aquesta cavitat i, casualment, l'única via que no coneixia, era precisament aquesta. La galeria s'obria impressionant i en sentit descendent, per això vam creure que aquest era el nostre camí.

Aquesta idea es va desplomar quan en endinsar-nos galeria enllà, va aparèixer davant nostre un ressalt de prop de 7 metres que ens tallava el pas. Vaig decidir llavors baixar sol per veure si aquella era la via que buscàvem. Vaig desgrimpar, i vaig comprovar que la galeria no semblava continuar. Així, vaig demanar a la Neus que se'ls endugués a buscar de nou la via del Llac per no perdre temps. I allà em vaig quedar sol en la foscor, amb la paret que ara passava inadvertida i que en breus segons es convertiria en la meva pitjor enemiga. Vaig començar a grimpar a poc a poc, de fet és una acumulació de sediments i esllavissaments, per tan les preses eren abundants, i sense cap mena de problema vaig arribar a la part superior fins que vaig treure el cap i vaig veure encara el meu grup de cursetistes rient de no sé quina bestiesa de la Neus. Llavors vaig veure com la pedra on es recolzava la meva mà dreta es desprenia i queia amb mi d'esquena cap al fons de la galeria. El carburer es va apagar i la llum em deixà per una llarga estona. Ja no recordo res més, ni tan sols la foscor, res de res. Vaig quedar inconscient durant una estona, no sé quant. La següent imatge va ser el Dani i el Miquel traient-me d'entre les pedres, perquè la base d'aquesta paret és un pedregar impressionant. Sé que estic tombat cara amunt perquè veig la paret davant meu i perquè els meus companys estan per sobre meu, però no em puc moure i m'han d'agafar. Vaig tenir sort de la meva afecció per la fotografia subterrània, perquè el farcell que portava a l'esquena anava carregat d'un bidó estanc per la camera de fotos i va impedir que el cop contra les pedres fos rebut directament a l'esquena.

Llavors vaig veure com la pedra on es recolzava la meva mà dreta es desprenia i queia amb mi d'esquena cap al fons de la galeria.

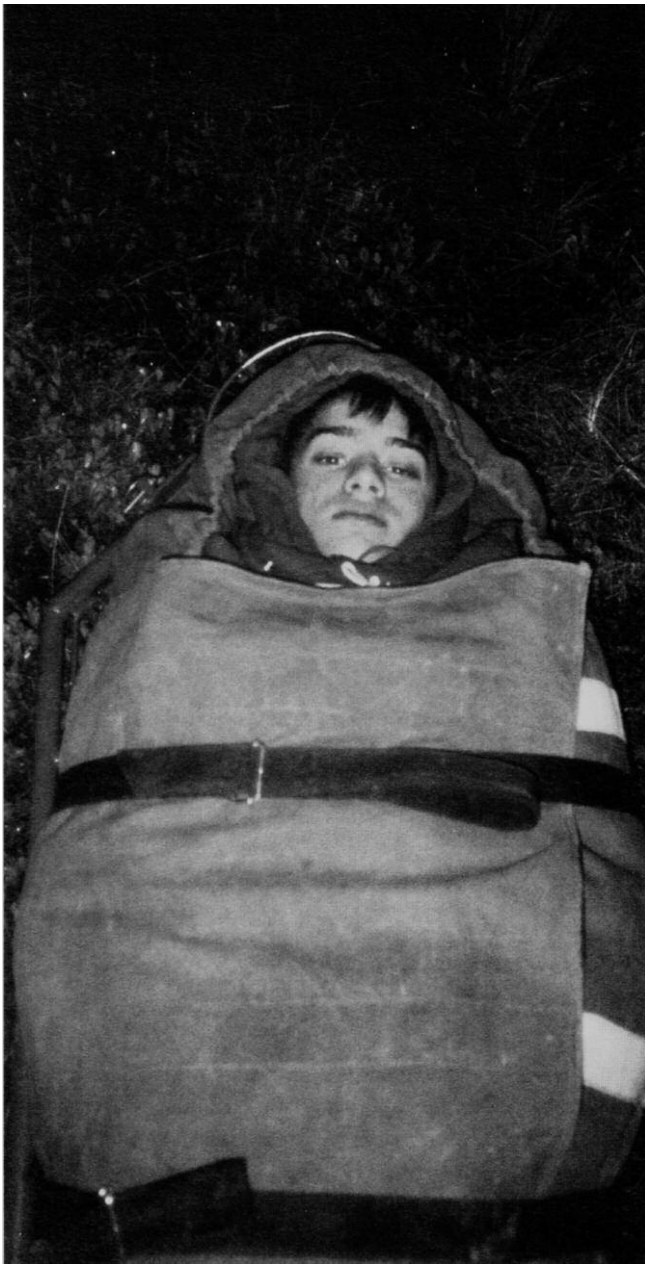


FOTO: IMIQUEL BOSCH

Un cop sota els estels i malgrat ser negra nit, en Carlos Gardón començava a veure-ho tot més clar.

La sensació d'impotència per no poder valer-se per si mateix és horrorosa, i, a més, perds realment el concepte de la realitat d'allò que està passant. A partir d'aquí per mi mateix recordo molt poc, tot el que sé és perquè ens dies posteriors, en anar parlant amb tots els meus companys van anar despertant-me les imatges con si es tractessin de fotogrames. M'anava adormint i despertant intermitentment, mentre estava dipositat sobre un feix de cordes i robes dins d'una caseta feta amb mantes tèrmiques i escalfada amb carburers. Realment, no vaig passar gaire fred, o almenys no ho recordo, pero els meus companys molt! A més, per aquelles casualitats de la vida, com va passar amb el bidó de la càmera de fotos, aquell dia estrenava un Grifone integral nou, i això em va ajudar molt. Un altre moment que sempre recordo, és aquell moment en què el Miquel i un cursetista, el Xavier, em van haver d'ajudar a pixar perquè, evidentment, jo sol ni m'aguantava dret. Mentre m'aguantaven entre els dos, un d'ells, no diré qui, va haver de fer els honors.

Poca cosa més puc dir, recordo caps entrant i sortint de la tenda improvisada enmig d'aquella gran sala, imagino que per controlar que no m'escapés. I la

meva memòria em porta al punt en què un bomber em feia empassar una ampolla de calmant bevible, i m'encastaven en una llitera de ferro i em lligaven amb corretges com si estigués boig, bé potser sí...

La pujada per la rampa de fang va ser molt complicada i dura pels companys, i jo la recordo vagament, però va ser horrorosa perquè llavors ja començava a estar una mica més conscient i la idea que la llitera, amb mi lligat a dins, se'ls caigués pendent avall no em feia gaire gràcia, sincerament. I ara ve un dels pitjors moments: pujar el pou i sortir a l'exterior. Em feia veritable terror pujar lligat d'un cable elevat per un torn, amb les mans i el cos totalment lligat a la llitera, no podia deixar d'imaginar que si queia no podria ni posar les mans per protegir-me la cara, ja veus quina paranoia. Total, si caigués, les mans poc podrien fer, però...

Fora el fred era molt intens i recordo que lligat encara a la llitera anava passant temps i temps sense que ningú fes res, i mentrestant jo continuava dormint i despertant-me intermitentment, fins que finalment li vaig demanar a una noia bomber, si em podien deslligar que jo me n'anava d'allà pel meu propi peu. No recordo clarament la seva resposta, però us asseguro que d'allà no em vaig moure.

Finalment un helicòpter dels bombers va arribar, i jo que començava a estar una mica més conscient vaig demanar que el Dani m'hi acompanyés, però no el van deixar. També estava preocupat i afeixugat perquè com que hi anava lligat, una vegada a la meva vida que viatjava en helicòpter no podria mirar per la finestra ni fer fotos, ja veus quina preocupació.

A l'hospital de Tremp hi arribàrem amb una boira espessa de no veure'ns les cares, em van col·locar a la sala d'enguixats. Després de proves i anàlisis em van posar en una habitació amb una bata i tota la meva roba plena de fang va ser llançada al fons d'un armari per una infermera que l'agafava el més allunyada possible del seu cos, amb la punta dels dits. Casualment un dels infermers o metges, no ho sé, feia espele i em sembla recordar que vaig estar parlant amb ell una estona, o m'ho sembla, no n'estic segur.

Quan, ja cap al migdia, uns companys em van venir a buscar a l'hospital portaven la meva documentació, perquè evidentment jo no portava res a sobre. Es van fer un fart de riure perquè la infermera els havia explicat que quan m'havien demanat la documentació i altres tràmits burocràtics i jo els hi havia contestat que no tenia res i que no sabia res, però que tenia amics.

Aquesta pot ser la idea: no em trobo bé, no sé què és el que està passant, ni el que he de fer, però per sort tinc amics...

No puc acabar aquest article, després de tot el que he explicat sense fer un agraïment a tots els meus companys que hi van ser, no els puc anomenar-los a tots perquè seria impossible. Especialment un agraïment a la Neus Ascensio, al Miquel Bosch, al Dani Ferrer i al Valentí Zapater, per estar amb mi al peu del canó. A la resta de companys de l'ERE que van fer tot el que va ser necessari perquè tot acabés bé, als cursetistes del 38è curset, que van haver de sortir de la grallera i tornar al campament sols, als bombers de muntanya de la Vall d'Aran per la seva feina i a tothom que hi va ser. Gràcies.

La realitat

Dani Ferrer

He llegit molts articles i llibres sobre experiències viscudes en accidents de muntanya i espeleologia, i ara me n'adono que és molt difícil poder transmetre les sensacions i sentiments viscuts quan has estat un dels implicats. Jo, per sort o per desgràcia, vaig estar present en l'accident del meu company Carles Gardon. Sort, perquè per mi va suposar una experiència de la qual vaig aprendre molt i també perquè, al cap i a fi, no va tenir conseqüències greus. Desgràcia perquè, encara que no hagi tingut conseqüències greus, no és un esdeveniment agradable, més aviat angoixant.

Recordo molt bé aquell dia. Érem a la grallera Gran del Corralot, realitzant la darrera sortida del 38è curset d'iniciació. Jo anava una mica enrere del grup perquè estàvem buscant la via del Llac. De sobte, es va sentir un cop sec i algú que cridava "Carles, Car-les... estàs bé?", va seguir un silenci i tot seguit es van tornar a sentir les veus del grup que seguien cridant per després tornar-se a fer el silenci.

Em va semblar que el terra tremolava sota els meus peus, però aviat vaig descobrir que el terra estava ben quiet i que eren les meves cames les que tremolaven de la tensió. Els meus genolls semblava que tinguessin el ball de Sant Vito. Estava veritablement acollonit (i perdó per l'expressió) perquè desconeixia què estava passant però havia sentit el nom del meu amic.

Realment li hagués donat un parell de bufetades i l'hagués fet sortir del forat a hòsties.

En Miquel i jo vam apropar-nos fins al grup ràpidament per saber què havia passat i vam constatar el que ja temíem: el Carles havia caigut uns tres metres per una petita esquerda en desprendre's un bloc lateral. En arribar fins on era, vam poder veure que estava conscient i que el fet semblava no ser greu. En Miquel, molt tranquil·lament, com sempre i sense posar-se nerviós (o almenys ho dissimulava molt bé), li va fer un petit reconeixement. Li va dir que mogués cames i braços per veure si tenia alguna fractura. El vàrem ajudar a aixecar-se perquè no podia fer-ho per si sol i li costava caminar, suposo que a causa del cop fort que havia rebut, l'ensurt i la desorientació inicial. Així que el vam assegurar amb una corda i l'ajudarem a progressar pel caos de blocs fins que vàrem arribar on era el grup. Els cursetistes feien una cara d'aterrits considerable.

Ens vam organitzar ràpid: dos monitors van sortir cap a fora de l'avenc amb el grup de cursetistes i cinc persones ens vam quedar amb el Carles per ajudar-lo a sortir més lentament.

En un moment ens va demanar parar i descansar una mica abans de començar a pujar la rampa que condueix a la vertical del pou d'entrada. Instants després d'aturar-nos va succeir un fet al·lucinant: el Carles va entrar en un estat de xoc. Era increïble el seu comportament, semblava que estiguéssim en un somni vivint una situació irreal. De cop va caure com en una depressió i va començar a dir que no sortiria mai de l'avenc, que es moriria allà dins, que sabia que es moriria, i passava d'un estat d'ànim normal a plorar desesperadament. No ens reconeixia a cap de nosaltres i vaig començar a parlar-li per tranquil·litzar-lo. Li vaig explicar on vivia, que tenia un gos, qui era jo, què fèiem allà... però no m'escoltava, deia que tot era mentida i què qui era jo en realitat. La situació era estressant i jo m'estava posant com una moto. Realment li hagués donat un parell de bufetades i l'hagués fet sortir del forat a hòsties. Per sort, gairebé sempre actuem pel que ens dicta la nostra part racional del cervell.

Vam decidir que un de nosaltres anés a buscar els bombers mentre els altres, amb cordes i mantes tèrmiques improvisàrem una tenda per ficar el ferit dins, que escalfàvem amb els carburers per evitar que es refredés més. Jo vaig sortir fora de l'avenc a buscar folres polars i jaquetes d'abric de la resta del grup, per

FOTO: IMIQUEL BOSCH

L'helicòpter, un cop més, va demostrar la seva versatilitat: ja sigui un rescat o una aproximació és imprescindible per a l'espeleologia del segle XXI.

poder abrigar-lo més mentre esperàvem l'arribada de l'equip de rescat. Dues persones estàvem amb ell dins la tenda improvisada per donar-li escalfor i parlar amb ell.

Quan el fred es començava a notar ens vam disposar a fer la "tortuga", però només teniem una manta tèrmica perquè tota la resta s'havien utilitzat per a la tenda del ferit, així que ens vam arraulir i vam fer el que vam poder. Aquí va començar un veritable calvari per a nosaltres (o almenys per a mi).

Eren prop de les dotze, a fora era de nit i les hores passaven molt lentament. La set i la gana amb la tensió dels esdeveniments havien desaparegut, però el que sí que hi era present era el fred. Amb una sola manta tèrmica no podíem cobrir-nos tots dos i no podíem entrar en calor.

Les fiblades de fred no em deixaven dormir. Portava gairebé 24 hores sense dormir i les punxades per tot el cos em mantenien despert. Cada cop que em movia perquè el cul se m'adormia de la postura, encara agafava més fred. M'hagués agradat agafar aquests que diuen que el fred és una mort agradable perquè t'adorms i no te n'assabentes, i ficar-los una estona dins una nevera, i que després diguessin si els hi agafava son i estaven a gust. Vaig seguir força estona amb les meves cavil·lacions.

Hores més van aparèixer el Valentí i els bombers de la Pobla de Segur. Van baixar dos bombers amb la civera. Nosaltres els ajudaríem a pujar el ferit fins la vertical del pou i amb un torn el traurien.

Els bombers es van alegrar, en la mesura del possible, que el ferit estigués a la sala, un lloc ample i sense complicacions per a les maniobres (no m'estranya perquè un d'ells era com un armari, i difícilment s'hagués pogut esmunyir per passos estrets). Abans d'iniciar l'operació van donar un Nolotil begut al ferit i tot seguit el van lligar a la civera per pujar-lo entre tots rampa amunt.

Ara entenc l'expressió "pesa com un mort". La imatge deuria ser còmica perquè tots anàvem pujant per la rampa ensopegant i caient contínuament fins arribar a la vertical del pou. Un cop allà van lligar la civera al cable del torn i el van començar a pujar. Quan ja era a mig pou es va despertar i va tenir un gran ensurt en veure's penjat com un fuet allà al mig. El Valentí que pujava pel costat per una altra corda, el va tranquil·litzar.

Vam sortir del forat a les 6 del matí i, per sort, entre el trasllat del ferit i la pujada per la corda, ja havíem entrat en calor. Creia que tot s'havia acabat, però no. ¿Què podia passar més? Doncs que l'helicòpter que havia de venir no podia sortir de Viella fins a les 7 del matí, amb la qual cosa no arribaria allà on érem fins ben bé a dos quarts de vuit. I apa, a passar fred altre cop. Portàvem la mateixa roba que abans, però amb la diferència que ara ens trobàvem en ple mes de novembre al mig de la serralada del Montsec i exposats al vent i fred de fora.

Per sort mentre estàvem esperant, van arribar altres companys de l'ERE que havien estat a la grallera del Boixaguer amb un altre grup de cursetistes i les hores d'espera, encara que fredes, van ser més entretingudes.

Puntual a les 7:00 va sortir l´helicòpter des de Viella i a les 7:15 ja era davant nostre i, després de donar un parell de voltes pel damunt, va aterrar suaument. És curiós l'efecte que fa un helicòpter en gent que no està habituada a veure'n. Com criatures, vam sortir corrents cap a l'helicòpter per fer-nos fotografies i vam deixar al ferit amb l'ATS dels bombers. Després d'unes quantes fotos amb els bombers i l'helicòpter de fons, el ferit marxava volant cap a l'hospital de Tremp.

Durant la darrera estona el Carles ja havia recuperat la consciència i estàvem segurs que no tenia cap lesió interna greu. Tot i així, a l'hospital li van fer un reconeixement a fons.

Una cosa sí que tinc molt clara després de tant de temps: que ningú no està exempt de tenir un accident per molta experiència que es tingui i moltes precaucions que es prenguin. Segurament no hagués pogut escriure aquestes ratlles si les conseqüències de l'accident haguessin estat greus.

La utilització de les cordes en rescats

Xavier Michelena

El que segueix a continuació m'agradaria que servís com a punt de reflexió en relació a la filosofia que ha de ser la base de tot treball que impliqui el maneig de cordes en qualsevol situació, tant sigui en l´activitat espeleològica, l´alpina, la protecció civil o la feina quotidiana dels bombers. No pretenc tenir a les meves mans una veritat absoluta, però és ben cert que, si no parem atenció al que fem, qualsevol dia ens trobarem en un embolic de consideració.

Tot s'originà en un curset monogràfic sobre aquesta matèria impartit per un especialista que viu i treballa a l'oest del Canadà. Val a dir que hi vaig anar pensant en un curset bàsic de formació en el maneig de cordes i em vaig trobar davant d'un veritable entès en la matèria i que feia anar per terra, amb totes les proves que vulgueu demanar, molts dels esquemes de funcionament als quals estem ben habituats.

FOTO: XAVIER MICHELENA

Estat en què queda una corda després de l'intent de ser frenada per un puny autobloquejant. La càrrega era de 200 Kg i el recorregut no arribà a 1 m.

TOT RECORDANT LES BASES FÍSIQUES

Certament no és el mateix *massa* que *pes* que *força*. I ben sovint aquests paràmetres es confonen amb una facilitat esparverant. Si la massa correspon als quilos d'un cos i el pes a la massa multiplicada per la gravetat, la força és justament la massa multiplicada per l'acceleració. I, justament, un dels primers errors en el maneig de cordes es basa en aquest punt, és a dir, tenim tendència a treballar amb masses i no amb forces (o pes). ¿Per què això? Quan una massa penja d'una corda, la tensió (o força per unitat de superfície) és molt superior en valor numèric i real a la massa, atès que la gravetat està multiplicant els valors absoluts. En un cas pràctic que vam veure, un company d'uns 85 kg, es penjà al bell mig d'una tirolina muntada a sobre d'un riu. Tot i havent-hi col·locat un dinamòmetre d'ús industrial en un dels extrems de fixació de les cordes, vàrem comprovar que el nostre company pesava, tot fent una correspondència entre els quilonewtons mesurats pel dinamòmetre i la seva equivalència en massa, entre 300 kg i 400 kg.

Quan parlem de càrregues hem de fer-ho en unitats de força.

SOBRE LA RESISTÈNCIA DELS MATERIALS

A més de fer una repassada dels diferents tipus de nusos i comprovacions de la seva resistència, de veure com es pot fer un arnès amb cinta americana, de fer unes

bagues per a *prussiks* de manera pràctica i original, etc., la presentació d'un estudi i les seves conclusions va constituir un dels aspectes més valuosos i pràctics per a tota persona que treballa amb les cordes com a eina. L'estudi mostrava amb claredat i rigor científics que molts dels aparells que es fan servir en rescats poden ser perillosos si no es fan servir a l'indret que convé realment. Tot això inclou els punys per ascendir per les cordes (Petzl, Jumar, ...), els *shunt*, *gibs*, etc.

El protocol bàsic de l´estudi consistia en el següent:

1) Càrrega fixa de 200 kg (és la mitjana del pes d'un rescat en el qual participin dos socorristes i un accidentat en una llitera).

2) Caiguda accidental simulada d'un metre. La càrrega de 200 kg es deixa anar sobtadament.

L'estructura va permetre moltes proves, que van fer possible comprovar resistències de nusos, cordes, artefactes de tota mena i materials; un ordinador, connectat a aquesta mateixa estructura, registrava gràficament el perfil de la caiguda de la càrrega i la resistència del material que havia de servir de fre. Cap instrument d'autoassegurança, bloquejador, fre o davallador provats va superar la prova, és a dir, va aturar la caiguda de la massa penjada. Només els *gibs*, bloquejador americà de força qualitat, va resistir un 25% (25 cm de caiguda). La corda va resultar literalment estripada d'una manera gairebé instantània. I, curiosament, el que millor va frenar la corda sense danyar-la pràcticament, va ser un tàndem de *prussiks* en sèrie que, segons el diàmetre de la corda, havien de conservar una proporció, de manera que la seva funció fos perfecta. Els *prussiks* no van arribar a trencar la corda, si bé en alguns casos, tot depenent dels materials emprats, van haver-hi alguns danys significatius. Fóra interessant per a tots nosaltres d'obtenir el protocol de treball exacte i de fer les proves a casa nostra. Val a dir que a la província canadenca de la British Columbia, els espeleòlegs tenen prohibit de fer servir aparells en qualsevol situació de rescat i només es poden fer servir prussiks.

En aquest cas es demostra que els *prussiks* són superiors a qualsevol aparell d'ascens individual o de bloqueig de cordes. Això sempre és referit a les situacions de rescat o de treball amb càrregues importants. Aquests aparells, fent-los servir correctament com a equip individual, no donaran problemes.

...a la província canadenca de la British Columbia, els espeleòlegs tenen prohibit de fer servir aparells en qualsevol situació de rescat i només es poden fer servir *prussiks*.

I A MÉS A MÉS...

El nostre treball es complementà amb informació sobre:

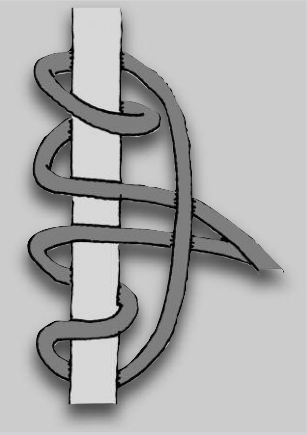
- Sistemes de politges: simples, compostos i complexos.
- Politges especials per a treballar amb els *prussiks*, sistema de fre senzill i molt segur.
- El *kootenay carriage*, una gran politja que ens permet muntar tirolines i telefèrics d'evacuació amb gran fiabilitat i rendiment.
- Sistemes d'ancoratge per despenjar, fer pujar i fer telefèrics.
- Diferents sistemes de mantenir fixat un accidentat a una llitera d'evacuació.
- Diferents tipus de nusos, la seva utilització més adient i la seva resistència en càrrega.

Cada dia es treballà força hores, amb pràctiques en llocs incomparables del Gran Nord americà. Espero que aquest petit article serveixi de punt de partida per a estudis i comprovacions. Però el més interessant seria que tots aquells professionals dedicats al servei dels altres, quan fan servir les cordes com a eina, tinguin encara més seguretat i eficàcia en el que fan.

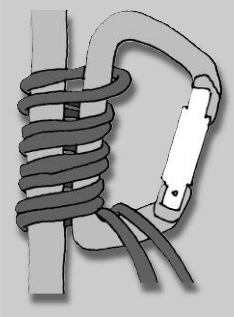
EL NUS PRUSSIK

El nus *prussik* va ser ideat per Karl Prussik el 1931 per fer-lo servir per ascensos. El *prussik* clàssic és un nus simètric que té la propietat d'agafar-se a la corda que envolta (corda principal) quan se'l tracciona. En canvi, llisca lliurement per la corda principal quan no rep tracció.

S'ha de fer amb corda de diàmetre inferior a la corda principal. El número de voltes sobre la corda principal es pot variar per ajustar el fregament a cada situació. Com més voltes, més fregament.



El *prussik* de Hedden, el de Bachmann i el de Klemheist són algunes variants d'aquest nus:

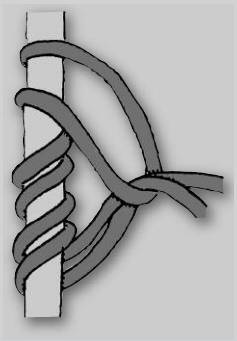


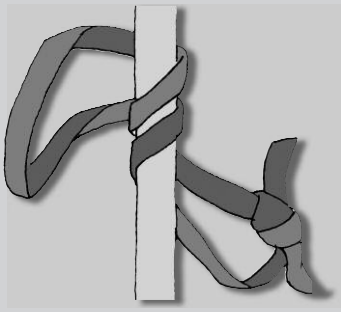
VARIANT DE BACHMANN

La variant de Bachmann fa servir un mosquetó com a afagador. El nus llisca més fàcilment.

VARIANT DE KLEMHEIST

La variant de Klemheist bloqueja millor que el *prussik* clàssic, i també és més fàcil de fer lliscar, però no és simètric i només es pot fer servir en un sentit.





VARIANT DE HEDDEN

La variant de Hedden és com la de Klemheist però cap per avall. Necessita menys voltes per bloquejar.

Bòfia dels Prats o avenc de l'obaga Negra
(El Pallars Jussà)

AUTOR DE LA FITXA

Jordi Lloret i Prieto
(SIE del CEA)

COORDENADES (GPS)

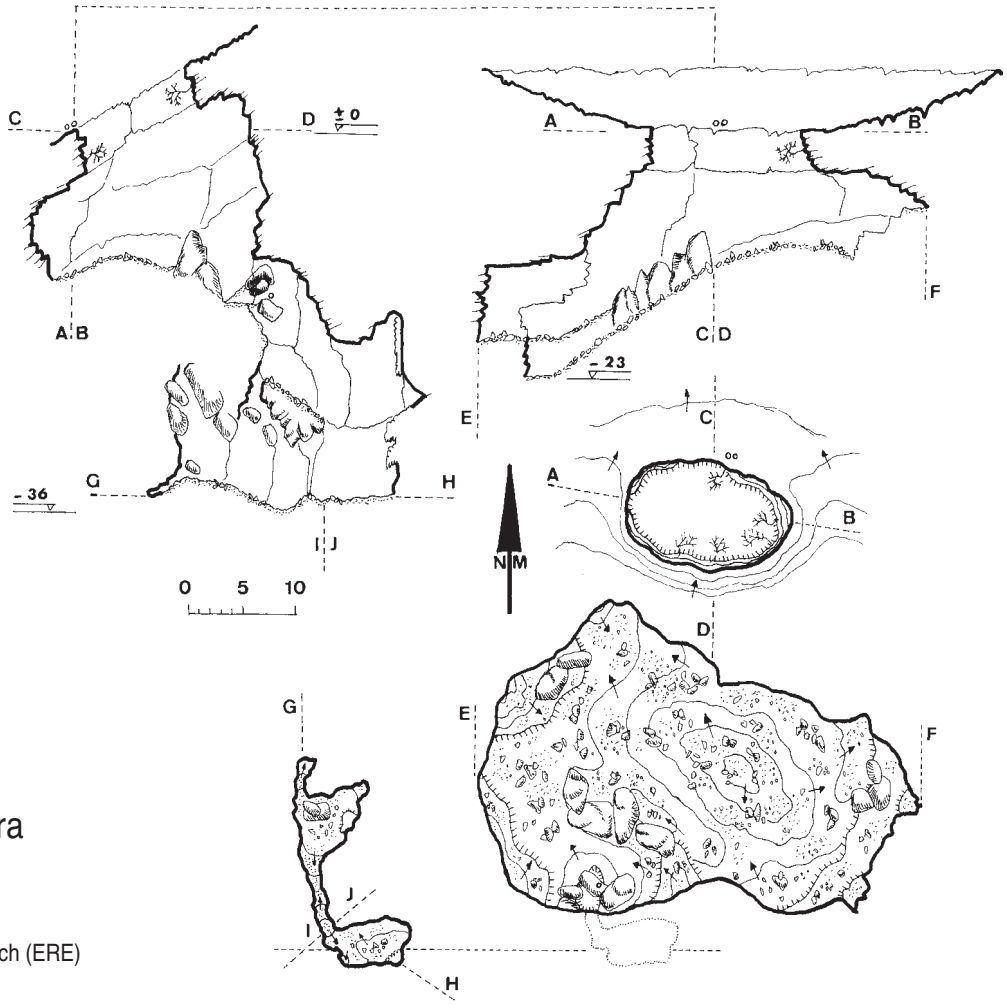
Nord-Sud = 4673200
Est-Oest = 350350
Alçada = 1.650 m snm

ESPELEOMETRIA

Fondària: 36 m.
Recorregut: Projectat: 60 m.
Real: 94 m.

BIBLIOGRAFIA

(2) Servicio Geográfico del Ejército. Orgañá. Mapa a 1:50.000. Full 253.



Bòfia dels Prats o
avenc de l'obaga Negra
Bóixols, El Pallars Jussà

Topografia:
Jordi Lloret (SIE) i Montserrat Ubach (ERE)
30/08/85

Almenys el primer pou, va ser davallat per espeleòlegs no identificats a mitjan de la dècada dels setanta (dos burils a la boca). Exploració total i topografia el 31 d' agost de 1985 a cura de l'autor i de Montserrat Ubach.

LOCALITZACIÓ:
Carretera local d'Isona a Coll de Nargó (que uneix la C-131 amb la C-1313). A 1,5 km després de Bóixols, i a l'últim tram de la pujada cap al coll del mateix nom (1380 m d'alçada), prenem a l'esquerra una pista, en bon estat, que porta a les cases del cap de Carreu. Als 3,3 km agafem una desviació, a la dreta, i hi seguim 800 m fins a una nova bifurcació. La branca esquerra ens conduiria a una propera masia habitada; la dreta ens durà al barranc de l'Obaga Negra. Aquí abandonem el cotxe i pugem un desnivell d'uns 220 m pel vessant septentrional del cim més occidental (cota 1698) de la serra de Sant Joan, on trobarem, uns 40 m per sota i abans d'arribar a la carena, la visible boca del forat.

MUNICIPI:
Terme de Bóixols, agregat del municipi d'Abella de la Conca (Pallars Jussà).

DESCRIPCIÓ:
Boca de notables proporcions (15 x 10 m) amb gairebé 6 m de desnivell entre els seus llavis superior i inferior (punt +/-0 de la topografia). Pou de 13 m que cau a l'extrem nord d'una gran sala (40 x 29 m, amb més de 15 m de desnivell) que baixa en rampa fins a la cota -23 m. En un racó de la part sud-occidental de la sala, mig amagat entre blocs, s'obre un pou de 7 m, una curta rampa i el pou final de 8 m, i s'accedeix a una petita sala i galeria de poc recorregut, desenrotllada per sota de la gran sala superior.

Important morfologia clàstica i potents estrats de detritus autòctons, producte de progressius despreniments de fragments dels estrats, molt laminats, barrejats amb dipòsits no gens menyspreables de guano de gralles.

GÈNESI:
Enfonsament de part de la volta de la gran sala, formada gràcies a l'excavació de l'aigua, aprofitant el bussament dels estrats cap al nord, i una densa fracturació N-S i E-O. Per la seva situació topogràfica, ben bé dalt de la carena i, per tant, amb un àrea actual de captació d'aigües ínfima, cal suposar que es tracta d'una forma residual, testimoni local d'un paleocarst corresponent a antics períodes de funcionament hidrogeològic i morfologia del massís.

MATERIAL NECESSARI:
Dues cordes de 20 metres. Instal·lació al primer pou, en dos burils, amb plaquetes existents. Instal·lació 2n i 3r pou en un dels blocs.

Cova de les Lloberes
(El Berguedà)

AUTORS DE LA FITXA

Jordi Lloret i Prieto
(SIE del CEA, Barcelona)
Montserrat Ubach i Tarrés
(ERE del CEC, Barcelona).

COORDENADES [3]

X = 5º 41' 10"
Y = 42º 11' 25"
Z = 1.300 m snm

ESPELEOMETRIA

Recorregut real: 150 m
Desnivell: 19 m (-13 m/ +6 m)

BIBLIOGRAFIA

(1) AADD. *Circular del Centre Excursionista de la comarca del Bages* (Manresa, Barcelona), núm. 109, abril-desembre de 1962.

(2) Borràs,J., Miñarro, J.M.; Talavera, F. *Catàleg Espeleològic de Catalunya (l´Urgell, el Solsonès, la Segarra i el Berguedà)*. Vol. 5è., Barcelona: Políglota, 1980., pàg. 234.

(3) Coll, X.; Llopis Lladó, N.; Lloret, S. *Montgrony*, ed. Alpina, 1971. mapa a 1:25.000.

Coneguda d'antic pels veïns de la zona, la primera exploració espeleològica va fer-se el 31 d'agost de 1962 per M. Ubach i la seva mare, Carme Tarrés (aleshores de l'EDES del CECB de Manresa), i Joan Martínez.

En una circular del CECB, M. Ubach publica una ressenya (anònima) d'aquesta primera exploració, tot fent una descripció de la cavitat, a la qual dóna un recorregut total de 16 m, segons el seu croquis topogràfic inèdit [1].

Per oblit, la cavitat no va ser comunicada als autors del *Catàleg Espeleològic de Catalunya* dins de l'aportació realitzada pels components de l'Operació Solsonès sobre aquesta comarca i el Berguedà [2].

En l'exploració de l'11 de setembre de 1985 (ERE del CEC i SIE del CEA) s'aixecà la topografia GR.4 que es publica en aquest treball.

MUNICIPI:
Sant Jaume de Frontanyà (Berguedà, Barcelona).

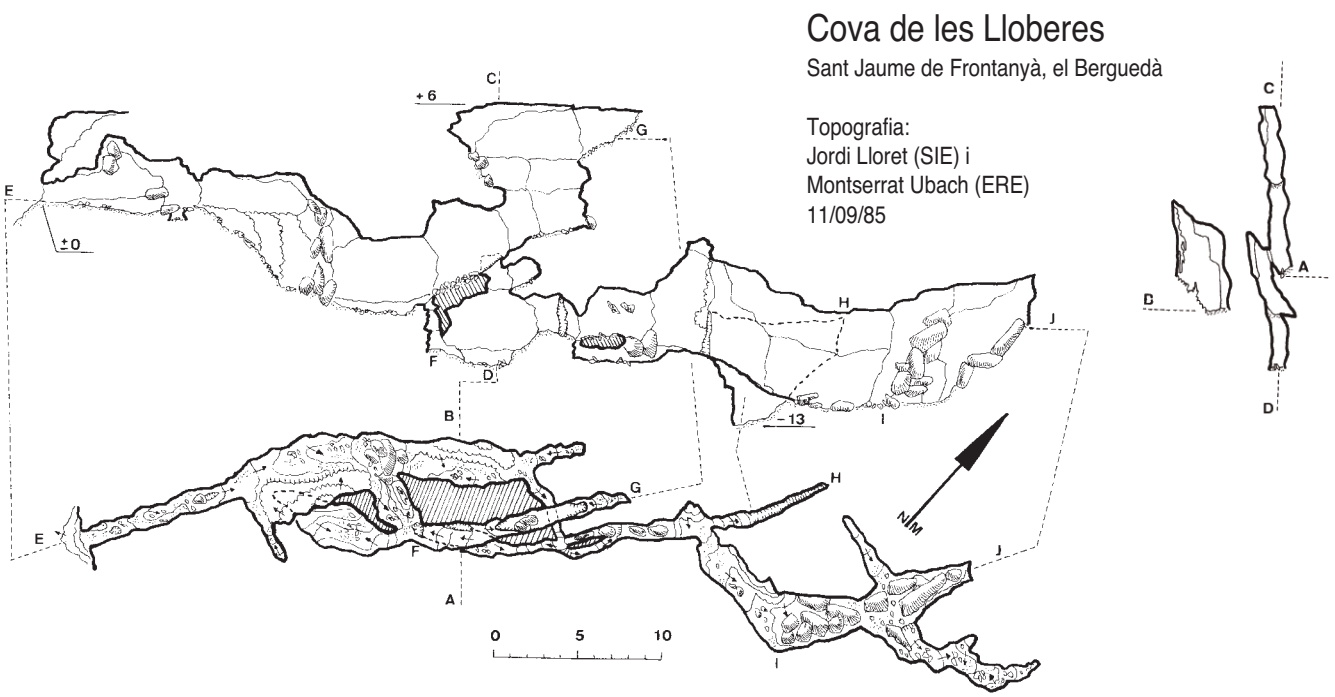
Vessants sud-orientals del pic Faig i Branca (1.512 m d'alçada), estrep est de la serra de Puig Lluent; al costat de la divisió territorial amb el terme de Palmerola (el Ripollès, Girona).

LOCALITZACIÓ:
A 1,3 km abans d'arribar a Sant Jaume de Frontanyà, venint per la carretera des de Borredà, s'agafa a l'esquerra una pista que, als 200 m, ens porta al santuari de Santa Maria dels Oms. Seguint la pista 1.800 m més, es deixa el cotxe a can Lloberes, i s'inicia a peu un suau ascens cap al N, fins a trobar, després d'un quilòmetre aproximadament de camí, la font dels Coms.

Més o menys vint metres per sobre d'aquesta surgència, al peu d'una petita cinglera conglomeràtica, i mig amagada pel bosc, es localitza la boca de la cova.

DESCRIPCIÓ:
Curta galeria, rampa descendent i primera bifurcació. Anant per la dreta, trobem aviat tres camins per seguir: una sala sense continuació, un pou d'uns 3 m i una nova galeria. Per aquesta darrera, es pot ascendir en oposició fins a un petit pis superior, on s'assoleix la cota més alta de la cavitat (+6 m sobre la boca). Baixant pel pouet, s'accedeix a una galeria inferior. Poc després apareix, a l'esquerra, un conducte perpendicular que desenboca en una sala - l'únic lloc concrecionat de la cova- que resulta ser la continuació de la galeria descendent inicial. Continuant, però, pel pis inferior, arribem a una estreta diàclasi, que permet assolir el punt més profund a -13 m. A l'inici d'aquest lloc, a la dreta, hi ha una nova sala, un caos de blocs i un eixamplament final, per sota del qual, entre materials clàstics caòtics, algunes gateres ens permeten progressar uns pocs metres més.

GÈNESI:
Grup de diàclasi E45N - W45S paral·leles a la cinglera exterior, eixamplades per un esllavissament tectogenètic, amb posteriors accions de la circulació hidrològica de les aigües que actualment sorgeixen cap a l'exterior per la font dels Coms.



Doble èxit a la serra de Tendeñera

Foratón de Tendeñera, 1.004 m (2002)
Sistema Arañonera, 1.349 m (2003)

Toni Inglès

Si bé no ha estat una activitat oficial de l'Equip, sí que hi han participat nombrosos membres de l'ERE, alguns convidats pel GAF i altres com a socis d'aquest club que ens és tan proper. A més, és tant important el que ha succeït aquests darrers set anys per a la història del club, del nostre Sistema Arañonera i fins i tot diria que de l'espeleologia catalana, que bé val la pena avançar-ne un petit resum. I més tenint en compte que fins ara a ESPELEÒLEG *no n'havíem fet esment.*

Hem dedicat els millors anys de la nostra vida espeleològica a la serra de Tendeñera. I cal dir per ser justos que la serra ens ha correspost generosament. Han estat anys plens d' aventures i descobertes, viscuts intensament fins al darrer moment. I a trenta anys de la descoberta del Sistema Arañonera, la serra encara ens està oferint els seus secrets més amagats.

Els darrers set anys (1997-2003) han estat els anys de la descoberta i exploració del Foratón de Tendeñera. Una exploració en la qual hem gaudit com mai (ho diu un que porta trenta anys d'espele a l'esquena) i on hem hagut de vèncer tot tipus de dificultats, tant a dins com a fora de la cavitat.

Aquí teniu un petit resum cronològic de les exploracions:

1997. Durant el mes d'agost cinc socis de l'ERE van decidir passar uns dies al bonic vessant sud del Tendeñera. Uns dels objectius era arribar a un espectacular forat negre que des de lluny es veia a sota mateix del cim del Tendeñera. Flanquejar els més de 500 m que separen un collet de la boca no va ser gens fàcil. Van caldre diverses aproximacions per arribar a definir un itinerari més o menys fiable que permetés travessar de forma segura la vertiginosa cara sud del Tendeñera. La prova de la seva dificultat la teniu quan anys després l'ECG va decidir picar-nos el forat hi van instal·lar centenars de metres de cable. Malaguanyat esforç. Sens dubte eren millor les nostres fites de pedres.

La primera exploració va permetre recórrer tota la gran Galeria inicial i arribar a la cota -105 m. Abans però, es va haver de desobstruir de blocs l'accés al pouet d'en Nubiola. Sembla ser, segons informacions de l'ECG, que el pas ha tornat al seu estat original.

En posteriors exploracions vam poder arribar a la cota -265 m en ple sector dels Pous.

Des dels primers metres, en veure la galeria i notar el corrent d'aire, vam saber cap a on ens portaria la cavitat.

1998. Després de superar un estret meandre amb un pas especiament selectiu, s'aconsegueix arribar a un curs d'aigua (-364 m).

L'anomenat riu Primigeni circula durant més de 500 m per conductes de reduït diàmetre i obliga a reptar i sucar durant gran part de trajecte. Acaba desembocant amb una cascada en el Gran Canó a - 435 m.

Prop de l'entrada es va explorar una galeria ascendent fins a la cota +11 m.

1999. Aquest any es va profunditzar poc, tant sols fins a -480 m. S'explorà, en canvi, gran part de la galeria de l'Eclipsi. Una coloració en el riu interior donà positiu a la surgència del Bozo, en el riu Ara, i permet confirmar l'estreta relació amb el Sistema Arañonera.

2000. Es va davallar la via del riu Perdut fins un pas impenetrable on l'aigua es perd entre blocs a -569 m. Es va iniciar també l'exploració aigües amunt del riu Primigeni.

2001. Es retroba el bon camí i es davalla en un sol atac des de la cota -480 fins a -633 m. Per manca de material els exploradors van deixar a mig baixar el pou de la Dutxa.

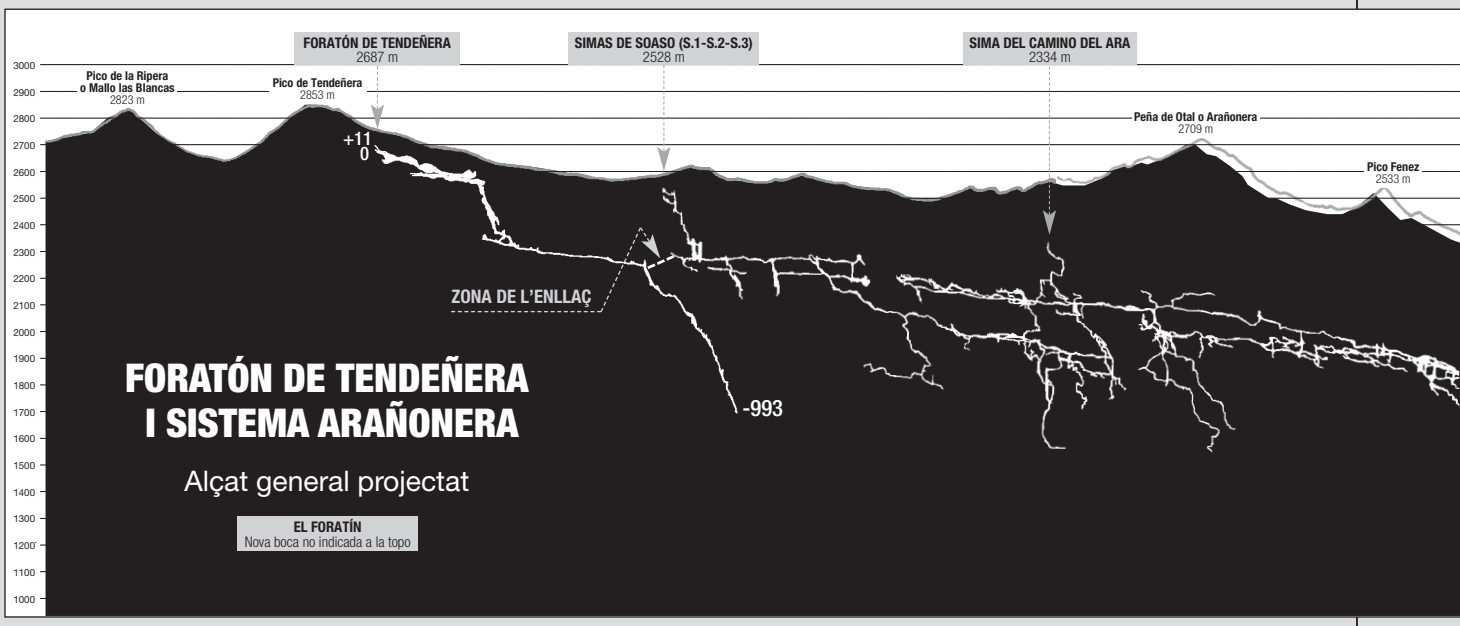


FOTO: J.GARRIDO

Davallant un ressalt al riu Primigeni.

FOTO: J.GARRIDO

Jordi Arregui enganxat al pas de l'Esfinx.

FOTO: J.ARREGUI

L'helicòpter del Santiago, que tants cops ens ha pujat fins al Tendeñera. Des d'aquí el nostre agraïment per la seva perícia com a pilot i el seu bon humor.

2002. Malgrat el mal temps que va fer gran part de l'estiu, es va continuar l'exploració de la cavitat. Es van reequipar les verticals del sector dels Pous millorant les instal·lacions i substituint les cordes més malmeses. A l'agost l'atac d'un equip de quatre persones va portar la punta de l'exploració fins a -778 m, on s'abandonà per manca de material just a l'inici d'unes rampes molt inclinades conegudes com tobogan a l'Infern.

Durant el pont de l'Onze de Setembre, un grup de vuit espeleòlegs porta a terme dos atacs consecutius al fons de la cavitat. El primer equip va explorar i topografiar fins a -885 m, on comença l'estret meandre Tu traaaanqui.... A causa de les pluges constants del dia abans, aquest primer equip es veu sorprès durant el seu retorn per un fort augment del cabal a les zones actives.

El segon equip, després de superar l'estret però curt meandre, continua l'exploració fins a -993 m. Els dos equips han estat respectivament 21 i 28 hores sota terra i fins al moment no ha calgut pensar en bivaquejar.

La revista *Subterrànea* publica un monogràfic de Carlos Puch amb tots els mils de l'estat espanyol. Un esprint en la preparació del material va permetre que el Foratón sortís, en primícia, com a quinzè mil. Això va provocar tempestes a casa dels veïns i va despertar els seus instins més baixos.

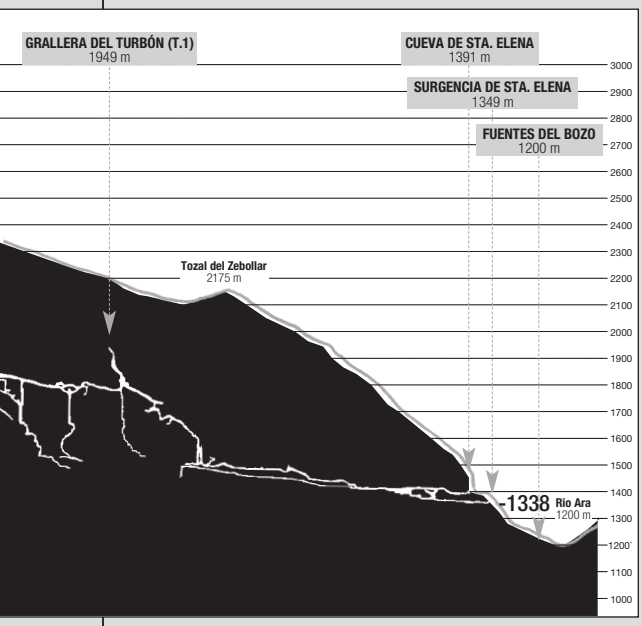


FOTO: J.GARRIDO

Albert Serra sortint com pot de -1000.

2003. Tot i queixar-se, l'ECG, amb alguns convidats enganyats d'altres clubs, aprofita la informació publicada per fer el més fàcil, seguir la topografia i localitzar l'enllaç entre S-1 i el Foratón.

I això em recorda, permeteu-me un *flash-back*, l'any 1987. Aquell any l'Espeleo Club va tornar a l'S-1, després de quatre anys d'abandó, per continuar l'exploració de la via de l'Esperança. Casualment nosaltres acabavem de publicar el primer article sobre l'avenc del Camí de l'Ara.

Tot i la gran importància que significa l'enllaç físic pel Sistema Arañonera, la feina d'un dia no pot pretendre eclipsar la tasca continuada de set anys al Foratón.

Nosaltres també buscavem l'enllaç i sabíem que el Foratón era un mil efímer. Fins al 2001 el primer objectiu no vas ser arribar a mil, sinó enllaçar. Tot i que sabíem que l'enllaç vindria de dalt i no seria fàcil de localitzar. El que les llumeneres de l'ECG van deduir en veure el nostre alçat publicat a *Subterrànea,* nosaltres ja ho sabíem des del 1999 quan vam arribar al Gran Canó. Nosaltres havíem estat l'any 1981 a les galeries ascendents de l'S-1 i coneixíem de primera mà l'existència del riu Fantasma, un fort soroll d'aigua que se sentia a l'altra banda d'un caos de blocs.

¿Per què, doncs, no vam entrar a l'S-1? Al cap i a la fi els veïns ja s'havien passejat pel Foratón, havien grapejat les nostres cordes sense cap mena d'escrúpol i fins i tot es vanagloriaven d'haver-nos pres material. Doncs no hi vam entrar per "gilipolles".

I tornant a la nostra feina, a part de picar-nos-la amb dues pedres, dos trossos cantelluts de calcària, vam aconseguir desobstruir la boca xucladora d'una cavitat, El Foratín, que va acabar enllaçant amb el sistema. Amb aquesta són nou les boques del sistema Arañonera. Ens permetreu que la boca no surti reflectida a la topografia.

2004. ¿Què farem enguany? Continuar la nostra feina de sempre a la serra de Tendeñera. ¿O algú es pensava que hi renunciaríem tant fàcilment?

Hauria pogut allargar més aquesta nota, però he començat dient que només era un petit resum. Per tant, resten al tinter (o al teclat) les mentides, les denúncies, els accidents, els atemptats ecològics, els fraus en la titularitat de zones, el vet caciquista a un treball seriós sobre el carst d'Arañonera presentat al premi Font i Sagué, etcètera.

PTEROPUS GIGANTEUS
Es mou en la foscor
Li encanta viure penjat
Descansa i reposa forces en grup
No s'alimenta d'homes
Pot volar
ESPELEÒLEG
Es mou en la foscor
Li encanta viure penjat
Descansa i reposa forces en grup
No s'alimenta d'homes
Evita volar
Pteropus giganteus, normalment anomenat "rat penat" és un mamífer quiròpter frugívor. Si te'l trobes en les teves exploracions subterrànies i el veus que s'està dret com en la fotografia, consulta ràpidament un metge. *www.petzl.com*
PETZL