

KARAITZA

>> OÑATI 2007 zenbakia 14

- LAS SIMAS AN-8 Y AN-9
EN LOS DOMINIOS DEL RÍO SAN JORGE,
LARRA-NAVARRA
- EXPLORACIONES EN
EL VALLE DE LARRAUN
- FÉLIX RUIZ DE ARCAUTE,
UNA VIDA DE DESCUBRIMIENTOS Y
EXPLORACIONES SUBTERRÁNEAS
- PAGOMARI'KO LEIZEA,
ÚLTIMAS EXPLORACIONES

Accidentes-incidentes [2005-2006]

Actividades UEV/EEE [2005-2006]

Actividades Espeleosocorro Vasco



UNIÓN DE ESPELEÓLOGOS VASCOS
EUSKAL ESPELEÓLOGOEN ELKARGOA
UNION DE SPELEOLOGUES BASQUES

KARAITZA

Revista de Espeleología de la UNIÓN DE ESPELEÓLOGOS VASCOS
EUSKAL ESPELEOLOGOEN ELKARGOAREN Espeleologiako Aldizkaria

UNIÓN DE ESPELEÓLOGOS VASCOS EUSKAL ESPELEOLOGOEN ELKARGOAREN
UNION DE SPELEOLOGUES BASQUES

www.euskalespeleo.com

Atzeko Kale, 30. • 20560 Oñati (Gipuzkoa) Euskal Herria.
karaitza@euskalespeleo.com • fax: 943 78 03 78



JUNTA DIRECTIVA:

| | |
|---|--|
| Presidente: David Díez Thale | Vocal por Araba: Jorge Gorosarri |
| Vicepresidente: Óscar Sota | Vocal por Bizkaia: Iñaki Latasa |
| Secretario: Javier Moreno García | Vocal por Gipuzkoa: Carlos Eraña |
| Tesorero: Óscar Quintela | Vocal por Nafarroa: Arturo Hermoso de Mendoza |

Euskal Espeleo Laguntza/Comisión de Rescate en Cavidades: Coordinador Territorial; David Díez Thale
Comisiones abiertas: Catálogo de cavidades (Javier Moreno) y Protección del medio subterráneo.

Número de Inscripción en el Registro de Asociaciones del Gobierno Vasco: Sección Primera, G/204/86.
La revista KARAITZA se publica anualmente por miembros de Euskal Espeleologoien Elkargoa - Unión de Espeleólogos Vascos.
Es una publicación que está abierta a todo trabajo de interés espeleológico, particularmente a aquellos referidos al karst del País Vasco.

La Comisión Editora de KARAITZA está integrada por: Víctor Abendaño, Carlos Eraña e Iñaki Latasa.
"Agradecimiento especial a Angel Luquin por la corrección de los textos y a Koldo Los Arcos por las traducciones en euskera."

Todos los originales y correspondencia deben ser enviados a:
Comisión Editora KARAITZA. Grupo Espeleología Satorrak. Calle Descalzos, 37 bajo, bis.
31001 Iruña/Pamplona Nafarroa (Spain)
E-mail: karaitza@euskalespeleo.com

Para la redacción de originales se seguirán las pautas expuestas en 'Instrucciones a los autores',
que aparecen en las últimas páginas de este número, que preferiblemente serán en cualquier tipo de soporte informático.

La Comisión Editora de KARAITZA no se hace responsable de las ideas y opiniones desarrolladas por los autores
en los artículos que son de su exclusiva responsabilidad.

Los grupos de Espeleología que integran EEE-UEV han contado para su funcionamiento con la colaboración de los Departamentos de Cultura y Deportes de las Diputaciones Forales de Álava, Guipúzcoa, Vizcaya, del Departamento de Obras Públicas, Transporte y Comunicaciones del Gobierno de Navarra y del Departamento de Cultura del Gobierno Vasco.

Edita: Unión de Espeleólogos Vascos / Euskal Espeleologoien Elkargoa
Maquetación y diseño: CALLE MAYOR publicaciones [cm@callemayor.es]
Depósito legal: SS-110/92
ISSN: 1133-5505

EDICIÓN PATROCINADA POR EL DEPARTAMENTO DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y MEDIOAMBIENTE DEL GOBIERNO VASCO



Foto de portada:
"Diaclasa estrecha a -100 m en la sima AN-8, Larra"
[IÑAKI LATASA]

Para la suscripción a esta revista o la recepción de números atrasados, dirigirse a la comisión editora Karaitza en la dirección arriba mencionada.

¡Por fin!, es la palabra esperada y merecida que tanto ansiábamos escuchar. Todo ello gracias al empeño y constancia de todos los que han participado en su elaboración, sin los cuales nunca hubiera visto la luz esta publicación del nº 14 de la revista **Karaitza** y editada por la Unión de Espeleólogos Vascos (UEV-EEE). Este nuevo número nace con la ilusión puesta tras dos años consecutivos de incertidumbre y no pocos problemas sobre su financiación. Ello lógicamente perjudica la dinámica y la ilusión depositada en la línea editorial a seguir y que tanto esfuerzo requiere. No obstante, entre todos hemos conseguido "echar a rodar" la que sin duda y en nuestro entorno es, uno de los mayores referentes y fuente de información en cuanto a materia de espeleología se refiere. En otro ámbito cabe citar que la UEV-EEE ha abierto dos nuevas comisiones de trabajo referidas a la "protección del medio subterráneo" y al "catálogo de cavidades", capítulos en los cuales se está trabajando intensamente y cuyos frutos se empiezan a reflejar en esta última edición de la revista.

Esperamos que entre sus páginas disfrutéis con los diferentes artículos que la componen y que representan el día a día de la espeleología que se practica en Euskalerrria, actividad esta con gran déficit de "sangre nueva" y que requiere de un cambio generacional importante a nivel de todos los colectivos que la componemos. Es en este apartado donde trataremos de invertir más esfuerzos para conseguir que los jóvenes espeleólogos sean quienes participen y colaboren activamente en futuras publicaciones con el objetivo de que perdure en el tiempo.

En un segundo apartado se recogen las actividades tanto de los grupos de espeleo como los simulacros y/o rescates donde ha participado el Espeleosocorro Vasco. En esa línea también se aportan más datos sobre los últimos accidentes/incidentes recogidos en el estado español, tema siempre de notable actualidad. Finalmente el apartado "noticiero" cierra este número con un detallado resumen de los acontecidos en las XV jornadas de la SE-DECK y referidas al *Karst de Larra* celebradas en el año 2005 en Isaba, Navarra.

Un fuerte abrazo y que disfrutéis de su lectura.

(Comisión editora de Karaitza)

Azkenean! Aspaldi itxoiten ari ginen eta azkenean heldu da. **Karaitza**ren 14 zenbakia kalean da pertsona askoren ahalegin eta kemen handiak direla medio, bestela, aldizkariak bertan behera geratzeko arriskua zuen, Euskal Espeleologoen elkartearen argitalpena nagusia dena betikoz galdua. Zenbaki berri hau bi urteko ia eskerga baten emaitza da eta zoritxarrez, bidean oztopo asko topatu ditu, bereziki, diru laguntza falta dela-eta. Zailtasun hauek izugarritzko kaltea eragiten diete aldizkariaren egileek daramatzaten dinamikari eta ilusioari, zeren, dakizuen bezala, neke handiarekin lortzen baita hau bezalako aldizkari bat bizirik mantentzea. Dena den, guztien artean lortu dugu eta berriro martxan dabil Karaitza, gure inguruan espeleologiaren alorrean erreferentea izanik, bere informazio iturri aberats guztiarekin.

Honetaz gain, aipatu behar dugu EEEren barruan bi lan-batzorde berri lanean ari direla: "lurrazpiko ingurugiroaren babesean" diharduena eta "leize-zuloen katalogoan" ardueratzten dena. Bi alor hauetan jo eta ke ari dira lanean eta beren lehen fruituak aldizkari honetan bertan ikus ditzakezue.

Aldizkarian topatuko dituzuen artikulua zuen interesekoak izan direla uste dugu, neurri handiak artikulua baitira Euskal herrian egiten den Espeleologiaren isla. Halere, esan behar dugu gure jarduerari odol berria falta zaiola, jende gaztearen falta sumatzen dugula taldeetan eta elkarteetan bertan ere, belaunaldi-aldaketari aurre eginen diotenak. Alderdi honi garrantzi handia eman nahi diogu eta honela, espeleologo gazteen lana bultzatu nahi dugu, etorkizunean haiek izan daitezten artikulugileak aldizkari jarraipena eman diezaioten.

Bigarren zatian talde guztien jardueren laburpena aurkituko duzue, hala nola, Euskal Espeleologantza taldearen jardura, erreskate zein ariketetan. Hauekin batera, azken urtean estatu espainiarrean gertatutako istripuen estatistika jasotzen da, beti puripurian dagoen gaia. Azkenik, berrien atalean, SEDEK elkarteak 2005ean Izaban Larrako karstaz egindako jardunaldien berri zehatza irakur daiteke.

Agur bero bat eta irakurketa probetxugarria egin dezazuen.

(Karaitza argitalpen batzordea)

SUMARIO

- | | |
|--|-----------------------|
| <p>1. Las simas AN-8 y AN-9 en los dominios del río San Jorge. Larra-Navarra Iñaki Latasa Undagoitia GAES DE BILBAO</p> | <p>PÁG. 02</p> |
| <p>2. Exploraciones en el valle de Larraun Arturo Hermoso de Mendoza, Víctor Abendaño. SATORRAK ESPELEOLOGI TALDEA</p> | <p>PÁG. 10</p> |
| <p>3. Félix Ruiz de Arcaute, una vida de descubrimientos y exploraciones subterráneas Carlos Eraña ALOÑA MENDI ESPELEOLOGIA TALDEA (OÑATI) Víctor Abendaño SATORRAK ESPELEOLOGIA TALDEA (IRUÑEA)</p> | <p>PÁG. 26</p> |
| <p>4. Pagomari`ko Leizea. Ultimas exploraciones David Ruiz de las Heras, José Javier Ruiz, Oskar Latasa GRUPO ESPELEOLOGÍA OTXOLA (IRUÑEA) Eliseo Belzunce, Carmelo Ojuel ESPECIALISTAS EN INMERSIÓN SUBACUÁTICA.</p> | <p>PÁG. 38</p> |
| <p>- Accidentes-incidentes espeleológicos en el estado español (2005-2006)</p> | <p>PÁG. 50</p> |
| <p>- Actividades efectuadas por UEV/EEE (2005-2006)</p> | <p>PÁG. 56</p> |
| <p>- Actividades Espeleosocorro Vasco (2005-2006)</p> | <p>PÁG. 66</p> |
| <p>- Noticiero</p> | <p>PÁG. 68</p> |

1

LAS SIMAS AN-8 Y AN-9 EN LOS DOMINIOS DEL RÍO SAN JORGE. LARRA-NAVARRA

Iñaki Latasa Undagoitia
GAES de Bilbao
gaes@euskalnet.net

(Recibido en abril de 2007)

RESUMEN

Las simas AN-8 y AN-9, en el macizo de Larra/La Pierre Saint Martin, se sitúan en la cuenca del río San Jorge. Su protagonismo en ese drenaje subterráneo las relaciona con algunas de las cavidades más importantes de la zona. En este trabajo trataremos sobre las últimas exploraciones en la red y, de forma más somera, sobre como los últimos descubrimientos en el sector contribuyen a esclarecer su papel en el contexto general del macizo.

LABURPENA

AN-8 eta AN-9 leizeak Larra/San Martin Harriko multzoko bi leize interesgarriak dira San Jorge ibaiaren arroan. Izan ere, beren ibai-sareak lotura dauka inguruko beste zenbait leize handirekin. Ondoko lan honetan sarean egindako azken esploraketen berri emanen dugu eta, era laburrean, zonalde osoaren funtzionamendu hidrologikoa argitzeko azken boladan egin diren aurkikuntzek eragin duten emaitza.

ABSTRACT

The AN-8 and AN-9 chasms, in Larra's mountain mass, are located in San Jorge's river basin. Its protagonist role in that underground drainage, relates them to the more important cavities of the area.

In this article we will describe the last explorations in the network and, in brief, of how the last discoveries in the sector help to clarify their paper in the general context of the mountain mass.

El retorno, muchas veces de noche o con niebla, nos obliga a un exhaustivo balizaje.



INTRODUCCIÓN

Hablando de espeleología se puede decir que Larra es uno de los grandes karst mejor conocidos del mundo, y ello es así gracias al tesón incansable de varias generaciones de espeleólogos. Son más de 5 décadas de exploraciones en el macizo de la "Piedra de San Martín" y su fruto ahí está: más de 350 km de galerías topográficas, que incluyen 4 simas de más de 1000 m de desnivel y dos cavidades de más de 50 km. Con todo, y pese al intenso y continuo trabajo de cientos de espeleólogos, no se puede decir aun que la zona esté agotada; todavía existen posibilidades capaces de ilusionar a los más tenaces.

Contemplando este panorama general, la red formada por las simas AN-8 y AN-9 es relativamente modesta; no obstante, sus 8832 m de desarrollo y sus 818 m de desnivel hacen que no sea una cavidad desdeñable; además, como veremos, forma parte de un importantísimo sistema de drenaje subterráneo que suma en conjunto más de 100 km de galerías.

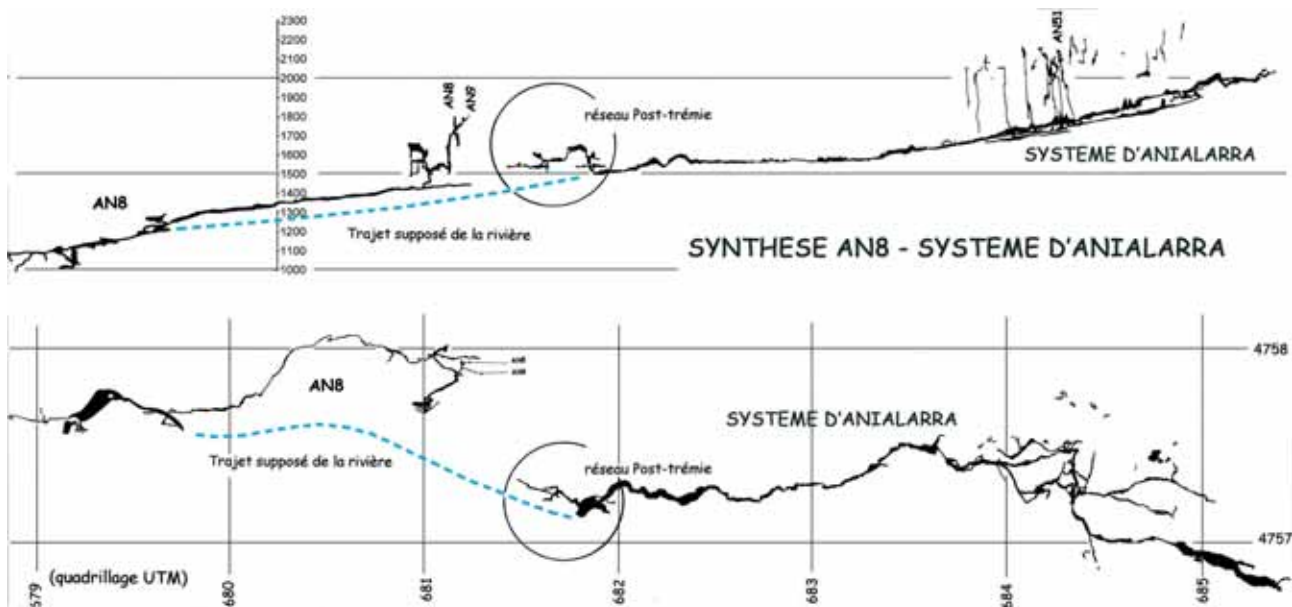
SITUACIÓN

Las simas en cuestión se sitúan al SE de Zampori, cerca del borde que mira sobre el valle glaciar de Añabarkandia, en plena Reserva Natural de Larra.

Para llegar hasta ellas dejaremos la carretera que lleva desde Isaba a la estación de esquí de Arette en una de las revueltas que preceden a la "curva helicoidal". Desde allí ascenderemos, primero en dirección SE y más tarde SW, por un desdibujado sendero que atraviesa pastizales, canchales y roquedos y que, a cada tanto, está marcado por hitos de piedra. El retorno, muchas veces de noche o con niebla, nos obliga a un exhaustivo balizaje; es el camino de los "pulgarcitos" que dio nombre a una de las galerías exploradas en el año 1991.



Acceso a la AN-8



Esquema de síntesis elaborado por Paul de Bie,

GEOLOGÍA

Se ha escrito ya bastante sobre la geología de Larra, así que... no nos extenderemos mucho; lo justo como para que los lectores poco avisados puedan ponerse en situación.

En primer lugar hay que decir que la zona se sitúa en el flanco sur de los Pirineos Atlánticos; una zona en donde están chocando las placas ibérica y euroasiática, lo que provoca una intensa actividad tectónica.

Básicamente se distinguen en la zona dos agrupaciones sedimentarias diferentes: los materiales que forman el zócalo paleozoico, de edad carbonífero, y las calizas de los cañones, de edad mesozoica (LOPEZ MARTINEZ, J. 1982). Los primeros están constituidos por esquistos, areniscas y calizas, que aparecen muy plegados como resultado de la Orogenia Hercínica. Estos materiales, que han sufrido una importante erosión, están dispuestos en pendiente hacia el NO formando un zócalo sobre el que se han sedimentado las calizas de los cañones en contacto discordante y con una potencia que varía entre los 300 y 500 m.

Las calizas han sufrido esfuerzos tectónicos que han originado pliegues y escamas, y también, como respuesta a esos esfuerzos, se ha desarrollado una profusa red de fracturas que ha tenido gran importancia en la karstificación, tanto interna como externa.

La disposición de las calizas y del zócalo paleozoico ha caracterizado fuertemente el karst de Larra. La parte más superficial está formada por unas calizas muy puras, con un potencial máximo de 500 m, pero que, gracias al buzamiento de los estratos y a su altitud, permiten la instalación de sistemas subterráneos con un potencial real de más de 2000 m. Debajo existe un substrato impermeable formado por los materiales paleozoicos sobre el que discurren los drenajes, en donde se produce un trabajo de erosión que da lugar a cavernamientos muy importantes; como la sala de la Verna en la Piedra san Martín, Stix en Lonne Peiret, del Eclipse en Partage o la propia Aqueronte en AN-8.

MARCO HIDROGEOLOGICO

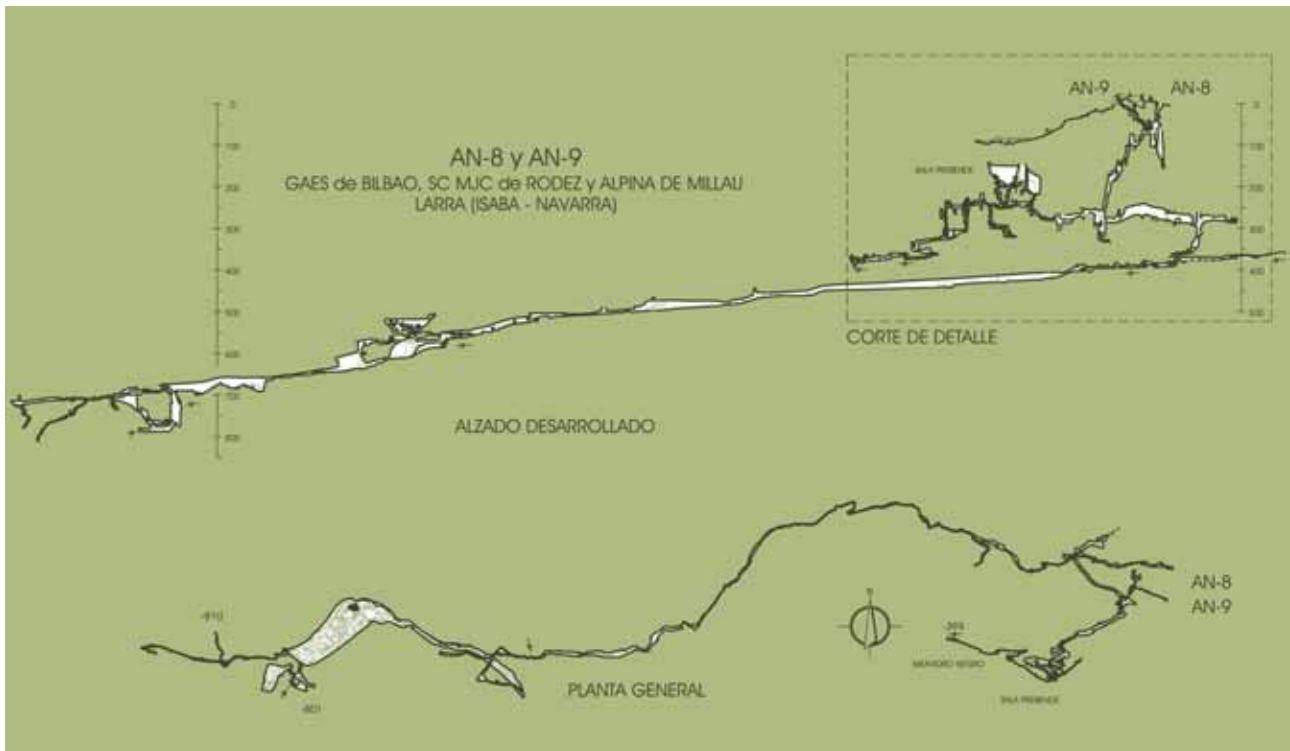
Larra es un macizo calcáreo de gran extensión -su área de captación es de 125 km²- , con un drenaje que se produce repartido a través de cuatro colectores diferentes: El Sistema de Is-saux (con un módulo anual de 1,5 m³/sg), el del Río San Vicente



P.28 a -60 m

(2,37 m³/sg), el del Río San Jorge (5,64 m³/sg) y el sistema de la Cascada de Kakueta 0,32 m³/sg) (DOUAT y MAIRE, 1989). La red de la que aquí tratamos, formada por las simas AN-8 y AN-9, tributa sus aguas al Río San Jorge (JIMÉNEZ y LATASA, 1993), el más importante de todos ellos en cuanto a caudal y también por la extensión de su cuenca de captación (con una superficie de 75 km²). Este drenaje tiene su surgencia en Illamina, en la vertiente norte, al igual que las demás surgencias del macizo.

El régimen de alimentación es mixto, pluvial y nival, lo que determina la existencia de dos estiajes, uno en verano y otro en in-



vierno, y un funcionamiento bastante regular, dado que los ciclos entre estiajes y recarga son más cortos.

El drenaje tiene un rumbo este-oeste, siguiendo un esquema general -común al del resto de los cauces que surcan las entrañas del macizo- que está supeditado a la estructura litológica, en base a la presencia de un substrato impermeable, con vergencia al NW, y también a la tectónica que afecta al macizo.

Las dos simas son puntos de acceso a un cauce que recoge aguas tanto de la *Gouffre des Partages*, como del "Sistema de Anielarra" y que tras su paso por ella van a parar a *Arresteliako Ziloa*, gigantesca red de 54 km de desarrollo [MATHIOS, PH. y BROUQUISSE, FR. 2002] que acaba por atrapar muchos de los flujos que intervienen en el drenaje del sector; son, por lo tanto, parte de un importantísimo colector que las relaciona con tres de las redes subterráneas más extensas de Larra. En este colector se ha medido a su paso por la AN-8, en condiciones de sequía rigurosa, un caudal de 50 l/s [DÍEZ, LATASA y SOTA, 1996].

La relación hidrológica entre las diferentes cavidades ha sido puesta en evidencia por distintas coloraciones realizadas bajo la coordinación de la "Association pour la Recherche spéléologique internationale à la Pierre-Saint-Martin" (ARSIP). En la primera de ellas, realizada en 1994 con vertido de fluoresceína en la M-413 (*Gouffre des Partages*), se obtuvo resultado positivo en el colector principal de AN-8 [a -610 m] [DOUAT, M. 1995]; en el segundo caso un vertido realizado por debajo de los pozos de AN-51, en el "Sistema de Anielarra" impregnó igualmente las aguas del colector de AN-8. En ambos casos se han obtenido resultados positivos en la surgencia de Illamina y a su paso por la "Rivière du Lakora" en *Arresteliako Ziloa*.

En el caso de la M-413, la evolución de las exploraciones ha situado su colector muy por debajo de la cota a la que llega el cauce que ha dado positivo en AN-8, con lo cual ese resultado parece deberse a una pérdida o difluencia en algún lugar río arriba; de esta forma parece consolidarse el papel del "Sistema de Anielarra" como protagonista principal en la configuración de las cabeceras de nuestra red.

ENCUADRE ESPELEOLÓGICO

Como vemos estas son unas simas muy bien relacionadas. La función de su colector las asocia a algunas de las cavidades más



Pasamanos de acceso al P.140



El vivac de -250 m, por debajo de la Sala Prébende

importantes de Larra, conformando una estructura de drenaje con un potencial conjunto de 1500 m de desnivel.

Aguas abajo se localiza *Arresteliako Ziloa*, una gigantesca red, que es destino común para muchos de los cauces del macizo. Por desgracia la continuación hacia ella no parece viable y está bloqueada en ambos sentidos. Por parte de la AN-8, el cauce se interna en un sifón que ha sido buceado, en donde el agua se pierde en un caos de bloques sumergido e impenetrable.

Río arriba tampoco parece fácil la continuación hacia el "Sistema de Anielarra" o la *Gouffre des Partages*, pero en la primera red se han abierto unas posibilidades capaces de alentarnos en la dura tarea. El caos de bloques que durante muchos años ha supuesto el final del Pozo Estella [AN-3] (RUIZ, TORRECILLA, CHASCO y LUQUIN, 1982) ha sido forzado por el íter club belga liderado por el S. C. Avalon, consiguiendo una continuación hacia el W, a través de un tramo a bastante altura sobre el cauce activo (PAUL DE BIE, 2005).

Respecto a la *Gouffre des Partages*, la relación hidrogeológica entre ambas redes no ha tenido consecuencias en cuanto a

exploración. La difluencia de los caudales de esa sima no ha ofrecido, de momento, la opción a una vía que posibilite la unión física, unión que, de producirse, podría emparentar la AN-8 con el sistema de la Piedra san Martín, ya que los últimos descubrimientos en el macizo ponen de manifiesto la posibilidad de unión de esos dos grandes sistemas por la captura de sus cabeceras.

HISTORIA DE LAS EXPLORACIONES

La sima es descubierta por los de Amalgama en 1982, quienes realizan exploraciones en ella hasta el año 1989. Alcanzan un desnivel que cifran en -400 m, pero sus esfuerzos se centran sobre todo en lo que llaman la Phou Dingé de Mendibelza, una zona ascendente a -220 m con una intensa corriente de aire que se pierde entre bloques.

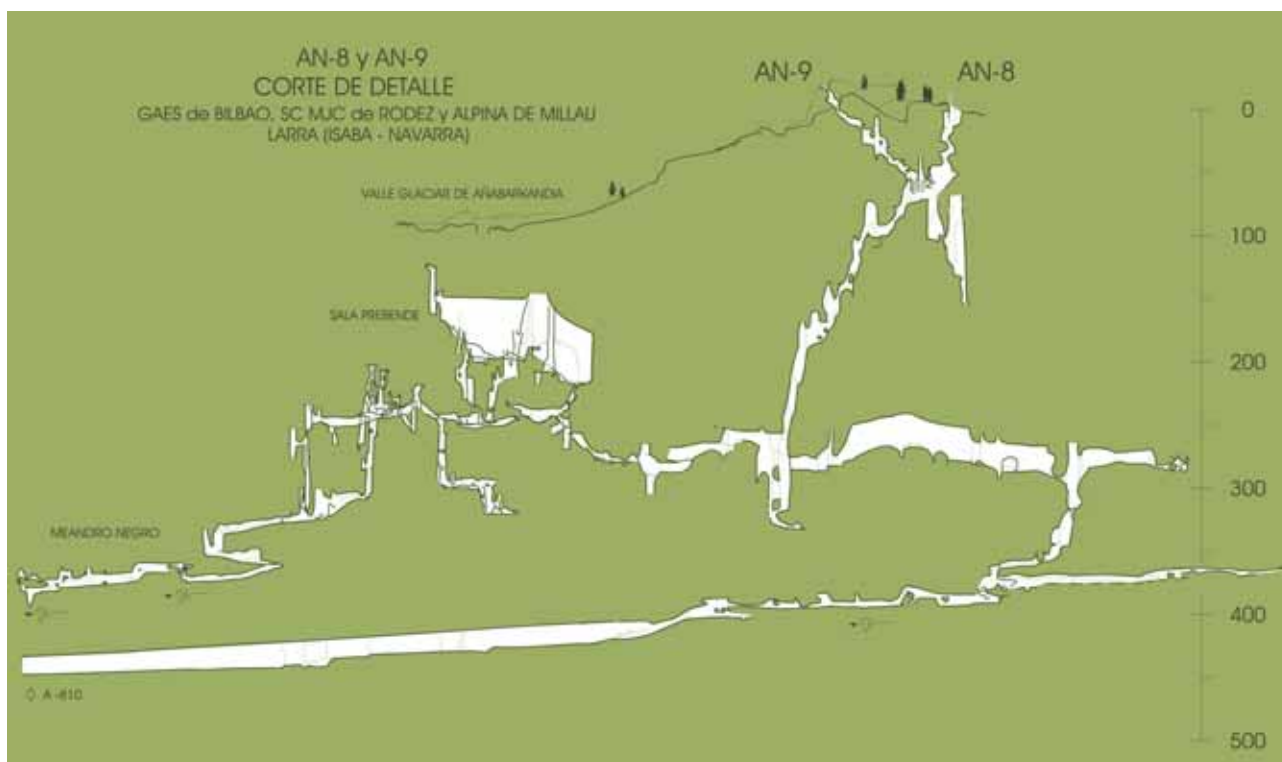
En el año 1991 una afortunada desobstrucción en el extremo NO de la galería de -280 hace que el Íter club Alpina de Millau, GAES de Bilbao y SC MJC de Rodez centre sus esfuerzos en esta cavidad, en donde en el año 1993 hallan un importante colector a -610 m, llegando ese mismo año ante un sifón que les detiene a -801 m y descubriendo la gran Sala Aqueronte.

Durante los siguientes años se sigue explorando, descubriendo distintas galerías y redes de pozos. Por una de esas vías se llega hasta -810 m. Los resultados posteriores, cada vez más pobres, acaban por desviar los esfuerzos a otros lugares, provocando el alejamiento de las actividades respecto de esta cavidad. El desarrollo alcanzado hasta el año 1995 es de 6764 m.

En el año 2002, tras un paréntesis de varios años, se vuelve de nuevo a la AN-8. El objetivo central es el sifón terminal de -801 m, cuyo buceo no da los resultados deseados. Se aprovecha para hacer una escalada que da a una estrecha galería que parece continuar.

Durante el año 2003 se une la sima AN-9 a la red y se consigue vencer el caos de bloques de la Phou Dingé, descubriendo la Sala Prébende que abre nuevas posibilidades de exploración.

Con bríos renovados se ataca durante el año 2004 el sector de la Sala Prébende, se descienden numerosos pozos que se





Una tirolina facilita el acceso a las galerías remontantes

agrupan en diferentes vías. Cuando las alternativas se van acabando, queda como la más viable un meandro impenetrable y con corriente de aire situado a -320 m -El *Meandre Noir*. Mediante desobstrucciones en superficie se trata de conseguir una nueva entrada que haga menos penoso el trabajo en esta zona. Se suman al íter club espeleólogos del grupo Aragonito Cosonuar, de Millau.

En Agosto del 2005 se continúa con el *Meandre Noir*, previa ampliación, alcanzando un pozo que de nuevo lleva a una zona estrecha y cargada de incertidumbre. En superficie se sigue con los intentos de una nueva entrada que dé sobre la sala Prébende.

En el 2006 las numerosas escaladas y las desobstrucciones y desescombros se cobran el tributo de un esfuerzo desproporcionado con los resultados obtenidos. Allá donde se vislumbra una remota posibilidad, acaba por imponerse la más triste realidad. ¿se habrá acabado la AN-8?. En superficie se insiste con las desobstrucciones, en un intento de abrirnos paso hacia la sala Prébende. La tarea de desescombro nos hace pensar en el mito de Sísifo, condenado a subir continuamente una piedra pendiente arriba.

LAS NUEVAS EXPLORACIONES

Ya hemos tratado en anteriores ocasiones y en este mismo medio sobre esta cavidad (JIMÉNEZ y LATASA, 1993; DIEZ, LA-

TASA y SOTA, 1996), por eso ahora nos centraremos sobre todo en los resultados de las exploraciones posteriores a 2002; no obstante, haremos una breve reseña de la situación previa para que el lector pueda ponerse en antecedentes.

Las galerías conocidas hasta el año 2002

Su boca es un pequeño orificio sobre el que se forma en invierno un embudo que hace que, gracias a la intensa corriente de aire, la nieve invada los pozos iniciales. La zona de entrada está formada por una red de pozos que llevan hasta un nivel inactivo que se sitúa a la cota de -280 m y que nos conduce, en dirección NW, hasta otra red de pozos; por ella llegamos hasta un cauce activo, el río Vasco-occitano, que discurre ya sobre el zócalo paleozoico y por el que avanzamos hasta otro río más importante que localizamos a la cota de -600 m. Es el colector que viene desde el "Sistema de Anielarra".

Siguiendo hacia abajo por un amplia galería llegamos a la gran sala Aqueronte, de 200x70 m. En su extremo oeste existen dos opciones: descender un P.80 o continuar en lo alto por una galería inactiva. La primera lleva a un tramo de río que finaliza al llegar a un sifón, en la cota de -801 m. La segunda opción es avanzar por una larga galería subhorizontal correspondiente a un antiguo paleonivel; en ella existen varias redes de pozos que alcanzan distintas profundidades. Una de ellas finaliza a -810 m, -818 m respecto a la boca de AN-9, en el punto de mayor desnivel de la red.



Un cable de acero nos sirve de guía para evitar tocar las paredes. **AUTOR:** SATOSHI GOTO



El embudo de nieve que se forma en la boca y el aire aspirante favorece los neveros en los pozos superiores

La sima AN-9

La sima AN-9 se abre en el extremo de una fractura, muy cerca de la pared que bordea el valle de Añabarkandia. Su estrecha boca da paso a un pozo de 12 m al que sigue un estrecho meandro, con pasos que han sido ampliados para poder pasar y que, poco a poco, se va ampliando hasta desfondarse en un pozo cilíndrico de 20 m. La base es impenetrable y obliga a seguir a través de una ventana situada a 6 m del fondo, que da a una estrecha galería. Se suceden dos pozos, de 7 y 6 m, con el suelo muy encajado por la erosión remontante, que llevan hasta un desfondamiento (P-20). Atravesando ese pozo en alto, nos lleva por una estrechez hasta un meandro, ya conocido desde la AN-8, situado a -72 respecto de esa boca. Su punto de unión coincide con el arranque de una vía lateral que profundiza hasta -153 m y que es la continuación natural del ramal que viene de la AN-9.

La unión de estas simas no es muy relevante en el aspecto espeleométrico, tan solo aporta 150 m de recorrido [SC MJC RODEZ, ALPINA MILLAU y GAES BILBAO, 2003]; en cuanto al desnivel, su boca, que se localiza ligeramente por encima de la AN-8 aporta 8 m al desnivel total de la red, que de esta forma alcanza -818 m.

Las galerías del Sector Prébende

La desobstrucción de la Phou Dingue de Mendibeltza supuso la apertura de nuevas oportunidades de exploración, pero antes hubo que abrirse paso a través de una zona vertical de bloques inestables en la que se asegura el paso por medio de un cable, que guía al explorador sin que toque las paredes del pozo. Para llegar a esta zona tenemos que ascender por una galería que remonta 140 m de desnivel por encima de su cota de inicio, desde la llegada a la galería bajo los pozos de entrada. Los angostos y ventilados pasajes que remontamos se abren a una sala en pendiente, de 40x15 m, que sube hasta otra sala mayor, la Sala Prébende de 60x22 m; esta sala recibe su nombre en memoria de Dominique Prébende, explorador de una época en la que se escribieron en la Piedra de San Martín paginas gloriosas de la historia de la espeleología. ¡Quien no recuerda al que durante tantos años fue depositario de las llaves del túnel de "La Verna"!

En la zona existen distintas posibilidades de continuación, pero la más importante es un pozo de 29 m al que pronto sigue otro de 33 m. Con ellos alcanzamos un paleonivel, a -245 m, que sirve de nivel de despegue a varias redes de pozos que alcanzan profundidades por debajo de -310 m. Entre todas ellas la más importante es un pozo de 65 m de desnivel que da a un estrechísimo meandro -*Meandro Negro/Meandre Noir*-, de complicada progresión y que finaliza bajo un pozo de 15 m, a la cota de -396 m.

En el *Meandro Negro/Meandre Noir* podemos distinguir dos zonas: el tramo entre el P.65 y el pozo "Triple", y el meandro que se extiende entre ese punto y el final de la galería -a la cota de -396 m-. El pozo Triple recibe ese nombre por estar formado por la coalescencia de tres pozos-chimeneas, todos ellos de características similares y con un canal de desagüe que se pierde en el costado de una de las chimeneas. La base del meandro corresponde a una fase muy encajada del mismo, pero este puede ser seguido avanzando en altura, obligando a un azaroso trayecto en busca de un itinerario viable.

La morfología de todo el sector que se sitúa por debajo de la sala Prébende presenta unas características similares. Uno de los rasgos más determinantes es la existencia de numerosos pozos y chimeneas, lo que sin duda se debe a la adscripción de esta zona a lo que en hidrogeología se denomina como zona de transmisión vertical, situación que es también muy evidente a todo lo largo de la galería inactiva de -280 m, a la que llegan numerosos aportes por distintas chimeneas regadas. Otro de los rasgos morfológicos comunes a todo el sector es la presen-

cia de sedimentos en forma de piedras angulosas y brechas, en ocasión formando rellenos de varios metros de espesor.

Estos rellenos, de clara influencia climática, están relacionados con la escasa distancia que media entre este sector y el exterior. Su frecuente presencia, gravitado sobre pozos y chimeneas, es un importante factor de riesgo durante las exploraciones.

Si bien el desnivel medio de la Sala Prébende es de -180 m respecto a la cota de la boca, este sector se ubica por debajo del valle de Añabarkandia (80 m por debajo de la zona de la entrada). En este valle se ha producido un intenso glaciario que lo ha arrasado, produciéndose rellenos que colmatan muchos de los fenómenos tanto endokársticos como exokársticos; evidentemente este es el caso de este sector de la AN-8.

En el valle, por encima de la sala Prébende, existen unos sopladores (AN-24 y AN-26) en donde se han removido muchas toneladas de roca en un tenaz intento de lograr otra entrada que facilite las exploraciones.

PERSPECTIVAS DE FUTURO

Hay quien dice que una sima no se acaba hasta que sus exploradores la dan por acabada; la AN-8 es un buen ejemplo de ello. La sima ha ido creciendo poco a poco gracias a la irreductible voluntad de unos pocos y al apoyo más o menos entusiasta de los demás. De todas formas, todo tiene un límite.

Desde hace tiempo, cuando pensábamos en como podían evolucionar las exploraciones en AN-8 había un deseo que apenas nos atrevíamos a expresar, la unión con el "Sistema de Anielarra". Durante muchos años las opciones de avance parecían bloqueadas, pero el verano del año 2005 supuso una apertura de posibilidades en las dos direcciones. En la AN-8 por fin se superó el meandro de -320 m -bajo los pozos de la Sala Prébende- (*meandre Noir*). Pensábamos que por ese camino se podría interceptar el colector río arriba; sin embargo, el meandro parece llevarnos a ninguna parte. Las demás opciones tampoco han dado mucho juego. Por otra parte, en el "Sistema de Anielarra", los belgas han vencido el caos de bloques que durante años ha supuesto el final de la sima y avanzan de nuevo hacia la AN-8. En



Desobstrucción de la AN-24, en el valle glaciario de Añabarkandia.

esa red han alcanzado un desarrollo de 19 km y un desnivel de 727 m; además, han encontrado un afluente que podría remontar hacia la *Gouffre des Partages* (PAUL DE BIE, 2006) y explicar lo de la difluencia de caudales que se produce en ella ¡quién sabe! ¡soñar aun es posible! En cualquier caso, parece ser que la última partida se jugará en el Sistema de Anielarra, a no ser que la AN-24 o AN-26 acaben por darnos una alegría.

AGRADECIMIENTOS

Este artículo es resultado del trabajo conjunto de los numerosos espeleólogos que han colaborado en el interclub formado por los grupos Alpina y Aragonite Causse de Millau, GAES de Bilbao y SC MJC de Rodez y es, por ello deudor del esfuerzo de todos ellos.

BIBLIOGRAFÍA

- > BOYER, D. y RIGAL, S. 2002. La sima AN8. ARSIP, 17. pp 89-93.
- > DÍEZ, LATASA y SOTA, La Sima AN-8 y el sector de Zampori en el Macizo de Larra. Karaitza, 2. EEE-UEV: 10:19.
- > DOUAT, M. 1995. Résultats du tracage du M-413. ARSIP INFO.
- > JIMENEZ, P. y LATASA, I. 1993. La sima AN-8, macizo de Larra, País Vasco. Karaitza, 2. EEE-UEV: 19-26.
- > MATHIOS, PH. y BROUQUISSE, FR. 2002. Arresteliako Ziloa. ARSIP, 17. pp 99-127.
- > LOPEZ MARTINEZ, J. 1983. Geología, geomorfología, clima e hidrología del macizo de la Piedra de San Martín. Reunión monográfica sobre el karst - Larra 82. Diputación Foral de Navarra, pp 13-54.
- > PAUL DE BIE, 2005. Au delà trémie... PSM: expéditions interclubs Anialarra. Speleo, 53. pp 6-9.
- > PAUL DE BIE, 2006. Compte-rendu de l'expé de septembre du SC Avalon dans le système d'Anialarra (PSM). In
- > RUIZ, TORRECILLA, CHASCO y LUQUIN, 1982. Larra. Cabeceras del río San Jorge. Grupo de Espeleología de Estella, 120 p.
- > SC MJC RODEZ, ALPINA MILLAU y GAES de BILBAO, 2003. Camp speleo à la Pierre Saint Martin. Memoria de actividades.

2 EXPLORACIONES EN EL VALLE DE LARRAUN

Arturo Hermoso de Mendoza, Víctor Abendaño
SATORRAK ESPELEOLOGI TALDEA (Grupo de Espeleología Satorrak)
C/ Descalzos 37 Bajo-bis 31001 Iruñea. Nafarroa.
www.satorrak.com correo@satorrak.com

[Recibido en abril de 2007]

Palabras clave, gako hitzak, key worlds: Sierra de Aralar, Larraun, Aitzarreta, Basakaitz, Araxes, Acuífero, Artzainzulo, Otsoita, Cantera, Plazaola, Minería, Mínetako bidea, Galena argentífera, Patrimonio subterráneo, Expolio, Contaminación subterránea.

RESUMEN

El amplio valle de Larraun atesora uno de los conjuntos más importantes de fenómenos kársticos de Navarra, donde principalmente son sus "cuevas" y la mitología que las rodean las que más importancia han suscitado desde tiempos inmemorables. En este artículo se dan a conocer otras cavidades no menos importantes y las cuales se encuentran repartidas a lo largo de todo el valle. En su mayoría se trata de simas en las cuales el Grupo de Espeleología Satorrak ha trabajado intensamente en su exploración y estudio y las cuales muestran un cierto grado de interés, tanto espeleológico como hidrológico. Asimismo se denuncian ciertas agresiones al medio subterráneo y en especial a la contaminación de acuíferos, abogando por la conservación y respeto al patrimonio geológico.

LABURPENA

Larraun haran zabalean aurki ditzakegu Nafarroako gune karstiko garrantzitsu batzuk; hauetan, kobazuloak ditugu aipagarrienak, izan ere, kobazuloak maiz agertzen baitira Mitologian eta horregatik erakargarri bihurtu dira aspalditik. Artikulu honetan beste leize-zulo batzuk deskribatzen dira, agian ez hain ezagunak, haraneko hainbat txokotan topa ditzakegunak. Leize-zulo hauetako gehienetan Satorrak Espeleologia taldea aritu da esploraketan eta ikerketan beren interes espeleologiko eta hidrologikoarengatik. Era berean, lurrazpiko ingurugiroari eragindako zenbait eraso salatzen ditugu, bereziki akuiferoetan sortutako kutsadura. Bukatzeko, ondare geologikoa errespetatzeko eta zaintzeko konpromisoa eskatzen dugu.

ABSTRACT

Larraun's valley hoards one of the most important karst area of Euskalerrria (Basque Country), where principally it are his "caves" and the mythology that them there surround those who have provoked more importance from unmemorable times. In this article we show other not less important caves and which are distributed along the whole valley. The Satorrak Speleologic group has been working intensely at his exploration and study and which show a certain degree of interest, so many speleological as hydrological. Likewise certain aggressions are denounced to the pollution of groundwater reserves, pleading for the conservation and respect to the geological patrimony.

Detalle de la galería
Artzainzulo.
FOTO: ARCHIVO G.E. SATORRAK

INTRODUCCIÓN

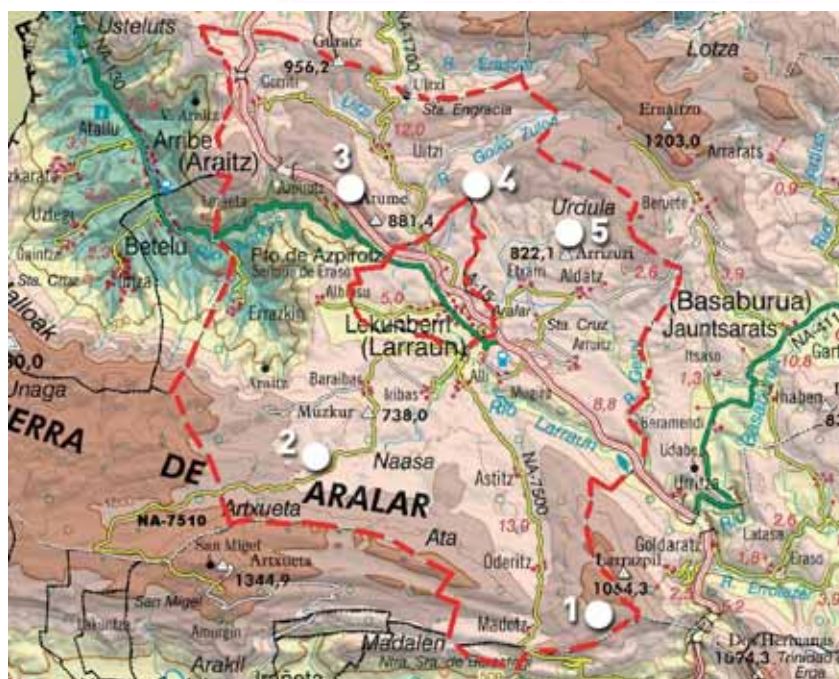
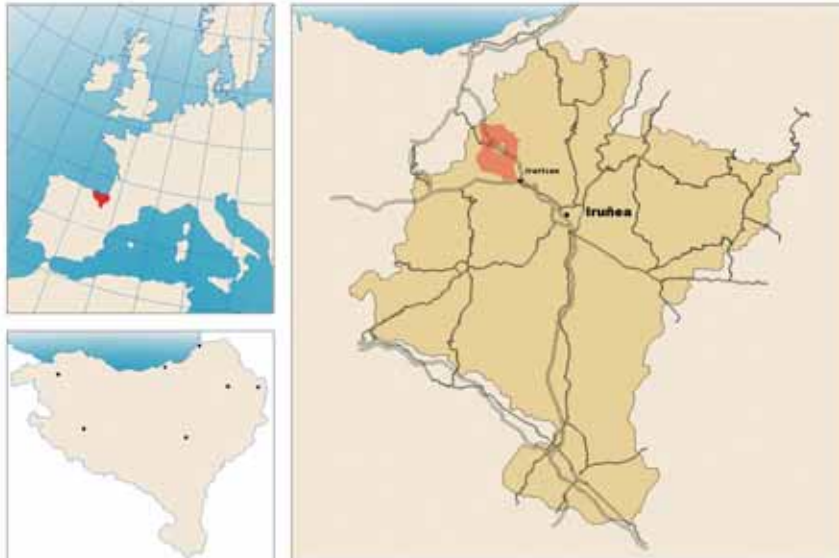
La sierra de Aralar por su accesibilidad, belleza, alto valor y por estar tan íntimamente ligada a nuestra cultura, es uno de los lugares más frecuentados por turistas, montañeros, espeleólogos, científicos y amantes de la naturaleza. En Aralar y muy especialmente en el valle de Larraun están algunas de las cuevas más conocidas y populares de Navarra, como pueden ser Lezegalde, Mendukilo, Akelar o Artzainzulo. Constituyen un valioso legado geológico, histórico y cultural siendo una de las zonas más sobresalientes de Navarra en cuanto a la cantidad, el tamaño, el valor, la belleza, el patrimonio y la accesibilidad a ellas.

El Catálogo Espeleológico de Navarra (CEN, 1992) recoge alrededor de 2.100 cavidades, de las cuales unas 540 están localizadas en la parte Navarra de la sierra de Aralar y de ellas 150 en el valle de Larraun. En esta labor se han dedicado décadas enteras a su estudio multitud de grupos de espeleología, en su mayoría procedentes de Euzkalerria. En una reciente actualización del G. E. Satorrak (2007), se recogen hasta 863 fenómenos en el macizo, de las cuales 260 se encuentran dentro del término de Larraun. En este artículo se pretende dar a conocer una serie de cavidades con diferentes características geomorfológicas, así como acercar al lector al valle de Larraun.

LARRAUN, EL VALLE ESCONDIDO

A caballo entre la Navarra atlántica y la mediterránea, Larraun es un pequeño valle navarro situado en el corazón histórico y geográfico de Euzkalerria y encajado entre la imponente mole de la sierra de Aralar y una serie de montañas también calcáreas que la limitan por el N, como son el macizo de Araxes y los montes de Azpirotz y Leitza. Aunque algunos de sus montes sobrepasan los 1400 m, la altitud media es de unos 1.000 m y sirviendo de barrera bio-climática al impedir el paso a los vientos húmedos del océano, además de hacer de divisoria hidrográfica.

Administrativamente reúne en un único ayuntamiento a 16 pequeñas localidades o concejos: Albiasu, Aldatz, Alli, Arruitz, Astitz, Azpirotz, Baraibar, Errazkin, Etxarri, Gorriti, Lezaeta, Madotz, Mugiro, Oderitz y Uitzí además de el lugar llamado Señorío de Eraso. En total suman alrededor de 1.100 habitantes repartidos en un territorio de poco más de 100 Km². A principios de los años 90 Lekunberri se constituyó en ayuntamiento independiente. El valle de Larraun posee grandes valores de todo tipo: natural, social, artístico, cultural, etc. Todos ellos



Situación de las cavidades descritas en el valle de Larraun: (1) Arzematuta, (2) Artzainzulo, (3) Martinzulo (4) Sima Mina de Uitzí y (5) Berretakoleze.

bien conocidos y apreciados. Sin embargo, aún no se reconoce su importante valor en cuanto al enorme patrimonio geológico que posee, a pesar de que todos hemos oído hablar de sus cuevas.

APUNTE HIDROGEOLÓGICO

En el valle de Larraun y a caballo entre las provincias de Navarra y Gipuzkoa se identifican dos unidades hidrogeológicas, **Aralar-Ultzama** y **Basaburúa-Ultzama**, ambas ubicadas en el extremo NE del dominio Vasco-Cantábrico y coincidiendo con la divisoria hidrográfica Ebro Norte. Ambas obedecen a los mismos criterios de delimitación y están constituidas por

un conjunto de materiales mesozoicos de edades comprendidas entre el Triásico y el Cretácico superior, siendo sobre las calizas jurásicas y urgonianas (Aptiense-Albiense) donde se han instalado los diversos acuíferos y sistemas subterráneos, entre los que se localizan varias de las cavidades aquí descritas.

(Unidad ARALAR-ULTZAMA)

Incluida en la unidad Sierra de Aralar, el conjunto abarca 208 km² de cuenca de captación y es una de las grandes reservas de aguas subterráneas de Navarra. Sus principales ríos relacionados son el Larraun, afluente del Arakil en la cuenca del Ebro y el río Araxes, tributario del Oria con vergencia Cantábrica. Se trata



Valle de Larraun. FOTO: ARCHIVO G.E. SATORRAK



Río Larraun. FOTO: ARCHIVO G.E. SATORRAK



Nacedero inferior de Araxes. FOTO: ARCHIVO G.E. SATORRAK

de una unidad bien definida en la cual se diferencian varios acuíferos con sus respectivos manantiales.

1-El acuífero de Iribas (Larraun-I); Situado en el centro del valle alberga una importante reserva de agua subterránea que recoge las aguas infiltradas en una amplia zona de Aralar, ya que recibe las aguas caídas tanto sobre el llamado Sinclinal central, como buena parte de la zona alta de Malloak. En total la zona de captación abarca una superficie aproximada de 69 km², comprendiendo terrenos de Realengo, Baraibar, Iribas, Astitz, Oderitz y Alli.

Consta de dos importantes surgencias. La 1ª es **Aitzarreta**, formada en el contacto con las calizas cretácicas y las margas jurásicas y situadas a un par de kilómetros del pueblo de Iribas a una altitud de 630 m. El caudal medio anual de este manantial es de 1 m³/sg. A partir de aquí el río recibe la denominación de Ertzila y tras 1 km de recorrido las aguas desaparecen en un gran sumidero del mismo nombre. **Basakaiz** es el manantial más importante del valle de Larraun y la principal resurgencia kárstica del área de los nacederos de Iribas. También llamado "nacedero de Iribas o del río Larraun" y situado bajo el pueblo de Iribas a la cota de 564 m, en este lugar "resurgen" las aguas infiltradas del río Ertzila (manantial de Aitzarreta) además de las procedentes de un acuífero independiente originado en las calizas jurásicas de la zona alta de Aralar (Malloak). Su caudal medio estimado anual es de 2,3 m³/sg y a partir de aquí el río recibe el nombre de Larraun, al igual que el valle.

2-El acuífero de Latasa (Larraun-II); drena las aguas del sector más oriental de la sierra en un manantial principal (nacedero de Latasa, término de Odieta) a través de un flujo directo al río Larraun con un caudal estimado de 530 l/sg.

Asimismo diversos manantiales tributan al río Larraun en el tramo comprendido entre Lekunberri y Latasa. Entre ellos el más importante corresponde al nacedero de Itxurrita (Iturrieta), en el término de Mugiro y que drena las aguas recogidas de un sector de los montes situados al NE-E de los pueblos de Astitz y Oderitz. Enclavado en el contacto entre las calizas Urgonianas con las margas, su aforo varía en 15- 60 l/sg.

3-El acuífero de Araxes está situado al N-NE del valle de Larraun y formado por los mismos materiales que la sierra de Aralar (unidad hidrogeológica *Aralar-Ultzama*), encontramos el denominado *acuífero de Araxes*. Este conjunto abarca una superficie aproximada de captación de 28 km² en terrenos de Gorriti, Azpirotz, Uitz, Etxarri y Aldatz. Esta constituido por una serie de acuíferos independientes y drenados por varios manantiales que presentan caudales no menos importantes (≥ 50 l/sg de media). Entre ellos destacamos el nacedero de **Araxes**, **Urbeltz** y el manantial de Lezaeta, todos ellos localizados junto a la carretera NA-130 en el valle del río Araxes.

(Unidad BASABURÚA-ULTZAMA)

Esta nueva unidad intercuenca engloba parte de la unidad Aralar-Ultzama y está formada por una franja carbonatada mesozoica que va desde Uitz-Arraras hasta Venta Quemada (río Elzarrain), asociada a una serie de pliegues de dirección E-W. Es el propio río Larraun (Lekunberri-Uitz) el que marca el límite W y el río Basaburúa (Musquiz-Olague) en la zona S. Los principales ríos relacionados con la unidad son el Basaburúa y el Ultzama, afluentes del Arga (cuenca del Ebro). La complejidad estructural de la zona y la configuración de las formaciones insinúan la existencia de diversas zonas de funcionamiento independiente. En el sector W, entre Uitz y Beruete, las calizas jurásicas están conectadas con las urgonianas, constituyendo así el área de mayor interés hidrogeológico de la unidad.

En resumen, a día de hoy todavía es un misterio el funcionamiento de diversos flujos subterráneos existentes (*Berretakoleze / Mina de Uitz*), así como de sus puntos de emisión al exterior. Por ello creemos que es fundamental realizar un trabajo hidrogeológico específico para determinar el funcionamiento de las zonas descritas.

ESTUDIO Y DESCRIPCIÓN DE LAS CAVIDADES

■ ARZEMATUTA

Datos generales:

Nº CATÁLOGO ESPELEOLÓGICO NAVARRA: NA-331/114

UTM: X: 593.310 Y: 4.754.670 Z: 908 m

MACIZO: Sierra de Aralar.

TERMINO MUNICIPAL: Madotz.

MONTE / ZONA: Larrazpil.

TERRENO Y EDAD GEOLOGICA:

Calizas arrecifales del cretácico inferior (urgoniano).

UNIDAD HIDROGEOLOGICA / SURGENCIA:

Sierra de Aralar / Latasa (Larraun-II)

VERTIENTE HIDROGRÁFICA: Río Larraun-Mediterránea.

DESNIVEL: 120 m. DESARROLLO: 150 m.

Acceso e itinerario: Situada en la vertiente S del monte Larrazpil, en el término de Madotz y sobre el pueblo de Irurtzun, el cual se divisa desde la boca. Para llegar a ella hay que tomar la pista que conduce a la cima de Larrazpil desde el alto de Madotz, para abandonarla en los alrededores del dolmen de Pian y seguir un camino hasta la boca de la sima. Esta se abre en un llano a la izquierda del camino.

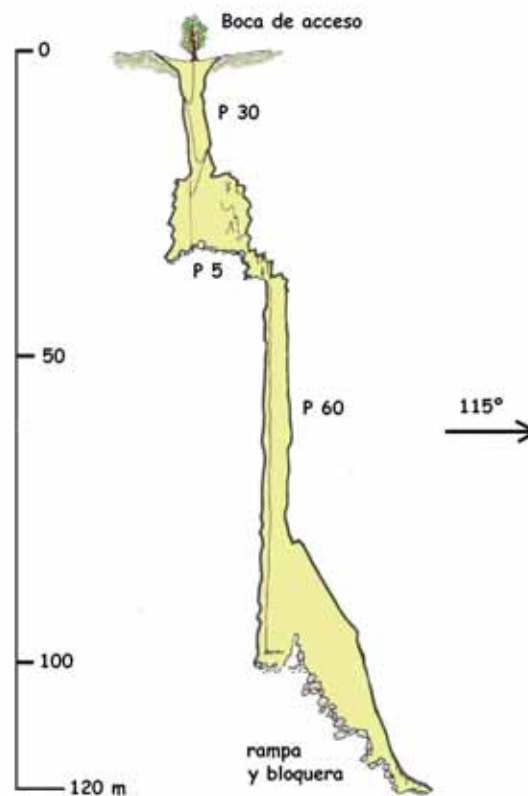
Descripción: Se trata de una cavidad vertical de 120 m de profundidad que se alcanza mediante dos pozos consecutivos de 30 y 60 m, separados por un resalte de reducidas dimensiones. La segunda vertical de 60 m es un tubo de disolución química de reducido diámetro en su primera mitad y con las paredes cubiertas de barro. En su parte final comunica con una fractura importante por lo que aumenta de tamaño considerablemente. En el fondo del pozo se llega a una rampa de grandes bloques que terminan por colmar cualquier continuidad. El ambiente aéreo y la verticalidad de la sima son las notas predominantes del descenso.

Historia de las exploraciones: El primer descenso lo realizó la sección de espeleología de IPV en 1963. En el año 2005 el G. E. Satorrak realiza una topografía de la cavidad.

ARZEMATUTA

-Madotz-

TOPO: G.E. Satorrak
(Iruñea. 2005)



Boca de Arzematuta. FOTO: ARCHIVO G.E. SATORRAK



Vista desde Larrazpil del santuario, Madalenaitz y la barranca. FOTO: ARCHIVO G.E. SATORRAK



■ MARTINZULO / ARRATEKOZULO

Datos generales:

Nº CATÁLOGO ESPELEOLÓGICO NAVARRA: NA-412/89
 UTM: X: 587.331 Y: 4.765.216 Z: 819 m.
 MACIZO: Montes de Azpirotz-Leitza.
 TERMINO MUNICIPAL: Azpirotz.
 MONTE / ZONA: Zepain, Mergelu.
 TERRENO Y EDAD GEOLOGICA:
 Calizas arrecifales del cretácico inferior (urgoniano).
 UNIDAD HIDROGEOLOGICA / SURGENCIA:
 Aralar-Ultzama / Araxes.
 VERTIENTE HIDROGRÁFICA: Río Araxes-Cantábrica.
 DESNIVEL: 190 m. DESARROLLO: 250 m.

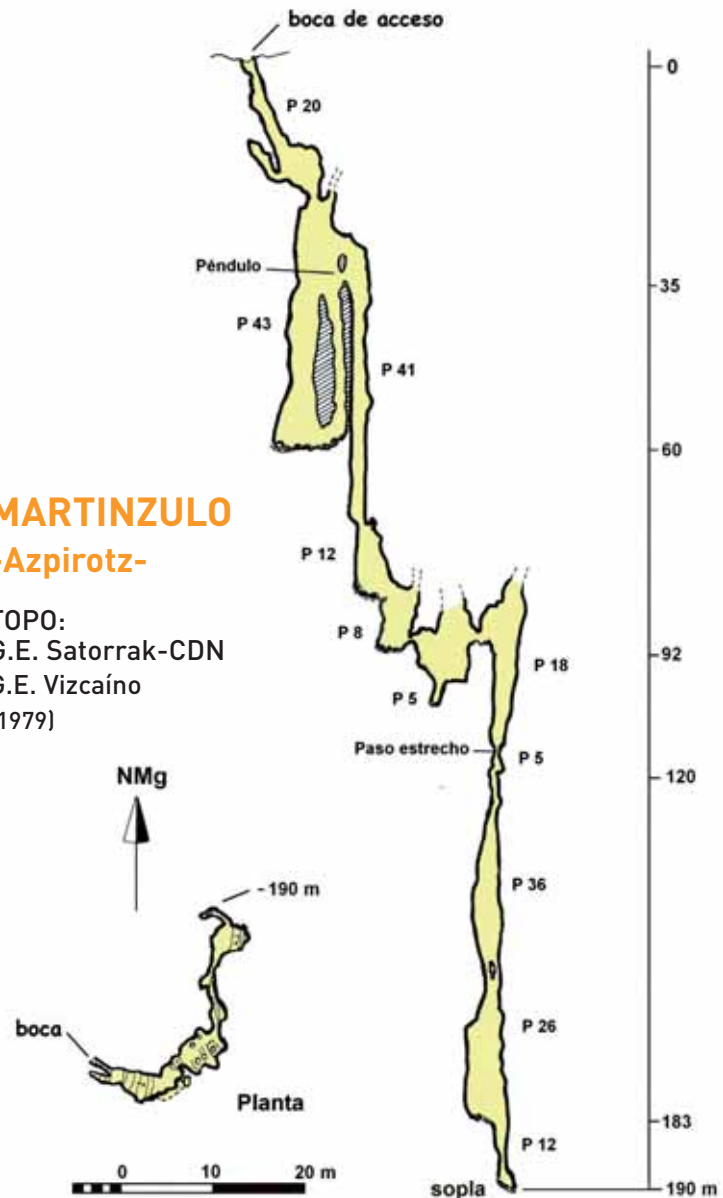
Acceso e itinerario: La sima de Martinzulo se encuentra en la falda SW del monte Zepain y sobre el pueblo de Azpirotz y la autovía de Leizaran. Muy cercana al límite con Uitz, es más sencillo acceder a ella desde esta última localidad, a través de un collado entre los montes Zepain y Mergelu. Su mayor interés, además de ser una de las simas de mayor desarrollo vertical en el valle de Larraun, estriba en su localización hidrogeológica, justo encima y directamente relacionada con el acuífero y el nacedero de Araxes.

Descripción: La cavidad se sitúa en un terreno en fuerte pendiente (buzamiento de más de 50°) sobre las calizas arrecifales del urgoniano. La formación de esta sima de morfología vertical esta favorecida por la presencia de una falla en la cual se asocian diversas fracturas o diaclasas verticales (sucesión de pozos) ampliadas por la acción del agua. Las repisas están formadas por rellenos clásticos (acumulación de piedras caídas) unas y otras por planos de estratificación (disposición de las diferentes capas de roca sedimentaria). La sima se torna impracticable al encontrar una capa impermeable de margas con orbitolinas, visibles en el exterior y que dan lugar a algunas fuentes en el pueblo de Azpirotz.

Abierta en una ladera con fuerte lapiaz, su boca de reducidas dimensiones (2x2 m) da paso a un salto de 20 m, una amplia repisa en rampa y un nuevo pozo de 43 m que se cierra por acumulación de piedras. Tras 20 m de descenso en esta 2ª vertical, se abre una ventana en la pared opuesta. Se debe realizar un péndulo para alcanzarla y descender una nueva vertical de 30 m con un peligroso bloque suspendido en ella. En su fondo, una grieta conduce a dos saltos de 12 y 8 m respectivamente accediendo a una sala pequeña. En ella se aprecian goteos y algún espeleotema.

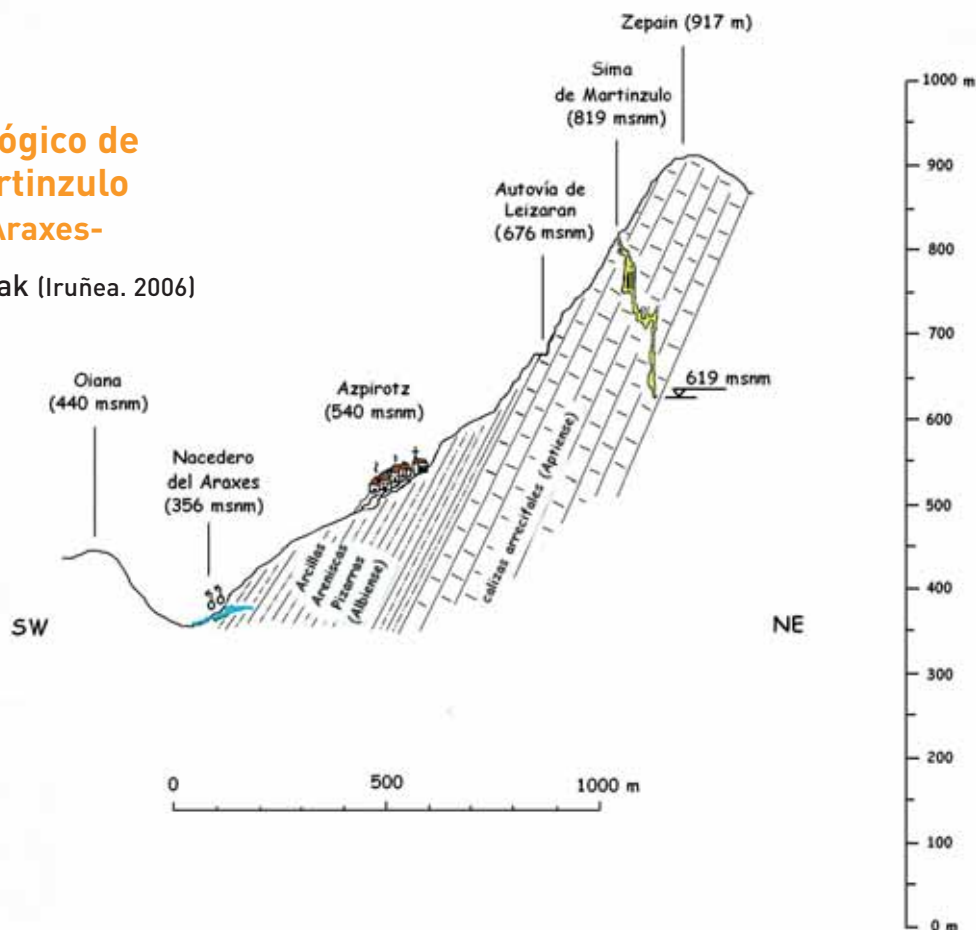
MARTINZULO -Azpirotz-

TOPO:
 G.E. Satorrak-CDN
 G.E. Vizcaíno
 (1979)



Encaje geológico de la sima Martinzulo -Azpirotz-Araxes-

Dibujo: G.E. Satorrak (Iruña. 2006)



Entrada a la sima de Martinzulo.

FOTO: ARCHIVO G.E. SATORRAK



Vista del valle de Araxes y la localidad de Azpirotz desde el monte Atume.

FOTO: ARCHIVO G.E. SATORRAK

Por medio de una gatera se llega a un meandro con abundancia de barro y con un pozo de 8 m, final del meandro y una ventana elevada nos conduce a un pozo de 18 m con una repisa. Nuevos resaltes de 5 m, 36 y 26 m. Aquí, una gran repisa horizontal conduce a un último salto de 12 m, debajo del cual hay una pequeña sala colmatada por piedras y una serie de estrechamientos que impiden la continuidad.

Historia de las exploraciones: El inicio de las exploraciones datan del año 1963 realizadas por el grupo I.P.V., abandonándose la progresión a -90 m. Posteriormente el G. E. Satorrak encontró continuación y se destinó esta cavidad para las jornadas Vasco-Navarras de espeleología de 1979, realizando la topografía de la sima junto con el G. E. Vizcaíno. El 12 y 13 del mismo año, se continuaron las exploraciones después de

las jornadas hasta alcanzar un estrechamiento. Este se logra forzar en el año 1980 descendiendo hasta 190 m de desnivel y abandonando la exploración en un pequeño agujero soplador impracticable. Este paso ha sido desobstruido posteriormente por el G. E. Otxola de Iruña (año 1996) sin resultados positivos. También procedieron a la instalación con anclajes fijos de las verticales.

Observaciones: También catalogada como Mergelu-4 (G. E. Otxola 95). Situada sobre la autovía A-15 y el pueblo de Azpirotz, desde su zona baja no es posible un acceso cómodo, obligando a realizar uno más largo desde la localidad de Uitz y dificultando su localización. A pesar del escaso caudal existente en su fondo, sería interesante realizar una coloración en época de lluvias para confirmar su relación definitiva con el nacedero del Araxes.

■ BERRETAKOLEZE

Datos generales:

Nº CATÁLOGO ESPELEOLÓGICO NAVARRA:
 NA-180/89, NA-286/89, URD003
 [Sin catalogar].
 UTM: X: 592.996 Y: 4.764.362 Z: 710 m.
 MACIZO: Montes de Azpirotz-Leitza.
 TERMINO MUNICIPAL: Aldatz.
 MONTE / ZONA: Monte Urdola / Cantera de Aldatz, Iparburuke.
 TERRENO Y EDAD GEOLOGICA:
 Calizas arrecifales del cretácico inferior (urgoniano).
 UNIDAD HIDROGEOOLÓGICA / SURGENCIA:
 Basaburúa-Ultzama / Indeterminada.
 VERTIENTE HIDROGRÁFICA:
 Indeterminada.
 DESNIVEL: 100 m. DESARROLLO: 300 m.

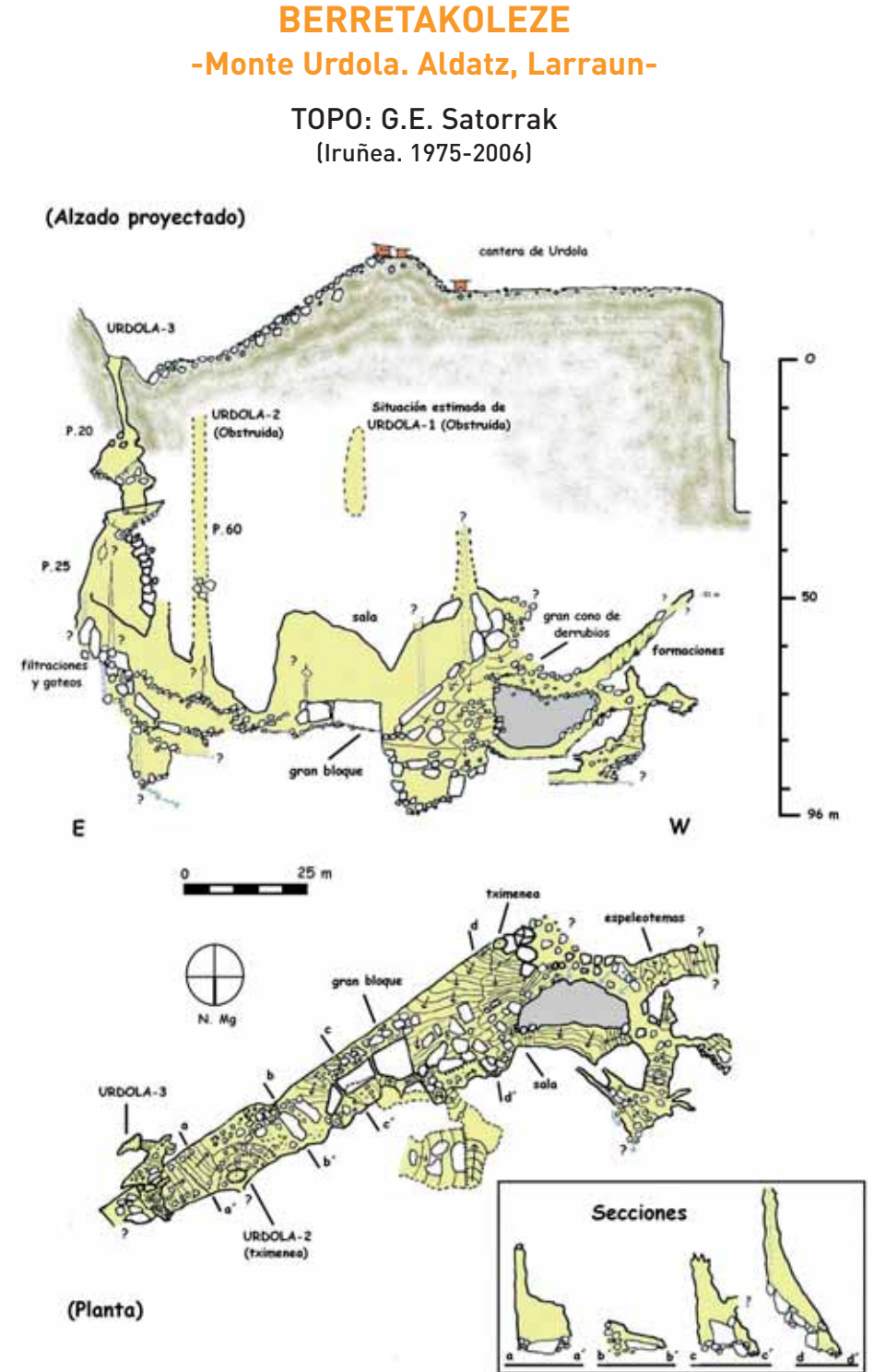


Perfil de la cantera "Alberto" en Aldatz.
 FOTO: ARCHIVO G.E. SATORRAK



Detalle de la escombrera sobre la regata.
 FOTO: ARCHIVO G.E. SATORRAK

Acceso e itinerario: Desde el pueblo de Aldatz tomar en dirección N una pista sin asfaltar que se dirige a la cantera de mármol denominada "Alberto", hoy inactiva y situada en el monte Urdola, en el paraje de Iparburuke, término municipal del valle de Larraun por el Concejo de Aldatz. Las bocas del complejo se localizan en un barranco situado al E de la cantera, actualmente ocupado por un gran talud de escombros sobrantes de la antigua explotación y que colmataron dos de las tres en-



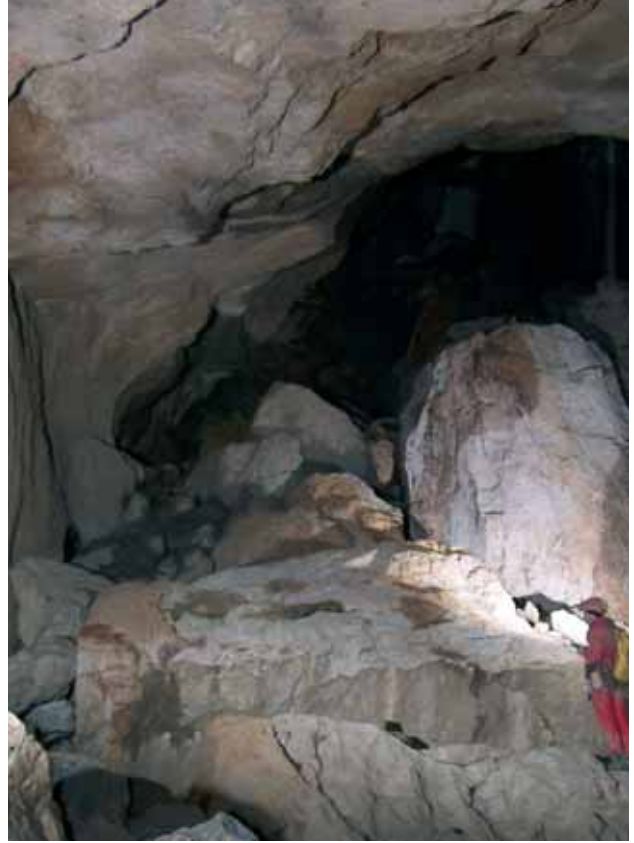
tradas que existían todavía en los años 70.

Descripción: Este complejo subterráneo se ha desarrollado a favor de una importante falla o fractura de dirección SW-NE en las calizas urgonianas del monte Arrizubi. El conjunto alterna verticales con galerías fósiles y zonas más activas con presencia de agua. Actualmente el acceso a las galerías inferiores sólo es posible por medio de una sima que ha quedado libre al borde de la escombrera (Urdola-3). Tras

descender un pozo de 20 m y superar una zona de estrechos se accede a una pequeña ventana que enlaza con el complejo por medio de un nuevo pozo de 25 m y en la cual aparece el curso de agua infiltrado en el barranco de Urdola, que vio alterado su funcionamiento por la escombrera. Una vez descendida esta vertical podemos observar la citada fractura que origina una gran galería con unas dimensiones de 11x40 m y donde se acumulan tanto los gigantescos bloques caídos del techo,



Boca de Urdola-3.
FOTO: ARCHIVO G.E. SATORRAK



Sala interior donde se aprecian los bloques arrojados a través de antiguas simas (Urdola-1 y 2). FOTO: ARCHIVO G.E. SATORRAK



Encaje en la ortofoto de la sima Berretakoleze (SATORRAK, 2007) y las cavidades AR-17 y 18 (OTXOLA, 1997).

como los que fueron arrojados desde la cantera a través de una vertical de más de 60 m (Urdola-2, actualmente colmatada por los mismos) visible en el fondo de la sala. En este punto el suelo está tapizado de vistosas coladas y el agua se filtra entre los grandes bloques hasta perderse e impedir la progresión en un paso estrecho muy regado. Nuevamente en la galería, se llega a un gran bloque fracturado donde está la unión (escalada de 10 m) con la antigua cueva de Berroeta (Urdola 1). A partir de este lugar el desmantelamiento de los estratos ha ensanchado la galería, originando una sala con grandes clastos caídos

y fuerte pendiente (40°). Desde este lugar (-100 m) se puede ascender por una rampa de 40 m de desnivel hasta alcanzar la zona alta de la sala y observándose una chimenea de 30 m con aporte de agua. A partir de aquí y en todo el perímetro de la sala, el desarrollo de la cueva se ve muy marcado por la estratificación ya que es posible avanzar varias decenas de metros más en la dirección de la fractura principal, con la dificultad de hacerlo entre estratos muy inclinados y rellenos de grandes bloques inestables que le dan un aspecto caótico y laberíntico. La exploración queda detenida en un lugar por donde se

pierde una pequeña corriente de agua entre bloques. Dada la proximidad y dirección de la cavidad, se supone que este caudal alimenta el cauce subterráneo del sumidero AR-18 y AR-19, cavidad de 1km de desarrollo (G. E. OTXOLA -97) y cuya dirección NE abre la expectativa de un posible flujo subterráneo hacia el NW.

Historia de las exploraciones: I.P.V. inicia los trabajos entre 1955-1962 en la cueva de Berroeta (Urdola-1) y la sima de Aldatz (Urdola-2). El G. E. Satorrak en 1975-77 continúa los trabajos de revisión así como en otras simas que aparecieron en la cantera. Finalmente entre el periodo 1986-2006 se topografía y explora el complejo a través de la sima Urdola-3, nueva y única entrada al sistema. El G. E. Otxola realiza un trabajo de revisión de la zona (Larraun-97) y denomina a Urdola-3 como AR-21. Asimismo se recoge un trabajo de biología sobre quirópteros realizado por E. Beruete en la zona de Larraun.

Observaciones: Ante las dudas existentes con respecto a los diferentes nombres de las cavidades, hemos empleado y catalogado como Urdola-1, 2 y 3 a las diferentes entradas del sistema de Berretakoleze. La visita a este sistema subterráneo hoy en día solo es posible a través de Urdola-3, sima que ha quedado libre del taponamiento del talud de bloques desechados por la explotación de la cantera. En el interior de la cavidad es notable la presencia de murciélagos. La vergencia hidrográfica y el punto exacto de desagüe de este flujo subterráneo actualmente son una incógnita. Es importante realizar una coloración específica para salir de dudas.

Vista del exterior desde una de las galerías de mina de la cavidad.
FOTO: ARCHIVO G.E. SATORRAK

■ SIMA MINA DE UITZI

Datos generales:

Nº CATÁLOGO ESPELEOLÓGICO
NAVARRA: NA-89/175
UTM: X: 590.573 Y: 4.765.130 Z: 834 m.
MACIZO: Montes de Azpirotz-Leitza.
TERMINO MUNICIPAL: Uitzí.
MONTE/ZONA: Basakaitz.
TERRENO Y EDAD GEOLOGICA:
Calizas arrecifales del cretácico inferior (Iurgoniano).
UNIDAD HIDROGEOLOGICA / SURGENCIA:
Basaburua-Ultzama / Indeterminada.
VERTIENTE HIDROGRÁFICA:
Indeterminada.
DESNIVEL: 165 m. DESARROLLO: 214 m.

Acceso e itinerario: Las entradas al complejo subterráneo de la sima-mina de Uitzí se encuentran en el paraje llamado de Basakaitz en los alrededores de una antigua mina de galena argentífera. Para llegar a esta mina se accede por la pista que parte desde la carretera de Lekunberri a Uitzí, en el km 2,7 en la margen derecha y con destino a la ermita de Santa Engracia. Junto a la carretera y sus inmediaciones se encuentra el inicio del túnel de Uitzí del antiguo Ferrocarril del Plazaola y la pista denominada Minetako bidea con destino a las minas. Ascendiendo por ella y a unos 1200 m de recorrido, se deja a la izquierda un gran sumidero-cueva catalogados como BA-16 y 17. Continúa la ascensión hasta alcanzar la zona alta (Arruitzgain).



Sumidero de la mina de Uitzí.

Al poco alcanzamos las ruinas que sirvieron de alojamiento a los mineros y en las cercanías el sumidero de grandes dimensiones fácil de localizar.

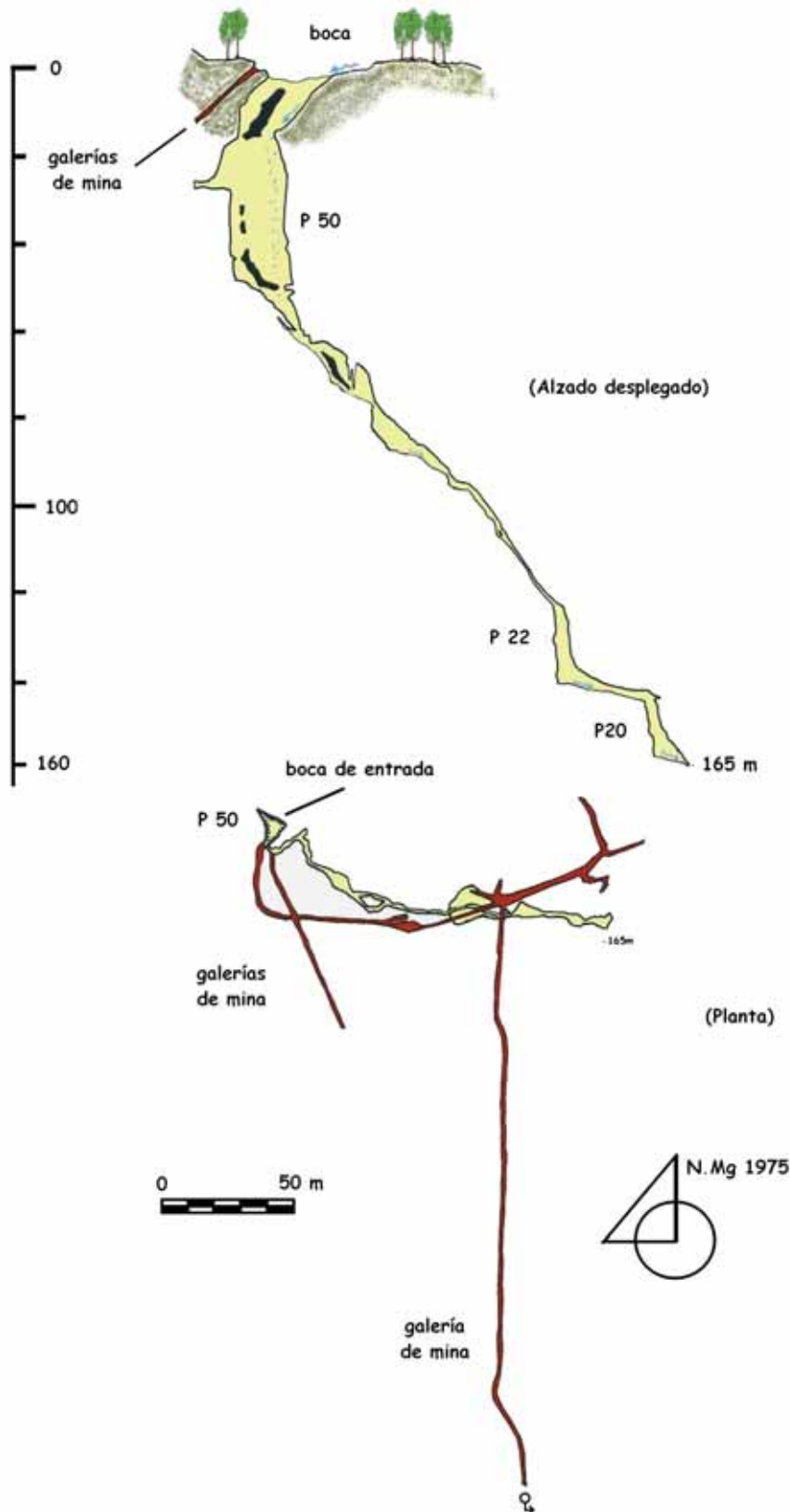
Descripción: Cavidad de morfología vertical formada por la disposición de los estratos calcáreos a favor de una galería preferencial de dirección NW-E. En su interior se alternan pozos, zonas meandriformes y galerías con fuerte desnivel, todo ello producto de la ero-

sión ejercida por la corriente de agua que la recorre. Con una profundidad de 165 m, se trata de una sima muy interesante en cuanto a su contenido mineralógico e importancia hidrológica. La entrada principal al complejo se realiza por el sumidero a través del cual se infiltran las aguas de una pequeña regata que se forma en el collado de Basakaitz. Sirve de entrada a la sima una galería de mina excavada en

SIMA MINA DE UITZI

-Uitzi-

TOPO: G.E. Satorrak (Iruña) 1975.



la misma boca, y que la divide en dos verticales, de 64 y 50 m respectivamente. Al descender la primera vertical se pueden observar los pliegues de las rocas, así como distintas prospecciones con barrenos explosivos, que dicho sea de paso, han destrozado buena parte de la misma. Todas las galerías de la cueva discurren por una diaclasa muy bien definida, logrando así un perfecto estudio del corte estratigráfico.

La cavidad tiene una gran proliferación de galerías, parte de ellas artificiales, así como cuatro pisos de exploración. Es notorio decir que una galería está inundada, lo que hizo imposible su exploración por no disponer de equipos de inmersión. Las galerías de la mina se confunden en diferentes zonas con las galerías naturales de la sima y entre ellas varias se encuentran colapsadas por derrumbes, lo que hace peligrosa su exploración. La continuación es a través de sucesivos resaltes cortos por una galería en forma de rampa, hasta llegar a un laminador con fuerte pendiente donde el agua ha excavado un profundo meandro. Tras descender un pozo de 22 m se alcanza una sala de 20x20 m llena de bloques. Un paso estrecho entre ellos conduce a una nueva vertical de 20 m. Una última sala más modesta y un tapón de piedras y arcillas por donde se pierde el agua es el punto final de la sima.

Historia de las exploraciones: I.P.V. explora hasta -120 m la cavidad en 1962. Posteriormente el G. E. Satorrak lo hace hasta -165 m en 1975 realizando un moderno levantamiento topográfico. Más recientemente el G. E. Otxola en 1995 en una revisión del macizo, también realiza un descenso y nueva topografía de la misma, resultando -175 m de profundidad.

Observaciones: Sumidero de gran atractivo natural acentuado por la existencia de una explotación minera, con diversos pisos y niveles de túneles mineros. Debido a su gran boca y la corriente de agua existente, por toda la cavidad hay gran cantidad de materiales procedentes del arrastre desde el exterior; ramas, troncos de árboles, materiales orgánicos e incluso se han localizado salamandras a más de 100 m de profundidad. Al igual que el complejo de Berretako-leze, las aguas infiltradas en el sumidero de la mina de Uitzí no tienen un claro desagüe conocido. Es interesante realizar una coloración con trazadores para confirmar este dato.

■ ARTZAINZULO

Datos generales:

Nº CATÁLOGO ESPELEOLÓGICO NAVARRA: NA-114/1132

UTM: X: 586.290 Y: 4.758.575 Z: 763 m.

MACIZO: Sierra de Aralar.

TERMINO MUNICIPAL: Baraibar.

MONTE / ZONA: Artzainzulo.

TERRENO Y EDAD GEOLOGICA:

Calizas arrecifales del cretácico inferior (urgoniano).

UNIDAD HIDROGEOLOGICA / SURGENCIA:

Sierra de Aralar / Aitzarreta (Larraun-I).

VERTIENTE HIDROGRÁFICA:

Río Larraun- Mediterránea.

DESNIVEL: 113 m. DESARROLLO: 500 m.

Acceso e itinerario: Situada al SW de Baraibar y al N del kilómetro 7,400 de la carretera de Lekunberri al santuario de San Miguel de Aralar. En este punto kilométrico un camino en el margen derecho toma dirección a la zona de Artzainzulo, que tras recorrerlo unos 250 m se abandona para ir en busca de una depresión fuertemente karstificada. La cavidad se encuentra en el margen occidental de la dolina, a media altura y oculta entre la vegetación. Como su nombre indica ("artzainzulo" cueva de pastores en euskera) el porche de acceso a la cavidad ha sido utilizado desde siempre por los pastores como refugio frente a las inclemencias del tiempo, como lo demuestra la abundancia de huesos de animales y algún resto etnográfico y arqueológico recogido.

Descripción: Cavidad situada en la zona de captación del manantial de Aitzarreta, Artzainzulo es una interesante cueva que alterna las diferentes morfologías tales como zonas fósiles, pozos, galerías activas, meandros, salas así como diversos procesos quimio-clásticos, formaciones litoquímicas, arcillas de descalcificación, sedimentos estratificados, etc. En su zona inferior la cavidad alcanza el nivel freático del conjunto con niveles permanentes de agua a lo largo de todo el año. La boca de entrada accede a una amplia galería (10x15 m) con fuerte inclinación y una longitud de 150 m, abundando las formas clásticas (derrumbamientos y grandes bloques), litoquímicas (cortezas parietales, coladas estalagmíticas) y acumulación de arcillas. En su final y sobre una zona arcillosa y de régimen activo, la cavidad adquiere una morfología totalmente diferente, angosta, de aspecto meandriforme y tapizada de coladas. Un pequeño caudal corre bajo nuestros pies, síntoma de haber alcanzado la zona activa, el cual desciende por una galería lenticular vertical muy estrecha. Meandro arriba y tras superar una cascada de 4 m la galería se hace impracticable.

Continuando por el meandro principal, el cauce se pierde por una diaclasa hasta recuperarlo en una galería descendente y con suelo de colada que alcanza una badina de 6 m sobre meandro en curva. Tras vadearla, se alcanza una bifurcación. Por el corto meandro del cauce (margen izquierdo), un paso bajo sifonante comunica con una bella cascada de 3 m donde el agua se pierde a través de una diaclasa muy estrecha en un pozo de unos 12 m. La galería continua hasta topar con un nuevo resalte de 4 m (colada) y alcanzar la sala final. A ella también se llega más cómodamente desde el piso fósil (margen



Gran galería de entrada. FOTO: ARCHIVO G.E. SATORRAK



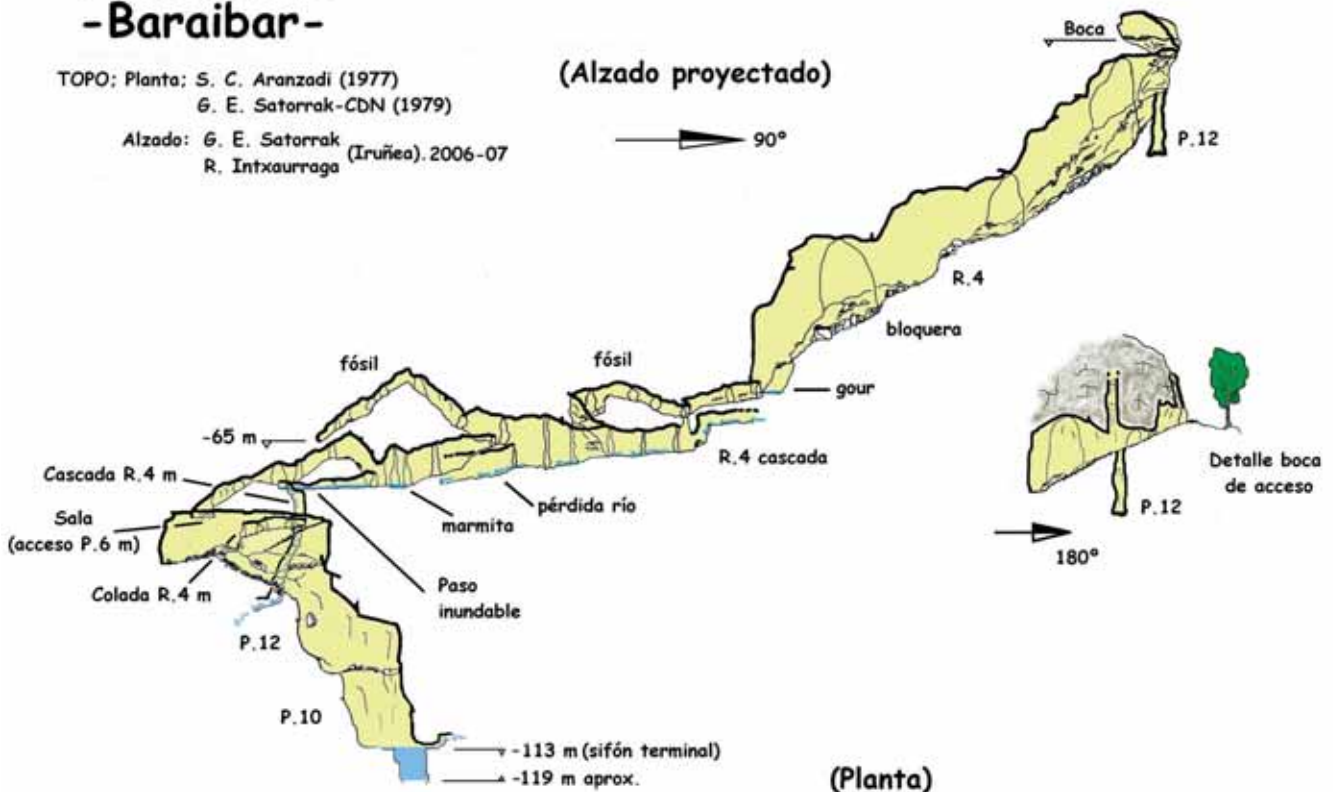
Boca de entrada de Artzainzulo. FOTO: ARCHIVO G.E. SATORRAK

Artzainzulo -Baraibar-

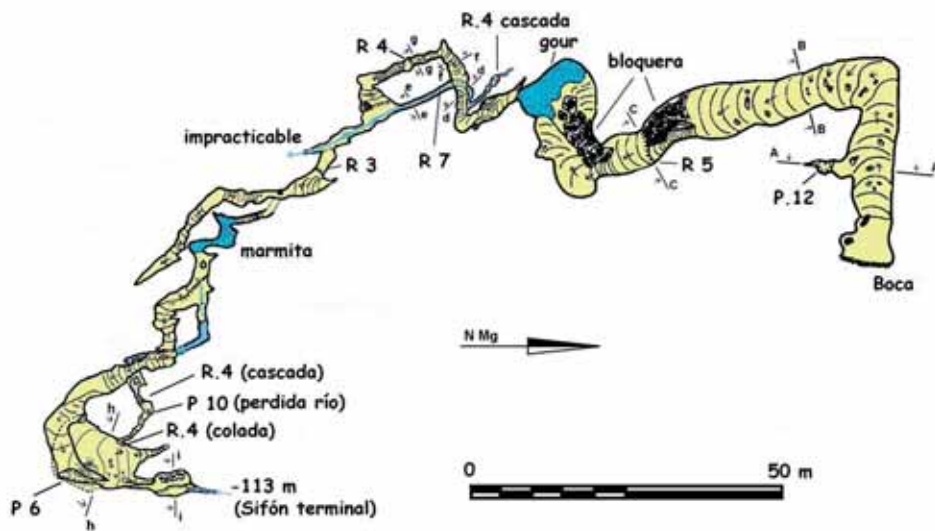
TOPO: Planta; S. C. Aranzadi (1977)
G. E. Satorrak-CDN (1979)

Alzado: G. E. Satorrak (Iruñea). 2006-07
R. Intxaurreaga

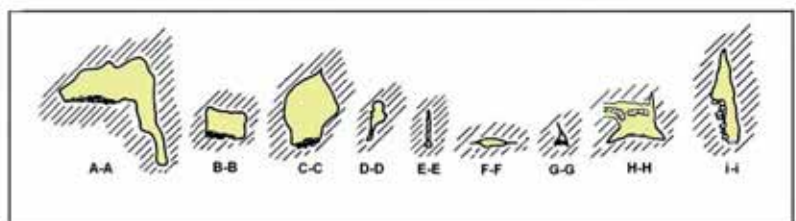
(Alzado proyectado)



(Planta)



(secciones)





Formaciones de calcita cristalizada. FOTO: ARCHIVO G.E. SATORRAK

derecho). Se debe trepar un resalte resbaladizo de 3 m y tomar el nivel fósil de 50 m de desarrollo que finaliza en dos saltos de 4 y 5 m respectivamente.

Ya en la sala es visible un gran frente de excavación en una diaclasa de dirección E-W hacia la zona del sifón. Esta sala está cubierta por bloques y cantos que descienden en rampa hasta un vertical de 12 m seguida de otra de 10 m, alcanzándose el sifón. Es el punto final y más profundo de la cavidad (-113 m) y al cual le llega un pequeño caudal. Un sondeo sobre la marmitta indica una profundidad mínima de 6-8 m, siendo en realidad el nivel freático del sistema, evidenciado por la cantidad de arcilla acumulada sobre las paredes.

Historia de las exploraciones: Ampliamente conocida y utilizada desde siempre, no es hasta 1977 cuando la S.C.S.K. Aranzadi realiza los primeros trabajos y exploraciones en la cavidad (topografía planta). En 1980, el G. E. Satorrak inicia también diversas incursiones en la cueva y será en los años 2006-2007 cuando se realiza el levantamiento topográfico (perfil) de la misma así como el fotográfico, labores estas pendientes.

Observaciones: Esta cavidad puede presentar problemas de crecidas de su cauce subterráneo en épocas de fuertes lluvias y en tramos puntuales del meandro, no siendo especialmente peligrosa su visita si se tienen las debidas precauciones. En todo el tramo de la galería del río son perfectamente identificables los fósiles de rudistas que tapizan las paredes del mismo.



Zona de meandro inundado. FOTO: ARCHIVO G.E. SATORRAK

AGRESIONES AL PATRIMONIO GEOLÓGICO Y SUBTERRÁNEO DE LARRAUN

El valle de Larraun y el entorno de la sierra de Aralar posee importantes y diversos valores naturales, culturales, artísticos y de otras índoles, algunos de ellos bien reconocidos, estudiados y conservados. Sin embargo no es tan bien conocido por el gran público la importancia de su geología y el interés de sus numerosas cuevas, por lo que una parte muy importante de su patrimonio no está siendo adecuadamente gestionado, conservado ni utilizado y a menudo recibe graves agresiones que lo amenazan irreversiblemente.

La acción erosiva de las aguas caídas a lo largo de los dos últimos millones de años ha creado una compleja red de cavernas y flujos de agua subterránea que constituye uno de los conjuntos más importantes e interesantes de Navarra y constituye un interesantísimo ejemplo tectónico a nivel de toda la cornisa cantábrica.

La utilización de estas cuevas por animales y humanos también nos ha dejado en su interior un importante patrimonio paleontológico, arqueológico, etnográfico, etc. Todo ello constituye para la zona un tesoro de gran valor y nos corresponde a todos la responsabilidad de conservarlo y transmitirlo en buen estado a las generaciones venideras.

Agresiones al paisaje kárstico en general

Como la mayoría de espacios naturales que incluyen macizos de calizas sedimentarias, el valle de Larraun también se ha visto afectado por la explotación de sus recursos minerales y la realización de obras e infraestructuras tanto públicas como privadas. Por desgracia, en muchas ocasiones algunos de estos proyectos que supuestamente, están enfocados en favor del interés general, producen graves impactos ambientales sobre espacios de gran valor e interés geológico e histórico.

Tal vez uno de los casos más graves sea el de la antigua cantera de mármol de *Urdola* en Aldatz, cuya explotación afectó muy negativamente a las cuevas y el sistema subterráneo de *Berretakoleze*.

La construcción de pistas forestales y ganaderas e incluso la realización de carreteras y autovías de gran velocidad también ha afectado negativamente al patrimonio geológico de Larraun. La antigua vía del tren del Plazaola ya tuvo consecuencias sobre lugares de gran valor, horadando la roca por medio de túneles y realizando grandes movimientos de tierra y explanaciones.

Es por desgracia habitual que durante la realización de pistas ganaderas y forestales no se tengan en cuenta monumentos megalíticos que son salvajemente mutilados, como es el caso del dolmen de *Akelar* en Alli o el de *Txuritxoberri* en Iribas.

Durante la construcción de la autovía de Leizaran aparecieron diferentes cuevas que fueron dinamitadas antes de cualquier investigación que pudiera parar la marcha de las obras. Es conocido el caso de una de estas cuevas en Lekunberri, que fue destruida en al menos 60 m de desarrollo.

La contaminación integral del karst y las aguas subterráneas

Los vertidos ganaderos, agrícolas, domésticos, industriales y los procedentes del uso turístico de la sierra pueden causar graves problemas de contaminación de las aguas y ecosistemas subterráneos, así como problemas sanitarios en los núcleos urbanos que se abastecen de estos manantiales.

En los últimos tiempos se viene alterando el funcionamiento y la calidad de las aguas mediante el relleno de dolinas con escombros y desechos para la creación y mejora de pastizales.

Muchos pueblos no disponen aún de sistemas efectivos de depuración de sus aguas residuales y vierten directamente las mismas en puntos de infiltración en el karst. Ello naturalmente se refleja en el estado del río Larraun aguas abajo de Lekunberri, así como en el del río Araxes.

Cuevas como *Akelar* y *Lezegalde* han sido y están siendo intensamente contaminadas a pesar de tener una relación di-

Panorámica de la cantera "Alberto" de Aldatz.

FOTO: ARCHIVO G.E. SATORRAK





Relleno de escombros y vertidos en la localidad de Allí. FOTO: ARCHIVO G.E. SATORRAK

recta con el acuífero de Iribas. Existen numerosas cavidades repletas de basura y sumideros que son verdaderos vertederos y cloacas, a pesar de estar directamente relacionados con manantiales próximos. Por citar algunos ejemplos mencionaremos la cueva de la gasolinera de Mugiro, los sumideros de *Atume* y *Mainea* en Uitzí, *Aizpiardi* en Baraibar, etc.

La sobre-explotación de las aguas subterráneas es otro de los problemas que en los últimos tiempos se viene produciendo en relación con el estado del acuífero de Iribas. El aumento progresivo e insostenible de la demanda de agua ha provocado la sobreexplotación de las reservas que, verano tras verano, se ven agotadas hasta el punto de no respetar ni tan siquiera los caudales ecológicos de los ríos *Ertzila* y *Larraun* y poner también en peligro el abastecimiento de las poblaciones de la zona y del ganado.

El expolio del patrimonio geológico, arqueológico y paleontológico

Bien por mala gestión, desconocimiento, mala intención y/o ánimo de lucro se vienen destruyendo innumerables yacimientos de todo tipo en la zona, con toda la importante información y valor patrimonial que contienen. Pisoteo y movimiento de tierra y sedimentos, desaparición de huellas animales y humanas en suelos y paredes, desaparición de huesos, cerámicas, monedas, grabados...

Durante años y años todos los numerosos descubrimientos realizados en las cuevas de Larraun han terminado en colecciones privadas o simplemente han desaparecido sin constar estudios al respecto.

Por desgracia importantes yacimientos como los que contenían las cuevas de *Mendukilo* y *Akelar*, han sufrido importantes daños antes de ser siquiera estudiados. Se conoce asimismo muchos otros que corren serio peligro en caso de no actuar al respecto.

Desde las administraciones no se toman las medidas oportunas y las debidas medidas correctoras y la sociedad no es consciente en su totalidad del patrimonio que está perdiendo. Es preciso un plan de investigación y conservación, un mayor apoyo económico y un protocolo para que los espeleólogos y visitantes de las cuevas sepan como proceder ante un descubrimiento fortuito y entre todos podamos hacer algo para evitar este expolio.

El turismo subterráneo desorganizado puede alterar gravemente el equilibrio de los ecosistemas subterráneos. Por el simple hecho de visitar una cavidad podemos introducir modificaciones en el hábitat subterráneo que afectarán en mayor o menor medida a sus ecosistemas. El lento trabajo geológico de miles de años puede quedar destruido en unos instantes por una actuación irresponsable. Los daños son en muchas ocasiones irreversibles.

El aumento de la cantidad de visitantes puede causar la alteración y la degradación de muchas cuevas. El destroz de formaciones, abandono de basuras, pintadas y molestias a la fauna son por desgracia un factor habitual que ha destruido y está asolando numerosas cuevas de Larraun, de fácil accesibilidad para gente no formada y carente en muchas ocasiones de sensibilidad alguna. Podemos destacar en este sentido el intenso expolio que han sufrido cavidades como *Mendukilo*, *Egar*, *Akelar*, *Lezegalde*, *Iturzar*..., es decir, la mayoría de las cuevas importantes.

El turismo subterráneo organizado en cuevas que son sacrificadas, transformadas y adecuadas para su visita por miles de personas, con vistas al desarrollo económico de la zona, por desgracia no siempre tiene un claro objetivo de conservación y educación ambiental.

Estamos de acuerdo con el gran interés que puede tener acerca de la importancia y singularidad del mundo subterráneo a la sociedad en general, pero creemos que siempre debiera haber detrás un programa serio y con actuaciones reales de contraprestación para la mejora y la conservación del karst y las cuevas del entorno más cercano.

Hoy por hoy no se da el caso. Los espeleólogos de la zona, como quedó demostrado en el proyecto turístico de Gesaltza-Arrikutz (Oñati), en el que se atendieron algunas mejoras propuestas por este colectivo, pueden realizar una importante labor al respecto.

El futuro... En la actualidad existen otros proyectos y actuaciones que pueden afectar al patrimonio subterráneo de Larraun. Creemos que se deberían acometer de un modo sostenible e incluso mejorar estos valiosos espacios ya que constituyen un innegable valor añadido para el desarrollo de la zona.



Riesgo de contaminación por vertidos en simas.
FOTO: ARCHIVO G.E. SATORRAK

AGRADECIMIENTOS

Nuestro más sincero agradecimiento a los numerosos compañeros y amigos del grupo Satorrak que han participado en las diversas exploraciones y trabajos realizados en el valle de Larraun-Sierra de Aralar. No sería posible enumerarlos a todos sin caer necesariamente en alguna omisión imperdonable. Asimismo agradecer la imprescindible colaboración de lugareños, pastores y habitantes del valle sin los cuales este trabajo nunca hubiera visto la luz. Al G. E. Otxola su inestimable colaboración así como aquellos que directa o indirectamente han participado en la elaboración de este artículo.

BIBLIOGRAFÍA

- > AÑIBARRO, N. ET AL. (1997): La línea divisoria entre las cuencas Cantábrica-Mediterránea en la sierra de Aralar. Karaitza nº 6 EEE-UEV. Donostia, pp.: 34-44.
 - > BOLSA, J., CHAO, S., GIMENEZ, D., MARTINEZ, J., SANCHEZ, S. (1998) Estudio Geológico del NE de la terminación oriental de la Sierra de Aralar. Asociación Geológico-Cultural "Plinio el Viejo".
 - > CALVO, J., ORCE I., ARANGUREN, K., BIDAURRE, A. (1991): Cuevas y cañones de Navarra. Sua Edizioak.
 - > C.A.N. (2004): Colección Mapas de la Comunidad Foral de Navarra. Leizta y Sierra de Aralar-Valle de Larraun (Nº 4 y 8). Escala 1:25.000.
 - > EEE-UEV (1979). Jornadas de Espeleología Aralar-79.
 - > E.V.E. (1987). Síntesis hidrogeológica del País Vasco.
 - > G.A.E.S. (1986). Trabajos e informes Aralar-1986.
 - > G. E. OTXOLA: (1995,1996 y 1997): Investigaciones espeleológicas en el valle de Larraun.
 - > G. E. SATORRAK. (1975-2006): Memorias y trabajos en la sierra de Aralar y valle de Larraun.
 - > GOIKOETXEA, Imanol (1990). Mapa de Aralar. Escala 1/25.000
 - > GRUPO ESPELEOLÓGICO I.P.V. (1976): 20 años de espeleología en Navarra.1953-1974. Gobierno de Navarra.
 - > GRUPO ESPELEOLÓGICO I.P.V. (1980). Catálogo Espeleológico de Navarra. Pamplona. Gobierno de Navarra.
 - > D.F.N. (1982): Las aguas subterráneas de Navarra. Proyecto Hidrogeológico. Obras Públicas. Servicio Geológico.
 - > LANA, Raúl (1997): Ilobi, Una puerta hacia la cabecera del río Larraun. Karaitza nº 6 EEE-UEV. Donostia, pp.: 45-53.
 - > S. C. ARANZADI: Trabajos y memorias de Aralar.
 - > SANTESTEBAN, Isaac (2006): Memorias de un espeleólogo. 50 años de exploraciones en Navarra. Sahats.
-
- > LARRAUN. Web del valle. www.larraun.com
 - > SITNA. Servicio información territorial de Navarra. <http://sitna.cfnavarra.es>
 - > GESPLAN. Web del dpto. Obras públicas, transportes y comunicaciones del G. Navarra. Servicio Geología y Geotecnia. <http://www.gesplanweb.com/navarra>

3 FÉLIX RUIZ DE ARCAUTE, UNA VIDA DE DESCUBRIMIENTOS Y EXPLORACIONES SUBTERRÁNEAS

(BIZITZA OSO BAT LURRAZPIAREN IKERKUNTZARI
ETA ESPLORAKETARI EMANA)

Carlos Eraña

ALONA MENDI ESPELEOLOGIA TALDEA (Oñati).
www.euskalnet.net/amet

Víctor Abendaño

SATORRAK ESPELEOLOGIA TALDEA (IRUÑEA).
www.satorrak.com

[Recibido en abril de 2007]

Sima S. Martin, 1960.
FUENTE: B. CLOS



PALABRAS CLAVE / HITZ GAKOAK / KEY WORDS / MOTS CLEF:

Gesaltza-Arrikruz-Jaturabe, Ursus spelaeus, Panthera spelaea, Aizbeltz, Katabera, Gaztelu-3, Ormazarreta-1, Karrantza, Torca del Carlis-ta, Sima Txomin, Larra, Pie-dra San Martín, Basaburu, Sala Verna, Lonne-Peyret, Arsip, Terminus, Vivaque, Goufre Berger.

RESUMEN

Durante el verano pasado se cumplieron 35 años del fallecimiento (julio de 1971) de Félix Ruiz de Arcaute durante la exploración de la cavidad Lonne-Peyret (-717m) en Larra, truncando una apasionante carrera de más de 20 años de exploraciones y aventuras en numerosas cavidades de Euskalherria tanto en participaciones en expediciones locales como internacionales. Sin duda alguna ha sido una de las figuras más importantes y relevantes de la espeleología en las décadas de los años 50 y 60, tanto en el ámbito nacional como mundial. El texto narra la relación de este infatigable y apasionado espeleólogo con el mundo subterráneo, un reconocimiento que desde la Unión de Espeleólogos Vascos queremos reconocer. No se pretende revisar su trayectoria desde un ámbito puramente cronológico, aspecto este no menos importante, sino abordar sus relaciones con los diversos grupos en las exploraciones en las que participó.

LABURPENA

Pasa den udan Félix Ruiz de Arcautereren heriotzaren 35. urteurrena bete zen (1971ko uztailean izan baitzen). Istripua Larrako Lonne-Peyret (-717 m) leizearen esploraketan gertatu zen, eta bertan betiko moztu zen 20 urteko ibilbide zirraragarri bat, kobazuloetan bizitutako ikerketa eta abentura askoren segida luze bat, Félixek Euskal Herriko espeleologoekin zein nazioartekoekin burutu zuena. Dudarik gabe, bera izan zen 50 eta 60ko hamarkadetan espeleologiak izan zuen erreferente handienetakoa, gure artean zein nazioartean ere. Artikulu honek kontatzen du espeleologo sutsu honen erlazioa lurrazpiarekin, baina idazki honen bitartez, Euskal Espeleologoaren Elkargoak bere errekonozimendua adierazi nahi dio. Ez dugu bere lanen erlazio kronologiko huts bat osatu nahi (inondik ere txikia ez dena), baizik eta, esploraketetan lankide izan zituen espeleologia taldeekin izan zuen harremana.

UN RÉSUMÉ

Pendant l'été passé ils accomplissent 35 ans du décès (juillet 1971) de Félix Ruiz de Arcaute durant l'exploration de la cavité Lonne-Peyret (-717 m) dans Larra, en tronquant une course passionnante de plus de 20 ans d'explorations et d'aventures dans de nombreuses cavités d'Euskalherria autant dans des participations dans des expéditions locales comme internationales. Sans aucune doute c'était l'une des figures les plus importantes et éminentes de la spéléologie dans les décennies des années 50 et 60, tant à un niveau national comme mondial.

Le texte raconte la relation de ce spéléologue passionné et infatigable dans le découverte du monde souterrain, une reconnaissance que depuis l'Union de Spéléologues Basques nous voulons reconnaître.

Sa trajectoire n'essaie pas d'être révisée depuis une enceinte purement chronologique, un aspect ce pas moins important, mais aborder ses relations avec les divers groupes dans les explorations auxquelles il a participé.

Preparativos en la sima Katabera. 1957.

FUENTE: ARCHIVO AMET



Sobre el karst de Karrantza. Sima Torca del Viento. 1963. FUENTE: GEV

INTRODUCCIÓN

Relatar la vida espeleológica de Arcaute es sin duda una tarea comprometida, si bien es cierto que numerosas son las publicaciones, citas y referencias desde diferentes autores y colectivos de la más diversa condición en referencia a sus actividades y exploraciones. No obstante no tenemos constancia de un texto que recogiese esta intensa vida de exploraciones desde un punto de vista global. Quizás esta labor fue de una enorme responsabilidad por parte de sus compañeros y amistades más cercanas o simplemente quedó relegada al olvido.

F. Ruíz de Arcaute Vanderstucken nació en Tolosa en el año 1928. De padre tolosano y madre belga, vino a España a nacionalizarse, en el invierno de 1950-1951, cuando un grupo de eibarreses y en compañía del oñatiarra R. Corcostegui se hallaban en pleno apogeo de exploraciones en la cueva de Gesaltza (Oñati). Pasó parte de su juventud en Bélgica y en Grenoble, donde estudió y entró en contacto con espeleólogos belgas y franceses. En ese periodo estrecha lazos con la familia espeleológica de la Unión de Espeleólogos Vascos, la cual impulsó activamente desde sus orígenes (Congreso de Aranzazu, 1956), dejando una imborrable huella de su paso en la colectividad general, tras multitud de exploraciones conjuntas con los diversos miembros de la misma.

Arcaute fue el gran impulsor de los grupos que constituirían la Unión de Espeleólogos Vascos. En el año 1951 ingresa en la S. C. N. Aranzadi introduciendo nuevos métodos en las exploraciones verticales: escalas de electrón y aplicando el manual de Henry P. Güerin, cuando no existían aún los manuales de exploraciones subterráneas en español. Poco a poco va contactando con diferentes grupos de montañeros e inculcándoles el interés por la espeleología. En 1951-52 mientras realiza el servicio militar en Estella, conoce a varios montañeros de Estella/Lizarra: Castejón, Arriaga y Roa, con quienes explora varias cavidades (Sima Iguzkiza, Sima de la cueva de Basaura, etc.). En 1951 se une a varios montañeros de Eibar que exploraban la cavidad de Gesaltza, en 1954 reúne a su alrededor un grupo de montañeros de Oñati creando "su grupo" y en 1953 entrena a los espeleólogos del I.P.V. y colabora activamente con los del G.E. Vizcaíno y G.E. Alavés. Serán estos colectivos los que a mediados de los años 60 se constituirán como grupos de espeleología y fundarán más adelante la *Unión de Espeleólogos Vascos / Euskal Espeleología Elkarte*.

Asimismo fue promotor de *Arsip* (Association pour la Recherche Spéléologique Internationale à la Pierre St Martin), asociación internacional creada en 1966 por los espeleólogos participantes en la exploración del macizo de Larra. Es precisamente en una de sus cavidades, la *sima de la Piedra S. Martín*, donde los medios de comunicación de la época relataban con gran atención, difusión y seguimiento las grandes expediciones y gestas en las exploraciones del momento, en las cuales se encontraba la figura de Arcaute. Finalmente también tuvieron su triste relevancia en todo el mundo espeleológico en la trágica noticia de su muerte.

-Marry describe a Arcaute como "... una fuerza de la naturaleza... con una voz capaz de hacer caer las estalactitas (de la que felizmente no hay aquí)..."

-M. Ubach (1970, Camp. del río Larumbe en la Piedra S. Martín); "...Félix es un hombre que en principio sorprende: Su simpático y rudo físico pegado a un grueso bigote, su peculiar acento belga-vasco-francés, sus gestos, su expresión y su forma brusca de hablar y decir las cosas, hacen que uno se pregunte en un principio ante qué personaje tan singular se encuentra. Arcaute parece extremadamente sincero, lo que piensa lo dice, lo que siente lo hace. No se puede decir nada más por el momento..."



Primer congreso Vasco-Navarro de espeleología en Aranzazu. Junio de 1956. FUENTE: ARCHIVO ARANZADI

-En palabras de A. Eraso; "...Era un huracán con un genio incontinente y de mayor fuerza mental que física. Siempre aportaba y ponía todos los medios a su disposición para buscar espeleólogos para explorar y en mi caso potenció mi evolución en la espeleología de progresión vertical. Odiaba la soberbia y los elitismos en otras personas, pero tenía una humanidad tremenda que nunca se supo valorar y fue un eterno incomprendido..."

-Según la cita de I. Santesteban extraída de los apuntes "La Energía Perdida" referida al campamento de Larra en Leizerola (1971) tras sufrir una tormenta infernal y en recuerdo a Félix; "...Quien iba a decir que tras 17 años de vivir intensos años de exploración, hemos de despedirlo con un hasta pronto... Entre la lluvia y niebla su sombra quedará siempre grabada en nosotros... Adiós Félix, genio y ciclón que has sabido dejar la savia adecuada a estos pequeños retoños que en un futuro prometedores continuarán... Adiós amigo, hasta pronto..."

GIPUZKOA

Macizo de Aizkorri

[Gesaltza-Arrikrutz-Jaturabe-Txin Txin Koba]

En el año 1951 Arcaute se une a los espeleólogos eibarreses San Martín, Echeverría, Arrieta y Larrea, que en compañía del oñatiarra Corcostegui se hallaban en pleno apogeo de las exploraciones en el complejo de Gestaza-Arrikrutz.

En la exploración de **Gesaltza**, Arcaute aportó las escalas metálicas y nuevas técnicas de exploración hasta el momento inexistentes en el N de España que reemplazaron a las escalas de cuerda utilizadas hasta el momento. Descendieron al tercer piso de Gesaltza, bajando una nueva sima de 35 m (Pozo Esperanza). En esta exploración se contó con la ayuda material y humana de la Unión Cerrajera, descendiendo como electricista Ibarrondo, que tendió cable eléctrico y bombillas. Además se tendió una instalación telefónica con cuatro estaciones escalonadas que funcionó perfectamente. Por otra parte, Coscortegui y Echeverría penetraron en la cueva de **Arrikrutz** y recorrieron la galería principal sobre un kilóme-

tro. Asimismo San Martín y Arcaute lograron penetrar en bote dentro de la surgencia de **Jaturabe**, que pudieron explorar sobre 400 m. Durante los años 52 y 53 siguen las exploraciones en el complejo, así en Gesaltza logran completar la topografía del tercer piso y, bajando nuevas simas, descubrir un cuarto piso. En Arrikrutz Arcaute, actuando en solitario, siguió los pasos de Corcostegui y Echeverría, hallando nuevas galerías importantes: la “Cueva de Marcel Loubens” y la “Galería 53”.

En 1954 Arcaute agrupa en su entorno a un nuevo equipo: San Martín, J. L. Chinchurreta, A. Chinchurreta, Maiztegui y Larrayoz. Sus objetivos se centran en la continuación de las exploraciones en los complejos de Gesaltza (recorren y topografían el cuarto piso), Arrikrutz (localizan la galería del Hambre alcanzando la cavidad los 4 km de desarrollo) y **Artzen Koba** (localizan y exploran la cavidad, localizándose restos de *Ursus speleaeus*). Además formara parte en exploraciones que se hagan en Gipuzkoa, Navarra y en la zona de Larra. Posteriormente este equipo se amplió con otros compañeros de Oñati: Cilaurren, Rigault y Arratibel, extendiéndose sus actividades hasta los años 60. Este grupo de Oñati quedó constituido como una sección de la S.C. N. Aranzadi. En octubre, Rodríguez de Ondarra y Menaya, en colaboración con Arcaute y Larrayoz entre otros, exploran y topografían las cavidades de Gomistegi, Azkonar Zulueta e Iritegi. Al grupo de Arcaute se acrecienta con nuevos nombres: Leibar y Laredo.

En 1956, se celebran en Aranzazu el “I Congreso Vasco-Navarro de Espeleología” organizado por el S.C.N. Aranzadi. Además de las conferencias se visitaron las cavidades de Gesaltza, Arrikrutz, e Iritegi. Arcaute dirige la excursión a Arrikrutz y a los pisos inferiores de Gesaltza además de ofrecer una conferencia de “Técnica de obtención de fotografías subterráneas”.

El 28 de julio de 1957 el grupo de Oñati explora y topografía la sima **Katabera 1** (-220 m), localizada en el cresterío de Aizkorri.

En octubre de 1966 Rigault, Arcaute y Cilaurren exploran la



Teléfono a -178 m en la sima de Aitzbeltz, Gipuzkoa. Junio de 1955. FUENTE: ARCHIVO ARANZADI



En la cueva de Arrikrutz, Gipuzkoa. Félix sentado a la derecha y acompañado por Chinchurreta, Arratibel, Cilaurren y Rigault. 1958.

FUENTE: ARCHIVO AMET

sima **Urdabide 1** en el karst de Oltza (-120 m). Al año siguiente Arcaute vuelve de nuevo a Gesaltza y Arrikrutz, en compañía de Eraso, Lichaux, Rigault y Arregui, descubriendo y topografiando el cuarto y quinto piso fósil, denominada Galería Félix Ruiz de Arcaute.

En 1968 Rigault, Arcaute, Chinchurreta, Cilaurren y Zubeldia (descubridor de la salida de Arrikrutz a Jaturabe), visitan y topografían la sala del León y la salida a Jaturabe. Este mismo año se extrajeron los restos de un león de las cavernas y se realizó la topografía de la sima Urdabide 1, (Echeverría, Arcaute y Rigault) con 200 m de galerías. En 1969 Arcaute acude a las llamadas de los nuevos grupos que trabajan en conjunto explorando el karst de Aizkorri: AMET, Pol-Pol de Vergara y G. E. Eibar para prospectar el karst de Katabera. En 1971 Félix acude a las exploraciones de **Gaztelu-3**, organizadas por AMET y colaborando miembros del G.E.V., G.E. Eibar, G.E. Arzadi, G.E. Pol-Pol de Bergara, y SIRE de Sants (Barcelona), alcanzándose la cota de -444 m.

Macizo de Izarraitz

En Mendaro se realizaron diferentes exploraciones de gran envergadura: En Mayo de 1955 se explora la sima **Txoriatzgo Leizia** comprobándose que tiene un primer pozo de 65 m y en su fondo se abre otra sima de 60 m, la cual no se pudo descender por falta de material. Participan en la misma Arcaute, Larreategui y San Martín. Fue en septiembre cuando Arcaute, Arrieta y San Martín, apoyados desde el exterior por Larrayoz y Sanz, realizan un nuevo descenso alcanzando finalmente la cota de 130 m.

Durante junio se desciende la sima de **Aitzbeltz**, formando el grupo 13 espeleólogos de la sociedad Aranzadi y descendiendo 5 de ellos un pozo vertical absoluto de 198 m de desnivel (Arcaute, San Martín, Leibar, Koch y Laredo). El descenso y ascenso del primer gran pozo se realizó con un torno movido por un tridem formado por varios desechos de bicicletas empalmadas entre si. La sima alcanza un desnivel total de 279 m. En los años 1962 y 1963 exploran la sima **Mantarregui** (Deva), de -205 m y constando de un primer pozo vertical de 188 m (la mayor vertical absoluta conocida en las cuevas de Gipuzkoa) y posterior cono de derrubios, alcanzándose a la citada cota, en donde existía un tapón de arcilla. Durante 1964 continúan las exploraciones en Izarraitz destacando la exploración de la sima de **Goenaga** situada en el polígono industrial de Itziar, de -216 m. Otras simas de Izarraitz exploradas por San Martín y Arcaute: **Azurkiko Leizea** (-141 m) y **Benta Zelai Lezia** (-124 m).



Equipo que participó en la exploración de la sima Txomin-1. Julio de 1963. FUENTE: ARCHIVO GEV

Aralar

En 1959 se exploran varias cavidades en Ataun: Con ayuda de la Diputación de Gipuzkoa (mulas para el transporte de material y un garrafón de 16 litros de vino) en julio se desciende y topografía la sima sumidero **Ugeiko Leizea**, alcanzándose un desnivel de 198 m. Al mismo tiempo se realiza un estudio hidrológico y coloración de la regata. La exploración la realizan Arcaute, J. L. Chintxurreta, Zilaurren, Rigault, Arratibel, etc. En esta exploración se desprende la pared donde estaba anclada la cuerda y golpeando en su caída a Arratibel que resulto herido. También se explora la sima **Ubeigueneko Leizea**, situada a 10 m al N de Ubeiko leizea y descendándose más de 100 m sin alcanzar el fondo. En la actualidad es impenetrable pues su boca (un salto vertical de 10 m de profundidad) se taponó con grandes bloques y tierra al construirse una pista.



Cueva en Puras de Villafranca, Burgos. Año 1959. FUENTE: ARSIP

BIZKAIA

No menos importantes fueron las grandes exploraciones en las que Félix participa en territorio vizcaíno, principalmente en el término de Karrantza en el descubrimiento de este paraíso kárstico.

Karrantza

En abril de 1958 se desciende la **Torca del Carlista** en colaboración con el

G.E.V., alcanzando la cota -154 m en la base de la sala. Descienden Arcaute, Puente, Eraso y Arana (primero que desciende), ayudando en superficie Chinchurreta, Sojo, Negueruela, Hidalgo, Ugalde, Velasco y Nolte. Este mismo año y en las III Jornadas Vasco-Navarras de espeleología celebradas en Karrantza y organizadas por el G.E.V., se levantaría la topografía de la Torca, arrojando un desnivel total de -355 m,

lo que situaría a esta cavidad como una de las mayores profundidades de la época. Un sector de la cavidad fue topografiado por Arcaute y Eraso. Entre las anécdotas de exploración, Félix se golpea la cadera en una caída de un bloque, asustándose sobremanera caso de impedirle ascender la gran vertical. Afortunadamente la lesión no fue de gravedad. Asimismo citar el "gran lío y atasco" de más de 9 horas durante la

ascensión simultánea del material (cuerda, escala y cable de teléfono) en el que los espeleólogos se vieron enredados y colgados en la vertical.. suceso que desató el característico genio de Arcaute al tener que descender nuevamente desde la boca de la cavidad en ayuda de los compañeros.

Arcaute exploró la sima de la **Gran Rotura** (-70 m) junto con Arana en esa misma campaña.

En mayo de 1961 y organizado por el G.E.V. exploran la **sima de la Seguiá**, alcanzando la cota de -200 m y participando Nolte, Ugarte, Serrano, Ulibarri, Lasuen y Del Cano. En junio alcanzan la cota de -290 m. Participan Arcaute, Serrano, Lasuen, Fernández, Chinchurreta, Ulibarri, Calleja, Ugarte y Eraso.

Dos años después (julio 1963) y dirigidos nuevo por el G.E.V., alcanzan el fondo de la **sima Txomin** con una vertical de entrada de 213 m y una profundidad máxima de -245 m. Participan: Nolte, Ruiz de Arcaute, Puente, Eraso, Serrano, Alonso, Ugarte y Lasuen.

Durante esta exploración se planteó el descenso desde un solo punto en cabecera de pozo, con la intención de estudiar la resistencia de las escalas, usando dos de 60 m y otra de 100 m y asegurando el descenso con 3 cuerdas de nylon empalmadas. Esta nueva técnica desata la ira de Arcaute negándose al descenso por el exceso de la carga dinámica y el peso del conjunto ante tal abismo. Este, finalmente accede a su equipamiento medio engañado por el resto del equipo y no sin pocas discusiones.

Finalmente, descende una sola persona. Durante el ascenso se comprobó que los nudos de unión entre las cuerdas de seguro se enganchaban con los barrotes de las escalas formando grandes bucles y generando una fuerte sensación de inseguridad entre los espeleólogos al ascender.

Otros macizos

Arcaute colabora con el G.E.V. (1959) en la exploración de la cueva de **Lezate**, en Murelaga y en la primera campaña que se realiza en el karst de Itxina en Gorbeia.

BURGOS

Félix colaboró en 1957, 1958 y 1968 con el G.E. Edelweis en numerosas exploraciones en **Ojo Guareña**. Entre las exploraciones más importantes, destaca la realizada a través de la sima **Bihotza** alcanzando en 1957 el río subterráneo. También se logró superar el "paso de los lagos" que permitió alcanzar el sifón final de la galería principal (primera axial de la cavidad). En la localidad de Puras de Villafranca tuvieron un accidente al explorar la **mina Morales** de manganeso al romperse una cuerda cuando descendía el espeleólogo J. L. Puente "El Negro".

ALAVA

R. de Arcaute asistió a las jornadas Vasco-Navarras de Espeleología celebradas en Gorbea, participando en la exploración de la cavidad de **Mai-ruelegorreta**. Asimismo participo en las exploraciones en la zona de embalses de Gorbea.



Gruta de Lolette, Grenoble con GSCAF. Felix bromea contra el vandalismo subterráneo. Febrero 1952. FUENTE: ARSIP



Cavidad de Coufin, 1951. Se aprecia a Arcaute en cabeza de exploración. FUENTE: ARSIP



Descenso en el "Trou de Berger", Francia. Agosto de 1953. FUENTE: ARSIP



Participantes en la exploración de la sima de la Seguí. Junio de 1961. FUENTE: ARCHIVO GEV

FRANCIA

Cabe resaltar la participación de Arcaute en diversas expediciones internacionales entre las que destaca la cavidad Berger en Francia. Corría 1953 cuando en una de las frecuentes prospecciones con el equipo de Grenoble, su descubridor Jo Berger localiza un pequeño pozo e inicia su exploración ayudado por Bouvet, Jouffrey y Arcaute. Al día siguiente Félix sufre una caída de 16 m sin que afortunadamente sufriera fractura alguna. Necesita ser evacuado en camilla y 15 días de reposo. Tres años más tarde, el Speleologique C.A.F. de Grenoble planteo una gran expedición a la sima Berger que ya contaba con -985 m de desnivel. Se invitó a espeleólogos franceses y extranjeros como forma de dar mayor realce y a la vez contar con observadores ajenos a ellos que constataran como se iba a franquear la mítica barrera del primer -1000 m.

En el mes de julio acuden Arcaute y Santesteban participando en la instalación de la cavidad hasta -600 m y en el mes de agosto acuden cuatro miembros del G. E. Edelweis. Entre los espeleólogos que alcanzaron el punto más bajo (-1122 m), figura Uribarri del G. E. Edelweis.

ITALIA

Arcaute y Eraso acuden a los Apeninos Centrales invitados por el Espeleo Club de Roma para explorar la sima **Pizzodetta** que tenía una vertical única de -145 m.

NAVARRA

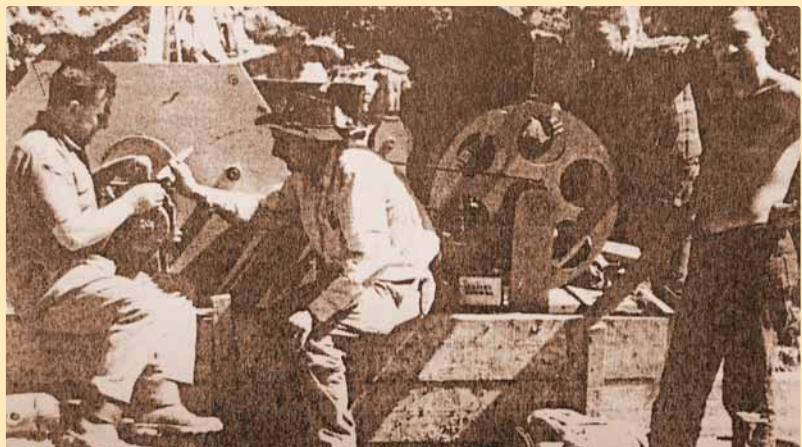
Entre las exploraciones en las que tomó parte Félix, probablemente fueron las cavidades exploradas en Navarra y más concreto en Larra, las de mayor dureza y exigencia así como de repercusión mediática entre el mundo espeleológico.

Urbasa

En Septiembre de 1955 y en colaboración con I.P.V. se explora la sima del **Roble** (-100 m y 500 m de galerías), Firman la topo Arcaute y Eraso. Como anécdota Eraso cita; *"... Hasta tal punto llegaba la pasión por la espeleología de Félix, que la topografía de la sima me la mandó por correo una hora antes de la celebración de su boda alegando que no tenía más*



Larra, agosto de 1955. Félix junto a Balandraux. FUENTE: ARSIP



Piedra de S. Martín, julio de 1960. Montaje del torno junto a Queffelec y Luquet. FUENTE: ARSIP



Salida de la sima Echalecu, Larra. A la derecha Félix junto a Santesteban, Echalecu, Bengoa. Agosto de 1955. FUENTE: ARSIP

tiempo para ello, puesto que se casa...". En el marco de la celebración de las II Jornadas Vasco-Navarras de espeleología en Urbasa (1957) y organizadas el grupo I.P.V., se realiza la colocación de la sima, dando positivo en la surgencia de Riezu (río Ubagua). Es en este año cuando también se exploran la sima de **Tximua** (-173 m) y **Arleze**.

Aralar

Su participación en la exploración de la sima de **Lezegalde** en Iribas queda reflejada en la firma de la topografía de "Larraun Subterráneo", junto a Santesteban. No obstante la sima **Ormazarreta-1** fue la gran exploración en Aralar. El I.P.V. comenzó su exploración en el año 1949 pero fue en el año 1955 cuando se llegó a su fondo. Durante 1959 fue de nuevo topografiada situando su cota en -373 m, al encontrarse entre las mayores profundidades del estado y estar en pugna con la Torca del Carlista (Bizkaia). Firman la topografía Eraso y Arcaute y participan en la exploración por el I.P.V.: Eraso, Sarobe, Churio, Clemente, Benito, Monreal y Santesteban. Arcaute, J. L. Chinchurreta y Arratibel son los espeleólogos venidos desde Oñati.



Felix a ayuda a S. Martin en la sima Echalecu, Larra. Julio de 1954. FUENTE: ARSIP



Sima San Martin. FUENTE: I.SANTESTEBAN

Larra

En este salvaje y fascinante paraíso karstico sería donde se desarrollaron las principales exploraciones en las que Félix participaría durante 17 años junto con espeleólogos de diferentes grupos y nacionalidades.

“Sima de la Piedra San Martín”

“Referencias históricas”

1950 (Descubrimiento y primer descenso de la sima de la Piedra S. Martín “pozo Lepineux” por G. Lepineux.

1951 (2º descenso utilizando el torno de Max Cosyns)

1952 (Tercer descenso utilizando el mismo torno del año anterior. Fallece en accidente Marcel Loubens)

1953 (4º descenso a Lepineux-San Martín utilizando un nuevo torno de Queffelec. La expedición dirigida por N. Casteret adquiere, con carácter internacional, Hispano-Francesa y de escasa participación)

1954 (5º año de exploraciones en Lepineux. Se efectúa el rescate del cuerpo de M. Loubens accidentado y fallecido 2 años antes)

1954-1955. Se intenta localizar un nuevo acceso a la sima río arriba. Corre el año 1954 mes de junio y Arcaute se une a las exploraciones de Larra organizadas por el I.P.V. de Pamplona formando el equipo de profundidad junto a San Martín, Echalecu, Saenz, Bengoa y Santesteban. En esta campaña destaca la exploración y topografía de la **Sima Apestegui** (-140 m), **Sima Leizaola** (-115 m) y **Sima Echalecu** (-184 m). Es en esta última donde se accidenta San Martín en un hombro tras una caída de un bloque de hielo y Santesteban a punto esta de sufrir también las consecuencias del desplomo de diversas placas de hielo de las paredes. Es el propio Félix quien en el descenso en ayuda de San Martín relata; “...Es una sima maravillosa y terrorífica...”. Tras los sucesos ocurridos se posponen las actividades de exploración.

Al verano siguiente (1955) Félix participa de nuevo en las exploraciones de Larra organizadas por el I.P.V. formando el equipo de profundidad [Echalecu, Saenz, Bengoa, Santesteban, Bregaña, Varea, Palos, Goñi, Balandraux, y Razquin]. El objetivo de esta campaña era intentar unir la **sima Echalecu** con las galerías que se dirigen a la zona Navarra en la **sima San Martín**, exploradas por los franceses en agosto de 1954, pero no fue posible su unión. Destaca la exploración y topografía de simas con grandes bloques de hielo: **Sima H** (-200 m), **Sima Echalecu** (-213 m) y **Sima 5** (-115 m).

Exploraciones por el “pozo Lepineux”.

V. Jornadas Vasco-Navarras de Espeleología.

Zanjado el problema de límites en el Tribunal Internacional de la Haya en 1960, se organiza una exploración general en la zona de Larra en verano organizada por el I.P.V. y colaborando grupos franceses.

El grupo de S.C.N. Aranzadi dirigido por Arcaute estuvo integrado por miembros de Oñati, Eibar y Zumarraga. Las Jornadas se organizan en 3 campamentos: Arlas, Ukerdi y San Martín. Félix integra el equipo de profundidad de la sima San Martín. Este junto a Santesteban, Hidalga y Mauer exploran desde la sala Lepineux hacia la zona española descubriendo nuevas galerías a partir de la estación *Terminus*, último punto explorado por la exploración francesa en 1954: *Túnel del Viento*; *Sala Príncipe de Viana*, *Diaclasa de Meandros*, *Derrubios de Terror*, *Derrubios de las Arenas*, *Diaclasa Hidalga*, *La Playa*, *Sala Razkin*, *Galería de Arlas*.

Exploraciones por la Verna

En el verano de 1961 y tras la perforación por la *Electricité de France* de un túnel hasta la Sala de la Verna, situada a 700 m de profundidad en el complejo de la Sima de la Piedra S. Martín, se realiza una exploración dirigida por Mrs. Queffelec y el equipo de Rouen, acudiendo el grupo de S. C. N. Aranzadi constituido por Arcaute, San Martín y Arratibel. Estos el 8 de agosto realizan una magistral escalada de 95 m de altura en una de las paredes de la gigantesca sala Verna, encontrando la continuación de la cavidad.

La nueva galería la denominaron Aranzadi. A través de ella, se descubrieron dos meandros principales. Tras un día de descanso, el grupo de Aranzadi, al que se le agregó el francés Morris, explora el meandro “*María Dolores*”, en recuerdo a la señora de Arcaute. El resto de los franceses recorrería el gran meandro, bautizado con el nombre de “*Martine*”.

Un año después (1962), en una expedición relámpago en Semana Santa, se continúa la exploración de la galería “*María Dolores*”, formada por Santesteban, Eraso, San Martín, J. L. Chinchurreta y Arcaute, realizando una punta de 36 horas de actividad consecutiva, sin descanso alguno. Descienden hasta la cota -835 m.

Estas expediciones permitieron alcanzar el fondo, a -1171m, constituyendo el récord del mundo durante algo más de una década.



Agosto de 1961. Junto a la cabaña del tunel EDF. Felix con sombrero y junto a Luquet, Sautereau, Queffelec, Arratibel, S. Martín,.... FUENTE: ARSIP

Tras años de continuas exploraciones, en 1965 se localiza la continuación después de la *diaclasa Hidalgo*, en una sima de 17 m para progresar por una galería elevada y dar con el río más adelante en el gran cañón que remonta unos 800 m. Participan en el equipo español: Benito, Azcona, De Diego López, Lisarri y Larumbe, y uniéndoseles Arcaute, Puntos y Feliu. Como porteadores están Amezqueta, Echeberz, Charela, Emanuel y Santesteban.

Se instala un campamento después del *tubo del viento*, en la Playa, que fue montado por 6 porteadores tras 36 horas de ida y regreso desde la sala Verna. Un primer ataque explora 2 km de galerías hasta una cascada en la *sala Castiella*.

En un último ataque efectuado por los franceses, localizan un afluente nuevo que bautizaron con el nombre de "El río de los parisinos", donde dejaron el *Terminus*. Se topografiaron 1.450 m de galerías nuevas demostrándose que el río continúa y en ella se utilizaron botes neumáticos y petos.

1966. Se realizan dos expediciones. Una con el objetivo de llegar al *Terminus* de 1965, instalar un campamento lo más avanzado posible y avanzar. Participan: Lichau, Sautereau, Gomez, Arcaute, Feliu y Santesteban. La exploración toma un carácter extraordinario, debido a que camino de *Terminus* de 1965 y estando en el río, una súbita crecida del mismo los aisló durante 3 días en una zona denominada "el comedor", cornisa situada a 27 m sobre el río.

El tubo del viento estaba sifonado y se toparon con el grupo de Rouen que también habían tenido que replegarse hacia su refugio. Al tercer día Lichau y Gomez, que portaban trajes de goma, salieron hacia la sala Verna a por trajes estancos.

El equipo descansa y logra instalar un *vivaque* avanzado. Gracias a este, la segunda exploración fue un éxito ya que permitió, con un río en calma, poder encontrar una continuación remontando por el lado del *río Larumbe* hasta encontrar un segundo *túnel del Viento*. Mientras, los parisinos seguían por el otro afluente durante más de un 1 km. Este mismo año se consigue por medio de la sima **Basaburu**, la unión con la exploración principal. La unión a través de esta nueva entrada al sistema supuso el premio al cúmulo de unos esfuerzos realizados por todo el conjunto de equipos. Se abrían grandes posibilidades de exploración en el enrejado subterráneo en la zona del monte *Anie*, facilitando esta sima las exploraciones venideras, ya que reducía enormemente las distancias.



Subida al barranco nevado de Arphidia en St. Engrace, 1964. FUENTE: ARSIP

Exploraciones por la Sima de Basaburu

Una nueva perspectiva (1967) se abrió desde la sima de **Basaburu** al sistema. Esta cavidad de 400 m de desnivel, alcanza rápidamente el río de San Martín, formada a su vez por tres brazos, río de los *Parisinos*, *Basaburuko* y *Larumbe*, siendo el más caudaloso este último. En esta campaña los grupos de Montpellier, Paris y Pamplona instalan en fijo la sima. Esta labor que duró todo el mes de julio, consistió en la colocación hasta -185 m, de escaleras metálicas en tramos de 3,20 m a lo largo de las paredes de la sima y unidas mediante anillos roscados. Tras instalar en el fondo del río los *vivaques* correspondientes, solamente el equipo de 4 hombres de Montpellier consiguió situar el *Terminus* en la *cascada Eldon* en el río Larumbe.

En 1970 se realizan varias travesías del conjunto *Basaburuko-Túnel de La Verna*, entre ellas la de de Arcaute, en tan solo 13 h, comprobando que el descenso de la vertical cuesta de 3 a 4 h y algo más el ascenso. En verano se realizan la coloración del *Rincón de Belagua* y la instalación de un *vivaque* en el fondo de la sima de *Basaburu* para la exploración y topografía del río Larumbe y ver su continuidad. Numerosos equipos participan este año: Santesteban, Pagola, Arcaute y 3 espeleólogos en una punta de 36 horas transportan 12 sacas hasta la cota 280 m.

En agosto entran en la sima el equipo de Estella formado por Larumbe, López, Berasain y Areta que junto con Arcaute y Eraso exploran y topografían parte de las salas terminales del río Larumbe (Salas *Lichau*, *Ruben* y

Douat). Cuando López escalaba la cascada *Eldon*, se queda colgado del strumf (bloquedor) a 4 m del suelo, quedándose bloqueado y recibiendo la ayuda de Eraso. El susto fue tan grande que a la salida López subió el pozo de 100 m de *Basaburu* con dos petates y sin asegurarse.

Tres días después entran 3 miembros del ERE (Alfaro, Sol y Eschrich), que formando un grupo independiente descenderían hasta el *afluente de los Parisinos* (Max Couderc) para levantar la topografía. Al día siguiente penetran más miembros del ERE (Sitja, Quintana, Nubiola, Escolá, Contons y Ubach), que topografían la sala *Ruben y Douat* localizando una nueva galería fósil denominada *complejo Ere* de 300 m de desarrollo. De vuelta este equipo topografía parte del afluente *Max Couderc*. Al mismo tiempo un grupo de franceses explora el afluente *Basaburuko* situando su vivaque en *Camp des Anciens*.

El vivaque del río *Larumbe* esta instalado sobre una terraza de fina arcilla situada a unos 10 m de altura sobre su margen izda. Consta de dos tiendas isotérmicas de 3 plazas (equipo Estella) y una tienda de 6 plazas para los catalanes. Según relata Areta; "...Usábamos el carburero de presión y para conseguir su buen funcionamiento, al tapón de agua le di parafina para lograr estanqueidad. De retorno de una exploración y al reencuentro con los compañeros en el vivaque, noté la desaparición del tapón del agua de mi carburero y su posterior aparición en el equipo de un catalán. Pongo en conocimiento de Félix el suceso, quien entra en cólera y arremete contra la tienda con ellos dentro y blasfemando todo tipo de injurias. Teníais que ver la cara de estupor de los pobres catalanes..."

"Arphidia"

También Arcaute participo en diversas exploraciones al complejo de Arphidia. Tras su descubrimiento al horadar el tunel de la Verna, sus exploraciones fueron numerosas. En una de ellas Arcaute, Queffeleq, Rigault y Lichaux tienen que dejar la exploración al caer este último explorador al intentar seguir la pared frontal de la gran sala final. La cavidad alcanza un desnivel de -650 m y sin salida al exterior, salvo por el tunel.

"Exploración en la sima Lonne-Peyret"

El 24 de Julio de 1971 fallece Arcaute en la sima de Lonne-Peyret, un abismo de 717 m de profundidad. Félix remontaba una cascada de 12 m cuando tuvo un fallo en el auto-seguro, quedando el strumf bloqueado y tras intentar en



Arcaute junto a Santesteban en la Piedra S. Martin. Julio de 1958. FUENTE: ARSIP



Reposo en la Piedra de S. Martin. De izquierda a derecha; Arcaute, Biguet, Queffele y Luquet. FUENTE: ARSIP

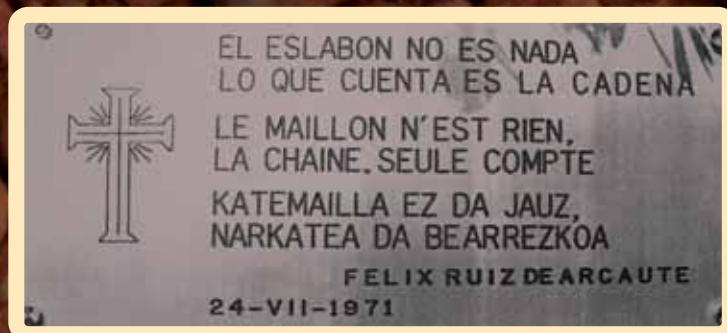


vano remediarlo, agota sus fuerzas en el empeño. Uno de sus compañeros subió a auxiliarle y cayó rompiéndose los tobillos. Colgado de la cuerda bajo la cascada con agua a dos grados, pasó más de 1 hora de agonía.

A la edad de 43 años, y en el macizo de Larra que tanto había amado, se despidió para siempre. Tras la recuperación de su cuerpo a los tres días, su traslado se realizo en una ambulancia del servicio de la D.F.N a través del col de S. Martín (Ernaz), al hospital de Navarra en Pamplona.

AGRADECIMIENTOS

Agradecer a Adolfo Eraso, Isaac Santesteban y Patxi Areta por sus apuntes, correcciones y desinteresada colaboración, sin los cuales este texto nunca hubiera visto la luz. A Miguel Ceniceros por su amable colaboración en la cesión de los locales de casa de la juventud de Estella/Lizarrá. Al G. E. Satorrak y todos sus miembros por el uso y disfrute de la sede social.



BIBLIOGRAFÍA DE ARCAUTE

- > RUIZ DE ARCAUTE, F. (1964): Larra, Sima de San Martín. Sobre el origen del hielo en la sima Echalecu. I.PV.-DFN.
- > SAN MARTIN, J. & RUIZ DE ARCAUTE, F. (1955): Conjuntos de los fenómenos espeleológicos de Gesaltza, Arrikruz, Jaturabe y Cueva de los Osos. Speleon, vol.VI, nº 3, pp: 103-105. Oviedo
- > RUIZ DE ARCAUTE, F. (1957): Técnica de obtención de fotografías subterráneas. Speleon vol.VIII, nº 1-4, pp: 157-155.
- > RUIZ DE ARCAUTE, F. & MARTINEZ PEÑUELA (1958): Simas del roble y Lezegalde. I.P.V.-D.F.N.
- > RUIZ DE ARCAUTE, F. (1966-1973): Bulletin de l'arsip 1-8. Participación en diversos trabajos de observación y topografía.
- > RUIZ DE ARCAUTE, F. (1966). Historia de la Espeleología en Oñate (1950 en adelante)" y "Oñate y la espeleología". Revista Oñati.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- > ALOÑA MENDI ESPELEOLOGIA TALDEA (1974): Trabajos sobre el karst del SW de Guipúzcoa. Oñati.
- > ALOÑA MENDI ESPELEOLOGIA TALDEA (1990): Historia de la espeleología en Oñati. 35 años de Aloña Mendi Espeleologia Taldea. Oñati.
- > ARANZADI ZIENTZI ELKARTEA (1960). Munibe. Tomo XII, pp. 259-263.
- > ARANZADI ZIENTZI ELKARTEA (1961). Munibe. Tomo XIII, pp. 344-348
- > ARANZADI ZIENTZI ELKARTEA (1964). Munibe. Fascículo 1-2
- > ARANZADI ZIENTZI ELKARTEA (1980). Munibe. Tomo XXXII.3/4.
- > ARSIP (1974): Félix Ruiz de Arcaute. Bulletin de l'arsip. 1973-74 (7-9), pp: 3-6. 1 photographie, bibliographie.
- > ERASO, A. (1961): Sima de Ormazarreta (Aralar). Publicaciones Institución Príncipe de Viana. 84-85. DFN
- > EUSKAL ESPELEOLOJI ELKARTEA (1980): Espeleología en el País Vasco. Separata de la "Enciclopedia ilustrada del País Vasco". Zarautz.
- > GRUPO ESPELEOLÓGICO ALAVÉS (1987): Historia de la espeleología alavesa. 25 años del grupo espeleológico alaves. Vitoria.
- > GRUPO ESPELEOLÓGICO I.PV (1964): Larra, sima de San Martín. Pamplona.
- > GRUPO ESPELEOLÓGICO I.PV (1976): 20 años de espeleología en Navarra.1953-1974. Consejo de cultura. Pamplona. DFN.
- > GRUPO ESPELEOLÓGICO VIZCAÍNO (1971): Torca de Jornos 2. Bilbao.
- > INSTITUCIÓN PRINCIPE DE VIANA (1980). Catálogo Espeleológico de Navarra. Pamplona.
- > INSTITUTO DE GEOLOGÍA APLICADA DE OVIEDO (1957): I Congreso Vasco-Navarro de espeleología. Aranzazu 1956.
- > KOBIE nº4: Ruiz de Arcaute, Félix. Editoriala.
- > MARTÍN MERINO, M.A. (2005): Gouffre Berger, Alpes Franceses (1956-2006). 50 años del primer descenso espeleológico a -1000 m de profundidad, con participación del G.E. Edelweis. Grupo Espeleológico Edelweis.
- > QUEFFELEC, C. (1980): Bulletin de l'arsip. 1977-1980 (12-15), pp: 141-146, 10 photographies
- > QUEFFELEC, C: Aranzadiana. Aranzadi Zientzi Elkartea.
- > RODRÍGUEZ DE ONDARRA, P., MENAYA ERBURU, C. 1954. Observaciones geo y bioespeleológicas realizadas en los alrededores del santuario de nuestra Señora de Aranzazu. Revista Oñate.
- > SAUTEREAU DE CHAFFE, J. (1972): In memoriam. Spelunca. Paris, pp: 115, 1 photographie.
- > SAUTEREAU DE CHAFFE, J. (1974) : Félix Ruiz de Arcaute (1928-1971). Bulletin de l'arsip. Nº 7-8. Activités 1972-1973.
- > SAUTEREAU DE CHAFFE, J. (1980): Il y a dix ans. Félix Ruiz de Arcaute. Bulletin de L'arsip (1977-1980). Nº 12-15, pp: 136-140, 10 photographies.

4

PAGOMARI'KO LEIZEA ÚLTIMAS EXPLORACIONES

David Ruiz de las Heras, José Javier Ruiz, Oskar Latasa
Grupo Espeleología OTXOLA (Iruñea).

Eliseo Belzunce, Carmelo Ojuel
Especialistas en inmersión subacuática.

PALABRAS CLAVE, GAKO HITZAK, KEY WORDS:
Sierra de Aralar, Pagomari, Ormazarreta, Aiaiturrieta, Sifón Terminal, Inmersión subacuática.

[Recibido en mayo de 2007]

RESUMEN

Este artículo se desarrolla en la sierra de Aralar, una de las montañas calizas más importantes de Navarra. Se pretende dar a conocer la última exploración del sifón Terminal de la sima de Pagomari y recoger una síntesis de sus exploraciones, así como su importancia geológica en dicha sierra en relación con otras cavidades conocidas en esta zona.

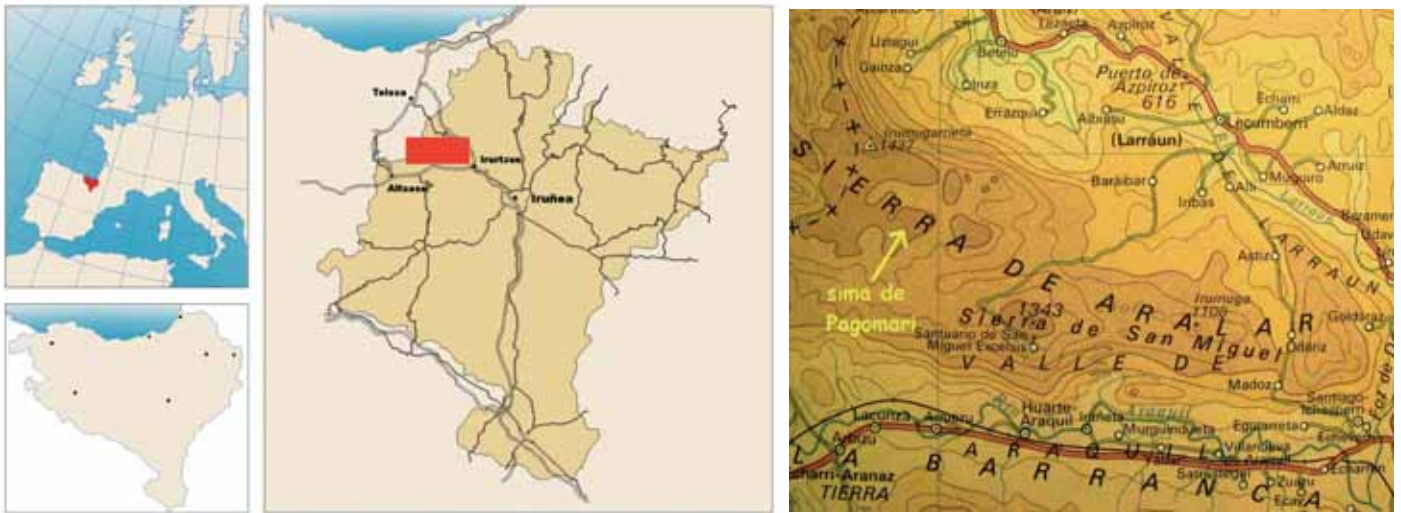
LABURPENA

Aralar mendilerroa Nafarroako multzo karstiko inportanteenetako bat da eta Pagomari leizea adierazgarrietako bat. Hala bada, artikulua honek bertan egindako esploraketa baten berri ematen digu: bere azken sifoian egindakoa. Esploraketen narrazioaz gain, leize honek mendizerraren geologia azaltzeko duen balio agertzen du, izan ere, inguruko beste leize batzuekin harremanetan baitago.

ABSTRACT

This article is developed in the mountain range of Aralar, one of more important limestone mountains of Navarra. One tries to give to know the last exploration of the terminal siphon of Pagomari's cave and to gather a synthesis of his explorations, as well as his geological importance in the above mentioned saw in relation with other cavities known in this zone.

Formaciones en la zona intermedia. Año 2001.
FOTO: ARCHIVO G.E. SATORRAK



SITUACIÓN GEOGRÁFICA

Cercana al denominado *karst de Vizcaíno-Desao* y junto al aparcamiento de la *campa de Pagomari*, la *sima de Pagomari* se enclava en pleno corazón de la sierra de Aralar. Esta tiene una extensión aproximada de 250 km² de los que dos terceras partes se encuentran en el territorio navarro y el resto en el guipuzcoano. Tiene una orografía accidentada, y la altitud de su masa caliza oscila entre los 300-400 m y los 1427 m en la cumbre del Irumugarrieta. La sierra actúa como divisoria de aguas. La parte W-NW drena sus aguas al mar Cantábrico, mientras que la E-SE lo hace a la vertiente mediterránea.

El clima en la sierra es oceánico con influencias de montaña debido a la altitud. Tomando de referencia la altitud de 1000 m., las temperaturas medias anuales son de 7,5° mientras que en enero (mes más frío) tenemos 2,6° y en julio (mes más cálido) 13,5°. Las precipitaciones varían con la altitud y la orientación llegando a alcanzar entre 1500 mm y 2000 mm al año.

GEOLOGÍA- HIDROLOGÍA

La estructura general de la sierra es un anticlinal asimétrico de materiales del jurásico tardío (Dogger y Malm) y el Cretácico temprano (complejo Urgoniano). Entre ellos se encuentran materiales impermeables que pueden dar lugar a pe-



Dolina de entrada. Año 2002. FOTO: ARCHIVO G.E.SATORRAK

Vista panorámica desde el aparcamiento de Pagomari.
FOTO: ARCHIVO G.E.SATORRAK



Galería en la red laberíntica. Año 2001. **FOTO:** ARCHIVO G.E.SATORRAKDetalle del buzamiento en una galería. **FOTO:** ARCHIVO G.E.SATORRAK

queños arroyos que se filtran al contactar con los terrenos calizos. Estos sumideros permiten que el agua penetre en el Karst de forma rápida y concentrada, facilitando la disolución en profundidad. La alternancia de calizas con formaciones margosas o arcillo-arenosas poco o nada permeables y potentes formaciones Wealdienses y esquistos

Aptienses dan lugar a que las calizas del Jurásico central de la sierra queden aisladas de las calizas Cretáceas del complejo Urganiano que las circundan.

Las precipitaciones en la superficie se infiltran dando lugar a manantiales en la zona periférica. El gran desnivel entre las zonas altas y los manantiales

ha dado lugar a un gran número de conductos subterráneos que se organizan en sistemas y aparatos hidrológicos independientes. El límite territorial no coincide con el límite de las cuencas hidrográficas. Parte del Jurásico Guipuzcoano drena sus aguas a territorio navarro y parte del Urganiano Navarro drena sus aguas a Gipuzkoa. Las surgencias más importantes son:

- Navarra (caudal medio 3400 l/sg): Aitzarreta (Urganiano), Larraun (Jurásico y Urganiano), Irañeta (anticlinal S), Latasa (extremo E).
- Gipuzkoa (1400 l/sg): Osinberde y Urtxikiain (Jurásico Central), Zazpiturrieta (Urganiano N), Aiaiturrieta (Urganiano S), Urzuloa, Osinbeltz.

El sistema Urganiano Sur tiene una longitud E-W de 10.4 Km y un desnivel de 870 m así como una potencia de 150 m y buzamiento 35-40° S. Posee más de 150 cavidades de las cuales 8 sobrepasan los 200 m de profundidad. Por el S está delimitada por esquistos y margas del Aptiense (Paraurgoniano), donde también se forma cierta escorrentía superficial que se infiltrará en cuanto contacte con la barra calcárea. Por este motivo existen abundantes sumideros. Los más importantes son los de Ubei, Baiarrate, Maizegi,

Iruerreketa, y los 23 del valle de Akaitz, Larretxiki, Ormazarreta y Pagomari. El punto de drenaje principal es el manantial de Aiaturrieta en Ataun, de vertiente cantábrica. Se han realizado varias coloraciones por Aranzadi S.K.C.S demostrándose la relación entre Pagomari y este manantial.

ANTECEDENTES

(Apuntes anteriores a la exploración 2006)

1964: En las primeras exploraciones la S.C.S.K. Aranzadi baja el primer pozo de 56 m.

1978: Tras una nueva exploración de Aranzadi se realiza una corta escalada que conduce al pozo de 101m y desemboca en una galería descendente que termina en un sifón a -304 m y 693 m de desarrollo.

1981: El G.E.S. del C.M. de Barcelona explora el pozo paralelo de 73 m conocido antes aunque no se había descendido. En tres jornadas se explora y topografía una nueva red de galerías activas e inactivas que aumentan el desarrollo a 2462 m con la colaboración del G.E.S. del C. M. de Terrasa.

1992: El G.A.E.S de Bilbao descubre en el sector W un paso por el que se accede a una nueva galería. La exploración finaliza en una gatera prometedorra.

1993: Exploraciones del G.E. Satorrak y S.C.S.K. Aranzadi al otro lado de la gatera conducen a una nueva galería que termina en otro sifón a -354 m y remontando la galería tan solo quedan 70 m a la superficie. El desarrollo de la cavidad alcanza 4442 m.

2003: Se equipa con químicos la sima y diversas visitas de reconocimiento (G.E. Otxola E.T.)

PAGOMARIKO LEIZEA (BREVE DESCRIPCIÓN)

X; 579.518 Y; 4.758.510 Z; 1.158 m
Profundidad; 366 m
Desarrollo: 4.702 m

La sima de Pagomari pertenece al sistema Urganiano S (pese a encontrarse en la vertiente mediterránea) y se sitúa su límite E, en la cabecera de este sistema. La cavidad es muy vertical en la primera parte. Un primer pozo de 56 m seguido de pequeña escalada conduce a una corta galería que presenta lateralmente dos verticales paralelas: 101 m y 73 m respectivamente. El P-101 m desemboca en una galería descendente con un riachuelo que finaliza en un sifón a -304 m. El P-73 m es se-

guido por otro P-33 m que desemboca en una compleja red de galerías fósiles y activas. Siguiendo por el W damos con una gatera de 50 m que conecta en la mitad de una gran galería (galería GAES) de cerca de 1 km de desarrollo y 280 m de desnivel.

Descendiendo ésta con acusada pendiente se llega a una zona horizontal, la

zona vadosa. La progresión finaliza en un sifón a -354 m, el cual se supera a través de una escalada y acceder a una zona de galería donde una gatera conduce de nuevo al cauce retornando a la zona freática.

Tras vadear una marmita se alcanza la playa y un 2º sifón, el cual es objeto de estudio en este artículo.



Vertical de 70 m. Año 1993. FOTO: ARCHIVO G.E. SATORRAK

Detalle de la verja de entrada. Año 2001. FOTO: ARCHIVO G.E.SATORRAK



Boca de entrada. Año 2006. FOTO: ARCHIVO G.E.OTXOLA



Prueba de humo en el tramo superior de la galería GAES. Año 1993. FOTO: ARCHIVO G.E.SATORRAK



Galería zona intermedia. Año 2002. FOTO: ARCHIVO G.E.SATORRAK



Detalle de la Gatera, punto clave localizado en 1993. FOTO: ARCHIVO G.E.OTXOLA

Pagomari'ko Leizea

(Sierra de Aralar, Navarra)

- Alzado Desplegado -

- S.C.S.K. ARANZADI (Donostia) - G.E.S. del C.M. (Barcelona) -
- G.E. SATORRAK (Iruñea) - G.E. OTXOLA (Iruñea) -

Encaje topo: V. Abendaño. Año-2007-Urtea

- Alzado Desarrollado -



Primer Sifón en el final de la galería GAES.
FOTO: ARCHIVO G.E.SATORRAK

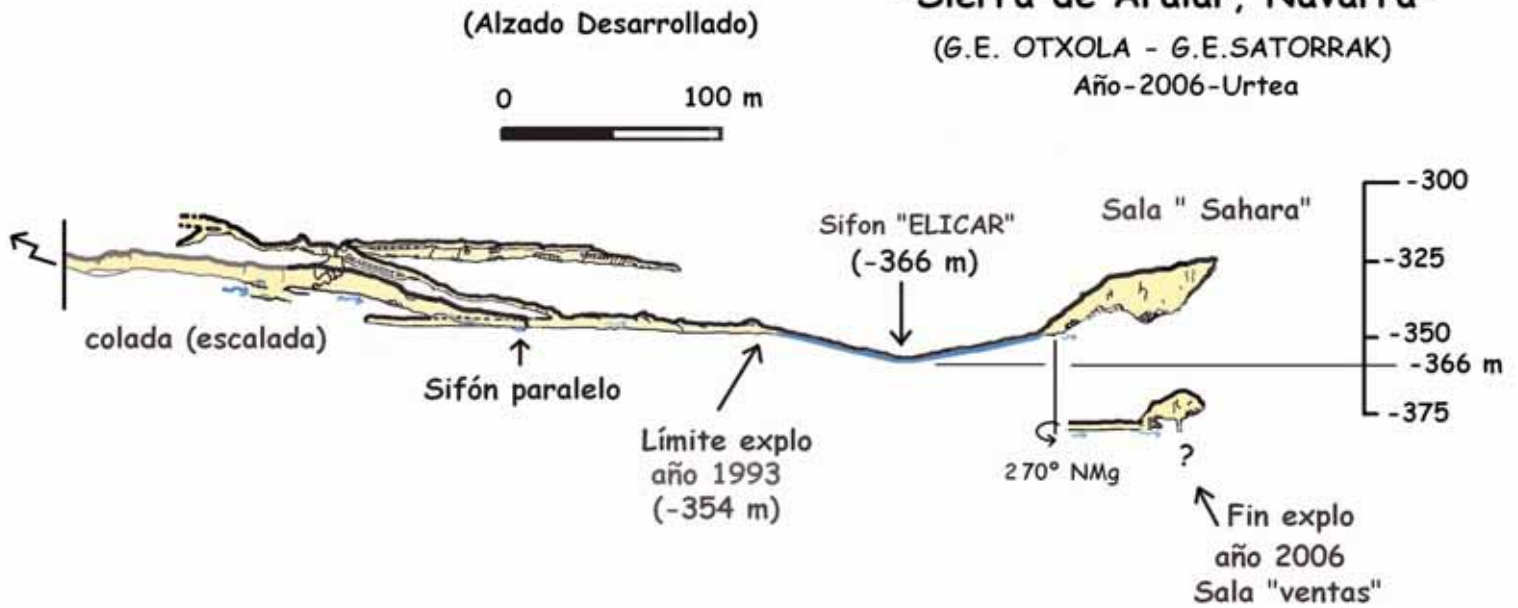
Detalle de equipo de inmersión. FOTO: G.E. OTXOLA



PAGOMARI'KO LEIZEA -Sierra de Aralar, Navarra-

(G.E. OTXOLA - G.E.SATORRAK)

Año-2006-Urtea



Alzado de la zona nueva explorada. Año 2006.



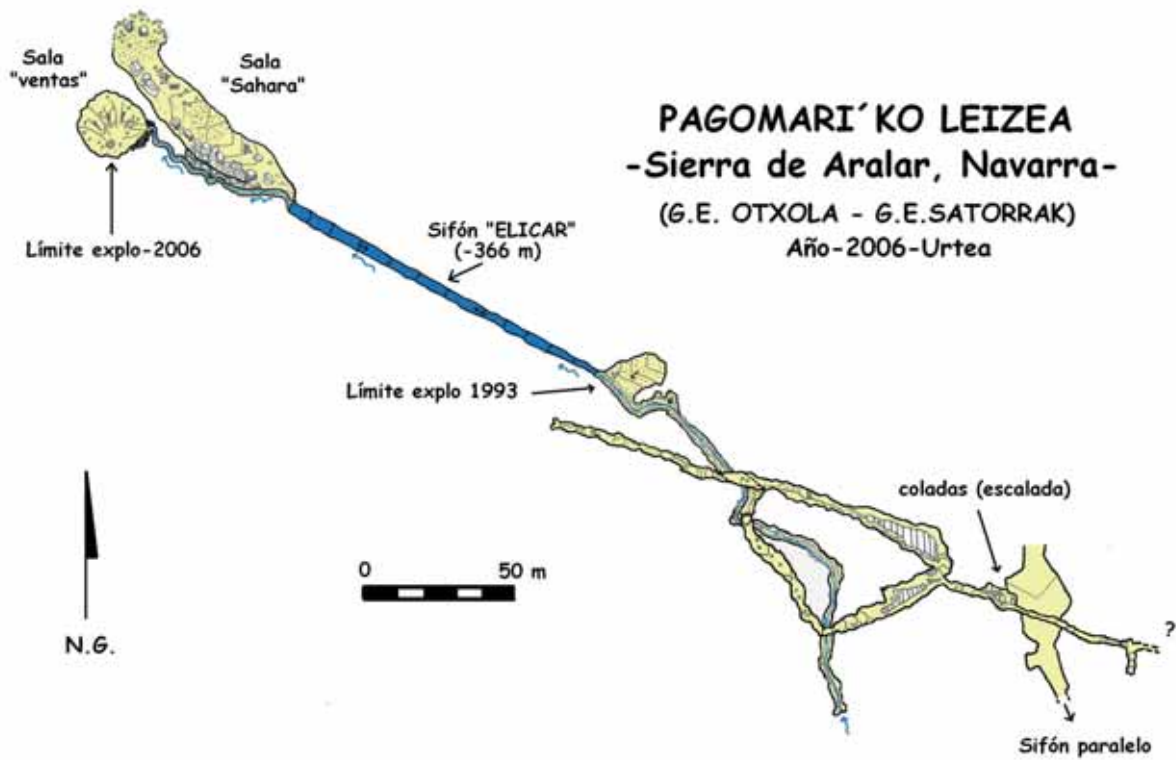
Preparativos previos antes de atacar el sifón. FOTO: ARCHIVO G.E.OTXOLA

Como se ha explicado el sifón terminal de Pagomari es un sifón colgado tributario del colector principal de Ormazarreta II (donde sus aguas emergen en un sifón inicial a -450 m y desaparecen en otro sifón a -576 m) para después de un largo recorrido subterráneo salir a la superficie en la surgencia Guipuzcoana de Aiaiturrieta (220 l/sg). El origen de estos sifones puede deberse al descenso del drenaje actual a un nivel más bajo sin tener tiempo para disolver y ampliar su diámetro, aunque todo apunta a que debido a la terminación abrupta del conducto superior se produce un cambio lateral de *facies* dificultando la *espeleogénesis* aunque no impide el paso del agua.

El sifón Terminal de Pagomari se encuentra aproximadamente a 1.5 km del sifón inicial de Ormazarreta-II, presentándose un desnivel entre ambos sifones de 49 m (referenciadas a las altitudes de su entradas [Pagomari 1158 m y Ormazarreta-II 1205 m]). La distancia desde Pagomari a la surgencia de Aiaiturrieta en Ataun es de más de 9 Km.

DESCRIPCIÓN DE LA ZONA EXPLORADA

Se trata de un laminador inundado que mantiene casi la misma orientación que la zona anterior no inundada. La entrada es un paso estrecho junto a una amplia playa de material de acumulación. La progresión por el sifón (actualmente con hilo guía de esta exploración) se realiza por la zona evidente entre una *visibilidad casi nula*. El lado izquierdo se cierra en cuña en caliza, mientras que el lado derecho lo hace en un plano incli-



Planta de la zona nueva explorada. Año 2006



Iniciando la inmersión en el sifón "Elicar". FOTO: ARCHIVO G.E.OTXOLA

nado de depósitos de sedimentación (limos) que asciende hasta el techo. La anchura aproximada ronda entre los 3 y 5 m. La altura media se sitúa en 1.5 m, llegando en algún punto a 2.5 ó incluso 3 m. La sección corresponde a un triángulo invertido y achatado.

Una vez buceado el sifón se accede a la sala "Sahara", punto donde el río abandona su rumbo girando a 270°. La sala, con orientación NW, se trata de



Eliseo comenta los detalles de la inmersión. FOTO: ARCHIVO G.E.SATORRAK

dos grandes montañas de sedimentación, cuya parte superior se caracteriza por finalizar en el techo en cascadera. Su altura varía entre los 2 m en la zona del sifón hasta los 14 m en su zona más alta, situándose la línea de máximo nivel de agua a pocos metros del techo. A unos 70 m, la sala cambia a orientación NE cerrándose en el techo. Siguiendo por el río unos 30 m entre bloques, una chimenea de unos 5 m situada al lado derecho según progresamos, accede a

otra sala "Ventas" de unos 25 m de diámetro y 12 m de altura, en cuyo centro otro pozo de unos 5 m parece desembocar en el río. Es en este punto donde finaliza la exploración del 2006. Como resultado la cavidad desciende 12 m más (-366 m) y alcanza 4650 m de desarrollo. Respecto a la topografía, se han recalculado las poligonales tomadas en 1993 con las poligonales tomadas en 2006 con el fin de actualizar las declinaciones magnéticas respectivas para facilitar la topografía en sucesivas exploraciones.

Grupos participantes en la exploración; G.E. Otxola E.T., G.E. Satorrak E.T,

G.M. Muskaria M.T., Eliseo Belzunce, Carmelo Ojuel, Rut Aguado y espeleólogos de la zona de Irurtzun.

APUNTES SOBRE LA EXPLORACIÓN (DIARIO DE EXPLORACIÓN)

Durante la última semana de Julio, G.E. Otxola coordina a los espeleos que iban a aventurarse en la exploración, de manera que en cada progresión por la cavidad, pudiéramos disponer de un número suficiente de ellos como para hacer efectivo el transporte de material hasta el sifón.



Pozo de 30 m. FOTO: ARCHIVO G.E. OTXOLA

[4 y 5 de Agosto]: Tres miembros de GE Otxola ET, ayudados por dos compañeros espeleólogos de Madrid, proceden a la instalación de la zona vertical de la cavidad, introduciendo en la misma, junto al material de progresión, alimentos, agua, carburo y mantas térmicas para preparar los dos puntos calientes dentro de la cavidad. En esta misma jornada se escala la colada que da acceso al laminador del sifón terminal, equipándola e instalando una cuerda fija. Accedemos por un largo y estrecho laminador que desemboca en la zona superior del meandro terminal. La falta de material de progresión vertical, debido a una inexistente ficha técnica de esta zona de la cavidad, nos hace desistir a pocos metros del sifón.

[16 de Agosto]: Preparamos la primera tanda de porteo de material de buceo para introducir en la cavidad (se distribuye el material y se protege la ojiva de las botellas de aire con tubo de PVC y se reaseguran tanto botella como petate)

[18 y 19 de Agosto]: Miembros del GE Otxola ET, GE Satorrak ET, GM Muskaria MT y varios espeleólogos de Irurtzun, se adentran para proceder al porteo. La mitad del grupo accede a primera hora, porteadando material hasta la escalada que accede al sifón, mientras que el resto portea material hasta la zona anterior a la gatera. Dos miembros del primer equipo, acceden con material de instalación equipando un rápel que permite descender al nivel inferior del meandro y acceder hasta una zona inundada, metros antes del sifón terminal, observando que será necesario usar neoprenos para los acompañantes de los buzos, ya que se trata de una badina inundada y profunda a unos 50 m de la zona sifonada.

[20 de Agosto]: Se prepara el resto de material de buceo, repartiéndolo en petates para su porteo hasta el sifón. Debido al gran esfuerzo que requiere y a la poca cantidad de espeleólogos que nos encontramos, decidimos introducir un sólo equipo de Buceo y dos neoprenos para los acompañantes del buceador. En un principio nos planteamos la idea de explorar un sólo buceador, de manera que si el sifón no tiene continuidad, evitarnos el doble de trabajo de porteo. En caso contrario, deberemos salir al exterior en busca de un segundo equipo de espeleobuceo.

[21 de Agosto]: Primera inmersión. Distribuimos los petates a portear entre los siete espeleólogos presentes y accedemos a la cavidad en dos tandas entre las 11 y las 13 horas. En cuatro horas los miembros de la exploración llegan a la zona húmeda previa al sifón, lugar donde Eliseo junto con dos miembros de Otxola, se separan del resto del equipo y acceden con los neoprenos hasta el si-

fón. Se bucea un laminador de 1,5x3 m aproximadamente (la nula visibilidad hace difícil estimar este dato; hay que tener en cuenta que era casi imposible visualizar el regulador), y una longitud de 120 m cuya profundidad máxima, aproximadamente en la mitad del recorrido, ronda los -12 m. Tras él, Eliseo accede a una amplia sala en rampa ascendente de casi 100 m de longitud en cuya parte inferior se encuentran grandes bloques que dan paso a dos grandes montañas de sedimentación cuyo lado derecho asciende hasta quedarse a tres metros del techo. Ante la necesidad de explorar y topografiar la sala y sobre todo sabiendo que al otro lado los espeleos carecen de noticias suyas, retorna. Decidimos salir todos al exterior, reponer fuerzas y tomar decisiones.

(22 de Agosto): Segunda inmersión.

Tras descansar varias horas en Guardetxe, distribuimos el material del segundo buceador y accedemos a la cavidad hacia las 14 horas. Eliseo Belzunce y Carmelo Ojuel acceden por el sifón "ELICAR" para topografiar la sala "Sahara", progresar por un meandro con rumbo 270° sobre el río y descubren una chimenea que da paso a la sala "Ventas", en cuyo centro observan un pozo de unos 5 m de profundidad que suponen cae al río. Finaliza la exploración por falta de material de progresión.

(2 y 3 de Septiembre): Se procede a la extracción del material utilizado en la exploración y a desinstalar la cavidad.

Impresiones de Eliseo (buceador)

"... ¿Cómo sería el sifón?, ¿Qué equipo conviene meter?, ¿Se podrá meter hasta allí?"

Después de decidir los días más adecuados para lo que queríamos hacer, preparamos todo el material para ir introduciendo todo la semana anterior.

Equipo para una persona: Decidimos usar botellas de 6 l a 300 bares con aire, porque bajarlas a -400 m, descolgarse con ellas por los rápeles, atravesar la gatera y después el laminador final, y volver a sacarlas de allí, iba a ser ya muy duro para un primer ataque. Cuando llegamos al sifón tras cinco horas de progresión por la cueva, allí estaba todo, justo en la orilla del sifón que no dejaba avanzar más a pie. Los espeleólogos habían bajado allí el material de buceo, comida, neoprenos, mantas térmicas, carburo y todo lo necesario. Le tocaba bucear a Eliseo. Vestirse, montar todo, las pruebas de rigor y al agua..."

"...Visibilidad de un metro y una rampa descendente en un tubo estrecho, fue lo primero que encontré. -2, -5, -10 m de profundidad, 10, 20, 30 m de hilo... el sifón continuaba y seguían las estrecheces. El fondo tenía mucho limo y ví



Pozo de 70 m. FOTO: ARCHIVO G.E. OTXOLA

que detrás de mí la visibilidad era nula. A 60 m de la entrada en un saliente, hice un fraccionamiento aunque el sifón mantenía el rumbo. Un vistazo a los manómetros y a tirar más hilo guía. Cuando llevaba 100 m, el fondo se inclinó y empecé a subir. Salí a la burbuja después de tirar 120 m de hilo..."

"...Dejé todo en la orilla y avancé por una sala muy grande buscando la continuidad. No la encontré y cuando llegué al final, decidí volver para que nadie se preocupara por el tiempo que llevaba dentro. Me volví a equipar y salí de allí muy atento al hilo guía, sin visibilidad y procurando no pegar con el techo. Una vez fuera, decidimos meter un equipo más para bucear con Carmelo al día siguiente. Salir de allí, comer algo, dormir

un rato y vuelta a empezar. Volvimos a pasar el sifón e hicimos la topografía del sifón y de la sala. Después, buscando en la sala, nos metimos entre unos bloques para bajar hasta el cauce y vimos que la galería continuaba. Progresamos unos metros pero hacían falta botas, ropa adecuada y otra iluminación. La puerta se quedó abierta para una nueva exploración y regresamos con los datos y nuestras impresiones..."

Impresiones de Carmelo (buceador)

"...Un pequeño meandro de un arroyo desaparecía en un charco de unos 20 m², tras de sí dejábamos una lamina inclinada de unos 45° aproximadamente que conformaba el techo, el cual progresaba con la misma trayectoria. A nuestros pies una pendiente de limo

Preparativos en el aparcamiento. **FOTO:** ARCHIVO G.E.SATORRAK

que venia a juntarse con el techo. De esta manera nos quedaba una galería en forma de quesito del caserío cuyo vértice lo llevábamos a nuestro lado izquierdo en la parte inferior. El denso limo formaba una película de agua chocolate que nos permitía tener una visibilidad de 10 cm, es decir, ver a duras penas los manómetros. Ante tal panorama el agujero continuaba y nosotros también al percibir que el sifón nos permitía continuar, quizá porque al no ver, tampoco veías donde te metías. El quesito podía tener entre 1,5 m a los 2.5m en la zona más alta y de anchura rondaría los 3 m. Como comprenderéis esta topografía ojimétrica la realizábamos por las sensaciones de tocar el techo con la cabeza y el suelo con las aletas, pero sí puede servir como referencia de cómo era esta apasionante tubería de alcantarilla...”

“...Bueno, después de meternos en ambiente, ¡...nunca parece las cosas lo que son, ni tampoco son las cosas como nos las cuentan...!. La realidad es que el sifón describe un perfil de una “v” casi perfecta con una profundidad máxima de 11 m y una longitud aproximada de 120 m. Hay que reseñar que el caudal de la regata era mínimo para como tenía que bajar en invierno, sobre todo por las dunas de arena que nos encontramos en la sala a la cual aparecimos tras el sifón. El trabajo dio su fruto en especial para los currelas que se pegaron varios fines de semana porteando material y equipando la cueva. Se paso el sifón, que no sabíamos si era un charco, el

amazonas o un tubo que bajaría a los infiernos. Salimos a una sala de considerables medidas, es decir, que no era una ratonera, y para gracia de nuestros ojos un paisaje muy singular; una serie de dunas formadas por decantación del agua al ir aumentando de nivel en la sala y no disponer de un acuífero que le permita evacuar el aumento de caudal del arroyo...”.

“...El arroyo cuando aparece en la sala continua pegado al laminador por el lado izquierdo de la sala describiendo unos

pequeños meandros y penetrando entre roca madre y grandes bloques, por los cuales nos introducimos hasta el cauce del río. Continuamos por el entre 50 y 100 m y ya de forma inexorable se pierde por las entrañas de la tierra. A esta altura observamos a la margen derecha una pequeña chimenea de unos 4 m de altura y 1 m de diámetro, intentamos trepar por ella, pero nos da un aviso muy importante. Hay mucho material suelto por encima de nosotros, desprendiéndose algunos pedruscos. La tentativa no merecía la pena, pero era muy poco lo que trepar, así con sumo cuidado se accede lo suficiente como para asomar la cabeza y la linterna al igual que un pollo por el agujero de una cerradura. ¡Cual fue nuestra sorpresa! Aparece otra pequeña sala en forma redonda de unos 25 m de diámetro y unos 12 m de altura con una gran casajera que partía desde el techo hasta su nivel más inferior, es decir un poquito más abajo de donde se encontraba la cabeza del pollo, para

Detalle del nombre de la cavidad escrita en el muro anexo a la cavidad. **FOTO:** ARCHIVO G.E.OTXOLA

¡Cual fue nuestra sorpresa! Aparece otra pequeña sala en forma redonda de unos 25 m de diámetro y unos 12 m de altura con una gran casajera que partía desde el techo hasta su nivel más inferior, es decir un poquito más abajo de donde se encontraba la cabeza del pollo, para

terminar en un gran sumidero justo encima del cauce del arroyo.

“...La conclusión es que ambas salas daba la sensación de ser contiguas y ambas tenían la misma disposición, el arroyo en su parte inferior izquierda, grandes dunas y bloques en el lado derecho de la sala y una gran casajera que partía desde el techo al fondo de la sala principal y que se daba la espalda con la de la sala pequeña. Bueno, el resto y la realidad que no vimos nosotros, se lo dejamos para aquellos que buscan en la oscuridad de la tierra lo que no encuentran en la claridad de la superficie. ¡Suerte!

DATOS TÉCNICOS DEL BUCEO

Se utiliza un *bibotella* de 6 l. x 300 atm, independientes, para el primer y segundo día de inmersión. Como iluminación: BARBOLIGHT. 2 U04 ancladas

en las gafas y 1 U015 con soporte en la muñeca. La versatilidad de estos focos permite su utilización fuera del agua, lo que nos permitió explorar la cavidad en la zona seca. El resto del material es el típico de espeleobuceo; traje seco, chaleco de alas y aletas cortas, doble ordenador de seguridad.

A destacar que todo ese material se porteó hasta 50 m antes del sifón en siete petates por equipo completo. Cada botella se reaseguró con cordino de 7 mm, así como el propio petate. Debido a la progresión por la angosta gatera y el laminador posterior a la última escalada, uno de los chalecos de alas resultó dañado, encontrándose más de una decena de pinchazos. Por suerte esto ocurrió en la recuperación del material hacia el exterior. Una vez conocidas las características del sifón, hicimos un cálculo aproximado de material necesario para pasar a la zona seca, con vistas a seguir la exploración donde se quedó en 2006, consiguiendo reducir el equipo por buceador a cuatro petates.



Detalle de la cabecera de la cavidad.
FOTO: ARCHIVO G.E.OTXOLA

AGRADECIMIENTOS

A Eliseo y Carmelo por hacernos caso y fiarse de nosotros; y por todo el interés que en todo momento pusieron en la exploración.

A todos los compañeros espeleólogos que aportaron su necesaria ayuda en la instalación y sobre todo en el porteo del material, en especial por la gatera (Otxolas, Satorrak, Muskarias, Rut, Irurtzun,...) y en el trabajo de oficina.

A Natalia y Carlos de Madrid por esas “dos horicas” de espera en las campas de Pagomari.

A la Junta de Aralar y a su guarda, Javier.

A Barbolight por la iluminación que nos prestó para el buceo.

BIBLIOGRAFÍA

- > ACAZ, C. Y SANTESTEBAN, I. (1992): Catálogo espeleológico de Navarra. Gobierno de Navarra.
- > AÑIBARRO, N., BUSSELO, J., MANTECA, J., MUÑOZ, R., SANSINENEA, K., UGALDE, T. (1997): La línea divisoria entre las cuencas Cantábrica-Mediterránea en la sierra de Aralar. Karaitza nº 6 EEE-UEV. Donostia, pp.: 34-44.
- > G. E. SATORRAK y S.C.S.K. ARANZADI (1993): Estudio de la zona Pagomariko Leizea. Sin publicar
- > GALAN, C. (2004): Espeleología física del karst de Aralar.
- > GOIKOETXEA, Imanol (1990): Mapa de Aralar. Escala 1/25.000
- > GOIKOETXEA, Imanol (1992): Aralar. Rutas-Travesías-Ascensiones. Editorial Txertoa.
- > GOIKOETXEA, I. Y SANSINENEA, K. (1982): El río subterráneo de Ormazarreta. “Aportación al estudio “El Urgoniano Sur de la Sierra de Aralar”. I.P.V. Suplemento de Ciencias, nº 2, pp.: 443-456.
- > OSTOA-ETOR-SENDO, UGALDE, T. (1997): El Mundo Subterráneo de Euskalerrria. (Geografía del Karst. La cueva en la cultura, Criptopaisajes). Gipuzkoa.
- > PUSCH, CARLOS (1987): Atlas de las Grandes Cavidades Españolas. Espeleo Club de Gràcia (Barcelona)
- > PUSCH, CARLOS (1998): Grandes Cuevas y Simas de España. Espeleo Club de Gràcia (Barcelona).
- > OTRAS FUENTES CONSULTADAS
www.elgps.com
www.inicia.es

ACCIDENTES-INCIDENTES ESPELEOLÓGICOS EN EL ESTADO ESPAÑOL AÑO 2005

D. Dulanto Zabala*, **, I. de Yzaguirre i Maura**, P. Miralles Ferrer**

* Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital de Basurto, Bilbao.

** SEMAC (Sociedad Española de Medicina y Auxilio en Cavidades)

Correspondencia: Dr. Diego Dulanto Zabala E-mail:dulanto@hbas.osakidetza.net

(Recibido en noviembre de 2006)

Resumen

La documentación que incluye este artículo corresponde a incidentes-accidentes espeleológicos ocurridos durante el año 2005 y de los cuales tenemos documentación o informaciones contrastadas. Este trabajo constituye un avance de un trabajo mucho más extenso, que se desarrolla desde el año 1995 y que será publicado con posterioridad.

22.01.05 (viernes)

Cavidad: Caverna sin denominar situada a 300 m de la cima del Pico Jultayu, de 1940 msnm de altitud. T.M. de Cangas de Onís, Asturias.

Accidentado: Hombre de 22 años de edad. Natural de Ribadesella (Asturias).

Grupo Espeleológico: Excursionista.

Causa del accidente: Precipitación al interior de una sima al hallarse esta semicubierta por la nieve.

Lesiones: Fractura de pelvis y muñeca derecha

Grupos de Rescate: El aviso recibido en el 112 desde el Refugio de Ario, cercano al lugar del accidente, movilizó a los Bomberos de Asturias. El herido quedó ingresado en estado grave en el Hospital de Arriandas (Asturias), tras ser evacuado en helicóptero.

Informaciones:

<http://www.lavozdeasturias.com/noticias/noticia.asp?pkid=178145>

<http://www.terra.com/deportes/articulo/html/fox152952.htm>

<http://www.lne.es/secciones/noticia.jsp?pNumEjemplar=798&pIdSeccion=48&pIdNoticia=251586>

12.02.05 (sábado)

Cavidad: Sistema Hundidero-Gato. T.M. de Benaolan-Montejaque, Málaga.

Accidentado/os: 6 ciudadanos británicos.

Grupo Espeleológico: Excursionistas.

Causa del accidente: Hipotermia durante la travesía al ir equipados de forma inadecuada (sin traje de neopreno).

Lesiones: Hipotermia de diferente intensidad; uno de ellos, es evacuado de la caverna por los grupos de rescate en grave estado. Después de ser atendido en el Hospital de Ronda es trasladado a la Unidad de Cuidados Críticos del Clínico de Málaga donde ingresa en grave estado.

Grupos de rescate: GREIM de Álora, Bomberos de Ronda, Policía de Montejaque y Benaolan y Servicios Sanitarios.

Informaciones:

www.laopiniondemalaga.es

<http://www.canalsur.es/Informativos/-ArchivoNo->

Laburpena

Artikulu honek barne hartzen duen dokumentazioa, 2005 urteren bitartean jazotako gorabehera espeleologikoei dagokio. Gertaera hauei buruzko dokumentazio eta informazioa egiaztatua izanik.

Lan hau beste lan zabalago baten aurrerapena da, 1995 urtetik garatutakoa, ondoren argitaratuko dena.

<http://www.diariomalagahoy.es/diariomalagahoy/articulo.asp?didart=892214&idcat=2882>

<http://servicios.diariosur.es/pg050212/prensa/noticias/Interior/200502/12/SUR-INT-083.html>

http://www.manchesteronline.co.uk/news/s/146/146030_potholer_recovers_from_cave_ordeal.htm

03.05

Accidentado: J.M.B, varón de 45 años de edad, natural de Linares (Jaén).

Cavidad: Sin nombre. Situada en el T.M. de Piedrabuena (Ciudad Real), Castilla la Mancha.

Grupo espeleológico: Ninguno.

Causa del accidente: Hundimiento del lugar que se encontraba y precipitación en un pozo de 15 m de profundidad.

Lesiones: Politraumatismos

Grupos de rescate: Bomberos de Albacete

Informaciones:

<http://servicios.laverdad.es/albacete/pg050304/prensa/noticias/Espana/200503/04/MUR-ESP-101.html>

26.03.05 (sábado)

Cavidad: Sima de Marikutxa. T.M. de Gipuzkoa.

Accidentado: Jordi Bifet, varón de 40 años de edad. Natural de Barcelona.

Grupo Espeleológico: GERS (Barcelona).

Causa del accidente: Durante la visita a esta caverna una repentina crecida sorprende a los espeleólogos. Deciden salir rápidamente. Uno de los componentes presenta un cuadro de agotamiento extremo y a pesar de su estado consigue salir por sus propios medios. En el exterior es explorado por un médico que formaba parte del grupo. Al ver su estado deciden llevarlo a un Hospital cercano en Mendaro (Guipúzcoa). Desde este hospital es trasladado a otro centro en la provincia de Bizkaia.

Lesiones: Descompensación diabética, deshidratación y agotamiento extremo.

Se da la circunstancia que el accidentado desconocía que era diabético.

Abstract

This article documents speleological incidents-accidents recorded in the period 2005 for which validated information is available. The present publication constitutes a preliminary headway towards a much more comprehensive work that will encompass documentary information from 1995 and will be the subject of an ulterior publication.

Grupos de rescate: Sus propios compañeros.

Informaciones: Dr. I. Yzaguirre (SEMAC)

04.03.05 (viernes)

Cavidad: Cueva del Muerto. T.M. de La Almunia de Doña Godina, Zaragoza.

Accidentados: 4 jóvenes.

Grupo Espeleológico: ninguno.

Causa del accidente: Cuatro excursionistas, 2 chicos y dos chicas de entre 20 y 21 años de edad. Naturales de Zaragoza. Los cuatro descienden a la caverna sin disponer de material adecuado. A la salida no pueden subir un pequeño pozo; uno de ellos consigue salir y avisar a los grupos de rescate.

Lesiones: ilesos

Grupos de Rescate: Bomberos y Guardia Civil.

Informaciones: <http://noticias.ya.com/sociedad/2005/03/05/6980318.html>

10.04.05 (domingo)

Cavidad: Sima Prestá (TO-75). T.M. de Tolox, Málaga.

Accidentado: Hombre.

G. Espeleológico: GES de la SEM (Málaga).

Causas del accidente: Neumotórax espontáneo al iniciar el retorno de la caverna.

Lesiones: Disnea aguda por Neumotórax espontáneo. Al no poder subir por sus propios medios, sus compañeros deciden alertar a los medios de rescate. Tras instalar algunos medios de progresión (contrapesos) es ayudado a salir. En el exterior es atendido por personal médico y trasladado a un Hospital.

Grupos de Rescate: Guardia Civil, bomberos, ESA (Espeleosocorro Andaluz).

Informaciones:

<http://www.lavanguardia.es/web/20050411/51181457300.html>

<http://www.europapress.es/europa2003/noticia.asp?cod=20050411132551&tabID=1&ch=73>

http://www.sociedadexcursionistademalaga.org/ges/ges_noticias.html

<http://www.mir.es/oris/notapres/year05/np041102.htm>



Rescate en la cavidad Ilobi, Navarra (sep-2005).
FOTO: EEL/ESV

24.04.05 (domingo)

Cavidad: Sin denominación. (Coordenadas: 455372, 4790387, 754, monte Hornijo) Situada en el T.M. Riba de de Ruesga, Cantabria.

Accidentado/a: Mujer

Grupo Espeleológico: Excursionistas.

Causas del accidente: Caída en una pequeña sima mientras realizaban una caminata cerca del paraje denominado, Hoyo Masayo.

Lesiones: Fractura de tibia y peroné.

Grupos de rescate: El grupo que acompañaba a la accidentada avisa por teléfono móvil al 112. Un helicóptero traslada a la accidentada al Hospital Marqués de Valdecilla en Santander para ser atendida de sus lesiones.

Informaciones: Virgilio Fernández Acebo

1.05.05 (domingo)

Cavidad: Cueva do Rei Cintolo. T.M. de Mondoñedo, Lugo.

Accidentados: Tres hermanos entre 18 y 30 años de edad. Naturales de Bretoña (Lugo).

Grupo Espeleológico: Excursionistas.

Causa del accidente: Pérdida en la cavidad al llevar material inadecuado para la visita.

Lesiones: Ilesos

Grupo de rescate: Al no regresar a su domicilio a la hora convenida, la novia de uno de los excursionistas alerta a la G. Civil. Varios miembros del Club de Espeleología de Mondoñedo (Lugo) localizan a los perdidos en una zona de la cavidad a oscuras y sin equipamiento.

Informaciones: <http://www.lavozdegalicia.es/inicio/noticia.jsp?CAT=126&TEXTO=3688607>

12.05.05 (jueves)

Cavidad: Cueva del Reguerillo. T.M. de Patones, Madrid.

Accidentados: 3 hombres, naturales de Madrid.

Grupo Espeleológico: (militares de profesión).

Causa del accidente: Al olvidar colocar una cuerda para poder salir, quedan bloqueados en una zona de la cavidad.

Lesiones: Ilesos.

Grupos de rescate: 112 y Bomberos de Madrid rescatan a los accidentados el viernes día 13.05.2005.

Informaciones: M2. El Mundo/La revista diaria de Madrid. Sábado 12.05.2005

22.05.05 (domingo) †

Cavidad: Sumidero de Ramblazo (Complejo Motillas). T.M. de Jimena de la Frontera, Cádiz. Accidentado: Eduardo Freyre, 36 años. Natural de Jerez de la Frontera (Cádiz).

Grupo Espeleológico: GIEEX.

Causa del accidente: Precipitación desde unos 3 m de altura. El accidente ocurrió hacia las 13,30 h del día 22.05.05. El rescate se prolongó hasta las 1,30 h del día 23.05.05.

Lesiones: TCE abierto y hemoneumotórax. Rescatado aún con vida, tras más de 13 horas en la cavidad, fallece en la ambulancia que lo trasladaba al hospital de La Línea de la Concepción (Cádiz).

Grupos de rescate: GREIM de la G. Civil y Bomberos de Ubrique. Es atendido en el lugar del accidente por personal del 061 (Urgencias). A pesar de ser evacuado en ambulancia al Hospital de La Línea de la Concepción, ingresa cadáver.

Nota: El Espeleosocorro Andaluz no fue informado del rescate.

Informaciones:

<http://www.diariodecadiz.com/diariodecadiz/articulo.asp?idart=1339941&idcat=822>

<http://espeleo.com/noticias/Accidente%20en%20Ramblazo-comunicado.pdf>

<http://www.elmundo.es/elmundo/2005/05/23/sociedad/1116832556.html>

<http://www.estrelladigital.es/articulo.asp?sec=esp&fech=24/05/05&name=cueva>

<http://www.andalucia24horas.com/texto.asp?id=217903&sec=71>

21.07.05 (jueves) †

Cavidad: Torca del Cerro. T.M. de Arenas de Cabrales, Asturias.

Accidentado: Gábor Wyndhoffer (Windy), varón

de 28 años de nacionalidad Húngara.

Grupo Espeleológico:

Causa del accidente: Mientras realizaba una pequeña escalada en la cabecera de un pozo de 80 m, se desequilibra y se precipita al pozo falleciendo de manera instantánea.

Lesiones: Fallece a consecuencia del traumatismo. En una fase posterior al accidente, desciende hasta el accidentado el Dr. Yzaguirre, pero no puede hacer sino certificar el fallecimiento.

Grupos de rescate: GREIM, SEMAC, Interclub Espeleo-Valenciano. Espeleosocorro Vasco, Aragonés, Madrileño, Catalán y Cantabro en prealerta.

El rescate es dirigido por el Grupo de Rescate de Montaña de La Guardia Civil

El cuerpo no puede ser recuperado hasta el domingo día 24.07.05. Para la extracción de la camilla es necesario realizar pequeñas voladuras con explosivos en diversos puntos de la cavidad. El cuerpo del infortunado es trasladado al tanatorio de Llanes (Asturias) para ser practicada la autopsia.

Informaciones:

http://www.elcorreodigital.com/vizcaya/pg050722/actualidad/nacional/200507/22/RC_espeleologo_asturias.html

<http://www.elcomerciodigital.com/pg050722/actualidad/asturias/200507/22/suceso.html>

<http://www.prensaescrita.com/diarios.php?codigo=S&pagina=http://www.elcomerciodigital.com>

<http://www.prensaescrita.com/diarios.php?codigo=S&pagina=http://www.elcomerciodigital.com>

<http://www.prensaescrita.com/diarios.php?codigo=S&pagina=http://www.elperiodicodegijon.es>

<http://www.lne.es/secciones/noticia.jsp?pldNoticia=312659&pldSeccion=40&pNumEjemplar=980#>

<http://www.granadadigital.com/nw/pages/amplia.asp?id=21942&parte=granada>

<http://www.lavozdeasturias.com/noticias/noticia.asp?pkid=215754>

<http://www.estrelladigital.es/articulo.asp?sec=esp&fech=25/07/2005&name=cueva>



Asistencia médica
en cavidad.
FOTO: EEL/ESV

<http://www.lne.es/secciones/noticia.jsp?pldNoticia=312658&pldSeccion=40&pNumEjemplar=980>
<http://www.lavozdeasturias.com/noticias/noticia.asp?pkid=215414>
http://www.bartlang.hu/pages/torca_del_cerro_expded%C3%ADci%C3%B3.htm
<http://freeweb.interware.hu/bajnab/tura/francia/jb05.htm>
http://www.bartlang.hu/pages/jean_barnard2005.htm
<http://web.interware.hu/bajnab/tura/spanyol/torca.htm>
<http://www.online.rtlklub.hu/player/?vkatid=7&videoid=05075516&adasid=304>
<http://www.windhoffergabor.com/>
 Dr. I. Yzaguirre (SEMAC).
 Interclub Espeleo- Valenciano.
 G. Civil.

30.07.05 (sábado)

Cavidad: Cueva del Reguerillo. T.M. de Patones, Madrid.
Accidentados: 4 excursionistas, 2 hombres y dos mujeres. Naturales de Madrid.
Grupo Espeleológico: Excursionistas.
Causa del accidente: Inexperiencia. Los excursionistas penetran en la cavidad hacia las 22,30 h de viernes día 29.07.05. Quedan bloqueados cerca de una de las salidas de la cavidad al no poder franquear un paso estrecho y no poder retroceder al haber retirado una cuerda. El grupo de rescate logra hallarlos el sábado hacia las 13,30 h.
Lesiones: Ilesos.
Grupo de Rescate: GERA (Grupo de Rescate de Altura) de Bomberos de Madrid.
Informaciones:
http://actualidad.terra.es/sucesos/articulo/rescatados_madrid_excursionistas_atrapados_cueva_427717.htm
http://www.larazon.es/noticias/noti_mad67876.htm
<http://www.madridpress.com/home/DetailNews.jsp?id=37840&static=0>
<http://www.antena3.com/a3n2004/servlet/Noticias?destino=../a3n/noticia/noticia.jsp&sidicom=si&id=9745332>

24.09.05 (sábado)

Cavidad: Sima de Ilobi. Aralar, Navarra.
Accidentado: Hombre de 39 años. Natural de Rentería (Guipúzcoa).
Grupo Espeleológico: FUE (Gipuzkoa).
Causa del accidente: Durante el descenso de una pequeña vertical, la inexistencia del nudo

de final de cuerda y que esta fuera de menos longitud que el pozo que descendía, hacen que se precipite desde unos 4 m de altura y se golpee contra las rocas de la base del pozo.
Lesiones: Fractura conminuta del sacro, sin lesión neurológica.
Grupos de Rescate: El accidente ocurrió a -200 m durante una de las prácticas que realiza anualmente el Espeleosocorro Vasco (EEL). Al estar equipada la cavidad para este hecho y existir bastantes espeleólogos el rescate pudo hacerse con relativa rapidez.
 Una vez en el exterior y debido a la existencia de niebla es trasladado en ambulancia al Hospital Virgen del Camino de Pamplona al no poder llegar el helicóptero. Posteriormente es trasladado a otro centro para proseguir su recuperación.

Participan en el rescate: EEL, Bomberos de Alsasua, SOS Deiaki; Rescate medicalizado: (2 médicos, uno de la SEMAC)
Informaciones:
 EEL, Dr. D. Dulanto (SEMAC)
http://www.eitb24.com/noticia_es.php?id=92252
<http://www.diariodenavarra.es/actualidad/noticia.asp?not=2005092510374085&dia=20050925&seccion=navarra>
<http://gara.euskalherria.com/idatzia/20050926/art131573.php>

15.10.05 (sábado) †

Cavidad: Cueva de Vargas. T.M. de Cornejo (Merindad de Sotoscueva), Burgos.
Accidentado: Felipe González Diego, 45 años. Natural de Salamanca.
Grupo Espeleológico: Excursionista.
Causa del accidente: Al ir equipado con una iluminación poco adecuada no advierte la presencia de una sima y se precipita por ella. Durante la caída se hiere gravemente.
Lesiones: A pesar de ser atendido por bomberos y un médico que se desplazó al lugar del accidente, fallece.
Grupos de rescate: Bomberos de Medina y Miranda de Ebro. Guardia Civil (GREIM).
Informaciones:
 Diario de Burgos (16.10.05)
http://www.fedespeleo.com/web/paginas/Noticias/accidente_og.jpg
http://www.actualidad.terra.es/sucesos/articulo/muere_burgos_hombre_caer_sima_544653.htm

19.11.05 (sábado)

Cavidad: Sima de Covanegra. T.M. de Cubillos

de Rojo, Rioja.

Accidentado: Hombre de 39 años. Natural de Logroño.
Grupo Espeleológico: GEL (Grupo Espeleológico Logroño).
Causa del accidente: Caída en la cavidad.
Lesiones: Esguince ligamento lateral externo rodilla derecha.
Grupos de rescate: GREIM de la base de Ezcaray (Rioja).
Informaciones: Guardia Civil, <http://www.espeleogel.tk/>

17.12.05 (sábado) †

Cavidad: Fuentona de Muriel. T.M. de Muriel de la Fuente, Soria.
Accidentado: J.C.P.F., 40 años. Natural de Laguna de Duero (Valladolid).
Grupo Espeleológico: Por determinar.
Causa del accidente: Desvanecimiento mientras buceaba.
Lesiones: Fallece ahogado cuando efectuaba una inmersión en esta cavidad.
Grupos de Rescate: G. Civil. Compañeros del accidentado intentaron, sin éxito, reanimar al fallecido. El cadáver fue trasladado a Soria para practicarle la autopsia.
Informaciones:
http://actualidad.terra.es/nacional/articulo/fallece_valladolid_soria_647807.htm
<http://www.europapress.es/europa2003/noticia.aspx?cod=20051217183740&tabID=1&ch=73>
<http://www.elcomerciodigital.com/pg051218/prensa/noticias/Nacional/200512/18/GIJ-NAC-115.html>
http://actualidad.terra.es/nacional/articulo/espeleobuceador_soria_murio_laguna_inmersion_647901.htm
<http://www.heraldodesoria.es/> (17.12.05)

31.12.05 (sábado)

Cavidad: Sima de Larrakoarri (1). T.M. de Dima, Bizkaia.
Accidentado: Hombre de 36 años. Natural de Apatamonasterio (Bizkaia).
Grupo Espeleológico: GEMA, Matiena (Bizkaia).
Causa del accidente: Durante el ascenso de un pozo vertical pierde pie y se lesiona la rodilla.
Lesiones: Luxación rotuliana aguda de la rodilla izquierda.
Grupos de rescate: SEMAC (Dr. Dulanto), Espeleosocorro Vasco, Ertzaintza. Rescate medicalizado. Una vez reducida la luxación, se estabiliza la rodilla con un vendaje blando y se procede a evacuar al herido sin necesidad de utilizar la camilla. Para las verticales se utiliza un método de contrapesos para izar al herido
 Para la evacuación fue necesario desobstruir varios pasos estrechos mediante microvoladuras.
 Una vez en el exterior una ambulancia traslada al herido al Hospital de Galdakao (Bizkaia).
Informaciones:
 Dr. D. Dulanto (SEMAC)
http://actualidad.terra.es/sucesos/articulo/ertzaintza_baltzola_trata_rescatar_espeleologo_664883.htm
http://actualidad.terra.es/nacional/articulo/espeleologo_herido_logro_abandonar_cueva_665166.htm
<http://www.gara.net/azkenak/orriak/12/art145491.php>
<http://www.europapress.es/europa2003/noticia.aspx?cod=20060101130701&tabID=1&ch=73>

ACCIDENTES-INCIDENTES ESPELEOLÓGICOS EN EL ESTADO ESPAÑOL AÑO 2006

D. Dulanto Zabala*, **, I. Altamira Tolosa*, I. de Yzaguirre i Maura*, P. Miralles Ferrer*

* SEMAC (Sociedad Española de Medicina y Auxilio en Cavidades)

** Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital de Basurto, Bilbao.

(Recibido en mayo de 2007)

22.01.06 (DOMINGO)

Cavidad: Avenc de S' Aigo. T. M. de Escorca, BALEARES.

Accidentado: Hombre. Natural de Palma de Mallorca (Balears).

Grupo Espeleológico: desconocido.

Causa del accidente: A las 16,45 horas del día 22 de enero de 2006, llamada telefónica del Presidente de la Federación de Espeleología de Baleares al GREIM accidente en el, se desplaza GREIM y Helicóptero. G.C. 18,00 en Boca Sima. Accidentado a unos 100 m de la boca. Inmovilización y camilla a las 21,00 fuera de la cueva.

Lesiones: Contusión rodilla izquierda, cadera derecha y espalda.

Grupos de Rescate: GREIM de la Guardia Civil. Informaciones: G. Civil.

14.04.06 (VIERNES)

Cavidad: Torca del Coterón. Matienzo-T.M. de Ruesga, CANTABRIA.

Accidentado: Hombre, 51 años. Natural de Dinamarca.

Causa del accidente: Caída en la cavidad.

Lesiones: Fractura de clavícula y varias contusiones en la pierna.

Grupos de Rescate: El accidentado consigue salir por sus propios medios de la cavidad. El espeleosocorro Cantabro (ESOCAN) a pesar de ser avisado y acudir a la cavidad no tiene que intervenir. El herido es ayudado a bajar de la cavidad a los vehículos por varios agentes del puesto de la G. Civil de Ramales de la Victoria (Cantabria)

Informaciones: SESOCAN, Dr. Juan Arbiza (Cantabria)

15.04.06 (SÁBADO)

Cavidad: Tonio-Cañuela. Bustablado-T.M. de Arredondo, CANTABRIA.

Accidentado: 6 espeleólogos (4 hombres, dos mujeres). Naturales de Tarragona.

Grupo Espeleológico: SIET (Tarragona)

Causa del accidente: Pérdida en la cavidad mientras realizaban la travesía Tonio-Cañuela.

Lesiones: Ilesos.

Grupos de Rescate: G. Civil y Espeleosocorro Cantabro. Localizan a los espeleólogos extraviados y los ayudan a salir al exterior.

Informaciones: ESOCAN

<http://www.eldiariomontanes.es/pg060416/prensa/noticias/Cantabria/200604/16/DMO-REG-008.html>

http://actualidad.terra.es/sucesos/articulo/rescatan_tarragona_cantabria_833740.htm

16.04.06 (DOMINGO)

Cavidad: Tibia-Fresca. Asón-T.M. de Arredondo, CANTABRIA.

Accidentado: 4 espeleólogos. Naturales de Castellón.

Grupo Espeleológico: Club Montañés Sierra d'Irtá. (Castellón).

Causa del accidente: Pérdida en la cavidad mientras realizaban la travesía Tibia-Fresca.

Lesiones: Ilesos.

Grupos de Rescate: Varios compañeros intentar localizar a sus compañeros entrando desde Fresca. Son alcanzados por miembros del ESOCAN quienes les ayudan a salir al exterior. El resto de los perdidos son localizados en la base de los pozos de Tibia con síntomas de agotamiento.

Espeleosocorro Cántabro y G. Civil.

Informaciones: ESOCAN

<http://www.eldiariomontanes.es/pg060417/prensa/noticias/Cantabria/200604/17/DMO-CAN-004.html>

<http://www.panorama-actual.es/noticias/not196148.htm>

<http://www.santanderciudadviva.com/noticia.asp?id=14450>

<http://www.elperiodicomediterraneo.com/noticias/noticia.asp?pkid=220880>

18.04.06 (MARTES)

Cavidad: Tibia-Fresca. Asón-T.M. de Arredondo, CANTABRIA.

Accidentado: Mujer, de 29 años. Natural de Alcobendas (Madrid).

Grupo Espeleológico: Grupo Espeleológico KAMI. Alcobendas (Madrid).

Causa del accidente: Caída en la cavidad mientras realizaban la travesía Tibia-Fresca. Durante el descenso del pozo de 80 m, en la primera parte de la cavidad, por causas no aclaradas realiza mal un cambio de cuerda y se precipita desde unos 30 m de altura. Afortunadamente puede asirse a la cuerda en la caída y evita un fatal desenlace. Se lesiona gravemente a causa del traumatismo. Dos de sus compañeros salen rápidamente por la cueva de "Fresca" para dar el aviso a los grupos de rescate. Un compañero de la accidentada permanece junto a ella hasta que llegan los grupos de rescate, acompañados por un médico. La gran experiencia de los espeleólogos que acompañaban a la accidentada hace que el rescate se realice con rapidez. Es evacuada por Tibia y trasladada hasta una ambulancia medicalizada que la lleva a Hospital Marqués de Valdecilla en Santander. Queda ingresada en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Lesiones: Fractura de fémur, mandíbula, TCE, graves quemaduras por fricción en ambas manos, traumatismo torácico.

Grupos de Rescate: Compañeros de la accidentada, GREIM de la G. Civil, Espeleosocorro Cántabro, Bomberos de Burgos. Rescate medicalizado (Dr. Juan Arbiza). En el rescate participan 44 personas.

Informaciones: ESOCAN. Dr. Juan Arbiza

<http://www.eldiariomontanes.es/pg060419/pren->

[sa/noticias/Cantabria/200604/19/DMO-REG-009.html](http://www.eldiariomontanes.es/pg060419/actualidad/cantabria/200604/19/DMO-REG-009.html)

http://actualidad.terra.es/articulo/rescatada_tibia_soba_838220.htm

<http://www.20minutos.es/noticia/110587/0/espeleologa/cueva/perdida/>

http://www.eldiariomontanes.es/pg060419/actualidad/cantabria/200604/19/rescate_espeleologa.html

<http://www.europapress.es/europa2003/noticia.aspx?cod=20060419110450&tabID=1&ch=73>

<http://www.santanderciudadviva.com/noticiaregion.asp?id=14512>

19.07.06 (MIÉRCOLES)

Cavidad: Cueva del Moro. T.M. de Fanlo, HUESCA.

Accidentado: Adolescente de 14 años de edad, natural de Logroño (La Rioja).

Grupo Espeleológico: Excursionista.

Causa del accidente: Caída mientras visitaba la cavidad.

Lesiones: Rotura meniscal de la rodilla izquierda.

Grupos de rescate: Evacuado en camilla por GREIM de la G. Civil. El herido es trasladado a un centro hospitalario de Barbastro (Huesca) para ser atendido de sus lesiones.

Informaciones: G. Civil.

<http://servicios.elcorreodigital.com/vizcaya/pg060720/prensa/noticias/Rioja/200607/20/VIZ-RIO-118.html>

20.07.06 (JUEVES)

Cavidad: Cueva de Harpea. FRANCIA.

Accidentado: desconocido

Grupo Espeleológico: excursionista perteneciente a un grupo de boy scouts.

Lesiones: Traslado al Hospital de Navarra en Pamplona.

Grupos de rescate: GREIM de la G. Civil, Gendarmería francesa.

Informaciones:

<http://www.diariodenavarra.es/actualidad/noticia.asp?not=200607201306357&dia=20060720&eccion=navarra>

18.08.06 (VIERNES)

Cavidad: Sima de la Codoleda. T. M. de Matedepera (El Vallés Occidental), BARCELONA.

Accidentado: Hombre de 49 años. Natural de Terrasa (Barcelona).

Grupo Espeleológico: Excursionista que acompañaba a su hijo.

Causa del accidente: Caída desde unos 5 m de altura mientras se disponía a salir de la cavidad.

Lesiones: Fractura de ambos tobillos, una de ellas abierta.

Grupos de rescate: Bomberos del Grupo Espaldarazo de Actividades Especiales (GRAE). Una vez rescatado, el herido es helitransportado a un Hospital de Sabadell (Hospital Parc Taulí).

Informaciones:

FCE (Federación Catalana de Espeleología)
<http://www.proteccio-civil.net/index.php>
<http://www.proteccio-civil.net/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=546&mode=thread&order=0&thold=0>

20.08.06 (DOMINGO) †

Cavidad: Cueva de la Vaca. T.M. de Estarrit, GIRONA.

Accidentado: Hombre, 62 años. Nacionalidad Holandesa.

Grupo Espeleológico: Militar aficionado al buceo que se encontraba de vacaciones en la zona.

Causa del accidente: Padre e hijo realizan una inmersión, de unos 43 minutos, hasta los 32 m de profundidad. Fallece por causas no aclaradas cuando buceaba en la Cueva de la Vaca. Su hijo, que lo acompañaba en la inmersión, lo traslada a puerto, en donde avisa a la G. Civil.

Lesiones: Fallece ahogado.

Grupos de Rescate: Un hijo del accidentado traslada al cadáver hasta puerto. Se desplazan a la zona GEAS de la G. Civil.

Informaciones:

http://www.elpais.es/articulo/cataluna/Mueren/submarinista/banista/L/Estartit/elpepiau/cat/20060821elpcat_11/Tes/
<http://www.20minutos.es/noticia/147361/0/muertos/playa/girona/>

22.08.06 (MARTES) †

Cavidad: Cueva del Francés. T.M. de Estarrit, GIRONA.

Accidentado: Marc Jacques Royan. 41 años. Belga.

Grupo Espeleológico: Buceador aficionado.

Causa del accidente: El buceador se interna en la cavidad solo. Su esposa que aguardaba en la superficie alerta a los grupos de rescate al haber esperado un tiempo prudencial para que regresara a la superficie y no aparecer. Los grupos de rescate logran hallar el cadáver del buceador el día

Lesiones: Fallece ahogado.

Grupos de Rescate: GEAS de la G. Civil. y un espeleobuceador. El cuerpo es recuperado a 28 m de profundidad el día 12/09/06 por los GEAS de la G. Civil.

Informaciones:

<http://www.20minutos.es/noticia/151018/0/rescate/submarinista/girona/>
http://actualidad.terra.es/sucesos/articulo/buscando_submarinista_belga_desaparecido_cueva_1049232.htm
http://www.bajoelagua.com/articulos/noticias-buceo/recatado-cadaver-submarinista-lestartit_2509.htm
<http://www.lavanguardia.es/gen/20060906/51282193456/noticias/la-guardia-civil-localiza-el-cadaver-del-buceador-desaparecido-en-una-cueva-de-lestartit-girona-costa-brava-valdemoro-barcelona-madrid.html>
[.08.06http://suplgu.blogcindario.com/2006/09/00110-la-guardia-civil-localiza-el-cadaver-del-buceador-desaparecido-en-una-cueva-de-lestartit.html](http://suplgu.blogcindario.com/2006/09/00110-la-guardia-civil-localiza-el-cadaver-del-buceador-desaparecido-en-una-cueva-de-lestartit.html)
http://www.abc.es/20060907/catalunya-catalunya/localizan-cuerpo-buceador-desaparecido_200609070256.html

28.09.2006 (JUEVES)

Cavidad: Sin denominar. Zona de Peñalba, coto



Accidentado en la cavidad de Ilobi, Navarra.
 FOTO: EEL/ESV

de caza de la Parraguesa. Situada en el T.M. de Cangas de Onis, ASTURIAS.

Accidentado: 40 años, natural de Madrid.

Grupo Espeleológico: excursionista.

Causa del accidente: El infortunado, que hacía senderismo, se perdió mientras recorría una senda entre dos lugares denominados la Riera y Següenco. Cae a un pozo de donde no puede salir hasta la llegada de los grupos de rescate. El accidentado permanece dos días en el pozo hasta que es rescatado. Rescatado el 30.09.2006.

Lesiones: Contusiones, agotamiento.

Grupos de rescate: Cazadores que recorrían la zona alertaron a la G. Civil. El herido fue evacuado en helicóptero a un centro sanitario.

Informaciones:

http://www.elcomerciodigital.com/prensa/20061001/asturias/rescatado-vida-pozo-senderista_20061001.html

12.10.2006 (JUEVES)

Cavidad: Sima de Ineritze. T.M. de Nabarniz, BIZKAIA.

Accidentado: Hombre de 29 años de edad. Natural de Gernika (Bizkaia).

Grupo espeleológico: ADES (Gernika, BIZKAIA).

Causa del accidente: Durante el ascenso en uno de los pozos de la cavidad se desprende una piedra al movilizar la cuerda y golpea en la mano al accidentado.

Lesiones: Herida contusa en el dorso de la mano derecha.

Grupos de rescate: Sale por sus propios medios después de ser asistido por sus compañeros.

Informaciones: ADES.

24.10.2006 (MARTES)

Cavidad: Tonio - Cañuela. T.M. de Arredondo, CANTABRIA.

Accidentados: Hombre de 29 años; natural de Galdakao (Bizkaia). Hombre de 33 años. Natural de Madrid.

Grupo Espeleológico: Uno de ellos miembro del G.E. Aitzulo. Galdakao (Bizkaia)

Causa del accidente: Pérdida en la Cavidad durante la travesía. Un compañero de los espeleólogos, que permanecía en el exterior, da el aviso a las 23 h al no aparecer sus compañeros.

Lesiones: Ilesos. Son rescatados a las 3 A.M del día 25.10.2006.

Grupos de rescate: ESOCAN y GREIM.

Informaciones: ESOCAN

http://www.eldiariomontanes.es/20061025/cantabria/rescatados-excursionistas-perdidos-cueva_200610251351.html
 El Correo (26-10-2006)

26.11.2006 (DOMINGO)

Cavidad: Cueva de Valporquero. T.M. de Valporquero de Torío, LEON.

Accidentados: 4 espeleólogos.

Grupo Espeleológico: (sin datos).

Causa del accidente: Zona exterior de la surgencia de la cueva de Valporquero (León). A las 6,15 horas del día 26 de Noviembre de 2006 se recibe aviso de la central de la G.C. de León, que un grupo de espeleólogos no había regresado los cuales llevaban desde el día anterior realizando Sil de las Perlas -Valporquero. Sale el equipo hacia la zona, donde comprueban que no habían podido pasar el río debido al gran caudal que traía por las intensas lluvias de los días anteriores, deciden buscarlos por la posible ruta de salida, siendo localizados a las 8,30 horas en las proximidades donde habían dejado su vehículo cerca de Valporquero, comentando estos que habían salido a las 2,00 horas pero que no habían podido cruzar el río aunque lo intentaron en tres ocasiones y que la niebla les dificultó la localización de la ruta para salir.

Lesiones: Ilesos.

Grupos de rescate: G. Civil.

Informaciones: G. Civil.

03.12.2006 (DOMINGO)

Cavidad: Puig Mola, termino municipal de Barx, VALENCIA.

Accidentados: 8 espeleólogos. Naturales de Elda, Crevillente, Elche, Petrer (Alicante)

Grupo Espeleológico:

Causa del accidente: Pérdida por la niebla al salir de una cavidad. Ya de noche se encuentran en un terreno escarpado y deciden llamar para evitar un posible accidente.

Lesiones: Ilesos

Grupos de rescate: Guardia civil

Informaciones: Guardia civil,

<http://www.levante-emv.com/secciones/noticia.jsp?pNumEjemplar=3363&pldSeccion=12&pldNoticia=253156&rand=1165294190245>

12.12.2006 (MARTES)

Cavidad: Sima situada cerca de las Ventas de Urbasa. T.M. de Zudaire - Amescoba Baja, NAVARRA.

Accidentados: Hombre, 51 años de edad.

Grupo Espeleológico: ninguno

Causa del accidente: Caída en la cavidad mientras caminaba por el monte.

Lesiones: Trasladado en ambulancia a un centro sanitario de Pamplona.

Grupos de rescate: Bomberos de Alsasua (Navarra).

Informaciones:

<http://www.noticiasdenavarra.com/ediciones/2006/12/12/sociedad/navarra/d12nav9.758945.php>

ACTIVIDADES EFECTUADAS POR UEV/EEE 2005-2006

ASOCIACIÓN DEPORTIVA ESPELEOLÓGICA SAGUZAHARRAK (ADES)

2005 LANA hitz honekin definitu daiteke aurtengo ekitaldian burutu duguna. Urdaibaiko kobazuloen katalogoari lehen tasuna eman diogu, orainarteko kobazuloetako esplorazioak alde batera utzirik. 65 irtenaldi baino gehiago egin ditugu katalogoarentzako datuak batzeko helburuarekin. Araketa hauetan agertzen izan diren zulo berri hauek esploratzen beste 20 irtenaldi egin ditugu. Urdaibai eskualdeko 80 zulo berri baino gehiago dituen katalogazioa da honen emaitza, guztira 225 kobazulo. Datu guzti hauek bilduz datorren urtearen erdialdera katalogo osoa edukitzea espero dugu eta 2007 urterako ADES taldearen 25. urteurrenarekin lotuz Urdaibaiko Kobazuloen Katalogoa argitaratzea da gure asmoa.

Aipatu behar dugu: urte honen zehar Santimamiñe kobaren esplorazioa, topografia, argazkilaritza eta deskribapen geomorfologikoarekin bukatu dugula esan dezakegu. Bizkaiko Foru Aldundiaren gainbegiraketarekin egitasmo honen emaitzak 2007 urtean Santimamiñe kobarri buruz ospatuko den kongresuan aurkeztuak izango dira.

Bestelako aktibitateak ere egin ditugu, guk nahi izan ditugunak baino gutxiago izan badira ere. Horrela 15 irtenaldi egin ditugu kobazulo ezagunetara eta beste 14 irtenaldi klasikoak diren beste kobazulo batzuetara. Euskal Espeleologo Elkarteak antolatzen dituen espeleologantza 3 erreskate simulakroetan ere parte hartu dugu eta benetako erreskate ekintzean bi euskal espeleologo errezkatatuz ere bai.

Laburtuz, ikerketa lanetan bi proiektuetan gaude murgilduta, EHUko saila desberdinekin eta datorren urtean jarraipena izango dutenak. Aipatu behar dugu Estatu mailan eta Europa mailan, beste komunitateko espeleologo taldeak Urdaibaiko kobazulo batzuetan gurekin izan direla. Urdaibaiko kobazuloen hedapenari buruzko hitzaldiak, diaporamen proiektzioak eta abar egin ditugu, guzti hauei esker hainbat pertsonak lurrazpiko mundu hori hurbilago izan dute. Lea Artibai eta Gernikan ospatzeko izan diren espeleologiari buruzko kurtsiloak bertan behera utzi izan behar ditugu jende faltagaitik. Abita kobazuloari buruzko panel informatibo bat egin dugu Amorotoko herriari eskeinia eta laburmetraia bat ere egin dugu, datorren urtean estreinatuko dena.

Aipatu behar dugu ADES taldeak Ingurugiroko Bolondresen Sarean partehartzea erabaki duela eta baita ere euskera erabiltzeko "Artez, Euskara Zerbitzua" planarekin ere konprometitu dela.

2006 Urdaibaiko leizezulo eta koben katalogoa; Aretzalde kobazuloaren ikerketa, eta beste kobazuloetara irtenaldiak eta esplorazioak izan dira aurtengo jardueraren oinarria.

Urte honetako lehen zatian buru belarri aritu gara Urdaibaiko kobazuloen katalogoari

amaiera emateko eta honek 2006 urteko beste zatia ere baldintzatu egin du. Urtearen lehen hilabeteetan 38 irtenaldi burutu dira azken datuen bilketa egiteko asmoz. Ekainean behar ditugun datu guztiak ditugula erabakitzen dugunean lan jarduera jeitsi egiten da nabarmen eta espeleologi mailako ekintzetan atsedenditxo bat hartzen dugu. Kobazuloetan egon ez arren denbora gehiena dugun informazioa ordenatzen pasatzen dugu, argitaratuko ditugun testuei forma, sendotasuna eta literatur egitura emanez. Bi hilabete ondoren, materiala eramaten dugu, hemendik aurrera zuzenketak eta itzulpen prozesua dator eta azkenean inprimaketa.

Baina guztia ez da izan Katalogoa (azken urteetako jarduera gehiena honi loturik egon da). Esku artean dugun lanarekin aski ez daukagunez, beste arlo baten ere hasiko gara eskua sartzen hain zuzen ere ikerketa espeleologikoen arloan. Ingurugiroaren aldeko ekintzen barruan eta EHUko geologo eraginaren ondoren Aretzaldeko eta Zazpilezetako kobazuloen sedimentuen ikerketaren proiektua aurkeztzen dugu. Urte osoan zehar burutu den proiektu hau Joel Sepulvedak zuzendu du eta Eusko Jaurlaritzak onartu eta diruarekin lagundu du neurri handi batean. (Hamaikatsu lanaldi nekagarriak beharrezkoak izan dira Aretzaldeko kobazuloaren barruan). Urdaibaiko kobazuloen sedimentuen ikerketenganako lehendabiziko gerturatze honekin, etorkizuneko irtenaldiak diren ikerketentzako oinarria sortu da.

Beste haitzulo batzuk ere esploratu eta bisitatu ditugu, 67 irtenaldi egin ditugu. Hauen artean Andrabideko leizezuloa azpimarratu behar dugu, berez leizezulo hau garrantzitsua da eta ematen ari den informazio oso baliogarria da. Juan Carlos, aldundiaren basozainak emandako informazioari esker aurkitua izan den leizezulo hau benetako aurkikuntza izan da. Egun galerien 500 metro topografiatuta daude eta beste horrenbeste ezagutzen dira ikerketa jarraituz. Irailean, luzaroan bere atze-

tik ibili garen proiektuari hasiera eman diogu, Ineritze leizezuloaren instalazioa modu finkoan egitearen proiektua. Ineritze eskualdeko, leizezulo garrantzitsua da, 330 metro sakonera ditu eta urrunetik etorritako espeleologo bishitak izaten ditu, bisitaldi hauek gero eta ugariagoak direlarik. Bisitaldi hauen segurtasuna haunditzeko altzairu herdoiltzaitzeko anklajeak jartzea erabaki da. Eginkizun honetan irtenaldi batzuk egin ditugu eta aurrekontuaren zati handi bat kendu digu hala ere oso pozik gaude emaitzekin. Bestalde leizezuloaren barrualdeen argazki-erreportai oso bat egiteko probetxatu dugu; etorkizunean argibide-aula bat egiteko baliagarriak izando direnak. Klasiakoak diren kobazuloetara bisitaldiak egin ditugu hauen artean: Lamiñak: Toño-Cañuela, Abita, San Pedro, eta abar... Beste urte batzuen antzera, espeleologantza ekintzak egiteko azitia egon da, baita ere kongresuetara, federazioaren bileretara joateko denbora izan dugu.

Amaitzeko, komentatu behar dugu 2005ean hasitako proiektuak, hain zuzen ere: "Hilbera" laburmetraia filmazioa eta Santimamiñe kobaren diziplina anitzeko ikerketa bukatuak eta aurkeztuak izan direla. Aipatu beharra dago Lastarriko koban egindako argazkiak jaso duen saria, harrera ona duen webgunearen mantentze-lana, euskeraz argitaratutako artikulua Bagabiz aldizkarian, Hitza egunkarian eta "Artez" programan egindako elkarlanak.

Datorren urteko jardueran 25garren urteurrenaren ekitaldiak nagusituko dira, asko landutako Katalogo hau argitaratuko den urtea izango delarik. Ekitaldien artean erakusketak, hitzaldiak, ikastaroak... izango dira. Halaber eskuartearen proiektu eta esplorazioekin jarraituko dugu. Horrez gain konpromesua hartuta dago Karaitza aldizkarian artikulua bi argitaratuko direla. Busturiko San Pedro kobazuloari buruzko argibide-aula bat egingo dugu Busturiko herriari emateko. Berriz Zazpilezetako kobazuloaren sedimentuen ikerketaren proiektu berri bat aurkeztuko dugu.



Lastarriko Lezia
FOTO: ADES

SATORRAK ESPELEOLOGI TALDEA GRUPO ESPELEOLOGIA SATORRAK (IRUÑEA)

2005 El año 2005 ha estado tristemente marcado por la ausencia de subvenciones y ayudas específicas dedicadas a las actividades subterráneas con fines científicos para todos los grupos que trabajamos en Navarra. Tras 20 años de convocatorias consecutivas, aspecto este digno de elogio y signo de apuesta por la investigación, el departamento correspondiente de obras públicas del G. de Navarra destinó la partida anual a fines turísticos, más concretamente a costear el gasto ocasionado por la celebración del denominado "Cuevatur", [1er. congreso español sobre cuevas turísticas] celebrado en el municipio de Lecunberri-Navarra en noviembre del 2005 y aprovechando la reciente apertura al turismo de la cueva de Mendukilo (Astiz, Navarra). Este hecho, del cual estamos absolutamente en desacuerdo y así quedó expresado a su responsable, debería haberse financiado por otras vías. La consecuencia de ello es el perjuicio a la comunidad espeleológica y científica, así como a su principal afectado; el Catálogo Espeleológico de Navarra, del cual y tras 6 años consecutivos de revisión y catalogación de las cavidades mediante sistema GPS, ha quedado interrumpido y con un futuro incierto.

Aralar. -Valle de Larraun; Durante el año 2005 el grupo ha trabajado intensamente en la revisión de las cavidades localizadas en el valle de Larraun, termino que engloba 13 localidades como Madoz, Baraibar o Astiz en Aralar hasta Araitz, Aldatz, Azpirotz, Huitzi o Gorriti, por citar varias. El objetivo que se persigue es actualizar y recopilar la información existente sobre las cavidades que el grupo exploró en sus inicios, para posteriormente realizar una revisión en conjunto de todo el valle. Entre las principales destacan la topografía la sima de Artzematuta de -120 m en Madotz, fotografía y re-posicionamiento GPS de cavidades como Artzainzulo(Baraibar), Akelar(Alli), Jentilzubi-Arrizube (Etxarri-Larraun), Naazako koba, Basango Koba, etc.

-*Varios*; Se desinstala AM-3 tras 3 años de desobstrucciones infructuosas en el meandro final. Espeleólogos participan varias jornadas en el equipamiento de Ormazarretako leizea-2 con el objetivo de avanzar en las exploraciones en la gran sala y la galería final, tarea esta a día de hoy pendiente. Se visita la cavidad Guartxeko zuloa y se accede a su incógnita final de con la esperanza de lograr una continuación, pero no se pudo avanzar más en la exploración.

Larra. Durante el puente festivo de agosto se realiza la 6ª campaña de re-localización por GPS donde se continúan los trabajos (al margen de subvenciones este año) que comprende las siguientes cuadrículas UTM y abarcan las zonas denominadas;

- "Puntal W de Budogua (Ukerdi Montañero)" en su mitad S y comprende las cuadrículas (683/4755, 684/4755) dirección al collado de la Mesa de los 3 reyes.

- "Desde el cordal de Budogua (683/4755, 684/4755) hacia el S en dirección Hoya del Portillo de Larra y del Solano".

Todos estos terrenos se localizan en los términos municipales de Isaba y Fago-Ansó

(Huesca). Entre los resultados citar que se han localizado 20 cavidades del Catálogo CEN, 52 marcadas pero no catalogadas y también se han descubierto 11 nuevas cavidades.

Sierra de Illón (Navascués). Durante este año se exploran diversas simas pendientes de la catalogación de los años anteriores. Entre ellas las simas de Legarotz 2 y 3, las Planas, Simas de Ollate así como se realiza una desobstrucción y una escalada en la cavidad de "La Mena" (-80 m) sin resultados de interés. En la falda S de la sierra y concretamente en la localidad de Castillonuevo se realiza una prospección junto con una sesión fotográfica de la zona. Todo ello con vistas a una futura publicación en la revista Karaitza.

Aezkoa-Irati. El grupo trabaja activamente en varios frentes abiertos en los diferentes macizos de esta geografía. En el termino de Orbaizeta prosiguen las exploraciones en diversas cavidades, entre las que destaca Txutxurrieta, en la cual se realiza la topografía descendiendo hasta la cota de -165 m. Al N de Abodi media docena de cavidades son exploradas entre las que destacan Burdinzokoa y al W del monte Latxaga varias cuevas son visitadas en una rápida prospección siendo el objetivo de una próxima campaña en la re-catalogación del CEN. Asimismo visitamos el nacedero de Lauretze (Jaurrieta), ya explorado en los años 90 y localizándose una posible continuación, con desobstrucción incluida. También realizamos la tradicional visita anual al sistema de Basanberro (Garralda) en busca de nuevas galerías en el "laberinto de los penitentes" así como una sesión de fotografías.

ESPELEOSOCORRO. Varios miembros del Satorrak participan en el simulacro anual general organizado por el EEL en la cavidad de Ilobi (Aralar, Navarra) en septiembre. Infortunadamente un miembro del espeleosocorro sufre una caída y la practica se convierte en un accidente real.

DIVULGACIÓN. Se publica un nuevo artículo en el nº 13 de la revista karaitza que edita anualmente la Unión de Espeleólogos Vascos bajo el título "la Sierra de Illón (Navascués-Nabaskoze)". En este se recogen los diferentes trabajos de investigación y exploración subterránea llevados a cabo durante un periodo de 3 años. El grupo edita una serie de 10 postales bajo la denominación "Larraungo Haitzuloak-Cuevas del valle de Larraun", como un elemento más de conocimiento del patrimonio del valle de Larraun y su mundo subterráneo.

OTRAS ACTIVIDADES. En diciembre el grupo organiza una reunión de la UEV-EEE [Unión de espeleólogos Vascos] en la que tras 3 años de gestión, cede el testigo al grupo GAES de Bilbao. En otro ámbito participamos en las Jornadas de la SEDECK celebradas en Isaba (Navarra) que tienen como objetivo el estudio del karst de Larra. Junto con el Grupo de Estella ofrecemos un punto de vista de la situación actual de la espeleología en Larra por parte de los grupos Navarros.

2006 El Gobierno de Navarra vuelve a realizar la convocatoria de subvenciones a las investigaciones espeleológicas,



Prospección en Budogua, Larra.
FOTO: G.E.SATORRAK

lo que permite continuar con los trabajos de catalogación y posicionamiento de cavidades al tiempo que se continúa con los varios frentes abiertos por el grupo durante los últimos años:

Aralar. - Valle de Larraun. Continuamos la revisión conjunta del valle y la labor de síntesis y revisión que venimos realizando desde el año pasado. Se visitan y realizan diferentes trabajos en cavidades representativas de Aldatz (Berreketakoleze), Baraibar (Artzainzulo), Mina de Huitzi, Azpirotz (Martinzulo), Gorriti, Astiz,...

- *Revisión del catálogo espeleológico de Navarra (CEN)* en la sierra de Aralar. La zona de trabajo se ubica en cuadrículas kilométricas correspondientes a las zonas de Albi y Oiárbide. En total se han revisado 59 cavidades de las cuales 27 ya estaban catalogadas y 32 son nuevas.

- *Pagomari'ko leizea.* Colaboramos en la campaña promovida por el G. E. Otxola para la exploración del sifón terminal de -354 m realizando miembros del grupo tres salidas de porteo, apoyo al equipo de buceadores y desequipe final.

Larra. - 7ª campaña de revisión del catálogo espeleológico de Navarra. En continuidad a la zona revisada durante el pasado año se revisa la zona del collado de la Mesa de los Tres Reyes en término de Isaba. Se trabaja sobre 43 cavidades del CEN, de las cuales 32 son localizadas y 11 no se encuentran. Asimismo aparecen 109 cavidades No catalogadas en las cuadrículas a revisar, de las cuales 74 están marcadas en el campo, 21 son nuevas y 14 no se consigue localizar.

Aezkoa-Irati; A resultas de los importantes resultados obtenidos durante prospecciones realizadas en diferentes macizos decidimos comenzar un trabajo sistemático en la zona:

- *Revisión del catálogo espeleológico de Navarra en Aria, Aribe, Orbara y Orbaizeta.* Se localizan y revisan cavidades como Uyarango zuloa (donde tras una desobstrucción se localizan galerías río arriba), Aizartea, Latxaga, Olle- rendi, Larranduzkia, Tximitzaldea, Leizabil, Ito- latz, Txangoa, etc. En total se han localizado 26 cavidades, de las cuales 9 ya estaban catalogadas y 17 son nuevas.

- *Basanberroko ziloa*. Se topografiaron las nuevas galerías descubiertas en la zona del laberinto de los penitentes, sumando en la actualidad un total de 5.700 m de desarrollo y - 250 m de desnivel.

- *Urkulu*. Se revisan algunas zonas y cavidades con vistas a un trabajo sistemático de posicionamiento para el año que viene.

Además se realiza una visita a un importante sumidero en el Monte Corona (Olalde) donde no se consigue profundizar.

EEE-UEV. - *Espeleosocorro*. Varios miembros del grupo participan tanto en el curso de espeleosocorro realizado en Baltzola y Rasiñes, como en la práctica general de Ojebar.

- Junto con espeleólogos de Gernika pasamos un buen rato en los acantilados de Ogoño.

- Acudimos a la asamblea general de Pagomakurre donde el GAES había preparado una jornada previa de desobstrucción en Urrikobaso y Otxabide.

- También se colabora en la recogida de material en la sima de Ilobi que aún quedaba desde la accidentada práctica del año anterior.

OTRAS ACTIVIDADES. A modo escueto mencionar salidas realizadas a diferentes karst de fuera de Euskalerría con diferentes motivos: realizar la travesía Tonio-Cañuela, visitar la serranía de Cuenca, explorar algunas cavidades en Loma Verde en Candanchú o, algo más lejos, conocer las exóticas cuevas turísticas y los karst de Viñales o Matanzas en la isla de Cuba.

DIVULGACIÓN. Se preparan algunos artículos para Karaitza, se continúa con la labor de síntesis ya mencionada en Larraun y nos reunimos con el equipo de paleontólogos de Madrid, con los que esperamos en breve dar a luz una publicación sobre los interesantes trabajos realizados en la sima de Amutxate.

FELIX UGARTE ELKARTEA LURPEKO EREMUEK IKERKETA ETA ZAINZA

2005 1.- Estudio climático de cavidades. Este año hemos completado un ciclo hidrológico de la cavidad de Sagain Zelaia situada en la sierra de Ernio, alcanzando todas las estaciones del año, variaciones de temperatura y presión atmosférica así como de diferentes tipos de tiempo. Esta cavidad está ocupada por una colonia de murciélagos que la utilizan en período invernal, lo que le proporciona un valor añadido. Como primeras conclusiones se pueden citar:

-Notable aumento de la concentración de CO₂ en función del ciclo biológico y la actividad de la cobertura vegetal externa, siendo el máximo en verano y mínimo en los meses invernales.

-Variación de la circulación del aire en función de la temperatura externa, siendo hacia el exterior cuando la temperatura externa es inferior a la media de la cavidad y hacia el interior cuando es superior.

-Variaciones de la zona de saturación de la cavidad en función de la circulación de aire.

2. Fauna subterránea. Este año la metodología de trabajo ha variado en el trabajo de campo, para tener una buena base de datos fotográfico de las especies que se recolecten.

La recolección de ejemplares sea realizado en una cavidad la K-15 Akaitz (Enirio-Aralar) y fotografías de la mina SM1 en Arditurri (Peña de Aia).

3- Estudio sobre Valoración del Patrimonio Subterráneo. Una vez diseñada y realizada la base de datos, hemos realizado labores de recogida de información y de datos de campo para ampliar la base de datos de años anteriores e incrementarla con información de las diferentes variables, especialmente su ubicación.

Este año hemos introducido en la base de datos y revisado más cavidades del Territorio Histórico de Gipuzkoa lo que nos permitirá realizar un nuevo ajuste estadístico con el fin de redefinir los conceptos y variables, para la agrupación de cavidades en función de su complejidad e importancia.

La importancia de conseguir un modelo de valoración de las cavidades es clave, ya que las actividades humanas repercuten no solamente en el medio exterior, sino también en el subterráneo, estando este campo totalmente desprotegido.

Debido a la inquietud suscitada al respecto por organismos y entidades relacionadas con el medio subterráneo, FELIX UGARTE ELKARTEA, tiene prevista la realización de unos encuentros o coloquios, que presente la problemática de la valoración y conservación del medio subterráneo, donde presentaremos el modelo de valoración aquí propuesto y en el que llevamos trabajando durante 5 años.

4.- Exploración. Este año nos hemos centrado en la exploración de la sima de MALKORRI y el la prospección del Jurásico Central de Aralar. El presente año se han explorado pozos paralelos al principal, logrando una profundidad de -350 m. Continuando por un pozo meandriforme muy estrecho que es necesario desobstruir, aunque considerando la corriente de aire que se percibe, suponemos que una vez superados los pasos estrechos, tiene posibilidades de ampliarse.

Por otra parte, se ha prospectado los alrededores de Malkorri para encontrar una boca alternativa que permita el acceso al complejo espeleológico, por lo que se exploraron también cavidades cercanas como la de Uarrain elurzuloa, etc.

5.-Promoción de la espeleología. Durante el año 2005, se organizaron cursos de iniciación a la espeleología en los que han participado una decena de escolares entre 12 y 15 años pertenecientes a los centros escolares de Irun. Esta iniciativa se ha prolongado durante el curso lectivo del 2005, con importantes resultados, al implantarse en las actividades extraescolares del municipio de Irun.

Estas actividades han consistido:

- Visita a una cavidad
- Iniciación teórica en las técnicas espeleológicas
- Práctica de las técnicas
- Visita a cavidades verticales
- Barranquismo y cañones.

El curso se desarrolló de octubre a junio.

Por otra parte, durante el año 2005, se han iniciado los trabajos previos a la realización de un DVD sobre espeleología dirigida a escolares de 12 a 16 años.

6.- Divulgación. El año 2004 marcó un hito en la historia de la espeleología, ya que una expedición internacional consiguió superar la profundidad de 2000 m. en una sima del Caucaso. Debido a que miembros de Félix Ugarte Elkarte, mantienen relación con algunos expedicionarios, el año 2005, cuatro meses después de la última expedición, conseguimos que dos de los miembros que estuvieron a - 2180 m de profundidad, acudieran a Donostia e Irun para que nos relataran los pormenores de la expedición y la situación actual de las expediciones de grandes profundidades de la tierra.

Los días 16 y 17 de diciembre acudieron Bernard Tourte y Sergio Garcia Dils a Irun y Donostia (tuvimos que suspender la conferencia en Eibar debido a falta de lugar de proyección), e impartieron sus conferencias ante más de 100 personas, en el caso de Irun y cerca de 60 en Donostia.

PARTICIPANTES EN LAS ACTIVIDADES. En el desarrollo de los diferentes trabajos presentados, han participado 34 personas directamente siendo 8 de ellas mujeres. Es importante destacar la participación jóvenes menores de 18 años en el desarrollo de las actividades, producto de los cursos implantados para escolares.

ESTUDIO DE MINERÍA ANTIGUA. Dentro de las investigaciones sobre minería antigua, se ha explorado y topografiado el sistema de drenaje romano antiguo (socavón), realizado para bajar 16 m. el nivel freático del filón de galena argentífera principal. Esta galería romana de 500 m. de longitud realizado desde 11 pozos, demuestra la importancia del coto minero de Arditurri en la antigüedad, con una obra hidráulica compleja y que requirió de amplios conocimientos topográficos y mineros.

Se han realizado exploraciones en los cotos mineros de Meazuri y Lamiñarri en el macizo de Aiako Harria, hallándose varias galerías antiguas.

2006 Actividades en la Sierra de Aralar. Compaginando con la exploración de la sima de Malkorri, se han realizado trabajos de prospección a detalle del karst de esas zonas. Se conocían varias cavidades pero sabíamos que el reconocimiento del terreno no se había realizado con el detalle necesario.

Hemos comprobado que la mayoría de las cavidades ya inventariadas tenían un error importante de coordenadas, sin que se hicieran trabajos de investigación en su interior, habiéndose explorado y estudiado muchas de ellas en los años 70 y 80, con técnicas y equipos muy inferiores a los actuales.

Creemos, por lo tanto, que es el momento de la revisión y exploración de estas cavidades, que sin duda nos proporcionarán muchas sorpresas.

Estudio del patrimonio Subterráneo de Aralar. La sociedad Félix Ugarte Elkarte, viene realizando desde hace 6 años, un estudio sobre el Patrimonio Subterráneo, con el fin de valorar la importancia medioambiental y patrimonial de las cavidades naturales. El trabajo inicial se realizó con una muestra de 35 cavidades, siguiendo la metodología de los estudios de Ordenación del Territorio e Impacto Ambiental, realizando los estudios estadísticos

necesarios para determinar las variables que definen una cavidad y así establecer su valor relativo. (UGALDE, T., SANSINENEA, K. et al. (1998) ESTUDIO DE VALORACIÓN DEL MEDIO SUBTERRÁNEO. Gobierno Vasco. Dpt. de Ordenación del Territorio. Inédito)

La importancia de conseguir un modelo de valoración de las cavidades es clave, ya que las actividades humanas repercuten no solamente en el medio exterior, sino también en el subterráneo, estando este campo totalmente desprotegido. Los trabajos realizados en este apartado se han centrado en la toma de datos de medio físico, medio biológico, Arqueología-Paleontología y Etnografía -mitología de cavidades de Aralar.

ESTUDIO DE LA MINERÍA ANTIGUA. A petición de la Dirección de Parques de Guipúzcoa hemos realizado el levantamiento topográfico de la mina de San Joaquín en el coto minero de Arditurri. Se han prospectado los cotos mineros de Arditurri, principalmente Otsamantegi y alrededores de las antiguas oficinas, lugar donde se encontraba el principal filón.

Resultado de los trabajos de prospección del coto minero de Arditurri es el descubrimiento de los complejos mineros de Arditurri 20 Goikoa, Arditurri 40, y Xaguzarko harpia esta última en Aiako Harria en la ladera de Urzango soroa.

Por otra parte, y como resultado de la prospección de escoriales, se han hallado restos de escorias de fundición tipo aizeola, en Meazulo (Irun), Arano borda, Berroa y Urduñegiko erreka. También se ha continuado con la exploración y estudio del Socavón romano de Arditurri.

Respecto a los análisis, los materiales arqueológicos (cerámicas y escorias) se encuentran en fase de estudio por parte de Arqueólogos del Centro de Estudios ARKEOLAN, y nos encontramos a la espera de la datación de las muestras enviadas, pertenecientes al escorial de Arano-borda y maderas de Arditurri 20 goikoa.

DIVULGACIÓN DE LA ESPELEOLOGÍA. Durante los dos últimos años, muchos jóvenes han tenido la oportunidad de acercarse a esta disciplina y disfrutar con un mundo que ellos desconocían, hemos organizado visitas a cavidades, y celebrado conferencias y proyecciones comentadas en vivo, por los mejores especialistas de la espeleología mundial, hemos instalado stands en las ferias de Montaña, pero carecemos de materiales didácticos y atractivos que atraigan a los jóvenes, especialmente a los adolescentes, a esta actividad.

Actualmente, y aprovechando las peculiaridades de la Sierra de Aralar, estamos rodando una película de promoción de la espeleología, dirigida al sector joven de 12 a 15 años, cuyo propósito es fomentar la inquietud por el mundo subterráneo. Este audiovisual no será el único que se rueda en nuestra sierra, ya que existen importantes valores dentro de las disciplinas de las ciencias de la tierra, que es preciso divulgar.

PROMOCIÓN EN CENTROS EDUCATIVOS. En el año 2006, dentro del programa de Deporte Escolar que organiza el Dep. de Deportes de la Diputación hemos iniciado un programa de promoción de la espeleología, organizando excursiones a diferentes cavidades naturales del Territorio de Gipuzkoa, en el que han participado más de 200 escolares.



Boca Jasoid. FOTO: GRUPO DE ESPELEOLOGÍA DE ESTELLA

Han participado ikastolas de Donostia, Hondarribia, Irun, Elgoibar, Deba y Aretxabaleta, visitando las cavidades de Aitzbitarte, Aixa; y Lezetxiki.

GRUPO DE ESPELEOLOGÍA ESTELLA-LIZARRAKO ESPELEOLOGÍA TALDEA

2005 Durante el año 2005 las actividades realizadas por el grupo se han centrado en la Sierra de Aralar. Donde se trabaja de forma continuada desde el año 1993, prospectando y explorando la barra jurásica del Nordeste de la Sierra, además de tres entradas puntuales a la sima de Ilobi (enclavada en la misma barra) para mantenimiento de materiales. Sin olvidar las actividades realizadas conjuntamente con el espeleosocorro, así como el cursillo anual y alguna otra colaboración con otros grupos en Cantabria y Picos de Europa.

Importantísimo destacar este año la ausencia de subvenciones dedicadas a Espeleología convocadas anualmente con excepción de este año por el Departamento de Obras Públicas del Gobierno de Navarra. Esto ha supuesto un duro revés para los Grupos de Espeleología de Navarra, ya que gracias a estas subvenciones se puede mantener la espeleología en Navarra a un nivel científico aceptable.

El cursillo de iniciación a la espeleología, se impartió los siguientes días 28 y 29 de Mayo y 4, 5, 11 y 12 de Junio. Durante la presente edición el número de plazas ocupadas fue de doce personas. Algunos cursillistas, han estado durante el transcurso del año, en alguna actividad que el grupo realiza. Normalmente las salidas con la gente nueva del cursillo, han sido a cavidades cercanas a Estella (Urbasa, Andia etc.). Destacar que este año el cursillo tuvo un fin de semana más de duración.

Durante el mes de julio se colaboró con el Grupo de Espeleología de Madrid KAMI, realizando trabajos de exploración y prospección en el Macizo Oriental de Picos de Europa. Cabe

destacar que durante esta campaña se exploró una cavidad con probabilidades de continuar hasta la cota de -800.

En el trabajo llevado a cabo en la sierra de Aralar se pretende la continuación de la prospección, en el flanco Nordeste de la Sierra de Aralar, que el Grupo de Espeleología de Estella - Lizarrako Espeleología Taldea realizó durante los años 1993, 1994, 1995, 2001, 2002, 2003 y 2004. El potencial en cuanto a desnivel de la zona actual es el mayor del Jurásico NE navarro, pues se corresponde con la parte más alta de la Sierra de Aralar.

Este año el Grupo de Espeleología de Estella - Lizarra ha participado en tres simulacros o actividades relacionadas con el espeleosocorro (Lekunberri, Ormazarreta y Guipúzcoa).

2006 Durante el año 2006 las actividades realizadas por el grupo se han centrado en la Sierra de Aralar y en la Sierra de Urbasa. En la sierra de Aralar se trabaja de forma continuada desde el año 1993, prospectando y explorando la barra jurásica del NE de la Sierra. Sin olvidar las actividades realizadas conjuntamente con el espeleosocorro, así como el cursillo anual y alguna otra colaboración con otros grupos en Cantabria y Picos de Europa.

Se realizaron dos trabajos para el Departamento de Obras Públicas del Gobierno de Navarra. Uno en Aralar de prospección y exploración, con un resultado de 11 cavidades nuevas, algunas de las cuales quedan por explorar. El otro trabajo fue de recatologación mediante GPS en la Sierra de Urbasa.

El cursillo de iniciación a la espeleología, se impartió los siguientes días 13, 20, 21, 27 y 28 de Junio. Durante la presente edición el número de plazas ocupadas fue de catorce personas. Algunos cursillistas, han estado durante el transcurso del año, en alguna actividad que el grupo realiza. Normalmente las salidas con la gente nueva del cursillo, han sido a cavidades cercanas a Estella (Urbasa, Andia etc.).

En el trabajo llevado a cabo en la sierra de Aralar se pretende la continuación de la prospección, en el flanco NE de la Sierra de Aralar, que el Grupo de Espeleología de Estella - Lizarrako Espeleología Taldea realizó durante los años 1993, 1994, 1995, 2001, 2002, 2003, 2004 y 2005. El potencial en cuanto a desnivel de la zona actual es el mayor del Jurásico NE navarro, pues se corresponde con la parte más alta de la Sierra de Aralar.

GRUPO ESPELEOLÓGICO ALAVÉS

2005 ACTIVIDADES ORDINARIAS. Las intensas nevadas de Enero y Febrero de 2005, nos hacen prácticamente imposible acudir a nuestras zonas de trabajo habituales. De esta forma Salvada, Badaia, Aratz y la gran mayoría de las sierras alavesas situadas por encima de los 1000 msnm, no son operativas para el trabajo espeleológico, aunque sí para recorrerlas con esquís. De esta forma miramos a zonas más bajas, como El área de LLanteno, dónde a pesar de la nieve, si podemos trabajar debido a su menor altura. También los días despejados de Invierno podemos trabajar en la parte del bosque de Mendoza, donde tenemos que recurrir a la ayuda de los habitantes de esta localidad, especialmente a



Felipe y Jesús Heredia, quien nos enseñan las cavidades escondidas en ese bosque.

En Primavera, nuestras actividades se centran en la Torca de Txiripin (Sierra de Gibijo, Alava), Durante varios fines de semana de mal tiempo realizamos actividades en esta cavidad, realizando labores fotográficas y de topografía. Se realizan también dos Cursillos de Iniciación a la espeleología para el servicio de Deportes de la Universidad del País Vasco, en las cuevas de Peña Rota y Mairuelegorreta. Mientras algunos miembros hacen de monitores en los cursillos otros realizan trabajos de corrección de errores en el plano de Mairuelegorreta (Gorbea). Con la llegada del buen tiempo y los días largos nos trasladamos a la zona del Aratz (Sierra de Urkila), donde comenzamos una intensa labor de prospección y topografía de nuevas cavidades. En total son localizadas 35 nuevas cavidades todas ellas de pequeño tamaño y principalmente sumideros.

La zona es abandonada para centrarnos en las labores de publicación de esta revista, pero volveremos el año que viene, ya que no hemos prospectado la zona en su totalidad ni se han revisado las grandes cavidades que habían sido localizadas en campañas anteriores.

Durante septiembre aprovechamos para visitar cavidades que debido al descenso del nivel freático, son accesibles como la cueva de la cantera de Trespuentes, al tiempo que realizamos diferentes salidas para recopilar información para los diferentes artículos de nuestra revista. Por otra parte aprovechamos los últimos días largos del año para realizar trabajos de revisión y mantenimiento de la chabola de Salvada. De esta forma obtenemos un "campo base" cómodo para realizar labores de prospección de nuevas cavidades en el área del hayal de Ponata, (Octubre y Noviembre) donde han aparecido nuevas simas debido al hundimiento de dolinas y grietas tras las grandes nevadas de los primeros meses del año.

ACTIVIDADES EXTRAORDINARIAS. Quizá la actividad extraordinaria más destacable sea la ayuda aportada por varios miembros del GEA a nuestros amigos del Grupo Espeleológico Edelweiss el 10 de septiembre para portear el material necesario de buceo en el sífon de la galería del aburrimiento de Ojo Guareña. En total participaron 60 personas de diferentes grupos.

NOTICIAS. Estas noticias espeleológicas son de orden local (Álava y su entorno) o hacen referencia a actividades donde han participado miembros del GEA o de la Unión de Espeleólogos Vascos

LIMPIEZA DE CAVIDADES. La Diputación Foral de Alava va a realizar un plan para la lim-

pieza de cavidades del Territorio Histórico de Alava. Para ello contará con la ayuda y los datos del Grupo Espeleológico Alavés, tanto referentes a situación como tipo de contaminación existente en diferentes cavidades. Esta propuesta surgió tras una interpelación parlamentaria en las Juntas Generales de Alava, motivada por uno de los artículos publicados en el nº 2 de la revista Koloska.

NECROLÓGICAS. El 31 de Mayo de 2005 falleció Juan San Martín. Mucho más conocido por su labor en el campo de la cultura y el euskera, o por su labor como Ararteko (Defensor del Pueblo en Euskadi) del primer Gobierno Vasco, los medios de comunicación apenas citan su labor en los años 50 y 60 en el mundo de la escalada y de la espeleología. Compañero de Santiesteban, Arcaute, Nolte, Arana etc... Juan San Martín fue uno de los pioneros de la espeleología Vasca. Sus principales exploraciones tuvieron lugar en Izarraitz, Aranzazu o en la Piedra de San Martín, donde realiza la gran escalada de la Sala de la Verna que daría lugar al descubrimiento de la sala Aranzadi. Con él se pierde a uno de los espeleólogos y escaladores pioneros de Euskadi.

El 2 de Septiembre de 2005 nos dejó tras una larga enfermedad Juan Antonio Madina-beitia "Madi". Miembro del GEMI desde 1958, fue también miembro fundador del Grupo Espeleológico Alavés en 1962. Su carácter abierto y bonachón es bien recordado por espeleólogos de la época. "Madi" participó en cuantas actividades y exploraciones desarrolló el GEA desde su fundación hasta 1968 en las principales cavidades de la provincia como Mairuelegorreta, Los Goros o en grandes cavidades estales como Ojo Guareña. "Madi" poseía un instinto especial para el descubrimiento de piezas arqueológicas y en los últimos años de su vida fue colaborador importante de los diferentes grupos relacionados con la arqueología de la provincia de Alava. Hoy en día la Sima de Madi en Mairuelegorreta, recibe su nombre en atención a las exploraciones realizadas allí por nuestro compañero.

ACCIDENTES. El 24 de septiembre en el transcurso de la práctica general del espeleosocorro vasco, tuvo lugar un accidente en la Sima de Hillobi (Aralar navarro). El accidente tuvo lugar cuando un miembro del EEL, se precipitó desde una altura de 3 m cuando descendía de la instalación de unos anclajes por una cuerda sin nudo de fin a la cota de -200. El espeleólogo accidentado sufrió rotura del sacro y la práctica de rescate se convirtió en rescate real.

EXPLORACIONES. El 16 de Septiembre de 2005 se produce la unión del sífon de la 2ª axial de Ojo Guareña (Sifón de la galería del Aburrimiento) con el sector Resurgencia (Torcon-Villallana). Los primeros intentos de unir el sífon del aburrimiento con el sector Resurgencia datan de 1984, cuando en una maratónica jornada miembros del GEE con ayuda de miembros del GEA portean el material para el primer intento de los espeleobuceadores de Standard. En el 2003 en el periodo de máximo estiaje dos espeleólogos del GEE consiguen encontrar nuevas galerías aéreas tras superar un paso inundado. Posteriormente la abertura de la Sima de Villallana al exterior en un campo de labor facilitaría la labor de exploración

de los numerosos sífonos que hay en este sector. Tras las campañas de 2003 en la Sima de Villallana el trabajo estaba casi realizado ya que desde esta entrada se había buceado el sífon de barro y el sífon resplandor que habían dejado muy cerca los hilos tendidos en las diferentes expediciones. En 2004 un intento de unir se frustró debido al mal tiempo. Finalmente este septiembre el espeleobuceador Javier Lussarreta, tras los intentos de Josep Guarro y Josi Olave, arrojó las madejas de hilo de las exploraciones de 1984 y 2003 que mostraban la unión de los dos sistemas. Con ello Ojo Guareña pasa de 100 a 110 Km y el número de entradas aumenta hasta 14. No nos queda sino felicitar a nuestros compañeros del GEE por su insistencia y por la estupenda labor de exploración sistemática de sífonos que están realizando por toda la provincia de Burgos.

PUBLICACIONES. En marzo salió el número 12 de la revista "Karaitza" publicada por la Unión de Espeleólogos Vascos, asociación a la que pertenece el Grupo Espeleológico Alavés. Esta revista, al igual que "Koloska" pueden ser descargadas gratuitamente desde la siguiente dirección: www.euskatespeleo.com. Aunque todavía la página no funciona en su totalidad podremos encontrar aquí noticias, actividades e información relativa a los grupos que componen la Unión de Espeleólogos Vascos.

PRENSA. A lo largo del 2005 el Grupo Espeleológico Alavés ha sido citado en prensa en referencia a un plan para la limpieza de cavidades, han aparecido diferentes noticias y reportajes sobre el mundo subterráneo en Alava o las cavidades encontradas en los huecos de los aerogeneradores de la Sierra de Badaia.

2006 ACTIVIDADES ORDINARIAS. A lo largo de 2006 el GEA ha trabajado en diferentes áreas de la provincia según la época del año más apropiada para cada caso. Durante los meses de invierno hasta bien entrada la primavera se ha trabajado preferentemente en las zonas del norte de la provincia, especialmente en el área de Arangio y Murgia y San Pedro. En esta zona se han localizado y catalogado más de 30 cavidades, todas ellas de tamaño pequeño medio, cuyo mayor aliciente ha sido el hecho de ser absolutamente desconocidas. Se trata de zonas kársticas urgonianas de reducido tamaño que por ello habían sido relegadas frente a otras zonas más rentables espeleológicamente hablando.

Durante la primavera, especialmente los días de lluvia estuvimos trabajando en Mairuelegorreta (Gorbea). Se realizaron varias escaladas que tuvieron como resultado la aparición de una nueva boca más alta que la entrada clásica. También se realizaron varios intentos de desobstrucción en la sima de Molino nº 4 de Badaia, donde a pesar de los esfuerzos realizados no se pudo continuar. Como es habitual en estas fechas también se realizó un curso de iniciación a la espeleología con alumnos de la UPV/EHU.

Con la llegada del buen tiempo regresamos a Sierra Salvada para continuar la exploración de la Sima del Somo XII, que había quedado interrumpida en diciembre de 2005. En varias salidas se equipó y desequipó la cavidad varias veces (debido al barro las cuerdas quedan inser-

vibles tras varias entradas) y se alcanzó la base de los pozos. Posteriormente se exploraron las galerías acuáticas del fondo al tiempo que se realizó la topografía de toda la cavidad.

Durante los meses de otoño realizamos diferentes salidas a las zonas de estudio citada para recoger datos y fotografías con vistas a la publicación del nº 4 de la revista Koloska al tiempo que comenzamos a realizar varias visitas de reconocimiento al Karst de Guibijo (Alava) que será nuestra zona principal de trabajo en el 2007.

NOTICIAS. La principal noticia espeleológica del año ha sido el anuncio del Ayuntamiento de Zigoitia (Alava) de la elaboración de un concurso de ideas para realizar un proyecto de acondicionamiento turístico de la Cueva de Mairuelegorreta. El Grupo Espeleológico Alavés como institución no entra en la controversia generada a favor o en contra de la explotación turística de esta cavidad que ha sido la cuna de la espeleología Alavesa. El Grupo Espeleológico Alavés que dispone del único plano de la cavidad no ha sido consultado ni ha sido convocado para la valoración de los proyectos aportados en el concurso de ideas convocado, sin que haya sido elegido hasta la redacción de estas líneas ningún proyecto.

Durante esta fase el GEA localizó una nueva entrada y nadie ni del Ayuntamiento de Zigoitia ni los concursantes se ha puesto en contacto con nuestra institución. Después de más de 40 años trabajando en esta cavidad resulta lamentable esta actitud ya que insistimos nosotros ni estamos a favor ni en contra de una posible explotación. Consideramos que las cuevas pueden constituir recursos económicos y que son los habitantes del municipio de Zigoitia los que deben decidir sobre el futuro de los recursos existentes en su territorio, pudiendo actuar el GEA como un equipo de valoración objetivo e independiente sobre la viabilidad y afectación a la cavidad del proyecto ganador.

PROYECCIONES, PRENSA Y RADIO. En Enero el GEA participó en la programación ofrecida por el Club de Montaña Zizkino de Zigoitia con dos proyecciones sobre el Gorbea y las actividades del GEA. También se ha realizado un curso en Euskera para el Ayuntamiento de Victoria-Gasteiz sobre espeleología y cavidades en Alava consistente en 10 charlas y una visita a Mairuelegorreta.

Por otra parte la noticia relacionada con el proyecto de explotación turística de Mairuelegorreta ha provocado que numerosos medios tanto de prensa escrita como radiofónicos se hayan puesto en contacto con nosotros para expresar nuestra opinión al respecto.

PUBLICACIONES. En diciembre de 2006 salió publicado el nº 4 de la revista de estudios espeleológicos "koloska", con artículos referidos a las zonas de trabajo del año 2006 (Arangio, Murgia, Sima del Somo) y otros de exploraciones anteriores (Sima de Urkilla-UL-3). También aparece un artículo sobre la situación de las canteras en el País Vasco y una entrevista con Isaac Santesteban.

NECROLOGICAS. 2006 ha sido un mal año para el Grupo Espeleológico Alavés. Dos personas vinculadas al GEA han muerto víctimas del cáncer.

En Febrero falleció tras dos años de padecer esta enfermedad **Jose Ignacio Zarategui. "Zara"**. Aunque había dejado la espeleo a mediados de los 80, Zara compartió con nosotros las aventuras espeleológicas desde 1976 a 1985. Dotado de una fuerza excepcional muchos de los novatos que pasamos por sus brazos todavía recordamos la habilidad con que nos rescataba de los cambios en los que habíamos quedado atascados con el sencillo método de agarrarnos por la "pechera". Jueguista y bonachón, Zara fue para los que éramos más jóvenes un "papá" en el mundo de la espeleo alavesa de los 80.

El 25 de Agosto falleció también víctima del cáncer **Carlos González**. La enfermedad diagnosticada apenas unas semanas antes nos pilló de sorpresa a todos. Su muerte ha sido un duro golpe del que tardaremos tiempo en recuperarnos. Carlos entró en el GEA en 1988. A lo largo de estos 18 años nunca lo vimos enfermo y pocas personas podían tener su alegría y ganas de vivir. Mecánico de profesión no se que hubiera sido de nosotros para que funcionase todo lo que tenía que funcionar en acampadas, trabajos, obras, en la Txabola... Carlos era un apasionado de la fotografía y llevó esta pasión a las cuevas realizando un sinfín de diapositivas. A pesar de sus obligaciones Carlos era un "currela" nato. Participó y dio vida al GEA con un gran sentido del humor que recordamos con cariño en acampadas, expediciones, partidas de fútbol... Fue miembro de la Expedición Chimantá 93 en Venezuela y participó en todas las exploraciones realizadas por el GEA en estos años. Con él perdimos a un compañero y ante todo un amigo. Agur.

GRUPO DE ACTIVIDADES ESPELEOLÓGICAS SUBTERRÁNEAS -GAES- (BILBAO)

2005 Karst de Itxina (Gorbea). ITX-80. Hemos sumado 1.500 nuevos m de topografía. Atacamos al fondo del Laberinto Octubre 97, sector más alejado hacia las cabeceras de los afluentes río arriba, y que se dirige hacia las campas de Arraba. Pozos, pasamanos y escaladas nos lo han puesto difícil, pero nos han llevado hasta una galería bien ventilada (G. Paralela) que calculamos a tan solo 20 ó 30 m de la calle (o sea, hemos subido por escaladas y rampas, 240 m de desnivel). La nueva galería nos ha dejado varias y trabajosas incógnitas.

Surgencia de Aldabide. Otra de las investigaciones emocionantes en Itxina la ha librado la exploración del sifón de Aldabide. Una vez superados los primeros 150 m de galería inundada se accede a una galería aérea. Ha sido necesario superar 2 escaladas, avanzar unos 250 m de galerías, más o menos complicadas y trepar un pequeño caos de bloques, con paso estrecho incluído, para explorar a continuación una hermosa y cómoda galería, surcada por el río principal de Itxina, en la que un segundo sifón ha frenado de nuevo el avance (este sifón podría tratarse del ya conocido desde la sima de Otxabide). La topografía no se ha levantado todavía, pero estimamos que hemos recorrido más de 1.000 m.

Otxabide. Por el momento no hemos decidido rendirnos en esta cavidad que continúa poniéndonos difícil. Varias escaladas han sido realizadas, pero los resultados son escasos.

Finalmente, después de 7 entradas, comprobamos que la cavidad ha aumentado su desarrollo en 500 m, la caverna supera los 13 km. y continúa creciendo...

Catalogación de fenómenos espeleológicos. Hemos desplazado nuestras prospecciones hacia el Oeste de Atxerre. 2005 ha sido un año especial de nevadas (7 semanas seguidas cubiertos por el blanco manto) que aprovechamos para prospectar con raquetas, y obtener bellas imágenes. Iniciamos el año con la ITX-280 y lo cerramos con la ITX-302. ¡La simbólica cifra de 300 cavidades ha sido superada, es decir, hemos doblado el número de cavidades catalogadas por el GEV!

Karst SW Gorbea. Intento fallido de conexión entre la sima de Pagoluzieta y la cueva de Du-lao; en caso de conseguirlo, la cavidad superaría los 6 km. En prospección, localizamos y catalogamos 2 nuevas pequeñas cavidades (G-285 y G-286)

Obarreta/Austingarmin/ Basatxi/ Urratxa (Gorbea). Hemos continuado avanzando en el catálogo de este sector, más concretamente sobre el área de Obarreta, en donde hemos catalogado 5 nuevas cavidades. En el sector Urratxa, se bucea el sifón río arriba de la cueva de Urratxa. Avanzamos 40 m, con un desnivel de -20, por un bonito tubo freático, pero la exploración se detiene temporalmente por cuestiones de seguridad.

Zamburu / Arralde. En el área de Karkabit-xueta terminamos varios trabajos que teníamos pendientes. Se terminan de explorar la G-264, 65 y G-266. Se retopografían la G-242 y G-243, que conectan con la G-240. Realizamos también alguna toma de datos con GPS. En la G-284, cueva sopladora situada junto a una de las surgencias de Zamburu, una potente obstrucción frena nuestras expectativas.

OTRAS EXPLORACIONES FUERA DEL GORBEA
Rasines. Un grupo de espeleos madrileños contactó con nosotros en primavera. Creían haber localizado un nuevo acceso a la red del Silencio, pero que no conseguían enterarse de en qué punto habían ido a caer. La nueva cavidad sería muy interesante para facilitar posibles rescates. El misterio se desveló en otoño; habían localizado una segunda entrada a la RN-30 (torca de los Tornillos) y estaban perdidos en su laberinto tridimensional de más de 3 km.

KARST DE LARRA - CAMPAÑA DE VERANO. Hemos celebrado nuestra 28ª campaña de verano, una vez más con nuestros colegas de Rodez, Millau y Aragonito. La exploración se centraba en la AN-8 continuando sobre la nueva vía tras el Phou Dingue de Mendibeltza, en el estrecho meandro de -320 m.p. El resultado de esta campaña ha sido desalentador:

- escaladas de 30 y 40 m en la sala Prebende -230 m.p.- que no llevaran a ninguna parte (aunque se quedaban a 40 m del exterior)

- Tras varias jornadas de trabajo duro, incluso se instaló un vivac a -300 "para rendir más", avance hasta -350 m.p en el estrecho "meandro Negro" La exploración ha quedado detenida en el meandro con corriente de aire poco definida y avanzando en una dirección aparentemente poco esperanzadora.

- semi-vaciado de una dolina en la que nada se sondea, pero muy bien situada sobre el sector Sala Prebende y que nos evitaría el peligro e incómodo paso de Phou Dingue de Mendibeltza

PUBLICACIONES Y COLABORACIONES CON INSTITUCIONES.

UEV. Hemos asistido este año a dos reuniones de la Asamblea de UEV, celebradas en Iruña. Precisamente en la última, fue para dar el relevo a los navarros, que mantuvieron la Junta Directiva por más de 2 años. En el campo del Espeleosocorro, contabilizamos 2 asistencias a Asambleas de socorro. La participación en tres simulacros de socorro (Marikutxa, Barranco Arritzaga e Ilobi) aunque el de Ilobi terminó siendo un rescate real. También tenemos para incluir en el anecdotario el rescate real de un colega del GEMA en el día de Noche Vieja. Revista Karaitza este año se han enviado un artículo al número 12.

Servicio de publicaciones del Gobierno Vasco. Se ha trabajado con dicho servicio en los "coletazos" finales que podrán en la calle, a primeros del año 2006, un nuevo manual de Técnicas de Espeleología, elaborado por Iñaki Latasa. Con ésta, va la tercera entrega de la saga de manuales técnicos del EEL, que inició su andadura en 1.985 (los dos últimos publicados por el G. Vasco).

XV Jornadas de la SEDEK en Isaba (Nafarroa) - el Karst de Larra y la Sala de la Verna- participamos en las jornadas presentando una ponencia sobre "últimas exploraciones en la AN-8"

Durante este año se ha continuado colaborando con el grupo de Arqueología Agiri en la realización del "Inventario de Patrimonio Histórico - Arqueológico del Parque Natural de Gorbeia" para la Diputación Foral de Bizkaia.

La primera fase de este proyecto, realizada en 2004, tuvo como resultado el incremento en un 663% de los registros de interés Arqueológico y paleontológico catalogados en Gorbeia, -tanto en el exterior como en el interior de cavidades- con respecto a los de la carta Arqueológica de Bizkaia (1982-1984)-. Tras estos resultados, durante el año 2005 hemos comenzado a realizar una revisión de cada lugar catalogado, a la vez que se realizan prospecciones en otros lugares.

2006 TRABAJOS SOBRE LA UNIDAD HIDROGEOLÓGICA DE ITXINA.

Hemos desarrollado un importante trabajo fotográfico para ilustrar la publicación monográfica sobre el karst de Itxina, que saldrá a la luz en el 2007.

Otxabide/Urrikobaso. Ambas "grandes cavidades" han sido objeto de diversas exploraciones con el objetivo de aumentar desarrollo e inclusive enlazarlas. En Otxabide destaca, además, la exploración del sifón -río abajo-. Avanzando 150 m y alcanzando la profundidad de -36 m p (-296 m p y 13 km de desarrollo).

ITX-6. La desobstrucción de un punto estrecho y con aire, nos llevó hasta -130 m p ante una nueva y severa estrechez.

ITX-200. Las exploraciones del 2005 en la ITX-80 (-270 m p y 12.500 km), en las cuales alcanzamos las galerías que casi "rozan" la calle, tras haber subido 240 m de desnivel, nos llevaron a intentar, una vez más, colarnos por el exterior a través de la estrechísima y ventilada gatera de -50 m.p. en "la 200", pero aún no hemos logrado pasar.

Catalogación de fenómenos espeleológicos en Itxina. 20 nuevas espeluncas alcanzando así 326 cavidades inventariadas. Fuera del perímetro de Itxina llevamos censadas un total de 284 cavidades.

Asistencias a diversas actividades organizadas por el Espeleosocorro Vasco. Trabajos de inventariado arqueológico y paleontológico en el parque natural del Gorbea, Diversas asambleas y reuniones de trabajo en la Unión de Espeleólogos Vascos y en la Federación Vizcaína de Espeleología.

KARST DE LARRA - CAMPAÑA DE VERANO.

Hemos celebrado nuestra 29ª campaña de verano, una vez más con nuestros colegas de Rodez y Millau. La exploración se centraba en la AN-8 continuando sobre la nueva vía tras el Phou Dingue de Mendibeltza, revisando a fondo la galería de -250 m.p. y finalizando la exploración en el Meandro Negro -385 m.p. En el exterior, continuamos con las desobstrucciones en curso del año anterior y buscando nuevas cavidades.

El resultado de esta campaña no ha estado a la altura de los esfuerzos realizados:

- Escaladas y desobstrucciones en la Galería de -250 m.p. que no llevaron a ninguna parte. Desequipamos la AN-8

- Localización de pequeñas cavidades, cercanas a la AN-24, en donde se desarrollan diversas sesiones de desobstrucción, sin obtener resultados aparentes. Se "revisan" y catalogan varias pequeñas cavidades, alcanzado el particular catálogo del sector la cavidad AN-33. En la AN-24 concretamente se desarrolla una intensa labor de desescombros que no da resultados.

En el otoño, se continuó atacando en la AN-26, situada a una escasa veintena de metros de la AN-24, el trabajo se ve recompensado al superar la zona estrecha y descender varias verticales (una de ellas de 85 m) que nos llevan a la cota de -227 m.p. En el P-85 (cota -170 m.p.) un péndulo da acceso a una galería de 3 x 3, se ha realizado una exploración pero será necesario vencer alguna escalada y desobstruir el fondo de un P-20 ventilado (cota -200 m.p.) para ver si hay premio ... pero ya será para el 2007.

GRUPO DE ESPELEOLOGÍA OTXOLA ESPELEOLOGIA TALDEA (IRUÑA)

2005 Larra: Instalación en fijo de la sima SC-3 (Piedra San Martín). Debido a las malas condiciones de ese invierno no se puede realizar la travesía. Visitamos la sala de la Verna en las jornadas del SEDEC celebradas en Isaba. También se continúa explorando cavidades en Cemeto.

Aezkoa. Se realiza la desobstrucción pendiente de la sima AB3 en Abaurrea Alta. Tras forzar el paso se continúan una treintena de metros hasta llegar a una zona taponada de sedimentos que en ocasiones sifona. Se topografía y queda pendiente otra futura desobstrucción. Se continúan las exploraciones en Zatoya-II.

Aralar. Instalación en fijo de la sima Larretxiki en varias jornadas. Se desciende al colector y tras la escalada se reconoce la zona para realizar una futura revisión. Se realiza vivaque en la unión con el colector. También participa-

mos en la instalación de la sima Ilobi con el grupo de Estella/Lizarra para la realización de un simulacro.

VARIOS. En Semana Santa se visita Coventosa y la sima del Carlista. Asimismo se realiza la travesía del sistema del Alba en Benasque y Rubicera-Mortero Astrana en Cantabria. Cañones: Arteta, Monreal, Fago, Gorgonchón, Basender, Palomeras, Fornocal, Gorgas negras, Sorrosal, Furco, Bitet, Souseau durante todo el año.

ESCUELA. Curso de iniciación a la espeleología. Visita a la cueva de Basaura, Tximua, 2 días en exteriores en Carrascal y uno en polideportivo haciendo prácticas y por último la sima vertical del puerto viejo de Baquedano.

ESPELEOSOCORRO. Participamos en unas prácticas de iniciación en Lekunberri. Las prácticas finalizan con un simulacro navarro en la sima Beingo leizea en Aralar. Simulacro del E.E.L. en Aralar en la sima Ilobi que tras el desafortunado accidente termina en rescate real.

2006 Montes de Belate. Sima TX-2: Exploración en el nivel inferior con el resultado de más de 50 m de desnivel y bastantes más de desarrollo, tras forzar un paso estrecho en un meandro. Se explora, se topografía y aún lo tenemos pendiente porque la sima sigue [aunque nos vamos acercando al nivel de base].

Aralar. Reubicación de cavidades mediante GPS en el valle de ATA. En la sima de Pagomari se comienza reequipando algunas zonas, se instala la cavidad, se baliza y se preparan puntos calientes para el equipo de espeleobuceo. Con la ayuda de espeleos del Satorrak, Muskaria y gente de la zona de Irurtzun se realiza el porteo de material de dos buceadores. Eliseo Belzunze y Carmelo Ojuel bucean el sifón con el resultado de dos nuevas galerías finalizando la exploración por falta de material de progresión vertical. Se topografía y se desinstala la sima. Larretxiki; Se baja hasta el río para remontar por el caos de bloques y echarle un vistazo.

Aezkoa. Reubicación de cavidades mediante GPS en la zona de Sorogain.

VARIOS. Diversas travesías de entrenamiento: Sistema del Alba (Benasque), Rubicera-Mortero de Astrana, Tibia-Fresca, Caballos-Valle (Cantabria), varias simas en Castellón, y continuamos bajando barrancos siempre que podemos.

ESPELEOSOCORRO. Organizamos Jornada de Autosocorro en Estella/Lizarra. Varios miembros del grupo acuden a realizar simulacros del EEL y también acudimos a una práctica organizada por los madrileños. Dos miembros del grupo acuden a realizar el curso de Espeleosocorro impartido por MTDE en Ramales.

GAZTEIZKO ESPELEOLOGI BATZARRA NOIZ ARTE -GEBNA-

2005 Desde el 28 de Diciembre de 2004, un nuevo grupo llamado GEBNA recorre las entrañas del subsuelo alavés. Más concretamente la denominada Parzo-

nería de Entzia y Montes de Iturrieta, situado al W de la capital alavesa. Un total de 30 personas formamos dicho grupo, oscilando entre los dos y los "cuarentaytantos" años de edad. A lo largo del 2005, hemos trabajado de forma aleatoria por toda la zona con el fin de conocer y hacer una rápida cata de todo el subsuelo de la zona. En Junio nos decantamos por realizar una prospección detallada de dos sectores en lo que hemos denominado como Entzia S. Se trata de dos sectores pegados a la muga con Navarra y de una superficie de unos 1,5 km² de superficie cada uno.

En el primero de ellos, Arrasate, se han localizado 51 cavidades, todas ellas de escaso recorrido, exceptuando una de ellas, que tras una laboriosa desobstrucción ha dado lugar a una exploración de unos 200 m y 32 m de profundidad.

En la segundo sector, se han explorado un total de 42 cavidades, aunque todavía no se ha concluido la prospección de todo el sector. De estas 42 cavidades, son tres las más relevantes, que oscilan entre los 60 m de desarrollo de la Sima de las Diaclasas, hasta los 200 m de la Cueva de Las Armas. Esta última, ya conocida desde tiempos atrás (archivos GEA 1963).

Como hemos comentado anteriormente, a lo largo de la primera parte del año, hemos trabajado aleatoriamente por toda la sierra habiendo localizado algunas nuevas cavidades, entre las que podemos destacar una de ellas, situada cerca de las campos de Igurita, que supera los 800 m de desarrollo y los 50 m de profundidad. Otra importante cavidad ha sido localizada en las inmediaciones del Alto de Azkue, donde un río penetra por una pequeña oquedad en la roca, y tras recorrer unos 400 m bajo tierra, se sifona en las inmediaciones de otra nueva cavidad, con la que se supone la posibilidad de unión.

Durante 28 días entre Julio y Agosto, cinco miembros del grupo se desplazaron hasta la Isla Reunión, donde se descendieron un total de 12 cañones, entre los que se encuentran los más míticos, técnicos y espectaculares como son El Bras Rouge, Fleurs Jeannes o el gran Trou de Fer, con rápeles de más de 250 m.

Durante el largo invierno de 2005, imposibilitados por la nieve, hemos tenido que trabajar en otro lugar de la geografía alavesa. Tras la localización de una cavidad que denominamos TZ-66, en las estribaciones del macizo de Gorbéa, exploramos un total de 2000 m de galerías, con la particularidad de encontrarnos con una cavidad de muy fácil exploración y de una belleza excepcional, en cuanto a formaciones litogénicas se refiere.

Como es lógico, miembros del grupo han participado en las actividades organizadas con la UEV, como el simulacro/accidente de la Sima Ilobi (Aralar) en septiembre o el curso de formación MTDE, que la EEE-UEV subvencionó a uno de nuestros compañeros.

Las colaboraciones es han venido sucediendo a lo largo de todo el año. Colaboraciones con el Excmo. Ayuntamiento de Agurain, con quienes hemos editado 2000 ejemplares de un bonito calendario, que muchos de vosotros ya habéis tenido la suerte de ver. Colaboraciones con el GEMA, con quienes hemos explorado en la cueva de Barronbarro e intentamos la conexión de Larrakoarri con Barronbarro, aunque quedó imposibilitada por la cantidad de agua que llevaba la parte baja de la cavidad.

Se han realizado algunas salidas de entrenamiento en Cantabria, como son varias entradas en Coventosa o la realización de una Integral en el Sistema Coterón - Azpilicueta - Reñada.

2006 Durante el año 2006 se han realizado numerosas actividades, centrándonos principalmente en dos zonas de trabajo: Parzonería de Entzia y en el Monte La Llana. El total de salidas durante el ejercicio de 2006 han sido de 120.

PARZONERÍAS DE ENTZIA Y MONTES DE ITURRIETA. A lo largo de este periodo se ha finalizado la prospección de la zona Itaida - Alto del Mojón, de aproximadamente 1 km². Como resultado se han localizado, explorado y topografiado 44 cavidades. Prácticamente todas ellas son de escaso desarrollo y desnivel.

Por otro lado, se ha continuado con la exploración, topografía y fotografía de cavidades ya conocidas, situadas fuera de la zona Itaida-Alto del Mojón, entre ellas podemos destacar las nuevas exploraciones llevadas a cabo en la Cueva de Guarán.

MONTE LA LLANA. Se ha realizado un estudio preliminar para la conservación de la Cueva de Lazaldy, con la colaboración de varios profesores de la Universidad del País Vasco, presentándose a continuación a la Excmo. Diputación Foral de Álava, con el objetivo de llevar a cabo el cierre de la cavidad. Después de la aprobación por parte de la Exma. DFA, se procedió a colocar el cierre de la misma.

Además se ha continuado con la exploración, topografía, fotografía y estudio geológico de la Cueva de Lazaldy consiguiendo un desarrollo de más de 3000 m y un desnivel de -51 m.p. Además, se han tomado muestras de sedimentos con composiciones anómalas que están siendo analizados en los laboratorios de la UPV en Lehiua.

OTRAS ACTIVIDADES. Por petición del alcalde de Agurain se diseña y maqueta un calendario de pared con fotos de cavidades de la Sierra de Entzia.

Se publica un artículo en la revista Judimendi, editada por la comisión de cultura de la asociación de vecinos de Judimendi (Vitoria), con el único fin de presentar el grupo de espeleología y abrir las puertas a todo aquel interesado en la práctica de la espeleología.

Durante la segunda semana de Mayo se llevó a cabo el primer cursillo de espeleología de Agurain, organizado por el Excmo. Ayto. de Agurain, C.M. Manu Yanke y A.E. GEBNA E.T. Un total de 13 personas con edades comprendidas entre los 17 y 33 años de edad, participaron en el mismo.

El Martes 9 y Jueves 11 de Mayo, se impartieron las clases teóricas, donde se comentaron los puntos más importantes que se emplean a la hora de realizar la tarea espeleológica, como son la forma de organizar las tareas de prospección, localización de cavidades, instalación de las mismas, exploración y otros trabajos como la topografía o la realización de fotografías en el medio subterráneo. También se proyectaron varios videos y/o proyecciones sobre progresión vertical.

Durante el fin de semana siguiente (días 13 y 14) se realizaron las prácticas en la cercana sierra de Entzia. El sábado, se realizaron las



Cascada de 320 mts
Trou de Fer (Isla Reunión)
FOTO: GEBNA

prácticas de progresión vertical en unas grandes hayas en la proximidad del refugio de Itaida, el cual fué nuestro punto de pernocte esa noche. Esa misma tarde los cursillistas disfrutaron de una actividad subterránea, visitando el Sumidero de Orzulota. El domingo seguimos practicando las técnicas de progresión vertical en un "espeleódromo" montado en la boca de entrada de la Cueva de Guarán. Unos largos pasamanos y unas improvisadas verticales hicieron las delicias de casi todos los cursillistas, que además tras descender a dicha cavidad por una entrada en forma de sima y tras recorrer sus galerías durante aproximadamente 3 horas, salieron al exterior muy satisfechos.

El 24 de Junio en compañía del espeleobuceador Álvaro Subiñas y algunos miembros del Club Tritón de Pamplona, se llevó a cabo una inmersión en el sifón Terminal de la Cueva de Guarán. Debido a la mala visibilidad causada por las lluvias caídas los días anteriores, el espeleobuceador no logra encontrar continua-

ción alguna.

Varios miembros del GEBNA han colaborado con otros grupos como el GEMA en las exploraciones del Sistema Barrrombarro - Larrakoarri, con el Grupo Espeleológico de Estella en Aralar, con el GAES en el Karst de Larra (AN-8), con el AET en las exploraciones de la Torca del Balón (Sierra de Guibijo) y con el Gruppo Speleologico di Torino en unas jornadas espeleológicas en los Alpes Marítimos. E igualmente se ha recibido colaboración del Grupo Espeleológico GEMA en varias ocasiones para ayudarnos en las complicadas exploraciones de la Sierra de Entzia o en las labores de escalada en la Torca del Balón.

Además, se ha asistido 8 días a las actividades organizadas por la Unión de Espeleólogos Vascos en concepto de cursillos y prácticas de Espeleosocorro.

ALOÑA MENDI ESPELEOLOGIA TALDE (OÑATI) ETA BESAIDE ESPELEOLOGIA TALDEA (ARRASATE)

2005 Azkeneko urteetan, talde hauetako partaideak bai kanpoko lanak bai esplorazioak elkarrekin egiten ditugu. 2005 urtean berrogeita hamar mendi irteera egin ditugu.

Katalogazioa. Bost kobazulo berri katalogatu ditugu. Lehen katalogatutako hogeita hamahiru haizulo bisitatu eta bertan zenbait lan egin ditugu. Guztiak GPSarekin kokatuak izan dira.

Urbiako aldean 32 koba aztertu ditugu. Aizkorriko hegoaldeko maldan, Kanal Haundi izeneko lekua miatu dugu. Kanal hau faila bertikala da NE-SW norabidekoa. Betan elur putzu erako dolina ugari daude. Hala ere, bi leize bakarrik aurkitu ditugu: Kanal Haundi 1 (-14) eta Kanal Haundi 2 (-83)

Oltzako sakonunean lehen katalogatutako 30 koba eta leize GPSarekin berriz katalogatu ditugu: Eto-lako lezia 01, Zelaibizkar 01, Perusarriko koba 01, Zubiondoko leizea, Belar iturri, Astozulo 01, 02, Burgalaiz 04, 05, 06, Burgalaizko lezema 02, Sutoki 01, Oltza 05, 15, 16, 17, 18, 19, 20 Urbia erreka, Lanbitako leizea, Aitzgaizto 01, 03, 04, 05, 06, Urdabide 12, 13, 16, 17.

Andarto -Orkatzategi aldean 6 kobazulo:

Andarton bertan garapen eskaseko hiru koba katalogatu ditugu. (2-41, 2-42, 2-43) Andarto behekoa eta Andarto barrareko koba 1eko datuak berriz hartu ditugu

Orkatzategiko aurrealdean Urtao kobazuloa aztertu dugu. Topografia berria egin (328 m), eskalada batzuk, nahiz eta emaitzarik ez, eta temperatura dataloger jarri ditugu. Dataloger hauek egunean bertan jaso genituen. Sarrera ondoan hartutako temperaturak 9°C eta 7°C bitartekoak izan ziren. Estazio sakonak 10,7°C ko temperatura neurtu zuten. Koba honen sarrera 803ko altueran dago.

Euskal Katalogo Espeleologikorako lehenengo pausoak emateko bilerak egin ditugu proiektu hau koordinatzen duen Javier Moreno jaunarekin. Bilera hauetan koba guztiak bildu eta datu base batera pasatu ditugu, gero GIS erabiltzeko. Gure inguruko talde guztien ekarpenekin datu base hau osatzea epeertaineko helburua da eta epe luzerako helburua, espeleologia talde guztien artean euskal katalogoa argitaratzea. Egitasmo honetarako Bizkaiko

Federazioak dirulaguntza lortu zuen eta oraingoan Arabako Espeleologia Taldeak eta Gipuzkoako talde batzuek (Eibar E.T.; Besaide E.T., eta AMET) lortu dugu

EEEn barruan parte ekintza askota hartu dugu parte, hauek dira nabarmentzekoak:

Espeleo sorospenean praktikak, Arritzagan eta Illobiko leizean, Irunean egindako Batzar Orokorra eta, Satorrak taldeko lagunekin batera, Karaitzako 13. alea aurrera ateratzeko egindako lana eta EEEEko web orrialdearen egituraketa. Karaitzako azken alean " Descripción de las cavidades formadas en las calizas margosas del karst de Aizkorri" izeneko artikulua argitaratu genuen.

Arrikruzeko 53 Galeriarren egokitzapen turistikorako Jarraipen Batzorde bat osatu zen Udaletxean, lan hauen jarraipena eta behaketa egiteko. Gure taldea Batzorde horretako bilere-tara joan da 2005ko urtean. Aztertutako gaiak hauek izan dira: koba barruan erabili beharreko egituren ezaugarri teknikoak, ibilbidearen diseinua eta bisitarako gidoia. Azken gai honi buruzko txostena Udaletxeko eman genien, bere izenburua: Estructura del guión para la visita a la galería 53 de Arrikruz

Bestalde, Oñatiko Udaletxeak eskatuta, Arrikruzeko koban argazkiak atera ditugu, agian proiektu turistikorako euskarri grafiko moduan erabiliko dituzte.

2006 Azkeneko urteetan, talde hauetako partaideak bai kanpoko lanak bai esplorazioak elkarrekin egiten ditugu.

Udalaitz. Alde honetan 107 kobazuloen datuak hartu ditugu katalogorako. Lehen zegoen informazioa osatu, GPSren bitartez haizuloak kokatu eta argazkiak atera ditugu. Bi koben topografia egin dugu. Lehen aipatutako kobetarik hamaika aurkitu berriak dira. Alde honetako lana bukatutzat eman dugu.

Kurtzebarri. Alde honetan ere aurreko lanaren antzekoa egin dugu. 45 koben GPS datuak hartu ditugu, 94 kobetako sarrerako argazkia atera ditugu. Bestalde lehen utzitako topografia bati ekin diogu berriz eta beste leize batean trabak kentzeko lanetan jarraitu dugu.

Buetraitz. Lehen katalogatutako sei haizulo bisitatu eta bertan zenbait lan egin ditugu. Guztiak GPSarekin kokatuak izan dira.

Urbia eta Oltzako aldeak. 4 koba aztertu ditugu. **Deguria.** Deguriako aldean, batez ere Uribe-ko haranean 38 fenomeno espeleologiko aztertu eta katalogatu ditugu.

Katabera. Hiru leizetako datuak bildu ditugu.

Istripu prebentzio lanak Gesaltzako koban. Ekintza honen helburua hauexek izan dira: ainguraketa eta bestelako elementu zaharrak, ainguraketa kimikoekin ordezkatzea ezbeharrak saihesteko. Diego Dulantoren laguntzarekin burutu genuen jardura hau.

Azken urte hauetan Gesaltzako sarreran eta lehenengo saltoan (Politta putzua) jende ugari dabil. Alde honetako ainguraketa (spit) eta bestelako elementuak (kableak, sokak...) oso zaharrak izan eta egoera txarrean zeuden. Bertara abiatzen diren espeleologoen eta bestelako bisitarien elementu hauek erabiltzen dituzte, erabilera honek dakarren arriskuarekin. Horregatik, inguru hau ainguraketa segurua goekin instalatzea erabaki genuen, gerta zitezkeen ezbeharrak saihesteko.

Gesaltzako sarreran, errekek ur asko dakarrenean, koba barrura sartzeko erlaizta erabiltzen da errekarren mailaren gainetik pasatzeko. Hortik, lehenengo pisu fosilera, Politta putzura, joan daiteke. Zona honetako elementu guztiak kendu egin genituen: soka zaharrak, kable herdoilduta, iltzeak...

Instalazioak hobetzeko eta haien iraupena ziurtatzeko ainguraketa kimikoak erabili genituen instalazioa guztietan.

Koba honetan ere taldeko kideentzako praktikak egin genituen eta baita Azkoitia eta Azpeitiko hasiberri batzuentzako ere.

Arrikruzeko Proiektua. Koba turistikoa honetan egingo diren bisitentzako gidoia prestatzen dihardu Udaletxeak. Lan honen ardura Patxi Zubizarreta idazleak hartu du. Berak eskatu zigun elkarriketa bat izatea gurekin gidioentzako zenbait ideia konpartitzeko eta gure iritzia entzuteko. Halaxe egin genuen.

GRUPO ESPELEOLÓGICO MATIENA-GEMA- (ABADIÑO)

2005 Este año la actividad principal del grupo ha sido proseguir con las labores emprendidas el año pasado en la actualización del catálogo general del GEMA, para la elaboración conjunta con todos los grupos de espeleología vizcaínos de un catálogo de cavidades de Bizkaia. Como resultado final hemos obtenido un total de 328 Cavidades. Separándolas por Karst tenemos: Anboto; 45, Alluitz; 23, Astxiki; 22, Dima; 34, Eskuagatza; 104, Leungana; 8, Mugarra; 56, Untzillatz; 22 y finalmente en Urkuleta; 14.

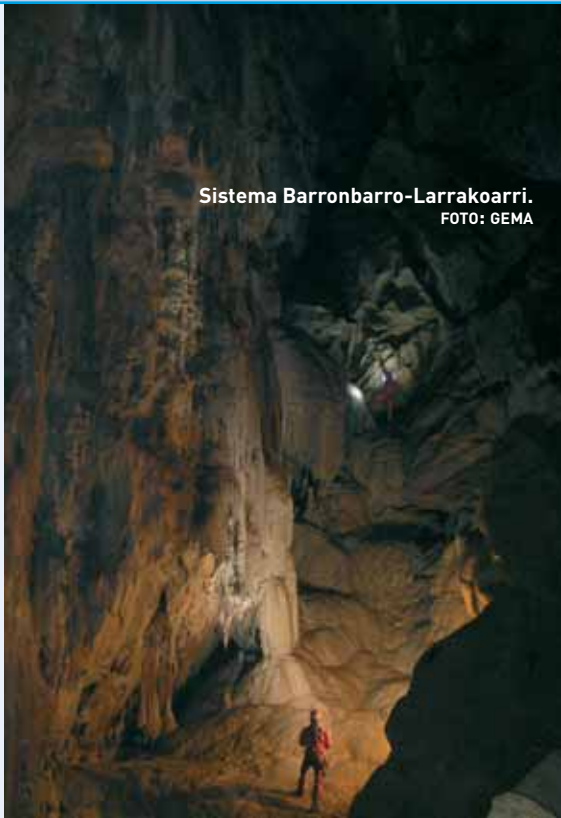
Por otra parte también hemos realizado otras tareas de exploración y prospección que resumimos a continuación, separándolas por zonas.

ANBOTO. La toma de las coordenadas GPS de las cavidades que carecían de este dato, nos resultó verdaderamente positiva, ya que mientras tomábamos las coordenadas de las cavidades ya conocidas, localizamos cerca de 16 cavidades nuevas. Aunque al explorarlas no hayan dado el fruto que esperábamos.

También los trabajos de catalogación en la zona minera de Arrazola dieron como fruto el hallazgo de una mina considerable que todos desconocíamos, pero esta vez no fue por casualidad sino gracias a Txino. Él, que conocía muy bien esa zona debido a la afición de un familiar suyo a la mineralogía, nos mostró todos sus conocimientos en una visita a esta zona junto con este familiar y en especial nos condujeron a una mina que nos cautivó por su morfología y tamaño.

DIMA. Pero donde verdaderamente hemos puesto nuestras fuerzas ha sido en la exploración del sistema Barronbarro-Larrakoarri y de todas las cavidades colindantes. En este sistema nos empeñamos en explorar las zonas altas de las galerías más grandes, para intentar encontrar espacios nuevos donde poder explorar y los resultados han sido francamente positivos. Tras duras jornadas realizando un sin fin de escaladas, pasamanos, desobstrucciones y topografía, hemos dado con galerías de volúmenes que no esperábamos encontrar, mientras que prácticamente ascienden hasta el ex-

Sistema Barronbarro-Larraikoarri. FOTO: GEMA



terior, bocas nuevas y con sectores totalmente desconocidos de los que todavía seguimos extrayendo excelentes resultados. También hay que decir que como es sabido, en el mundo de la espeleología hay más fracasos que victorias, y muchas de las jornadas allí invertidas no han dado el fruto esperado, pero las penas esta vez no empañan el balance positivo que extraemos desde el Grupo de Espeleología GEMA.

ESKUAGATX. Eskuagatx es el karst en el que más hemos prospectado en busca de cavidades nuevas para poder sumarlas al catálogo general, hallando un total de 25 nuevas cavidades en un sector tan difícil de prospectar como es éste.

Y cómo no, durante las exploraciones tuvimos la oportunidad de observar con detenimiento algunas de las cavidades importantes del macizo y tras recabar información entre los datos del grupo, decidimos explorar durante varias jornadas algunas de estas cavidades, obteniendo resultados muy positivos en la E-95, que tras una difícil desobstrucción hallamos una serie de pozos y una sala de considerable tamaño.

URKULETA. Como venimos haciendo desde hace algo más de un año, continuamos con la exploración de Silibrankas II, aunque con un grado de intensidad inferior al de los comienzos, debido a las angustiosas y difíciles gateras que han hecho mella en nuestros ánimos y sobretodo en nuestros buzos. Pero al menos este año hemos localizado una zona nueva, en la que tras una pequeña escalada conseguimos enlazar con el exterior, convirtiendo esta cueva en un sistema, que probablemente lo podremos ampliar con nuevas bocas, incluso conectarla con alguna cavidad cercana y sumarle así nuevos metros a este sistema, que poco a poco se va afianzando entre las cavidades más largas del Parque Natural de Urkiola.

2006 DIMA. Este año hemos seguido centrándonos en el Karst de Dima, en especial en la zona de Bargondia,

concretamente en el Sistema Larraikoarri-Barronbarro. Dada la proximidad de este sistema con la cavidad Barronbarro II, se ha realizado varias escaladas y desobstrucciones tanto en Barronbarro I como en la II, consiguiendo en algunos momentos resultados topográficos esperanzadores que nos ponían muy cerca de la unión de ambas, pero que al final no han dado con la codiciada unión. Por lo demás hemos seguido realizando otras escaladas y desobstrucciones en diversos lugares del sistemas que han dado como resultado varias galerías y salas nuevas que aparte de aumentar unos cientos de metros la longitud del sistema, hemos podido descubrir gran variedad de formaciones que hasta ahora eran poco frecuentes en el Karst de Dima.

También hemos hecho algunas reformas en las instalaciones de nuestras travesías más importantes, varias sustituciones de algunos anclajes mal instalados en Abaro-Jentilzubi y prácticamente hemos reequipado por completo la entrada de Larraikoarri para facilitar la travesía con Barronbarro I, que el que la desconozca y quiera visitarla no tiene más que ponerse en contacto con el GEMA.

ESKUAGATX. Como siempre elegimos el estiaje para adentrarnos en este Karst, ya que sus inmensos lapiaces y filtraciones incomodan mucho su exploración. Este año hemos intentado resolver una incógnita que ronda entre nosotros desde hace mucho años, la posible unión entre la E-74, E-95 y E-13. Es en la E-13 donde se ha logrado un resultado muy esperanzador, tras forzar los primeros pasos de la entrada hemos conseguido alcanzar otra estrechez que hasta ahora nadie había traspasado dando como resultado una nueva serie de pozos que probablemente rondan y pasen la cota de -100 y nos acerquen un poco más a la E-74, aunque todavía restan por hacer ciertas labores de topografía que ratifiquen nuestras esperanzas.

ANBOTO. Aquí las labores que se han realizado han sido muy escasas, solamente se han hecho labores de revisión en la AN-15 o también conocida como pozo de 55, donde se ha encontrado una gran grieta en el ya conocido "Pozo Paralelo" que nos conduce a otro pozo paralelo más. Además, en la base del pozo de 55 se ha encontrado la base de otro pozo que tira hacia arriba unos 40 m y que queda por escalar. Todavía quedan algunas incógnitas por solucionar que probablemente intentaremos resolverlas el próximo año.

En este karst, cerca de Artzulo, que tiene -131 m de profundidad, también se ha encontrado otra nueva sima. Al principio dadas las características de la boca de entrada, una gran grieta con más de 30 m de profundidad y la proximidad a la ya mencionada cavidad, nos hacían esperar una sima con mucho futuro que tristemente se disipó toda la ilusión al no encontrar ningún tipo de continuación al descender a la base de la grieta.

URKULETA. En este Karst se ha seguido bajando, pero tan solo en un segundo plano, varias incógnitas entre Silibranka I y II. En la primera apenas nos han conducido a nada interesante, pero en la segunda por fin hemos sido capaces de traspasar el estrecho conducto del final. Para esta hazaña hemos tenido

que esperar unos cuantos años ya que por el momento nadie había sido capaz de sortear el paso. Fue en una rutinaria visita a la cavidad cuando Amaia Catellano, del GEBNA, fue capaz de introducirse por el retorcido y estrecho paso y poder narrarnos lo que veía al otro lado. Según nos relató, aun nos quedan muchas labores de desobstrucción y un inestable caos que probablemente nos obliguen a descartar este paso y buscar otro paso más cómodo.

LEUNGANA, ALLUITZ Y ASTXIKI. En estos Karst solo se han hecho ligeras prospecciones que han dado como resultado la aparición de varias cavidades nuevas.

CURSOS Y EXCURSIONES. Este año hemos dedicado gran cantidad de tiempo a la formación, realizando varios cursos de Espeleosocorro y Autosocorro, así como otros de formación interna. Algunos miembros acudimos al Curso de Espeleosocorro de MTDE del cual los gastos corrieron a cargo del Espeleosocorro Vasco, mientras que por las mismas fechas otros realizamos el curso de Iniciación al Espeleosocorro organizado por el Espeleosocorro Vasco, que nos abriría las puertas para poder participar en el posterior simulacro de socorro realizado en la cavidad Regato Calero.

De cara al exterior también se han realizado otros cursos de iniciación a la espeleología para el Ayuntamiento de Abadiño y otra jornada para la fiesta del Colegio Público de Matiena (Abadiño) en la que se instalaron varios rapeles y tirolinas para el disfrute de los niños y unos cuantos padres, acto en el que todas las partes quedaron muy satisfechas.

OTRAS ZONAS Y ACTIVIDADES. Como cada año hemos seguido visitando otras cavidades como Otsabide, Urrikobaso, la Torca Carlista, La Gándara, la Travesía El Bortal - La Buena y la mítica Sima de Iñeritze que fue una oportunidad buenísima de conocer de primera mano y junto a los miembros del ADES, los artífices de este descubrimiento, una cavidad tan increíble como ésta, aunque algunos tuvimos que pagar el peaje de desequiparla; precio que mereció la pena pagar sobre todo por la bonita jornada vivida a cargo de miembros del ADES, BURNIA y GEMA.

En cuanto a los cañones, hemos seguido realizando cañones por todos los Pirineos, descubriendo cañones no realizados hasta la fecha por el GEMA que nos han enamorado. Aunque el verdadero descubrimiento ha sido el viaje realizado a Eslovenia y Croacia por miembros de GEMA y GEBNA, en el que tuvimos la oportunidad de conocer unos cuantos cañones en la Zona de los Alpes Julianos, así como algunas ascensiones a montes del lugar y en especial, la travesía "Poloska Jama" de unos -500 m de desnivel realizada gracias a Andrej, un espeleólogo local, concretamente de Tolmin, que aunque sus técnicas de ascenso y descenso dejaban mucho que desear nos ganamos su confianza a lo largo de los días en los que nos acogió en su casa.

No podemos olvidar la gran colaboración existente entre el GEBNA y el GEMA, que han dado muchos resultados positivos tanto en su zona como en la nuestra. Esperamos que sigamos entendiéndonos así de bien con este y los demás grupos de Euskal Herria.

ACTIVIDADES ESPELEOSOCORRO VASCO

EUSKAL ESPELEO LAGUNTZA 2005-2006

2005

Respecto al programa anual de actividades del Espeleo-socorro Vasco, recogido en el marco del convenio de colaboración con el Departamento de Interior del Gobierno Vasco, reflejamos algunas de las actividades realizadas:

FORMACIÓN

En mayo, los navarros propician un encuentro técnico y de iniciación en el frontón de Lekunberri, cabe destacar la incorporación de Patxi Gamba como médico-espeleólogo. En el mes de octubre, tres miembros del EEL participan durante una semana completa en el **curso de Espeleosocorro** organizado por MTD, en **Ramales**.

SIMULACROS

En el mes de mayo los espeleosocorristas de Bizkaia y de Gipuzkoa realizaron un simulacro en la sima Marikutza (Macizo Izarraitz), y también en el mismo mes, los navarros organizan un simulacro en la sima Beingoleze (sierra de Aralar), como continuación al encuentro técnico y de iniciación de Lekunberri.

Casi finalizando el mes de mayo, de nuevo se realiza un simulacro, pero esta vez se elige el barranco Arritxaga (Amezketeta - Aralar). Es el segundo encuentro que el EEL realiza buscando enfrentarse a las dificultades específicas de un medio netamente acuático.

A finales de septiembre se desarrolló el **Simulacro General del E.E.L.**, esta vez en la Sima de Ilobi, en la sierra de Aralar (en su área Navarra). En la práctica participaron 46 socorristas, integrados entre los equipos técnicos de evacuación de camilla y en las tareas de Gestión del Centro de Control e infraestructura. Habían transcurrido 7 horas de simulacro cuando uno de los jefes de Equipo de la vía 1 sufrió una caída a -200 m.p., al descender en rapel del extremo de una tirolina instalada en altura. El médico (Patxi Gamba) llega a él en minutos, y tras administrarle calmantes y explorar al herido, notifica al PC una posible fractura de cadera. Desde el PC se suspende el simulacro en la vía 2 y todos los socorristas presentes en la cavidad se concentran en el rescate. De madrugada llega Diego Dulanto, para reforzar el equipo médico. A las 8 de la mañana del domingo, en medio de una intensa niebla que impide llegar al helicóptero, el herido es trasladado por los bomberos de Altsasu en un todo terreno hasta Guardetxe en donde una ambulancia medicalizada lo recibe y traslada al hospital.

ENTRENAMIENTO

Los espeleosocorristas han tenido la oportu-

unidad de acudir, apoyados por el EEL, a diferentes actividades organizadas por los grupos y en las cuales se realizasen exploraciones a cierta profundidad, así, asistieron a campañas en Picos de Europa, en Larra (Pirineo Navarro), en Ramales-Cantabria, en el sistema Ormazarreta -Larretxiki.

PREALERTAS E INTERVENCIONES

El 31 de diciembre, de nuevo un accidente vuelve a romper la estadística de accidentes "cero" que traíamos desde 1.992. Esta vez es en la sima de Larrakoarri (Dima- Bizkaia). Un espeleólogo sufre una luxación de rodilla en una maniobra de péndulo a una ventana. Los compañeros del grupo avisan al EEL. Los equipos del grupo de rescate en montaña de la Ertzantza y del EEL actúan conjuntamente. Diego Dulanto reduce la luxación y

el herido -medicado- sale por su propio, izado en los pozos y apoyado en la galería, por los espeleosocorristas.

Afortunadamente, solo hubo que realizar unas pequeñas desobstrucciones y los socorristas pudieron celebrar la Noche Vieja en casa, eso sí con un par de horas de retraso.

VARIOS

Se continúa publicando en las revistas **Karaitza** y **Koloska** una **página-póster** destinada a concienciar a los espeleólogos, de la importancia que tiene seguir normas de **prevención** para evitar el accidente subterráneo.

El Gobierno Vasco publica la tercera actualización del Manual de Técnicas de Espeleo-socorro, puesta al día elaborada por su autor Iñaki Latasa (Responsable del Área de Técnica del Euskal Espeleo Laguntza)



Curso de iniciación de espeleosocorro en la cueva de Baltzola, Dima.
FOTO: EEL/ESV

El Coordinador General asiste a la **Reunión de Coordinadores del Comité Interterritorial** de Grupos de Espeleosocorro, celebradas esta vez en Bilbao. En estas reuniones se tratan diversos asuntos de interés común, como la actualización de la Red de Alerta, la colaboración interterritorial que permita la integración de las distintas estructuras en rescates que desborden los medios de una comunidad. Creación de una base de datos de especialistas en las distintas disciplinas (buceo, desobstrucción, medicina,...) y de material colectivo de rescate y logística. Intercambio de información de las actividades que realizan los distintos grupos, e invitación al resto de las comunidades para asistir a ellas, con especial relevancia de los simulacros generales.

Este año, además de la **Asamblea General Ordinaria**, el Comité de Coordinación del EEL celebra **una reunión de trabajo** en enero, en donde se fija el calendario de actividades y los objetivos que se plantean las distintas áreas organizativas que componen el organigrama funcional del EEL.

2006

Respecto al programa anual de actividades del Espeleo-socorro Vasco, recogido en el marco del convenio de colaboración con el Departamento de Interior del Gobierno Vasco, reflejamos algunas de las actividades realizadas:

FORMACIÓN

En el mes de abril, los navarros organizan un encuentro sobre técnica y autosocorro en Lizarra. En Septiembre se organiza un Curso de Iniciación al espeleosocorro en varias jornadas y que tiene muy buena acogida, permitiendo integrar a más de 10 nuevos socorristas. Se organiza un curso de Gestión para colaboradores del PC. En el mes de octubre, cinco miembros del EEL participan durante una semana completa al **curso de Espeleosocorro** organizado por MTD, en **Ramales**.

SIMULACROS

En el mes de junio el coordinador y dos socorristas del EEL participan en el simulacro organizados por el espeleosocorro Madrileño en la Torca de los Morteros (Burgos). En el mes de septiembre, también se participa en el simulacro que organiza el espeleosocorro Aragonés en la sima Lecherines (Huesca). Ya en diciembre el EEL organiza su simulacro General en la sima Regato Calero II (Rasines-Cantabria) en la que participan 50 espeleosocorristas, contando con la asistencia del grupo de rescate de la Ertzantza y 3 socorristas de otras comunidades. Los puntos de inicio de evacuación se situaron a -230 m.p. en la 1ª vía de pozos 1 y a -270 m.p. en la 2ª vía. El PC se ubicó en los locales de la

Prácticas de transporte con camilla.

FOTO: EEL/ESV



escuela de Ojebar, cedidos por el ayuntamiento de Rasines. El simulacro se desarrolló según el plan establecido.

ENTRENAMIENTO

Los espeleosocorristas han tenido la oportunidad de acudir, apoyados por el EEL, a diferentes actividades organizadas por los grupos y en las cuales se realizasen exploraciones a cierta profundidad, así, asistieron a campañas en Picos de Europa, en Larra (Pirineo Navarro), en Ramales-Cantabria, Pagomari-Nafarroa.

El grupo GAES organizó a petición del EEL una exploración coordinada en dos cavidades profundas del macizo de Itxina, para intentar unirlos. Participaron 30 espeleosocorristas que aunque no consiguieron realizar la ansiada conexión "ahorraron" al grupo titular de la zona varias jornadas de trabajo.

PREALERTAS E INTERVENCIONES

Después de la inusual actividad del año pasado, de nuevo ha llegado la "calma" y el EEL no ha tenido que intervenir en ninguna actuación que no fuese la programada.

VARIOS

El EEL participa en las dos **Reuniones de Coordinadores del Comité Interterritorial** de Grupos de Espeleosocorro, celebradas en Valencia y en Zaragoza. En estas reuniones se

tratan diversos asuntos de interés común, como la actualización de la Red de Alerta, la colaboración interterritorial que permita la integración de las distintas estructuras en rescates que desborden los medios de una comunidad. Creación de una base de datos de especialistas en las distintas disciplinas (buceo, desobstrucción, medicina, etc.). En la reunión de Zaragoza se dedicó el primer día a la puesta en común y acuerdos para el uso de impresos para la gestión de espeleosocorro en el PC. También, se incluyó otra jornada a realizar el II Encuentro de Homologación Técnica y Material cuyo objetivo es una puesta en común de las posibles novedades técnicas, las causas de incidentes o accidentes que deben ser erradicadas, acuerdos para utilizar las mejores maniobras técnicas, etc.

Se asiste a las dos reuniones organizadas por la SEMAC. En enero se realizaron en Quejana (Araba) y en noviembre en Olesa de Bonesvalls (Barcelona).

Se celebró la **reunión habitual de trabajo** en febrero, en donde se fijó el calendario de actividades y los objetivos que se plantean las distintas áreas organizativas que componen el organigrama funcional del EEL. Entre otras cosas, se decidió la unificación de los nidos de socorro repartidos en tres las tres capitales, en un único nido, ubicado en Bizkaia.

Convocados por el Dpto. de Atención de Emergencias del Gobierno Vasco, se asistió a un encuentro dedicado a la presentación de su plan estratégico 2006-2009. También, a finales de año, se acuerda un nuevo documento que recoge el protocolo actualizado de Alerta con SOS-Deiak y Atención de Emergencias.

NOTICIARIO

PUBLICACIONES

Autores: Grupo Espeleológico Alavés (GEA)
Edita: Grupo Espeleológico Alavés (GEA)
Formato: 210x300
Sumario:

- El karst de las peñas de Arangio (Álava).
- Una aproximación a la situación de las canteras de caliza en el País Vasco. Crítica y propuestas.
(Javier Moreno García)
- Las zonas kársticas de los alrededores de Murguía. El karst olvidado de Gorbea
(J.J. Maeztu, R. Elburgo y J. Gorosarri)
- Nuevas exploraciones en el karst de San Pedro (Gorbea, Álava).
(Ania Saenz de Urturi, Eric Torrico y J. J. Maeztu)

KOLOSKA-4



- La sima del Somo. Una nueva cavidad en Sierra Salvada (Álava, País Vasco).
(Jorge Gorosarri y Javier Maeztu)
- Contribución de las exploraciones espeleológicas al conocimiento del funcionamiento

Hidrológico del area de Sondeos de Urkilla (Monte Aratz, Álava, País Vasco).
(Jesús M^a Lopez de Ipina y Felix Alangua)

Divulgación

- Notas sobre la instalación realizada para el acceso a la sima del aerogenerador de la sierra de Badaia.
- Espeleólogos de ayer, hoy, de siempre.
- Actividades del Grupo Espeleológico Alavés 2006
- En memoria. Jose Ignacio Zaratégui y A. Carlos Gonzalez.
- La sima del Somo IV (SC-24).
- El rincón del Espeleoturista. La Cueva del Nacedero de Zarpia.

SUBTERRÁNEA 26



Autores: Varios. **Edita:** Fed. Española de Espeleología.
Formato: 210x300
Sumario:

- Editorial.
- Últimas exploraciones: (Kruvera-Voronya (-2158 m). Exploraciones 2005-2006) (El karst de Atxapunte)
- (Canyoning en Lombardía) (La Luna Llena)
- Páginas Técnicas.
- Noticias Federativas.
- Librería Subterránea.

XV JORNADAS DE LA SEDECK

Durante los días 8 y 9 de octubre han tenido lugar en Isaba (Valle de Roncal, Navarra), las XV Jornadas de la SEDECK, organizadas por la Sociedad Española de Espeleología y Ciencias del Karst, en las que, bajo el título de "El karst de Larra y la sala Verna", se han dado cita unas 200 personas, entre espeleólogos, científicos e invitados, que han tenido ocasión de escuchar las ponencias, asistir a las proyecciones y participar en una visita guiada a la sala La Verna, impresionante cavidad que forma parte del complejo de la Piedra de San Martín, en Santa Engracia, al otro lado de la frontera.

I JORNADA

El viejo cine de la localidad Navarra sirvió de foro para el desarrollo de la primera de las Jornadas, en la que se abordaron aspectos relacionados con la espeleología a ambos lados de la frontera y en la que toman parte grupos de espeleología y científicos venidos de España y Francia. Tras unas palabras de bienvenida a los participantes a cargo del Presidente de la SEDECK, J. M^a. Calaforra y el Alcalde de la localidad A. Boj Gárate, se comenzó con la presentación de las ponencias.

Repaso histórico. La primera de ellas corrió a cargo de I. Santes-teban, que bajo el título de "Historia de la espeleología en Larra", hizo un repaso exhaustivo de las distintas expediciones que se han realizado en el macizo desde los años 50, en los que se descubre el sistema de la Piedra de San Martín y en cuyas expediciones ya toman parte espeleólogos navarros. La exposición, salpicada de anécdotas y hechos curiosos, abarcó los años en los que las actividades espeleológicas en el macizo van a centrar sus esfuerzos en la exploración del complejo subterráneo de la Piedra de San Martín, en sus inicios a través del pozo Lepineux (situada en la muga

franco española y que necesitó del arbitraje del Tribunal Internacional de La Halla entre 1958 y 1961 para definir el país en el que se localizaba la boca de acceso) y con posterioridad a través del túnel artificial excavado por EDF hasta la sala de La Verna.

Edades de la espeleología. Tras un receso de media hora, los grupos de espeleología de Estella/Lizarrar y Satorrak (Iruña/Pamplona) tuvieron ocasión de presentar su comunicación bajo el título de "Visión de la espeleología en el tiempo", en la que se realizaba una visión retrospectiva de las tres edades o eslabones en las que dividieron las actividades espeleológicas en Larra: Edad de Hierro, Edad de Aluminio y Edad de Titanio, que abarcan los años 1950-70, 70-90 y 90 hasta hoy y que analizan el devenir espeleológico en el macizo desde el punto de vista de las técnicas y los materiales utilizados en la exploración, y de cómo éstos condicionaron las distintas fases. Destacaron una circunstancia que ha favorecido el desarrollo pionero de los grupos de espeleología: la confluencia de equipos de trabajo de ambos lados de la frontera ha facilitado el acceso a materiales y técnicas modernas de la mano de los espeleólogos franceses.

A su vez, la ponencia destacaba los claroscuros de una actividad que, a pesar de todo lo anterior, no ha resuelto algunos de los problemas que ya desde el año 1982, con objeto de unas jornadas monográficas celebradas en la misma localidad, se habían marcado como prioritarios: base de datos de hallazgos, registro de restos paleontológicos, publicación de resultados, puesta en marcha de equipos de socorro, etc.

En la actualidad ARSIP (Association pour la Recherche Spéléologique Internationale à la Pierre St Martin, con sede en Arette) cubre el vacío que existe a este lado de la frontera en lo que a coordinación, síntesis y divulgación de los trabajos, y la UEV (Unión

de Espeleólogos Vascos, de la que los grupos navarros forman parte) en lo que respecta a la edición de una publicación sobre el karst y las actividades espeleológicas, y el mantenimiento de una estructura estable de espeleosocorro.

A continuación y como complemento a las actividades de los grupos de esta parte de la frontera en el macizo, el Grupo de Actividades Espeleológicas (GAES) de Bilbao proyectó unas diapositivas sobre el último río explorado en el macizo, el río vasco-occitano, que discurre por el fondo de la sima AN-8, cavidad de 811 m de profundidad, afluente del complejo del río San Jorge.

La síntesis hidrológica de ARSIP. A continuación y tras un breve receso, Michel Douat, de ARSIP expone lo que constituye la tercera comunicación de las Jornadas con la "Caracterización hidrogeológica del karst de Larra/San Martín", que viene a plantear la síntesis hidrogeológica del macizo, dividida en 5 cuencas hidrológicas y con una extensión de 150 km² y una red de conductos explorados que alcanza los 360 km. Las condiciones geomorfológicas del Larra han favorecido un drenaje que ha llevado la totalidad de las aguas subterráneas hacia manantiales situados en la parte francesa, alcanzando un módulo medio anual que supera los 10 m³/sg, siendo el manantial de Kakueta, próximo a Santa Engracia, el más importante con 5,65 m³/sg de media anual.

[Cambio de programa]

A continuación y como cuarta comunicación de las Jornadas estaba prevista la charla de A. Eraso y C. Domínguez, sobre "El calendario del hielo y las glaciaciones. La medida del calentamiento global", si bien por conocerse para esa hora del día que la mesa redonda prevista para la tarde no se iba a poder celebrar al no concurrir a ella las autoridades invitadas, se decide pasar la charla de A. Eraso y C. Domínguez a la sesión de la tarde en sustitución de la mesa redonda. En ésta se iban a plantear las problemáticas que conllevan la explotación de las zonas kársticas, desde un punto de vista espeleológico, con lo que se pretendía ofrecer un punto de vista de primera línea acerca de la problemática surgida en el valle en el aprovechamiento del macizo de Larra.

La conclusión antes de tiempo de las sesiones matutinas, permite un receso más amplio antes de la comida en la que los participantes tienen ocasión de intercambiar impresiones sobre los temas ya planteados, así como intercambiar los materiales gráficos que los diferentes grupos van editando sobre las cavidades de sus zonas de origen.

Glaciares y cambio climático. Tras una relajada comida que no permitió una sobremesa más amplia por imperativos del programa previsto, a las 16,45 h comenzó la comunicación de A. Eraso y C. Domínguez sobre los glaciares y el calentamiento global. Para ello contaban con una dilatada experiencia y un trabajo constante en las diferentes estaciones que tienen instaladas en los cuatro puntos del globo. En la primera parte de la ponencia explicaron cómo en el espesor de los casquetes polares tenemos una secuencia exacta de la evolución del nivel de CO₂ presente en la atmósfera y cómo el incremento de esos valores a partir siglo XX ha favorecido el efecto invernadero y con él el aumento de la temperatura media de la atmósfera en los últimos años.

Con sus investigaciones establecen una relación directa entre la fusión de los glaciares y el calentamiento global, siendo éste el principal factor de la continua reducción de las masas glaciares. Mediante diferentes parámetros establecen el concepto de ablación interna del glaciar, esto es, la masa de hielo que se derrite en relación con los kilómetros cuadrados que ocupa el glaciar objeto de estudio. Como dato relevante establecen una ablación interna del glaciar 4 veces superior en el hemisferio Norte respecto al Sur, lo que pone de manifiesto la mayor responsabilidad de los países industrializados en el fenómeno del calentamiento global.

Viaje del agua a través del macizo. Y tras las charlas, la proyección de un documental sobre el macizo de Larra titulado "A



Isaac Santesteban en las calles de Isaba, ponente invitado durante las Jornadas de la SEDECK.

travers la Pierre", de Luc Henri Fage, en el que se recrea el viaje del agua a través de los materiales calizos. En este viaje participan los espeleólogos, que la acompañan a través de la secuencia de pozos, meandros, salas y cañones hasta la sala La Verna, en una de las travesías clásicas del complejo de la PSM.

Y con esto se daba por concluida la primera parte de las Jornadas, quedando los participantes emplazados a la visita que estaba prevista para el domingo día 9.

II JORNADA

Visita Sala Verna (salida guiada a la mayor sala conocida del complejo).

La organización había previsto la salida de Isaba a las 8,30 h para poder salir de Santa Engracia, localidad próxima a la cavidad, a las 9,30 h, y tras una remontada de una hora, llegar a la boca del túnel a las 10,30 h y comenzar la visita a las 11 h. Las previsiones se vieron cumplidas y para cuando los participantes llegaron a la gran sala tras un túnel artificial de 800 m construido por EDF en la década de los 60, con un fortísimo viento y temperatura de 5º, ésta ya se encontraba iluminada. Las dimensiones son colosales: 150 m de alto, 250 m de largo y 150 de ancho y un río que en el momento de la visita rondaba el metro cúbico por segundo ¡en estiaje! a través de un caos de bloques descomunales, son más que suficientes como para impresionar a cualquiera y que los menos aguerridos exploraron a través de una de las cornisas laterales. La visión desde estos miradores de los pequeños puntos de luz de los espeleólogos que discurrían por el fondo de la sala daba una referencia de las dimensiones de la misma.

Tras una improvisada charla a los presentes el origen de la sala y su funcionamiento hidráulico a cargo de Adolfo Eraso y Agustín Chasco, los más del centenar de participantes comenzaron a abandonar la cavidad tras la foto conmemorativa, quedando en el interior los más extasiados con el espectáculo audiovisual que ofrecían la sala La Verna y el río San Vicente a la luz de los focos. Mientras los organizadores comenzaban a recoger los pertrechos con que se había equipado la cavidad para tan concurrida visita, dejando otra vez envuelta en tinieblas tan colosal galería subterránea. Y con el descenso hasta la localidad de Santa Engracia se daban por concluidas una Jornadas en las que las caras de los participantes daban clara muestra de su satisfecha participación.

Iruña, 2005eko urriaren 10ean

NUEVO SISTEMA DE COMUNICACION INALÁMBRICA PARA ENTORNOS SUBTERRÁNEOS

Al cierre de esta edición, nos hacemos eco de una importante noticia relacionada con las comunicaciones en el medio subterráneo. Se trata de un nuevo sistema de comunicación inalámbrica digital, denominado TEDRA. Este nuevo sistema, desarrollado recientemente por la empresa Siemens S.A. en colaboración con el grupo de investigación en ambientes hostiles de la Universidad de Zaragoza, utiliza la comunicación subterránea digital, es decir, emite una frecuencia que se propaga a través de la tierra y poder comunicar dos posiciones, interior y exterior.

El sistema de última generación usa tecnología digital para la transmisión de voz baja tierra. Entre sus características principales destaca su bajo peso, alta movilidad y reducido tiempo de instalación. El pasado Viernes día 20 de abril se celebró el simulacro anual de espeleosocorro del Grupo de Rescate de la Brigada Móvil de la Ertzaintza. El objetivo era realizar una primera prueba real en ambiente subterráneo, concretamente en Mina Europa, Galdames, Bizkaia.

Resultados

El resultado de la prueba fue positivo. Se establecieron las comunicaciones tanto entre el punto intermedio como en el punto final. La máxima distancia a la que se probó fue de aproximadamente 1.000 m de distancia y 100 m de profundidad. La calidad de la comunicación fue extraordinaria, alcanzándose un volumen de voz muy alto y una claridad de comunicación muy buena. La autonomía de las baterías fue suficiente. Es de destacar que es muy importante el despliegue que se haga de las antenas con lo que la limitación de espacio en algunas cavidades hará muy importante para la transmisión la elección de un punto idóneo que permita lograr el máximo despliegue de las antenas. La buena colocación de las piquetas de puesta a tierra es también muy importante, mucho más en superficie ya que en el interior de la cavidad la utilización de las mallas se ha demostrado suficiente y da buena calidad de transmisión.

Conclusiones

Prueba muy positiva. La utilización de estos equipos en otros supuestos de emergencia: túneles, subsuelo, etc. requiere de pruebas específicas que merece la pena ser realizadas.

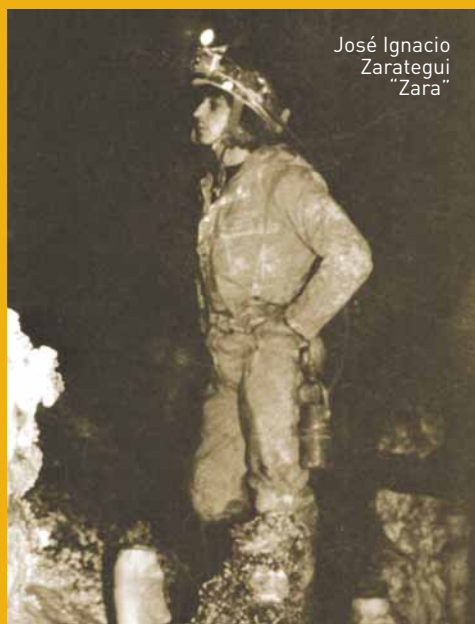


Detalle del comunicador inalámbrico. FOTO: D. DULANTO

Asimismo al evento asistieron responsables de desarrollo de producto de Siemens S.A., el director de Protección Civil de Bilbao, GRAE de Bomberos de Vitoria-Gasteiz, Protección Civil de Cantabria, coordinador de Espeleosocorro Cántabro, Grupo de Montaña de DYA, Socorro y Emergencias de Cruz Roja, Coordinador de Espeleosocorro Vasco, Unidad de subsuelo de la Ertzaintza, Técnicos de Emergencia del Gobierno Vasco y diversos medios de comunicación: EITB, Telecinco, TVE, El Correo.

Fuentes consultadas:

- Servicio de Intervención. Dirección de Atención de Emergencias. Departamento de Interior del Gobierno Vasco. Más información; Elena Moreno Zaldibar, emoreno@utap.ej-gv.es
- Siemens S.A, Division Elasa. Zaragoza (España). www.siemens-elasa.com
- EITB24. Portada. 20-4-2007. http://www.eitb24.com/imprimir-noticia/es/B24_45202/
- El Correo. Edición Impresa. 21-4-2007



José Ignacio
Zarategui
"Zara"



Carlos
González

IN MEMORIAM

Durante el año 2006 el colectivo de espeleólogos hemos recibido dos tristes noticias referidas al fallecimiento, víctimas de la implacable enfermedad de cáncer, de compañeros vinculados al GEA.

Se trata de **José Ignacio Zarategui "Zara"** y **Carlos González**, los cuales participaron en multitud de actividades y aventuras espeleológicas a lo largo de muchos años y que siempre quedarán en nuestra memoria.

Desde la Unión de Espeleólogos Vascos mandamos un calido abrazo a las familias y amigos así como un "ikusarte" para Zara y Carlos.



En el fondo...
Lur azpian ere...

... lagunak
topatuko
dituzu.

... puedes
contar con
nosotros.



**FEDERACION NAVARRA
DE ESPELEOLOGIA
NAFAR ESPELEOLOGI
BATZORDEA**



Nafarroako Kirol eta
Gazteriaren Institutua



Instituto Navarro de
Deporte y Juventud

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

1- Se acepta todo trabajo original relacionado con las ciencias espeleológicas. La comisión Editora se reserva el derecho de publicación. Todo artículo debe haber sido revisado por uno o más especialistas en la materia antes de su entrega.

2- Cualquier persona, sea o no miembro de la UEV, puede enviar trabajos. Los autores son los únicos responsables, del contenido de los artículos.

3- Se debe enviar original y copia en papel del artículo e ilustraciones; junto con una copia en soporte magnético, disquete o CD a; Comisión editora karaitza, Grupo de Espeleología Satorrak/Satorrak Espeleologi Taldea. Calle Descalzos, 37 bajo, bis. 31001 Iruña-Pamplona. Nafarroa. Spain. E-mail; karaitza@euskalespeleo.com

4- Para guiarse en la organización y formato, los autores deben consultar el último número de Karaitza. El artículo constará preferentemente de: (a) Título. (b) Nombre del autor y dirección postal. (c) Resúmenes en español, euskera e inglés, de unas 5 líneas cada uno. (d) Fechas de envío. (e) Texto principal; se sugiere que esté dividido en; Introducción, Material y métodos, Resultados, Conclusiones. (f) Agradecimientos. (g) Bibliografía. Las tablas y figuras deberán disponerse en hojas aparte e indicar en una hoja adjunta el texto de las leyendas de cada una.

5- Los dibujos, tablas y gráficos deberán ser lo suficientemente grandes y de calidad para permitir las reproducciones necesarias, así como deberán adjuntarse con sus

correspondientes numeraciones correlativas cuando sean citadas en el texto.

6- La bibliografía irá al final del trabajo en estricto orden alfabético. Los títulos se abreviarán según las normas internacionales aceptadas. Nótese que el apellido del autor se pondrá siempre en mayúscula, tanto en la bibliografía como en las referencias del texto. Las citas bibliográficas en el texto se harán siempre con el apellido del autor o autores y el año de publicación. Cuando sean tres o más, se colocará el apellido del primero seguido de la expresión et al. Tomar como ejemplo o modelo las bibliografías de los artículos de este número.

7- Todo artículo que no cumpla con los requisitos de formato y presentación será devuelta al autor o autores con las observaciones pertinentes para su corrección. Se sugiere muy especialmente a los autores una uniformidad de escrito en los trabajos, tales como la omisión del punto después de las abreviaturas más comunes; 12,5 m, 7 mm, 5 m3/sg; y el uso de numerales antes de las unidades de medida.

8- El texto de los trabajos podrá estar redactado en español, euskera, francés o inglés. Se recomienda situar la zona de estudio en una mapa regional o continental, para su rápida comprensión por los lectores de cualquier país (recuérdese que la revista tiene difusión internacional). El autor se hará responsable de la corrección de las pruebas de imprenta y recibirá 25 separatas de forma gratuita.

LOS MIEMBROS DE LA EEE-UEV REALIZAN SUS ACTIVIDADES DENTRO DE LOS SIGUIENTES GRUPOS

GRUPO ESPELEOLÓGICO ALAVÉS (GEA)

Apdo 21. 01080 Vitoria-Gasteiz
ARABA
www.geocities.com/Yosemite/RapIDS/gea.aet@euskalnet.net



ASOCIACIÓN DEPORTIVA ESPELEOLÓGICA SAGUZHARRAK (ADES)

Apdo 59 48300 Gernika
BIZKAIA www.espeleologia.info
ades@euskalnet.net



GRUPO ESPELEOLÓGICO SATORRAK (GES)

C/Descalzos. 37 bajo bis.
31001 Iruña-Pamplona
NAFARROA www.satorrak.com
correo@satorrak.com



ALOÑA MENDI ESPELEOLOGIA TALDEA (AMET)

Atzeko Kale 30 20560 Oñati
GIPUZKOA
www.euskalnet.net/amet/
amet@euskalnet.net



GRUPO DE ACTIVIDADES ESPELEOLÓGICAS SUBTERRÁNEAS (GAES)

Iparagirre 46 7
48001 Bilbao BIZKAIA
gaes@clientes.euskaltel.es



GRUPO DE ESPELEOLOGÍA OTXOLA

C/ Carmen 22 bajo
Iruña-Pamplona NAFARROA
otxola@retemail.es
www.eureka.ya.com/elcarmen22



BESAIDE ESPELEOLOGIA TALDEA (BET)

Garibai 3 20500
Arrasate-Mondragón
GIPUZKOA
pzabaleta@fagorelectronica.es



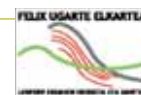
GRUPO ESPELEOLÓGICO MAITENA (GEMA)

Ellacuri 12-13 dcha. 01400
Llodio ARABA
g.e.gema@terra.es



FELIX UGARTE ELKARTEA

Apdo. 1855
20080 DONOSTIA
felixugarte@terra.es www.felixugarte.org



CLUB DEPORTIVO EIBAR

Toribio Etxeberria 16 1º Eibar
GIPUZKOA
www.deporeibar.com
belentxu@euskalnet.net



LIZARRA ESPELEOLOGIA TALDEA (LET)

Frontón Municipal C/Navarrería s/n
31200 Lizarra
NAFARROA
espeleolizarra@terra.es



GAZTEIZKO ESPELEO BATZARRA NOIZ ARTE (GEBNA)

C/ Obdulio López Uralde 19, 2º izqda
01008 Vitoria-Gasteiz ARABA
www.gebna.org
gebna@hotmail.com



Ingurumenaren Medio Ambiente

Jasangarritasunaren
aldeko konpromisoa

Jasangarritasunaren
garapena guretzat
funtsezko hiru euskarri ditu:

gizarte-justizia,
ingurumen osasungarria
eta ongizate ekonomikoa.

Compromiso
por la sostenibilidad

El desarrollo sostenible
se asienta sobre tres pilares
básicos:

la justicia social,
un medio ambiente saludable
y el bienestar económico.

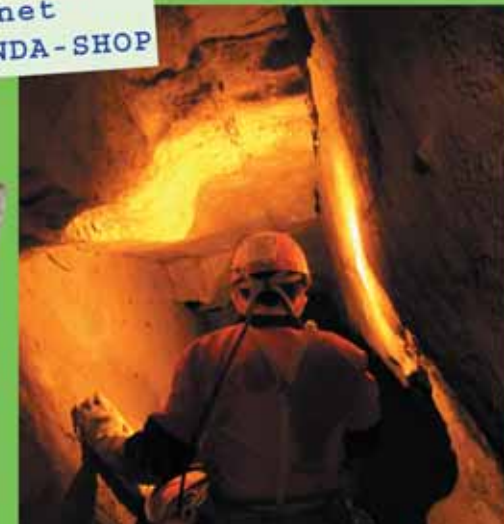


EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

LURRALDE ANTOLAMENDU
ETA INGURUMEN SAILA
DEPARTAMENTO DE ORDENACIÓN
DEL TERRITORIO Y MEDIOAMBIENTE



BU56
www.bu56.com
Internet
Mountain & caving
Mendia eta espeleologia
Montaña y espeleología
TIENDA-DENDA-SHOP



Tools for exploration

SPELIOS

Casco para espeleología con luz eléctrica:
Halógena / 14 LED

- Ligero: 505 g.
- Autonomía: más de 100 h.
- Resistente al agua.
- Batería recargable Petzl opcional o 4 pilas LR6 (no incluidas)

www.petzl.com

www.vertical.es



PETZL

hands lighting®