

# NUESTRA ESPÉLEO

ESPECIAL MONOGRÁFICO Nº 1

# CADES



ASOCIACIÓN  
ESPELEOLÓGICA  
**LA SENYERA**



## EDITORIAL

Desde la publicación de la última revista Nuestra Espéleo y la aparición de este Monográfico nº 1 dedicado a Cades han pasado seis largos años, en los que nuestro Grupo ha sufrido grandes e importantes cambios, como ocurre con cualquier ser vivo.

Pasada pues esta etapa, digamos metamórfica, volvemos a emprender la tarea de la publicación de esta Revista que, aprovechamos para decirlo, también sufre una absoluta remodelación tanto en su aspecto como en la forma en que la íbamos confeccionando.

Las nuevas tecnologías de tratamiento de la información han hecho su aparición entre nosotros y ello también ha contribuido a hacer que la elaboración de los datos fuese en principio más lenta. Como veréis, todas las topografías, fotografías, textos y demás imágenes han sido tratadas por ordenador. Rogamos perdonéis pues, los errores y faltas lógicos de este cambio en el sistema de trabajo que, esperamos a partir de ahora nos permita una mayor facilidad y mejor presentación.

Es también nuestro deseo volver a la regularidad en la aparición de la Revista, por lo que muy probablemente, y debido a la gran cantidad de material de que disponemos en este momento, aparezcan en un plazo muy corto un par de ellas (este nº 18 y el 19) para a partir de ese momento, seguir con la periodicidad anual.

LA REDACCIÓN

### Edita:

ASOC.ESPELEOLÓGICA

"LA SENYERA".

C/. Monte Carmelo,4.  
Apdo. de Correos 216.  
Tfno. 3657089

### NUESTRA ESPÉLEO Nº 18

Nuestra Espéleo no se hace responsable de la opinión de sus colaboradores es los trabajos publicados, ni se identifica necesariamente con la misma.

Autorizada la reproducción total o parcial, siempre que se cite la procedencia.

**Precio según costo o intercambio.**

### Depósito Legal:

V - 1659 - 1984.

### Impreso en:

ROIG IMPRESORES, S.A.

### Diseño y maquetación:

J. V. Subies.  
V. Benedito.

### Fotografías:

A. Fornes.  
V. Benedito.  
C. Orlando.

**Portada:** Sala de la playeta Sima B-80 (Foto a. Fornes)

## AGRADECIMIENTOS

---

A **Vicente Obeso, y a su esposa Eloína y su familia**, por su permanente disponibilidad, hospitalidad y ayuda siempre que la hemos necesitado.

A **Juan Manuel Vigil Dosal** (apodado cariñosamente **El Vieju**), quien no ha dudado en acompañarnos personalmente hasta la boca de muchas de las cavidades por él conocidas, y a algunas de las cuales hacia mas de 20 años que no había vuelto a visitar.

A **Luis González Sarasúa**, teniente alcalde de Herrerías, por la información facilitada sobre distintos aspectos reflejados en este trabajo.

Y a **todos los vecinos de Cades** por su colaboración, paciencia y ayuda desinteresada prestada a nuestro grupo.

A la **Federación Cántabra de Espeleología**, en especial a **Ramón Bohígás Roldán**, por las facilidades concedidas para efectuar este trabajo, y su comprensión en ciertos momentos difíciles por los que atravesó nuestro grupo. También a **Luis Bohígás**, por el apoyo y orientación en las primeras fases de nuestro trabajo.

A **Ford España S.A.**, por su colaboración cediéndonos en repetidas ocasiones un microbús FORD Transit de 9 plazas que nos ha facilitado enormemente los desplazamientos.

---

## PRÓLOGO

---

*Dar forma al trabajo realizado a lo largo de más de siete años por un numeroso grupo de personas, y máxime cuando en él se incluyen aspectos tan dispares como pueden ser la Geología, Fotografía, Biología, Historia, Arqueología, etc... es una tarea seguramente más compleja de lo que en principio podría parecer.*

*Esta al menos, es la impresión que hemos experimentado al confeccionar este Monográfico de Cades, sin duda alguna impregnado de un estilo que caracteriza suponemos que no solamente a nuestra Asociación, sino a casi cualquier grupo espeleológico.*

*Nos referimos a una forma de hacer las cosas que se deriva de un profundo enamoramiento de ellas; no de una forma absolutamente seria, fría y objetiva, sino de manera más cercana al corazón.*

*Es por ello por lo que nuestra voluntad ha estado siempre, a lo largo del desarrollo de estos trabajos, en aportar el máximo rigor científico tanto a la obtención de los necesarios datos, como al posterior tratamiento de éstos.*

*Sin embargo sospechamos que el poderoso influjo que durante siete años ha ejercido sobre nosotros la desbordante naturaleza de Cantabria y sus gentes, llega a traslucirse en el resultado final.*

*De una u otra forma, lo cierto es que por fin este Monográfico, tras varios retrasos (siempre había más que añadir), sale de nuestra manos y puede ya estar en las vuestras.*

**El Consejo de Redacción**

---

# ÍNDICE

EDITORIAL	3
AGRADECIMIENTOS	4
PRÓLOGO	5
<b>I ASPECTOS CULTURALES Y GEOGRÁFICOS DEL VALLE DE HERRERÍAS.</b>	
<b>I.1 BOSQUEJO HISTÓRICO</b>	9
<b>I.2 ARTE</b>	
<b>NÚCLEOS ARTÍSTICOS</b>	11
BIELVA	11
CABANZÓN	12
CADES	12
CAMIJANES	13
CASAMARÍA	13
OTERO	13
INSCRIPCIONES DE LAS CAMPANAS DE CADES	14
OTRAS INSCRIPCIONES	16
OTROS RESTOS ARTÍSTICOS	17
<b>I.3 GEOGRAFÍA HUMANA</b>	
<b>NÚCLEOS DE POBLACIÓN</b>	17
<b>DEMOGRAFÍA</b>	18
<b>PRODUCCIÓN</b>	18
<b>PAISAJE</b>	18
<b>I.4 ETNOLOGÍA</b>	22
<b>II FENÓMENOS ESPELEOLÓGICOS EN LA SIERRA DE LA COLLADA.</b>	
<b>II.1 ANTECEDENTES</b>	24
<b>II.2 GENERALIDADES</b>	
DESCRIPCIÓN Y SITUACIÓN DE LA SIERRA DE LA COLLADA	25
HISTORIA DE LAS EXPLORACIONES	27
<b>II.3 LA ZONA A</b>	
<b>RESUMEN</b>	32
TORCA DE LA GUAREÑA	32
CUEVA DE LAS BRUJAS	34
CUEVA DEL RIDIO	35
TORCA DEL JUNCAR	37
TORCA TRESAVIN I	37
TORCA TRESAVIN II	38
CUEVA DEL CENDAJO	39
CUEVA SOFÍA	39
<b>CONCLUSIONES</b>	40
<b>II.4 LA ZONA B</b>	
<b>RESUMEN</b>	40
TORCA DE SOL NUEVO	40
MINA DEL PRAUCO	41
MINA DEL PRAUCO-I	42
CUEVA B-A	42
GRIETA B-C	42
ABRIGO B-00	43
GRIETA B-1	43
TORCA B-5	44
CUEVA B-6	44
ABRIGOS B-16 Y B-55	44
SIMA B-35	45
SIMA B-40	45
CUEVA DE LA MINA (B-46)	46
CAVIDADES B-47, B-65 Y B-78	46
MINA B-58	48
SIMA B-64	48

## A. E. LA SENYERA

SIMA B-67 .....	48
SIMA B-69 .....	49
CUEVA DE LA DOLINA GRANDE (B-72) .....	49
DIACLASA B-74 .....	49
SIMA B-80 .....	50
CAVIDAD B-90 .....	53
CAVIDAD B-102 .....	53
SIMA B-211 .....	53
CAVIDAD B-300 .....	54
CUEVAS DE LA COTERUCA (B-1001 Y B-1002) .....	54
SIMA B-1003 .....	57
MINA B-1004 .....	58
SIMA DEL MANANTIAL DEL CUERVO .....	58
SIMA SOL NUEVO II .....	58
CUEVA DEL TEJO .....	59
ABRIGO DEL TEJO .....	60
TORCA DEL MONASTERIO .....	60
SIMA PEPES .....	61
TORCA DE LA BRANA DE ENMEDIO .....	61
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>62</b>
<b>II.5 LA ZONA C</b>	
<b>RESUMEN</b> .....	<b>63</b>
TORCA DEL AGUA .....	63
CUEVA C-3 .....	64
TORCA DEL HOYO HONDO (C-27) .....	64
CUEVA C-34 .....	65
ABRIGO C-38 .....	65
SIMA C-41 .....	66
TORCA DE LA TEJA (C-56) .....	66
CUEVA DEL POZO DEL AGUA .....	67
SIMA DEL KILÓMETRO 4 .....	68
CUEVA DEL MANANTIAL DEL RÍO .....	68
CAVIDAD C-995 .....	69
CAVIDAD C-996 .....	70
CAVIDAD C-997 .....	70
TORCA C-998 .....	71
CUEVA DEL MOLINO (C-999) .....	71
CUEVA DE LA LATA .....	72
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>73</b>
<b>II.6 EL RÍO LATARMÁ</b> .....	<b>73</b>
<b>II.7 UNA INTEGRAL EN CADES: EL SISTEMA DE MINA LOBETO</b>	
<b>RESUMEN</b> .....	<b>75</b>
<b>MORFOLOGÍA</b> .....	<b>75</b>
<b>II.8 ESTUDIO BIOESPELEOLÓGICO</b>	
<b>METODOLOGÍA</b> .....	<b>81</b>
<b>RESULTADOS</b> .....	<b>82</b>
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>87</b>
<b>II.9 RELACIÓN DE PARTICIPANTES</b> .....	<b>91</b>
<b>II.10 GLOSARIO</b> .....	<b>92</b>
<b>II.11 BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>92</b>

*Dedicado a los que empiezan  
¡...y a los que todavía siguen!*



# I - ASPECTOS CULTURALES Y GEOGRÁFICOS DEL VALLE DE HERRERÍAS.

## I.1 - BOSQUEJO HISTÓRICO.

El valle de Herrerías viene siendo un paraje habitado desde la Prehistoria, como demuestran los muchos y antiguos asentamientos humanos existentes, la mayor parte de ellos aprovechando el abrigo, tanto de las inclemencias atmosféricas como del ataque de animales que ofrecían la multitud de cavidades susceptibles de ser habitadas de que dispone la zona.

Como es bien sabido, la provincia de Santander es uno de los focos más importantes de la prehistoria europea al contar entre muchas otras, con las famosas cuevas de Altamira, las del Castillo y las del Pindal, que albergan varios de los más importantes testimonios gráficos del hombre paleolítico. Más próxima a la zona objeto de este trabajo tenemos la cueva llamada *del moro Chuffín*, al borde del río Nansa, con pinturas y grabados actualmente en fase de estudio.

Esta abundancia de potenciales viviendas, unida a la relativa proximidad del mar y a la profusión de bosques y ríos en los que obtener tanto agua como comida, combustible y herramientas, hizo sin duda muy atractivo el lugar para sus primeros pobladores.

No obstante, lo accidentado de la orografía seguramente dificultó mucho las corrientes migratorias que facilitan el necesario intercambio tanto de cultura como de mercaderías para que las comunidades humanas que habitaban esta región experimentasen un progreso apreciable hasta épocas históricas, en las que Cantabria fué poblada por las tribus pre-romanas, mezcla de iberos, celtas y ligures que hasta entonces habitaban los valles montañosos y fueron romanizadas después de la conquista de Augusto.

Pero no es sino hacia el año 1000, cuando se registran en la zona en concreto que nos interesa los primeros acontecimientos de los que se tiene conocimiento documentado. Por esta época, parece ser se habían fundado ya en el extremo oriental de la región de Cantabria una serie de lugares de entre los cuales destacaba como mención antigua la puebla de Camijanes, documentada en el 951 por tener allí posesiones el Monasterio de Santo Toribio de Liébana y siendo el resto de estos lugares Bielva, cuya iglesia se documenta en 1184, Cabanzón, en el que se registran heredades pertenecientes al Monasterio de Santillana en el año 1111, Cades y Casamaría.

De todos éstos, alcanzará especial desarrollo el lugar de Camijanes, que se constituyó como un barrio de herrerías con privilegios singulares, como el de la exención general de tributos, salvo la cantidad señalada para cada que cosa labraban en sus herrerías, y sin duda ésta es la razón de la denominación general del valle.

Estas entidades locales aparecen en el *Libro de las Merindades de Castilla* (1351) como lugares de behetría que tomaban por señores a quienes libremente elegían, significándose entonces la dependencia señorial en Bielva a la casa de Ceballos y en Cades a la casa de la Vega, y esta condición de behetría «de mar a mar» adquiriría singular matización en el *Apeo de 1404*, al significarse en Bielva que sus moradores «no daban ninguna cosa en función de su dependencia señorial, sino que sólo le servían cuando él lo había menester».

Probablemente esto no es sino una manifestación del espíritu enormemente independiente de las gentes del valle de Herrerías que, como los vecinos de Lama-són y Peñarrubia, eludieron la vinculación señorial en la época bajomedieval y moderna, aun cuando en Cabanzón existieran gentes ligadas al conde de Castañeda, según demuestra la posesión que en aquel lugar hizo en 1429.

En el siglo XVII, las gentes del Real valle de las Herrerías vivían de la siembra del maíz y alubia, huerto de hortaliza y prados segaderos que alimentaban la ganadería. Diversos molinos harineros molían con aguas del río Nansa, que era cruzado por



VISTA PANORÁMICA

barcas en los lugares de Rábago y Pioño.

En 1753 Cades era un lugar habitado por veintiséis vecinos y medio<sup>(1)</sup>. La superficie del término se contaba en varas castellanas y había dos mil «desde el cierzo al ábrego, y dos mil quinientas de solano a regañón»;

y eran ocho mil de circunferencia que se podían andar, «por lo áspero del terreno» en dos horas. Y por ser lugar de realengo pagaba a Su Majestad débitos reales. El monte alto de robles no era aprovechado de manera común con beneficio directo para el pueblo, sino que cada vecino se aprovechaba de él de manera particular.

Las otras medidas utilizadas en Cades en la época, eran las de «días de bueyes» en las tierras de labrantío y «obreros» en los prados, y venían a ser unos y otros, unas cuarenta varas castellanas en cuadro. Los montes del término ocupaban «el ámbito de cien días de bueyes». Había frutos como el maíz, las alubias, las castañas, manzanas, nueces y hierba. Una fanega de maíz valía catorce reales de vellón, la de alubias veinte reales y un carro de hierba de ocho coloños, la misma cantidad de reales.

Contribuían, cómo no, estos vecinos con sus diezmos y primicias, por frutos y ganados, al sostenimiento de la dignidad arzobispal, al del cura beneficiado de la parroquia y a la fábrica de dicha parroquia del lugar.

La ganadería estaba constituida por bueyes de labranza, vacas, ovejas, cabras y cerdas de cría. Pero ninguno de aquellos vecinos tenía cabaña ni yeguada dentro ni fuera del término.

Había sesenta y nueve casas habitadas, «contando las que sirven de pajares y caballerías, así en el pueblo como en el monte, y ocho arruinadas». Trabajaba un molino harinero de dos ruedas, y la herrería de don Francisco de Rábago, ambas a orillas del Nansa.

Con la llegada de la época constitucional en el siglo XIX, se formó el Ayuntamiento de las Herrerías con los lugares de Cades, Casamaría, Camijanes y Rábago, recuperando años después para el municipio los de Cabanzón y Bielva, hasta entonces integrados en Val de San Vicente, y estableciendo precisamente en este último lugar la capitalidad del nuevo Ayuntamiento constitucional hasta fechas recientes en que ha sido trasladada a Cades.

(1) Habida cuenta de que en aquella época, las viudas se contaban por medio vecino.

## I.2 - ARTE.

Por su tardía cristianización, el territorio objeto de estudio no cuenta con restos arquitectónicos estrictamente artísticos anteriores al siglo X. Sólo cuando ésta avanza, se produce la influencia artística del Camino francés y el momento histórico de predominio cristiano permite una cierta corriente económica hacia las tierras del Norte de la Península, se dan todas las condiciones para la construcción de edificios (principalmente iglesias), en los que la adopción de estilos artísticos coincide con la corriente románica del siglo XI y XII.

Algunos restos (iglesia de San Juan, en Cades) pudieran ser anteriores al siglo XII, pero esto es de difícil comprobación.

Con el final de la Edad Media comienza el auge del comercio nordatlántico, que desde el Consulado de Bilbao y el puerto de Santander, comercia la lana castellana con Inglaterra y Flandes, volviendo a darse las condiciones para un segundo florecimiento artístico en el valle de Herrerías.

A lo largo de los siglos XV, XVI y XVII se van a construir una serie de iglesias y retablos que constituyen la parte más valiosa y abundante del patrimonio artístico del valle.

### NÚCLEOS ARTÍSTICOS.

#### BIELVA.

Además de algunos restos y sillares que podrían proceder de etapas anteriores, su principal patrimonio artístico lo constituye el retablo mayor de la iglesia, de los siglos XVI ó XVII, probablemente construido por los mismos pobladores, lo que influye en algunas ingenuidades compositivas arquitectónicas y de escultura. No obstante y tras su restauración, posee gran encanto y belleza. Una pieza que representa la Visitación de María es guardada en casa de un vecino del pueblo.

También posee Bielva una ermita del siglo XVIII con inscripciones y un gran Cristo con leyenda incluida.

**CABANZÓN.**

Posee una iglesia parroquial del siglo XVII que contiene un retablo del siglo XVIII con columnas salomónicas.

**CADES.**

Tiene Cades algunas casas solariegas interesantes y una ferrería del siglo XVIII, actualmente en proceso de restauración, pero su principal patrimonio artístico viene representado por la iglesia de San Juan.

**Iglesia de San Juan.**

Esta iglesia posee la rara característica de contar con dos ábsides. Sin duda ello se debe al proceso de ampliación y reforma llevado a cabo en el siglo XVI que implicó dejar como baptisterio el ábside de la antigua iglesia románica tardía del siglo XII ó XIII.

De aquella construcción quedan como restos, además de la mencionada capilla, una puerta pequeña situada en el lado del Evangelio actual -actualmente cegada- y que sirve de hornacina abierta hacia el exterior del templo. Dicha puerta, por su tosquedad (su dintel lo constituye un solo sillar), pudiera ser el resto más antiguo de la iglesia, posiblemente anterior al siglo XII. Esta puerta también posee una cruz potenziada con brazos dobles en dicho dintel.

Igualmente la pila del agua bendita, dispuesta a la izquierda de la entrada actual, tendríamos que situarla en la hipotética puerta principal, que debería estar ubicada en la misma línea del eje del antiguo ábside a la altura de la segunda arcada actual de la nave principal.

La bóveda del antiguo ábside es de cañón, apuntada con la típica orientación Este (a Tierra Santa). En el muro sur de la misma se ha abierto en la última restauración una ventana que deforma parcialmente el aspecto original.

El actual ábside es una obra del siglo XVI que incluye a la sacristía. Ambas bóvedas son de nervios, tardogóticas y no muy complicadas. La nave principal se alinea con el eje de dicho ábside formando tres arcadas con los arcos fajones reconstruidos.

En el techo de la sacristía existen pinturas con inscripciones. Igualmente, al final de la nave, en el muro vertical que conecta la nave actual con el antiguo ábside ha sido situado un escudo nobiliario con inscripción, cuyo origen se sitúa en el siglo XVII en el mismo Cades, y que fué transportado e instalado allí en la última y reciente reconstrucción.

En el exterior, existe un pórtico de madera orientado al Sur. Debe ser obra contemporánea como máximo al ábside moderno. En el lado Norte, y conectando la iglesia con el cementerio, una arcada posee en su remate la espadaña con vanos para tres campanas, de los que solamente hay ocupados dos por sendas campanas, que son objeto de estudio en la página 7.

**CAMIJANES.**

En la misma línea de Bielva, cuenta Camijanes con un retablo del siglo XVII de una atractiva ingenuidad. Consta de dos relieves referidos a la Natividad y a la Epifanía.

**CASAMARÍA.**

Posee una iglesia parroquial con ábside gótico del siglo XVI, siendo el resto de la iglesia reformado en los siglos XIX y XX. Su retablo mayor, de mediados del XVII posee dos relieves en la misma línea popular de Bielva y Camijanes.

**OTERO.**

**Iglesona de S. Pedro.**



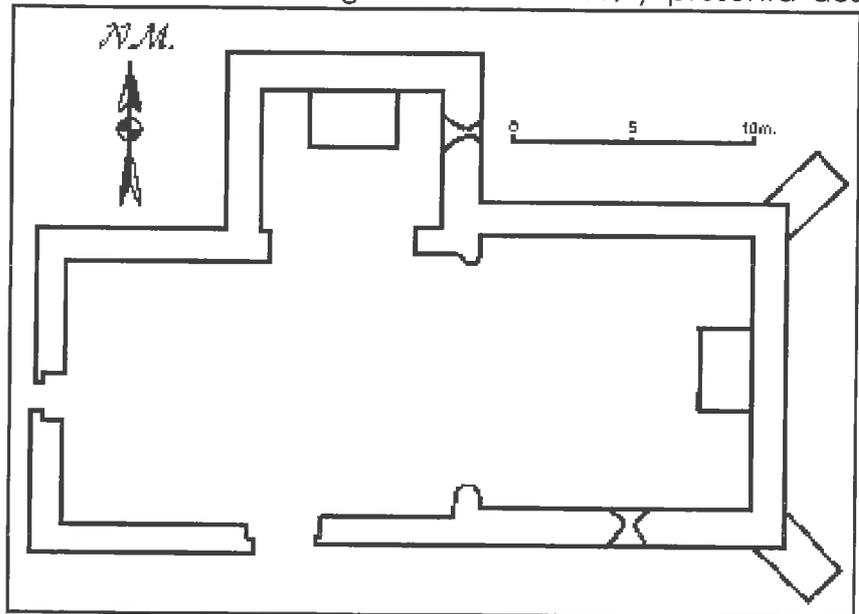
**IGLESIONA DE SAN PEDRO**

La iglesona no constituye actualmente mas que unos restos expoliados desde hace tiempo como material, bien de construcción, bien de decoración. El lamentable- estado que presentan estos restos actualmente es el siguiente: falta totalmente la cubierta, han caído los arcos formeros de la nave y existen derrumbamientos parciales en los muros de la cara Norte. La portada Sur comienza a acusar una notable inclinación y peligro de desplome hacia fuera debido a la des-

tructora acción de las hiedras y otras plantas trepadoras.

La iglesona fué construida en su planta original en los siglos XII ó XIII, al igual que la de Cades. La orientación de su ábside es igualmente al Este, y presenta dos puertas de entrada: una al Oeste, de poca importancia y rematada por una espadaña, y una al Sur, que acumula los aspectos decorativos, entre los que destacamos dos cruces potenziadas en las jambas de la puerta.

La nave consta de tres segmentos separados por arcos fajones que debieron soportar una bóveda de cañón apuntada. En la parte Norte y aprovechando los contrafuertes de los arcos, se realizó en época posterior una capilla cuadrada que sobresale del cuerpo de la nave.



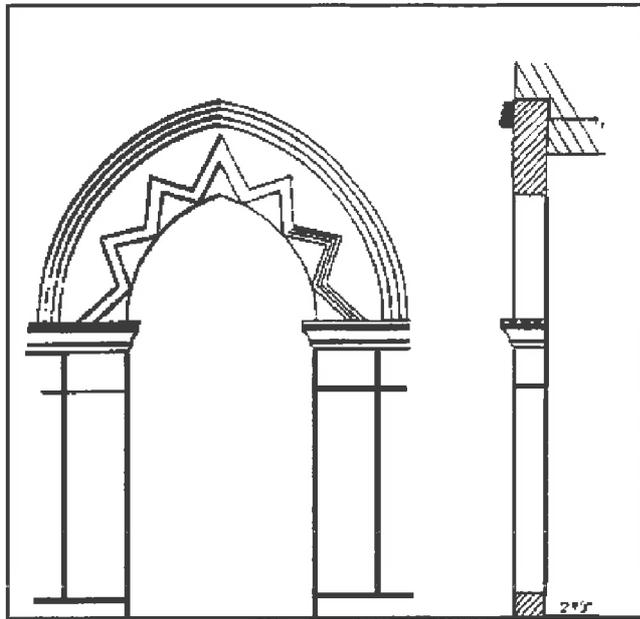
**PLANTA DE LA IGLESIONA DE SAN PEDRO**

Cuenta todavía la iglesia con gran cantidad de modillones con forma de róleos y sierpes. Igualmente posee contrafuertes exteriores en las esquinas del ábside y arranque de los arcos fajones.

## INSCRIPCIONES DE LAS CAMPANAS DE CADES.

Por Salvador A. Mollá i Alcañiz

Las campanas de la iglesia de Cades son dos, y su ubicación es una espadaña en forma de arco con acceso exterior a la



DETALLE DEL ARCO



ARCO DE LA ENTRADA PRINCIPAL

iglesia, localización nada corriente en los edificios eclesiásticos.

La primera de ellas tiene un diámetro de 53.5 cm., con yugo de hierro. Se voltea o bandeja a mano o con una biela que, atada a una cuerda permite su volteo. Su escritura es capital sin ningún refuerzo o adorno, tal

como es norma en la actualidad. Son letras mayúsculas que utilizan cifras arábigas para expresar el año. Las dimensiones de las letras son: 1.7 cm. de alto por 1 cm. de ancho, 0.15 cm. de relieve y un grosor de trazo de 0.35 cm. Se incluye una marca de fábrica de los fundidores Portilla Hermanos de 5 cm. de alta por 7.8 cm. de ancha y de forma oval. Junto a la inscripción se distingue una campana orlada de laurel con una pequeña inscripción (portilla) debajo. Las letras tienen dos dimensiones distintas según su lugar; la primera comprende las palabras *Portilla Hermanos Limitada Santander (España)* y sus dimensiones son 0.5 cm. de alto por 0.3 cm. de ancho, 0.05 cm. de hondo y 0.1 de grosor de trazo. Las de la segunda, más pequeña y ubicada debajo de la campana son: 0.3 cm. de alta por 0.15 de ancha, 0.03 de hondo y 0.1 de grosor de trazo.

### Transcripción epigráfica campana 1.

JESÚS JOSÉ Y MARÍA / CADES - OTERO Y D(ON) ROLANDO / 1978 / PORTILLA H(ERMA)NOS L(IMI)T(A)DA / PORTILLA / SANTANDER (ESPAÑA).

NOTA.-*España* entre paréntesis en el original.

**Transcripción epigráfica campana 2.**

IE(SU)S SAN JUANES MI PA(T)RONO AÑO DE 1833 /.

La campana 2, más antigua, tiene un diámetro de 63 cm. y el montaje para su uso es semejante a la primera. Posee una escritura capital con tendencia más a la forma cuadrada y con refuerzos, lo que acentúa su aspecto humanístico. Las dimensiones de la letra son: 2.75 cm. de alto por 2.1 cm. de ancho, 0.1 cm. de hondo y 0.25 de grosor de trazo; y como alteración registra el que la J de *Juanes* está

puesta con el apéndice hacia la derecha, error bastante común en la época de su fundición. También cabe destacar la utilización de la V como U, de la l como I y de la elipsis de la T en *Patrono*.

**Decoración.**

La campana 2 posee en su parte exterior una cruz potenziada cuyas dimensiones son 30 cm. de alto por 15 cm. de ancho.

**Comentarios.**

Son éstas, dos campanas que muestran un poco la evolución de las tendencias, tanto a nivel epigráfico como decorativo de los dos últimos siglos en la fabricación de las campanas.

El punto de partida es la campana 2, de 1833. En ella vemos tipos epigráficos que todavía recuerdan al Renacimiento, y más aún a la antigua capital "quadrata" romana. Es una demostración de la autenticidad del proceso de canonización de una es-



IGLESIA DE CAÑES

critura, cuando las corrientes artísticas y de pensamiento ya estaban sometidas al romanticismo y su estética. No obstante las escrituras de prestigio como corresponden a un mensaje epigráfico institucional, usan de escrituras prestigiadas, con un típico horror al cambio de modelo de alfabeto.

Los errores son los normales en una época en la que la alfabetización no era generalizada.

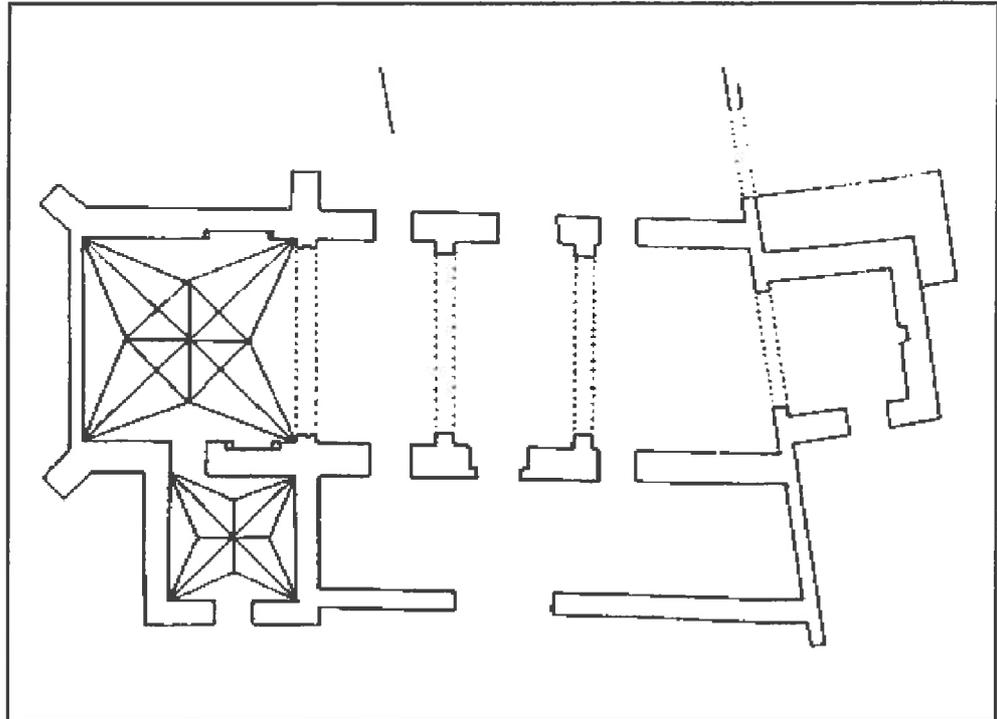
La presencia de la cruz potenziada, tradición desde la Edad Media, responde sin duda al efecto protector atribuido al signo de la cruz desde la época romana.

Del texto, señalar que no refleja, excepto en el uso de la abreviatura *IHS*, ninguna referencia a tradiciones textuales anteriores, o al menos medievales. Es un texto bastante en línea con la época, pero aún distante del protagonismo de lugar y donantes posterior.

Está esta campana como agrietada e intentada soldar; operación dificultosa incluso hoy en día.

Respecto de la primera, señalar su letra sin adornos en la línea estética actual; y el texto también en consonancia con los que se produjeron después de la guerra 1936-39, en que se señalaba el origen y el donante. Esto último indudablemente como fórmula de prestigio social, dado el carácter eminentemente epigráfico de las escrituras sobre las campanas (D. Rolando era cura del pueblo).

Del fundidor, señalar que Portilla Hermanos debe tratarse sin duda de los descendientes de Portilla Linares, quien fundía en Murieda (Santander) en 1973 una campana para la iglesia de San Pedro Apóstol, de Moixent (València). Últimamente (1990-91) parecen haber



PLANTA DE LA IGLESIA DE CADES

fundido una campana con los métodos antiguos e "in situ" en Xert (Castelló).

#### Abreviaturas.

Campana 1.- HNOS, LTDA

Campana 2.- IHS

De las abreviaturas, solo reseñar las de hoy en día corrientes de la campana 1 y la presencia de la derivada del *nomina sacra* griego IHS.

#### **OTRAS INSCRIPCIONES.**

La iglesia de San Juan posee otras inscripciones institucionales que son las siguientes:

#### **Inscripciones en la sacristía.**

Lo constituyen las inscripciones pintadas dentro del conjunto de decoración del techo. Están realizadas en letra capital de 3.2 cm. de altura y forman una composición poética dedicada a la Inmaculada Concepción:

TUDO EL MUNDO EN GENERAL / A BOCES REINA ESCOXIDA / DIGAN QUE SOI CONCEBIDA / SIN PECADO ORIGINAL/

#### **Inscripción en el escudo nobiliario.**

Este escudo, ubicado en la Iglesia durante la última restauración por puro afán estético o de conservación, la verdad es que no tiene ninguna relación con ella.

El apellido *Telemón* es conocido en el valle desde muy antiguo, aunque sin representación actualmente, al menos en Cades. La inscripción se ubica bajo del es-

## A. E. LA SENYERA

cudo nobiliario que, coronado por un yelmo posee cuatro cuarteles cada uno de ellos con diferente motivo. El primero presenta una figura ecuestre, el segundo una flor de lis y otros motivos, el tercero tres cabezas de moros sobre dos flores de lis y caldero, y el cuarto un águila. La escritura, capital humanística, aparece con unas dimensiones de 3.2 cm. de alto por 1.7 cm. de ancho, incisas, y su transcripción es:

DEL ORIGEN DE TOLEDO EN EL / TIEMPO D(E) LOS GODOS EL MVI NO / BLE  
CAVALLERO DO(N) PEDRO DIAZ TELEMON QV(A)N / DO VINIERON LOS MOROS  
HUYENDO VINO A ESCANDON / PELEO COMO BARON I DEFENDIOSE DE TODOS/

### Nexos.-

1º línea: DE

4º línea: NIE, NL, ND

3º línea: TE, MON

5º línea: MOB, AR, DE, DE

Abreviaturas. -Vienen desarrolladas en la transcripción. Son: D, Dº, QVN.

Observaciones.-Es un texto con gran cantidad de nexos y módulo compartido por varias letras que aprovechan los espacios libres en el diseño de sus próximas. Esto hace que en algunos nexos (MON, NIE, MOB), éstos se forman con letras no contiguas, dificultando enormemente la lectura. El texto compone una pieza rimada de la siguiente forma:

Toledo	A
Godos	B
Cavallero	A
Telemón	C

Moros	B
Escandón	C
Barón	C
Todos	B

## OTROS RESTOS ARTÍSTICOS.

Con toda probabilidad procedentes de la iglesia de San Pedro, y en la finca que existe en las proximidades del puente El Arrudo, sobre el Nansa, encontramos restos de modillones con la cruz de la Orden del Temple, el símbolo de la serpiente y sillares con decoración de discos solares incrustados en la valla de piedra que separa esta finca de la carretera.

## 1.3 - GEOGRAFÍA HUMANA.

### NÚCLEOS DE POBLACIÓN.

El municipio de Herrerías está situado a 70.5 Km. de Santander, ocupa una superficie de 40.3 Km<sup>2</sup> y pertenece al partido judicial de San Vicente de la Barquera, término municipal con el que limita por el Norte, junto con el de Val de San Vicente. La altura media a la que se encuentran sus núcleos habitados es de alrededor de los 175 m.s.n.m.

Es éste un término municipal de hábitat disperso en caseíos y pequeñas aldeas, compuesto por varios núcleos de población separados entre ellos por moderados accidentes geográficos y superficies de cultivo no muy extensas. Constituyen el valle de Herrerías los núcleos de: Bielva, Cabanzón, Cades, Camijanes, Casamaría, Lamasón, Otero, Peñarrubia y Rábago. Como se ha visto en el bosquejo histórico, esta composición no fué siempre la misma, variando tanto a lo largo de las épocas medieval y moderna, como desde la época constitucional de entre los siglos XIX y XX.

## DEMOGRAFÍA.

La población actual (1992) del valle es de 820 personas: 443 varones y 377 mujeres, lo que da una densidad de 20.37 habitantes por km<sup>2</sup>, bastante inferior a la media de Cantabria (96.4 en 1982), y más próxima a densidades muy bajas como la de Teruel, por ejemplo.

La evolución de la población en época estadística registra un moderado pero continuado descenso. En épocas anteriores como la Edad Media, y debido a su régimen señorial, es de suponer que la población sería algo mayor.

Este descenso es comprobable en municipios como Cabanzón, que pasa de 250 habitantes en 1845, a 178 en 1984. Igual proceso se registra en Casamaría, con 140 y 82 respectivamente; y más recientemente también en Cades, que pasa de 138 habitantes en 1984 a 120 a finales de la misma década.

Aparte de esto, se registra en la actualidad una tendencia a la concentración del hábitat en un núcleo de población principal que es en la actualidad Bielva, que pasó de 284 habitantes en 1984, a 350 a finales de la década. Este aumento contra la tendencia generalizada entendemos que puede señalar una concentración en esta localidad del sector servicios del municipio.

## PRODUCCIÓN.

El sector industrial y extractivo vienen representados casi únicamente por la producción de energía eléctrica realizada en el embalse de Palombrera sobre el río Nansa. Esto no fué así en la Edad Moderna, donde el aprovechamiento hidráulico del Nansa dio lugar a la existencia de molinos harineros. Este mismo recurso, sumado al del beneficio de minas de hierro en la sierra de la Collada, y a la explotación de sus recursos forestales para la producción de carbón vegetal, dio lugar a la existencia de importantes ferreías en Cades y Camijanes. En el sector extractivo, cabe señalar la antigua minería del hierro, abandonada a mediados del siglo XIX por lo pobre de las menas, según consta tanto en el catastro del Marqués de la Ensenada (1753) y el *Diccionario Geográfico Estadístico* de Pascual Madoz (1845), minería que fué temporalmente reabierta a la explotación al final de la Guerra Civil en la mina de La Florida.

La explotación de otros minerales, como la barita, el plomo, la blenda y la calamina tuvo también cierta importancia en su momento, siendo responsable de gran parte de las minas y catas que todavía se aprecian en muchos puntos de los montes de la Collada

El sector servicios, de poca importancia en el valle, viene representado por algunos bares y pequeñas tiendas concentrados principalmente en Bielva, y una escuela de reciente construcción en Cades que, dicho sea de paso, cuenta también con el Ayuntamiento.

## PAISAJE.

### Aspecto físico.

El paisaje de Herrerías viene condicionado por la intervención humana en todo su ámbito: en el valle mediante la creación de cultivos y pastos, y en las zonas más



SIERRA COLLADA

altas por la de los pastos y deforestaciones debidas tanto a las extracciones forestales ya desde antiguo, como por los incendios, mucho más recientes. No obstante, se han efectuado repoblaciones, desgraciadamente mediante la implantación de especies ajenas al ecosistema original (sobre todo, de eucaliptos y pinos).

En el valle, y salvo excepciones, impera el país de campos cercados o

*bocage*, condicionado tanto por el tipo de hábitat (disperso), como por la ganadería desarrollada, muy poco estabulada.

### Fauna.

La fuerte presión ejercida sobre la población animal silvestre por las explotaciones mineras, forestales, ganaderas y agrícolas que desde hace mucho tiempo soporta esta región, ha limitado muchísimo la riquísima fauna autóctona que hasta hace pocas décadas poblaba estos parajes. No obstante, y teniendo en cuenta la proximidad de los núcleos de población, puede decirse que todavía existe un apreciable equilibrio en el biotopo.

En la actualidad, las aves salvajes están representadas principalmente por las rapaces, tanto diurnas como nocturnas: el milano (*Milvus milvus*), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), el alcaudón real (*Lanius excubitor*), el cárabo común (*Strix aluco*), e incluso el búho real (*Bubo bubo*), con un ejemplar del cual nos sorprendimos - mutuamente- en el vestíbulo de una cueva cerca del Lamasón. También abundan otros pájaros de menor tamaño, como el zorzal común (*Turdus philomelos*), la paloma bravía (*Columba livia*), y en las proximidades de los núcleos habitados, los omnipresentes gorrión común (*Passer domesticus*) y pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*).

Excepto un corzo (*Capreolus capreolus*), no hemos observado grandes mamíferos en estado salvaje, aunque nos consta la presencia de rebecos (*Rupicapra rupicapra*), liebres, (*Lepus granatensis*), jabalíes (*Sus scrofa*) e incluso, en tiempos relativamente recientes, osos pardos (*Ursus arctos*), ya que hemos encontrado restos no muy antiguos de un ejemplar de esta especie en el fondo de una cueva (Sima del Tejo) en la parte media de la sierra de la Collada. Esperemos que el plan de recuperación de esta especie que han emprendido las autoridades locales consiga el pronto retorno de este auténtico rey de la fauna cántabra a los parajes de la Collada.

Actualmente la comunidad acuática está compuesta principalmente por anguilas (*Anguilla anguilla*) y truchas (*Salmo trutta*), aunque hasta hace pocos años el salmón (*Salmo salar*) también fué una especie relativamente abundante en los ríos Lamasón y Nansa; hoy prácticamente ha desaparecido de sus aguas.

Además de los peces, en casi todos los cursos estables es bastante frecuente encontrar ranas (*Rana temporaria*) y donde el agua es particularmente limpia, tritones (*Triturus marmoratus*) y tal vez alguna nutria (*Lutra lutra*) en el río Latarmá, aunque se trata esta última de una especie en franco retroceso en la zona. Junto a ellos, observamos también abundancia de sapos comunes (*Bufo bufo*).

En cuanto a los pequeños mamíferos, hemos constatado la presencia en los alrededores de nuestros campamentos de varias especies de roedores: ratones de campo (*Apodemus sylvaticus*), ardillas rojas (*Sciurus vulgaris*) y musarañas comunes (*Sorex araneus*).

### Ganadería.

La base de la economía tradicional del valle se encuentra sobre todo en la explotación del ganado vacuno para la producción láctea y de carne, siendo representado éste por la indígena y resistente vaca tudanca, cada vez más desplazada por especies importadas, de mayor rendimiento industrial, como las americanas y las centroeuropeas.



EMBALSE DEL RÍO NANSA

No obstante, también tiene cierta importancia la cabaña caballar, lanar y porcina. Dicha ganadería raramente se estabula con fines industriales, pastando libremente en los abundantes prados.

### Clima y vegetación.

El clima es oceánico húmedo, con precipitaciones superiores a los 1200 mm. anuales en las zonas más bajas, y de algo más de 1500 mm. en la parte alta de la sierra, que durante gran parte del invierno son de nieve. Estas precipitaciones son en su mayor parte procedentes de los aires húmedos del Norte y Noroeste. Hemos de decir sin embargo, que sobre todo en los últimos años en que hemos trabajado en la zona, nuestra actividad espeleológica se ha visto bastante favorecida por una inusual y prolongada sequía que ha hecho que descendiesen notablemente los niveles freáticos, secando literalmente gran parte de los cauces subterráneos y dejando accesibles algunos sifones que de otra forma hubiesen sido bastante más difíciles de forzar.

En cuanto a las temperaturas, las medias anuales son del orden de entre 14 y 16°C, siendo las variaciones térmicas poco importantes entre estaciones, debido a la acción reguladora de la proximidad del mar. En invierno no es habitual registrar temperaturas inferiores a los 0°C, mientras que en verano no suelen sobrepasarse los 30°C.

## NUESTRA ESPELEO ¡AHORA EN VÍDEO!



**NUESTRA ESPELEO 1 :** Vídeo realizado con ocasión del XXIII Cursillo de Iniciación a la Espeleología. Un fascinante recorrido por las cavidades. Imágenes retrospectivas desde la fundación del grupo hasta nuestros días, en el que se pueden contemplar las múltiples actividades que ofrece la práctica de la espeleología.

**NUESTRA ESPELEO 2 :** Corto con actividad espeleológica en diferentes cavidades y lugares tanto de nuestra provincia como del extranjero. Se trata de un clip de imágenes musicadas.

**NUESTRA ESPELEO 3 - EXPEDICIÓN A MARRUECOS 93 :** Monográfico dedicado a la expedición realizada a Marruecos en concreto a la zona de Kenitra donde se exploró una vasta zona de cavidades producidas por la gran grieta de Ifri Wadú.

**NUESTRA ESPELEO 4 :** Actividades del grupo realizadas durante el verano de 1.994 en la Piedra de San Martín, concretamente en la Sala Laverna, así como la Cueva de Castaret con la aproximación desde Gavarní a través de la Brecha de Rolando.

**NUESTRA ESPELEO- ESPECIAL CURSILLO 95 :** Vídeo en su totalidad dedicado al cursillo y cursillistas en su última edición.

**NUESTRA ESPELEO - ESPECIAL LES COVETES DELS MOROS DE BOCAIRENT :** Un entretenido recorrido por las "Covetes dels Moros " de Bocairent, su historia y sus orígenes.

**Solicite cualquiera de estos vídeos por escrito a la A.E. La Senyera o llamando por teléfono al 96/165.57.63 o 96/348.71.19**

*cia cantábrica, etc.*

En el sotobosque son comunes plantas como: *Deschampsia flexuosa*, *Aclamypyrum pratense*, *Vaccinium myrtillus*, *Blechnum spicant*, *Lathirus montanus*, *Hypericum pulchrum*, *Euphorbia dulcis*, *Euphorbia amygdaloides*, *Anemone nemorosa*,

Respecto a la vegetación, nos hallamos en un piso bioclimático colino, ya que se trata de un territorio de orografía compleja, con notables desniveles en cortas distancias y cuyas alturas varían entre unos 110 y 632 m.s.n.m. Cronológicamente forma parte de la región Euro-siberiana, de la superprovincia Atlántica y de la provincia Orocantábrica.

La vegetación potencial con suelos maduros pobres en nutrientes, corresponde en su mayor parte a bosques en los que los árboles autóctonos dominantes son el roble (*Quercus robur*) y en las vertientes más húmedas, el haya (*Fagus sylvatica*); es decir: se trata de carbayedas en las que además, son comunes árboles como el avellano (*Corylus avellana*) y el castaño (*Castanea sativa*), de antigua introducción en esta zona, aunque actualmente en franca regresión. Entre ellos hemos encontrado algunos ejemplares de acebo (*Ilex aquifolium*).

La benignidad del clima hace que estas áreas sean intensamente cultivadas y transformadas por el hombre, al menos en los relieves favorables, pese a la pobreza de los suelos. Son abundantes los cultivos forestales de pinos (*Pinus pinaster* y *Pinus radiata*) y eucaliptos (*Eucaliptus globulus*), que junto a las huertas y sobre todo, las enormes extensiones de prados, conforman la superficie de suelo en la que la acción humana es más evidente. En la actualidad la masa forestal formada por estas últimas especies industriales es la que ocupa mayor extensión en el conjunto de Cantabria.

En estos prados de explotación intensiva mediante siegas y pastoreo, son comunes gramíneas como: *Anthoxanthum odoratum*, *Holcus lanatus*, *Dactylis glomerata*, *Cynosorus cristatus*, *Festuca rubra*, *Agrostis capillaris* y *Gaudinia fragillis*, entre otras.

Los suelos más degradados por decapitación o pozolización, están invadidos por brezales, en los que podemos encontrar especies como: *Erica cinerea*, *Calluna vulgaris*, *Daboecia cantábrica*, etc.

*Stellaria holostea*, *Oxelis acetosella*, etc.; además de una considerable variedad de helechos: *Dryopteris dilatata*, *Dryopteris affinis*, *Dryopteris acucula*, *Lastrea limbosperma*, *Polypodium vulgare*, etc.

### Cultivos.

Los principales cultivos actuales no han variado desde el catastro de Ensenada, y siguen siendo principalmente el maíz, alubias, frutas, verduras y alguna hortaliza, además de extensos pastizales con fines forrajeros y de autoconsumo, teniendo que importar granos y otros productos.

En cuanto a los frutales, éstos se limitan casi exclusivamente a los manzanos y los manzanos y ciruelos.



CASA LOS PRAUCOS

## I.4 - ETNOLOGÍA.

Facilitado por D. Luis González Sarasúa.  
(Teniente de alcalde de Herrerías).

### Arquitectura típica.

Es de destacar la conservación en estos pueblos de casas montaÑesas como la de la Herrería, Socueva, etc. La casona, o casa rural típica de los ganaderos y agricultores pudientes de la zona, es una construcción de planta rectangular, con tejado a dos aguas y con la fachada principal orientada al Sur.

La fachada principal completa, o sus ventanales y hastiales es de piedra de sillaría. Los hastiales salientes al Este y Oeste se prolongan hasta sobresalir al Sur como machones en la segunda planta, donde resguardan la solana o balcón, con balaustre de madera torneada.

Los aleros de madera sobre la solana, sobrevuelan a ésta con dos o tres filas de canecillos y un cuidadoso trabajo de talla. En el soportal, bajo la solana, se encuentra normalmente una columna o pilastra que va a apoyar el otro extremo sobre la fachada principal.

Bajo el soportal empedrado se cobijan carros y aperos de labranza, dando paso a la puerta principal -de madera de roble- que suele presentarse partida horizontalmente en dos, de forma que puedan abrirse independientemente la parte superior o la inferior. Traspasada la puerta, hay un pequeño vestíbulo que da acceso a las dependencias del piso inferior y a la escalera interior, que sube al piso de arriba.

## A. E. LA SENYERA

En la planta inferior se suele encontrar la cocina y almacenes, estando la habitación propiamente dicha en la planta superior. En esta suele haber un salón largo y estrecho que comunica con la solana, y a ambos lados, dos alcobas de dormir. Entre esta planta y el tejado se halla el desván o «sobesao» donde se guardan aperos y productos del campo.

En el interior de la casa, los tabiques y suelos suelen ser de tablas de roble o castaño perfectamente ensambladas. En casas muy humildes los tabiques podían ser zarzos, hechos con varas de avellano entretrejidas y revocadas con barro.

Por el lado Norte las casas apenas presentan ventanas; si acaso algún pequeño ventano de ventilación. Sin embargo, al Levante y Poniente hay ventanas más importantes e incluso puede existir algún pequeño balcón con barandillas metálicas.

El hábitat pastoril típico son las brañas, semejantes a las cabañas pasiegas. La casa campesina posee dos plantas: la inferior para el ganado y aperos y la superior para vivienda. Próximo a la casa es frecuente encontrar el típico hórreo de planta cuadrada, sobre todo en las poblaciones situadas más al Oeste, cerca de Asturias.

### Gastronomía.



DANZAS TÍPICAS

La cocina de esta región, como corresponde a la latitud en que se halla, es de un alto contenido calórico. Como platos típicos, podríamos enumerar: el contundente y succulento cocido montañés, elaborado con legumbres, verduras y embutidos del lugar; el revuelto de setas, y una considerable variedad de quesos, que junto con los embutidos, conforman el lado montañés de la cocina de Herre-rías, y por extensión, la

cántabra. Dada la relativa proximidad de la costa y la considerable riqueza piscícola que alberga el mar Cantábrico, es también muy frecuente la inclusión de platos en los que los ingredientes marinos participan en mayor o menor medida.

### Fiestas locales típicas.

El 24 de junio se celebran en Cades las fiestas patronales de San Juan Bautista, y un domingo antes del día del Carmen (16 de julio), la Fiesta del Carmen.

## II - FENÓMENOS ESPELEOLÓGICOS EN LA SIERRA DE LA COLLADA.

---

### II.1 - ANTECEDENTES.

---

Desde principios de los años 70, la zona caliza del norte de España ha visto como un número creciente de entidades espeleológicas la tomaban como objetivo de sus actividades, si bien eran en su mayor parte grupos extranjeros. Los españoles han ido incorporándose paulatinamente a este esfuerzo para el conocimiento del complejo mundo subterráneo que se esconde bajo los montes cantábricos, y hoy en día están ya en franca mayoría.

Dos zonas han centrado estas actividades espeleológicas: hacia el Este, la de Asón-Ramales-Rasines reúne la mayoría de las cavidades más espectaculares de todo el país, estando presentes tanto grandes cuevas horizontales como simas de primer orden, junto a algunas de las verticales absolutas más importantes que existen en el mundo. Más hacia el Oeste, en el macizo de los Picos de Europa, se abre otro conjunto de cavidades, sobre todo grandes simas de 800 a 1200 metros de profundidad, que vienen siendo objeto de intensas exploraciones.

Entre ambas zonas se sitúa una región menos explorada desde la óptica espeleológica y cuyas posibilidades son, al menos para puntos concretos, muy buenas. Esta región que podríamos llamar intermedia, está limitada hacia el Este por la ciudad de Santander y hacia el Oeste por el río Deva, abarcando desde la costa hasta el límite de Cantabria con Castilla.

La organización de los trabajos espeleológicos en Cantabria se halla legalmente regulada y puede resumirse en el trabajo por zonas, previa solicitud de las entidades y grupos a la Diputación Cántabra. El objetivo de esta normativa es la racionalización de las exploraciones.

En este contexto, la Asociación Espeleológica La Senyera, realizó desde 1977 cuatro campañas en Asón-Arredondo, la última en 1984, con resultados interesantes, sobre todo por lo que supone de contacto con una espeleología de cierta altura.

A raíz de la campaña de agosto de 1984, se planteó la conveniencia de solicitar zona de trabajo, lo cual se realizó a primeros de 1985. Así, en Semana Santa del mismo año se realizó un ataque rápido de toma de contacto y prospección a la zona solicitada y ya concedida: los macizos calizos en torno a Cades.

Este monográfico pues, recoge toda la información relativa a las siguientes campañas realizadas a esta zona hasta la culminación del trabajo en 1992.

## II.2 - GENERALIDADES.

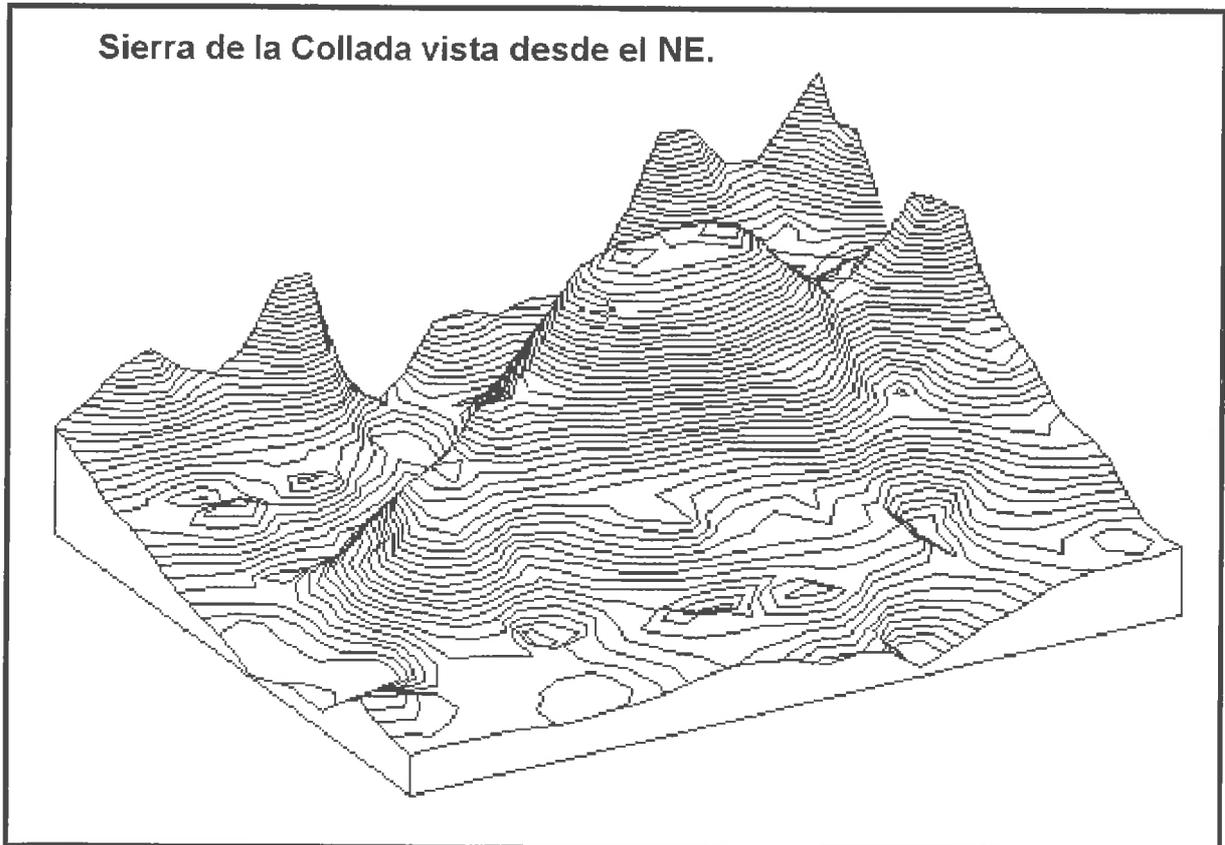
### DESCRIPCIÓN Y SITUACIÓN DE LA SIERRA DE LA COLLADA.

#### Cades.- Aspectos geográficos.

Unos 60 Km. al Oeste de Santander pasando San Vicente de la Barquera por la carretera N-634, poco antes de la bifurcación a Pesués y sin cruzar la ría de Tina Menor, un desvío a la izquierda conecta con una estrecha y sinuosa carretera que remonta la ría por su margen derecho. Tras un recorrido de unos 16 Km. se llega a la población de Cades. Su situación es aproximadamente  $4^{\circ} 28' 6.3''$  ( $X=380902$ ) de longitud Oeste,  $43^{\circ} 18' 14.5''$  ( $Y=4795625$ ) de latitud Norte y una altura (Z) de entre 100 y 110 m.s.n.m.

Cades es una población formada por varios pequeños grupos de casas, ubicada en el fondo de un valle de unos 500 metros de ancho por el que discurre el río Nansa. (1) Este valle se estrecha hacia el Noroeste hasta formar una garganta donde se sitúa el puente El Arrudo. Hacia el Sudeste remontando este río siempre por el mar-

**Sierra de la Collada vista desde el NE.**



gen izquierdo, la carretera llega hasta el embalse de Palombrera, donde abandona el río Nansa para seguir paralela al curso del Lamasón, afluente del anterior.

El valle por el que transcurre el Lamasón lleva primeramente una dirección Su- roeste, cambiando después bruscamente a dirección Sur. Cerca de la Venta de Fresnedo le llega por la izquierda el arroyo Latarmá, que sirve de límite meridional, junto con parte del valle del Lamasón al término de Herrerías.

Los montes que se alzan al Norte del arroyo de Latarmá conforman la Sierra de la Collada, con su punto culminante en los riscos de los Estrabales, a 632 m.s.n.m.

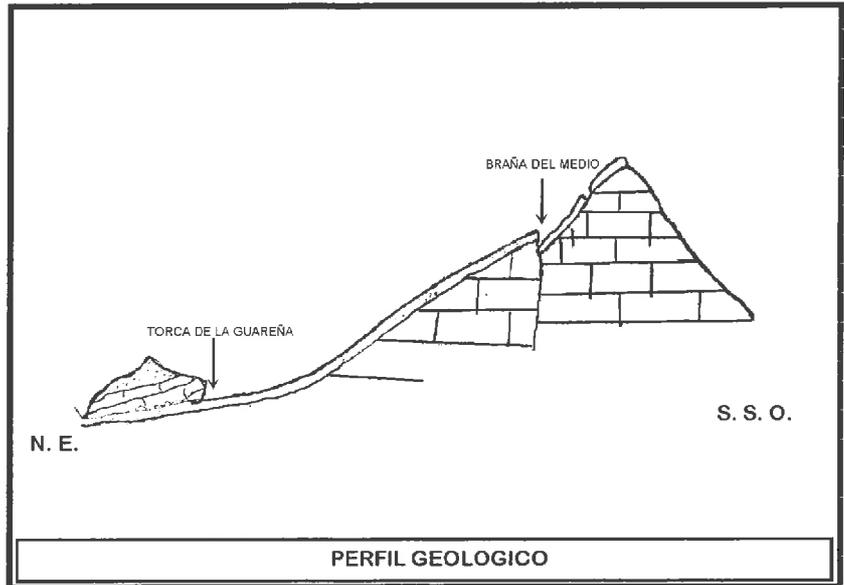
La zona sobre la que se ha trabajado ocupa una superficie de unos 8 Km<sup>2</sup>, con alturas que oscilan entre los 130 y los citados 632 metros.

**Geología.**

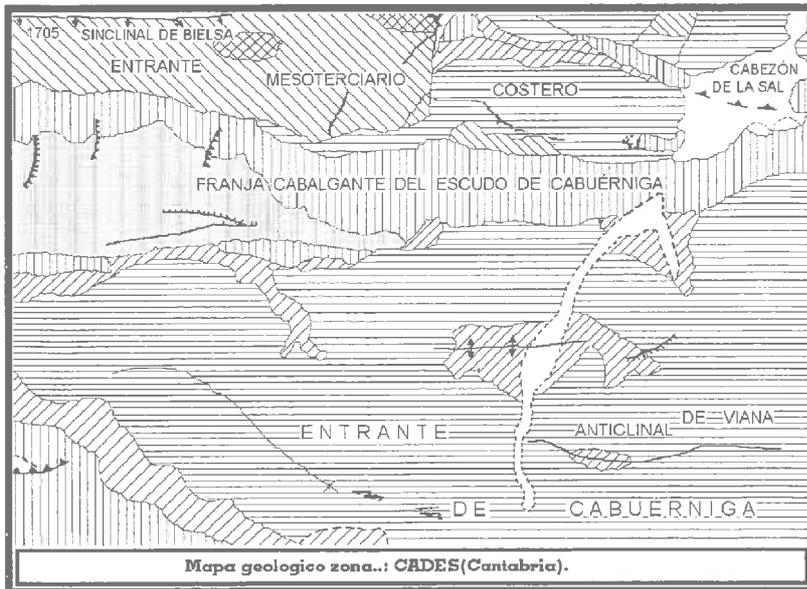
Prácticamente toda la zona de trabajo se encuentra dentro de la estructura denominada Franja Cabalgante de la Sierra del Escudo de Cabuérniga. A ella pertenecen, en efecto, los materiales sobre los que se asienta el mismo Cades y los que constituyen toda la Sierra de la Collada y la alineación que se sitúa al Sur del río Lamasón.

Aparte de los sedimentos cuaternarios de los valles, los materiales más modernos de interés para nuestro trabajo son las calizas del Aptense que descansan sobre areniscas y conglomerados síliceos Triásicos (Buntsandstein), superpuestos a su vez de modo discordante a calizas de montaña del Carbonífero Superior. En estos dos conjuntos calizos se desarrollan la totalidad de las cavidades estudiadas.

La Sierra de la Collada, situada al Noreste de los Picos de Europa es pues, una zona que comprende unos estratos de areniscas de escasa potencia en las que afloran las calizas de un karst desarrollado, caracterizado externamente por lapiaces bien formados, gran cantidad de dolinas (algunas de las cuales alcanzan hasta los 500 metros de diámetro y los 130 de profundidad), simas y poljes. En este valle, a estos hoyos cársticos se les denomina torcas en la comarca. Para una mayor claridad, hemos dividido la región estudiada en tres partes (en adelante, llamadas zona A, zona B y zona C), en



La Sierra de la Collada, situada al Noreste de los Picos de Europa es pues, una zona que comprende unos estratos de areniscas de escasa potencia en las que



afloran las calizas de un karst desarrollado, caracterizado externamente por lapiaces bien formados, gran cantidad de dolinas (algunas de las cuales alcanzan hasta los 500 metros de diámetro y los 130 de profundidad), simas y poljes. En este valle, a estos hoyos cársticos se les denomina torcas en la comarca. Para una mayor claridad, hemos dividido la región estudiada en tres partes (en adelante, llamadas zona A, zona B y zona C), en

razón de las características generales, tanto del terreno como de las cavidades comprendidas en cada una de ellas.



LAPIAZ

De forma muy resumida, podríamos decir que la A es la zona de circulación subterránea de las aguas superficiales captadas por la zona B (típicamente de absorción), y la zona C comprendería la mayor parte de las surgencias y drenajes de todo el sistema, entre otras razones, por ser la de más baja cota.

Queda no obstante, una cavidad: la cueva (o mejor, sistema) de la Mina Lobeto excluida de estas tres zonas, debido a varios motivos que más adelante se comentan al hacer referencia expresa a ella ( pag. 75).

## HISTORIA DE LAS EXPLORACIONES.

### Introducción.

Como se ha mencionado anteriormente, a finales del año 1984 y preparando el calendario de actividades para 1985, decidimos pedir a la Federación Cantabra de Espeleología una zona de trabajo en su demarcación; petición que nos fué contestada fa-

vorablemente presentándonos varias opciones o zonas de diferentes características entre las que escoger, decidiéndonos por la de la Sierra de la Collada por ser una zona de escasa altura y fáciles aproximaciones, ya que no estábamos interesados en aumentar dificultades al inconveniente que ya representa de por sí la considerable distancia que separa Cantabria de nuestro punto de origen, además de que consideramos esta zona muy similar en algunos aspectos a las de la Comunidad Valenciana, con las que ya estábamos acostumbrados a trabajar.

Este proyecto de trabajo pronto nos interesó vivamente, pues aunque la Asociación Espeleológica la Senyera desde hacía algunos años ya venía haciendo estudios en zonas tales como la Barraca de Aguas Vivas y Jérica-Higueras (Nuestra Espéleo nº 15), nunca antes se habían realizado en un territorio fuera de nuestra Comunidad, que abarcase la superficie de éste, ni con una riqueza espeleológica tal como pronto comprobamos que tenía Cades y su Sierra de la Collada.

Dada la considerable distancia que debíamos cubrir en cada desplazamiento a esta zona de trabajo (unos 750 Km.), las salidas que podíamos realizar cada año eran normalmente tres: en Semana Santa o el puente de San Vicente (fiesta en Valencia), en vacaciones de verano, y en el puente del 9 de octubre (día de la Comunidad). Dependiendo de la disponibilidad de participantes en cada expedición, se trabajó con un solo equipo de tres personas, o con varios equipos simultáneamente.

### 1985.

Preparamos pues, con gran ilusión nuestra salida en la Semana Santa de 1985 para tener la primera toma de contacto con el terreno, acompañados de nuestro amigo Luís Bohígas, quien nos ayudó en las prospecciones iniciales en las que logramos situar unas 80 bocas en tres días, siendo ésta una experiencia muy positiva

para nosotros. Esta prospección se hizo de forma sistemática, por vertientes, en grupos de cuatro personas y después de haber recabado información de las personas de Cades que más conocían el término.

En el verano del mismo año comenzamos a sondear, explorar y topografiar algunas cavidades. En la de la Braña de Enmedio encontramos una marca del grupo espeleológico STD de Madrid que, al parecer, realizaron por equivocación. Resultó ser una pequeña sima de 26 metros excavada a través de estratos horizontales y de la que, dada su situación privilegiada, esperábamos mucho más.

La Torca de la Teja también fué de las primeras y resultó ser un cañón de buenas proporciones pero interrumpido súbitamente con un muro de colada que nos dejó con muchas ganas de seguir, quedándonos una incógnita de difícil acceso en el techo, que posteriormente fué explorada sin encontrar consecución.

Tenemos que resaltar la gran labor realizada este año por nuestro compañero J. M<sup>º</sup>. Moles, topografiando gran cantidad de cavidades de reducidas dimensiones pero de gran interés.

A lo largo de este año encontramos multitud de bocas de mina (1) entre las que topografiamos algunas. Estos túneles nos han resuelto muchos accesos a cavidades naturales, pues al parecer, los mineros en su progresión al excavar sus galerías, se daban frecuentemente con éstas (los naturales del valle les llaman "soplaos").

### 1986.

Como ejemplo de éstos, podemos nombrar el *soplaos* de la mina nº 46, explorado en este año, con un recorrido de 215 metros y un pozo-sumidero que dio una cota de -80 metros de profundidad.

También este año, explorando la zona A dentro del término de Otero, localizamos en un valle cerrado el sumidero de La Guareña, que llegaría a ser la cavidad de mayor recorrido de la zona, alcanzando algo más de 1 Km., y con varios afluentes en su interior. El proceso de exploración de esta importante cavidad se efectuó en tres etapas: la primera tuvo lugar este año, como hemos dicho, explorando y topografiando la galería principal A. Carrión, A. Fornes, J. Trives y otros, completando un recorrido de 888 metros hasta el sifón terminal. Posteriormente se exploraron la red fósil y el tramo desde la boca-sumidero del arroyo al fondo de la torca y todas las galerías adyacentes, quedando algunas incógnitas que finalmente se concluyeron en agosto de 1992.

### 1987.

Al año siguiente emprendimos la exploración de la Cueva de las Brujas, situada en un valle colindante con La Guareña, algo más al Este. La cavidad -un laminador colgado sobre el valle- en principio revistió gran importancia al saberse que sus



**FORMACIÓN EN LA SIMA B-80**

## A. E. LA SENYERA

aguas terminaban siendo uno de los principales afluentes de La Guareña, pero finalmente no pudimos establecer contacto con ésta ni por el cauce activo ni por la red fósil, que sigue una línea de diaclasación desfondándose en varios lugares que por su estrechez no permiten el paso.

La sima B-10, en el fondo de una dolina, y las cuevas Tresavin I y II, situadas en el mismo morro de calizas, también fueron fruto de las exploraciones de este año, durante el que también hicimos una primera incursión al arroyo Latarmá en la vertiente Sur de la Sierra de la Collada con el pleno convencimiento de que el límite de nuestra zona de trabajo era el propio curso del arroyo. Desde este año y hasta 1989, un equipo de trabajo compuesto por C. Orlando, J. L. Garrigós, V. Benedito y, eventualmente otros, estuvo dedicado casi exclusivamente a explorar y topografiar varias cavidades de esta vertiente.

Finalmente, el grupo que ostentaba la concesión de esta zona (el anteriormente mencionado STD, de Madrid), nos dirigió una carta en la que nos comunicaba su interpretación de las líneas de demarcación, según la cual estábamos en su zona, ya que el límite no sería el arroyo, sino la línea de cumbres de la Sierra de la Collada hasta el embalse de Palombrera. Tras una oferta de cooperación que les hicimos, y que fué rechazada por su parte, decidimos definitivamente retirarnos de esta zona de solape.

Aunque hasta ese momento había varios trabajos en curso, en el presente monográfico citaremos únicamente la cueva del Pozo del Agua (además de la descripción del propio arroyo Latarmá), ya que eran los únicos trabajos terminados. Lamentamos sinceramente pues, el no haber podido realizar el estudio de la zona solapada conjuntamente con el grupo STD, ya que, como espeleólogos estimamos que ambos grupos podríamos habernos beneficiado de ella.

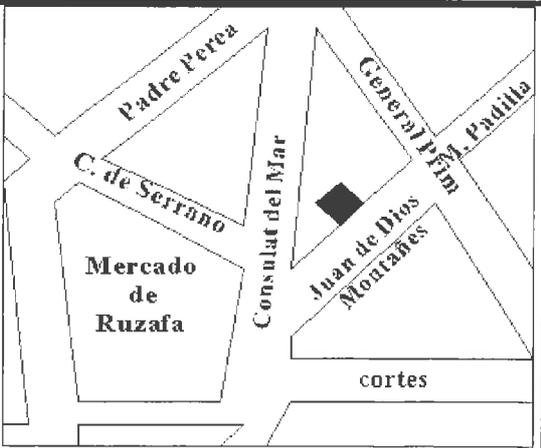
También en 1987 se exploraron y topografiaron la B-40 y la sima Pepes, además de gran número de otras pequeñas cavidades como el Encinalón de la Cueva, el Encinalón de Minguín, etc.

En el verano de este mismo año también hubo salida a Cades, pese a estar gran parte del grupo ocupado con la organización y realización de la Expedición Turquía 87. El mes de octubre prosiguieron nuevamente los trabajos con el grueso del gru-

# **FONTANERIA**

**J. L. GARRIGOS**  
**telf. 334.91.19**

**C/ Juan de Dios Montañes, 1 bajo**  
**(junto mercado Ruzafa)**



**Reparaciones y Reformas en general**

po, explorando varias cuevas y simas en el fondo de dolinas en la zona de la Casa de la Cerca (Sol Nuevo).

### 1988.

El año 1988 comenzamos la exploración de la zona de Los Praducos, toponímico mal indicado en el plano 1:50.000, hoja 57-1, correspondiente a Puentenansa, que lo cita como «Casa de Solviejo». Utilizando este punto como base, subimos hacia La Coteruca, donde localizamos en el fondo de dos dolinas casi juntas, las bocas B-1001 y B-1002, cursos semiactivos que, junto con otras cavidades de menor importancia, como las grietas B-1 y B-2 nos ocuparon este año y parte del siguiente.

### 1989.

La sima B-122 o Torca de Las Homizas abrió las exploraciones este año, colaborando A. Guillot, C. López y A. Fornes en su exploración y topografía. En la expedición de abril, el equipo formado por J. P. Pascual, A. Guillot y C. López exploró y topografió la sima de Sol Nuevo, de particular interés por ser una cavidad a la que los mineros que trabajaban en una mina adyacente arrojaban los cascotes procedentes de sus trabajos con el convencimiento de que se trataba de la sima más profunda del lugar. Una vez topografiada comprobamos que no era así, dando tan solo -77 metros de profundidad, presentando en el tramo de entrada y fondo gran cantidad de cascotes de material alóctono procedentes de la antigua mina.

La cueva del Ridio, sumidero activo del río Molino situada en el término de Casamaña, fué explorada y topografiada por A. Fornes, J. A. Orlando y M. A. Barona. Se trata de un curso subterráneo de corto recorrido con dos ciclos claramente marcados y que actualmente sifona casi en su totalidad en épocas pluviales. En la primavera de 1990 cuando hicimos el estudio bioespeleológico, solamente pudimos recorrer 50 metros de los 225 totales que tiene, a causa del gran caudal que entra por la boca.

El sistema Lobeto también fué descubierto ese año, aunque solamente se exploró la mina por parte de J. P. Pascual, J. A. Orlando y M. López, no explorando el contacto (o *soplao*) con la cavidad natural hasta la siguiente salida.

### 1990.

Este año fué utilizado casi exclusivamente para realizar el estudio bioespeleológico (editado en forma de separata por La Senyera con el título «*Estudio Bioespeleológico de las Cavidades de la Collada. Cades, Cantabria*») y cuyos autores, los biólogos M. Campderrós, M. López y J. Bertomeu, fueron apoyados en su trabajo por el resto del grupo.

Por otra parte, se pudo adelantar la exploración y topografía del complejo Lobeto por parte de A. Carrión, C. Orlando, I. Fidalgo, V. Benedito y C. López, descubriéndose además de la sima Lobeto, las bocas Lobeto II y Lobeto III.

## 1991.

Este año fué empleado casi en su totalidad para el estudio a fondo del complejo Lobeto, que junto a Guareña son, sin duda, las dos cavidades más importantes de la zona. Los trabajos que los equipos de fotografía y topografía compuestos por T. de la Torre, C. Orlando, J. A. Orlando, V. Benedito, J. P. Pascual, A. Carrión y A. Fornes realizaron durante varias incursiones, dieron su fruto a finales de 1992 al quedar acabada esta cavidad.

En agosto de 1991, y ayudados por el guía y cuidador de la Cueva del Moro Chuffín, nuestro amigo Antonio Gómez Fraile, exploramos varias cavidades cerca del embalse de Palombrera, situadas en una zona que todavía no habíamos siquiera prospectado al tratarse en gran parte de una ladera rocosa con una inclinación superior a 45° en muchas ocasiones y cubierta por gran cantidad de enmarañada vegetación que la hacía prácticamente impenetrable.

A pesar de ser una zona en la que esperábamos encontrar alguna cavidad con restos prehistóricos (la anteriormente mencionada Cueva de Chuffín se encuentra muy cerca, al otro lado del río), no fué así y solamente encontramos varias pequeñas cavidades de escasa importancia.

Otro inestimable colaborador nuestro en el trabajo de campo, «el Vieju», nos acompañó en octubre a la Sima del Castro del Arenal, Torca del Monasterio y otras pequeñas cavidades sitas al final de una pista de la Pradería, con lo que una vez exploradas y topografiadas dimos por terminada la parte Oeste de la zona.

## Y...¡1992!

Año profundamente marcado por unos acontecimientos de índole interna que casi dan al traste con nuestra Asociación, y en el que pese a estar más de seis meses sin poder disponer del material técnico perteneciente al grupo, no dejamos de cumplir con nuestra obligada cita de primavera en Cades, trabajando con el material personal (cuerdas, brújulas, clinómetros, etc.) que pudimos reunir entre unos pocos. Desde aquí nuestro agradecimiento a las pocas personas que en los momentos difíciles confiaron en nosotros y nos ayudaron, como es el caso de Ramón Bohígas Roldán, presidente de la Federación Cántabra de Espeleología, gracias a cuya mediación ante José Félix Santibáñez, de la Sección del Patrimonio Cultural de Santander, y al inestimable asesoramiento de la Federación Nacional de Espeleología, pudimos continuar con nuestras actividades en la región.

Después de este paréntesis, fijado en su momento cronológico, proseguimos la historia estrictamente espeleológica de las exploraciones.

En la salida de Semana Santa se exploró la parte superior del complejo Lobeto para intentar localizar alguna otra cavidad entre Lobeto III y la cabecera del barranco, lugar de difícil "peinado" debido a la densa vegetación, dentro de un eucaliptal con una verdadera maraña de allagas y zarzas entrelazadas con helechos de más de 2 metros de altura. Esta búsqueda resultó infructuosa; no obstante, aprovechamos para topografiar varias pequeñas cavidades en un paraje al Oeste de los Praducos, ya lindante con Asturias.

La salida de agosto se empleó para realizar el levantamiento topográfico del longitudinal del complejo Lobeto y explorar y topografiar todas las incógnitas que nos quedaban en La Guareña. Asimismo, y como trabajo de superficie, comenzamos a utilizar para situar algunas bocas con mejor precisión, nuestro receptor GPS,

con el que aunque habíamos hecho algunas pruebas de campo, todavía no habíamos trabajado en condiciones reales.

Tras la salida del puente del 12 de octubre, y una vez completados algunos pequeños detalles que nos quedaban pendientes, dimos por terminados los trabajos.

## II.3 - LA ZONA A.

### RESUMEN.

Esta zona está comprendida en la latitud  $43^{\circ} 18' 40''$  ( $Y=479650$ ) y entre las longitudes  $4^{\circ} 28' 00''$  y  $4^{\circ} 31' 00''$  ( $X=38100$  y  $37700$  aproximadamente) y coincide con el contacto de un frente estratigráfico de areniscas con calizas. El estrato subyacente (areniscas del Buntsandstein - TG 1-2) hace de nivel impermeable por el que discurren los arroyos epígeos que se transforman en hipógeos al llegar al frente, erosionando las calizas del Aptiense (C-15) del estrato superior. Entre las cavidades identificadas en esta zona, hay cuatro que son sumideros activos, que enumerados por orden de importancia son: La Guareña, Las Brujas, El Ridio y la Torca del Juncar.

A continuación se relacionan las cavidades comprendidas en esta zona, incluyendo su descripción y topografías.

### TORCA DE LA GUAREÑA.

#### Aproximación y situación.

Unos 350 metros al Oeste de Otero, en un farallón a media altura encontramos, la torca de La Guareña, y en la base del mismo farallón, una cueva que enlaza con ella en la que sumen las aguas de un arroyo que corre por un pequeño valle cerrado.



DETALLE DE UNA DE LAS SALAS

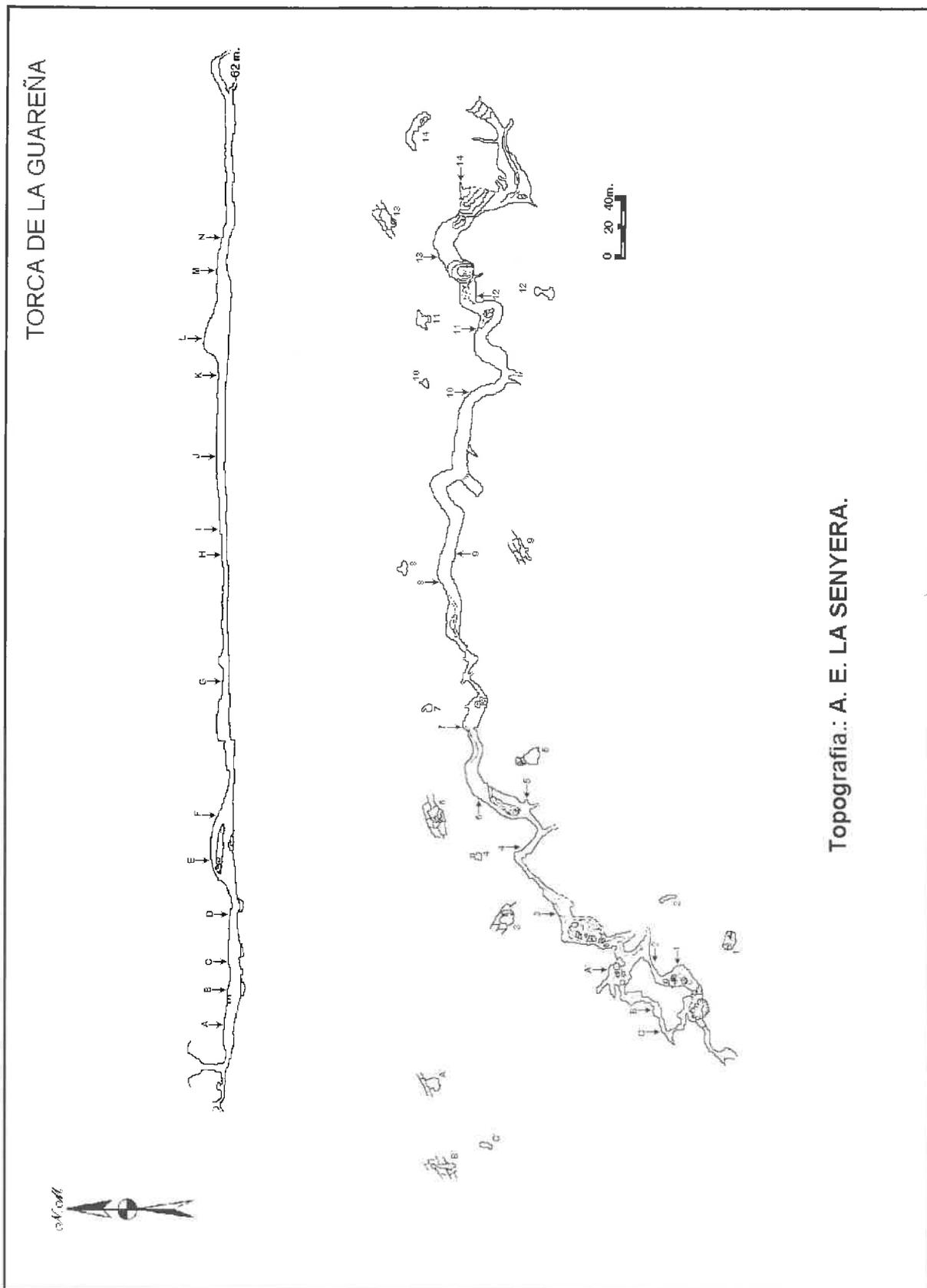
Las coordenadas (2) GPS son:

X: 379450  
Y: 4796095  
Z: 155 m.s.n.m.

#### Morfología.

Se trata de un sumidero con dos bocas de entrada, una de las cuales ha quedado colgada en forma de torca, a unos 25 metros de altura sobre el cauce, y la otra es la actualmente activa, por la que, entre vegetación y bloques sume un caudaloso arroyo que tras un corto recorrido conecta con la base de la torca. Desde aquí se abre una amplia galería vadosa, con el curso activo serpenteando por su lecho. A unos 150 metros, y siempre hacia el Este-Nordeste, aparece en una zona alta a la izquierda una red fósil que invierte el camino yendo a desembocar en un lateral de la torca de entrada a una altura media.

Esta red, muy rica en concreciones, tiene un perfil claramente meandriforme que nos da idea del antiguo curso actualmente colgado. Muy cerca del punto de unión entre esta red fósil



y el cauce activo, en una zona muy seca y con el suelo de arena se puede observar un estrato fosilífero perteneciente al Cretácico, de unos 2 metros de espesor, que incluye entre otras especies, ostras y equinodermos. Desde aquí y en adelante se encuentran fragmentos más o menos grandes de este estrato repartidos por varios lugares de la cavidad.



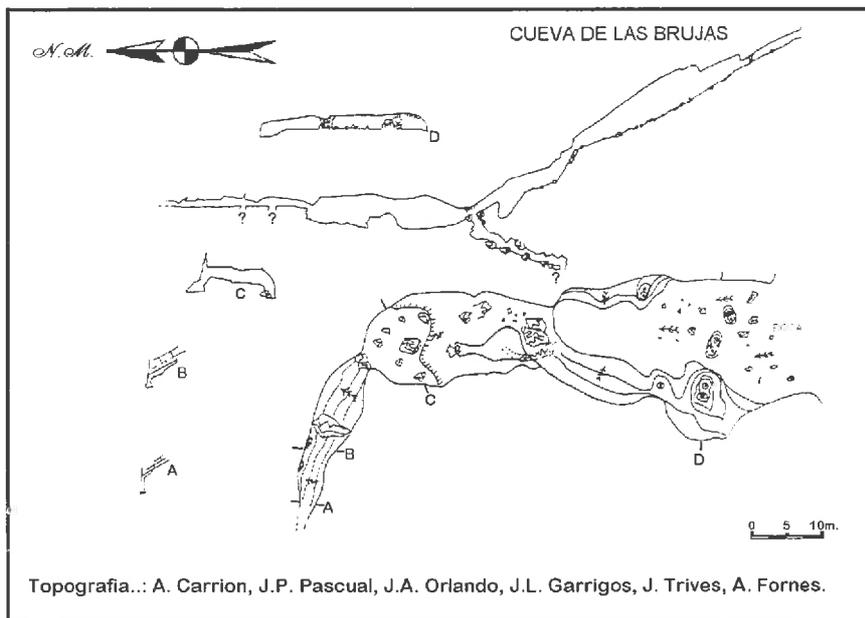
**LAMINADOR DE GUAREÑA**

Esta cavidad es la de mayor recorrido de la zona, y se caracteriza por tener unos techos altos y gran cantidad de sedimentos arenisco-arcillosos con tapones en algunos colectores fósiles. La longitud total es de 1350 metros con un desnivel de 62, buscando el nivel del río Nansa, al que seguramente vierte sus aguas. Y decimos seguramente porque la inclinación de la estratigrafía y la proximidad a dicho río hace muy poco probable cualquier otra alternativa, si bien este punto no ha llegado a comprobarse.

## CUEVA DE LAS BRUJAS.

### Aproximación y situación.

A unos 150 metros al Este de La Guareña, en el mismo farallón donde ésta se encuentra, abre su boca la Cueva de Las Brujas, por la que también sumen las aguas recibidas de otro pequeño valle cerrado contiguo, separado del anterior por un ligero desnivel.



Las coordenadas

son:

X: 379600

Y: 4796240

Z: 170

m.s.n.m.

### Morfología.

El evidente laminador entre estratos que forma su acceso y zona vestibular, da paso a un amplio salón de desplome concrecionado en sus laterales y salpicado de bloques de medianas y pequeñas proporciones

en el centro.

Progresando hacia al fondo y tras remontar un pequeño resalte, se escucha el rumor de un arroyuelo circulando entre bloques. Sus aguas provienen del valle cerrado situado frente a la boca, sumen en su "ponor", aparecen a los pocos metros entre bloques pavimentarios en la parte inferior del salón principal y siguen su curso por un cauce impracticable en dirección a la vecina cueva de La Guareña. A partir de aquí, la cavidad se torna horizontal, y gracias a una fractura, cambia su morfología tomando la línea de diaclasación y observándose un cauce fósil, también inaccesible, en su parte baja. Su recorrido es de 75 metros, con un desnivel de 34°, alcanzando unos 35 metros de profundidad.

Por su directriz se ve perfectamente que forma parte del complejo de la Guareña, aunque actualmente no se comunica con ella de forma practicable, como ya se ha dicho.

## **CUEVA DEL RIDIO.**

### **Aproximación y situación.**

En la ladera Norte del río Molino y bajo un impresionante paredón calizo, sumen las aguas de este río a través de una amplia boca entre vegetación.

Las coordenadas son:

X: 377630  
Y: 4796470  
Z: 150 m.s.n.m.

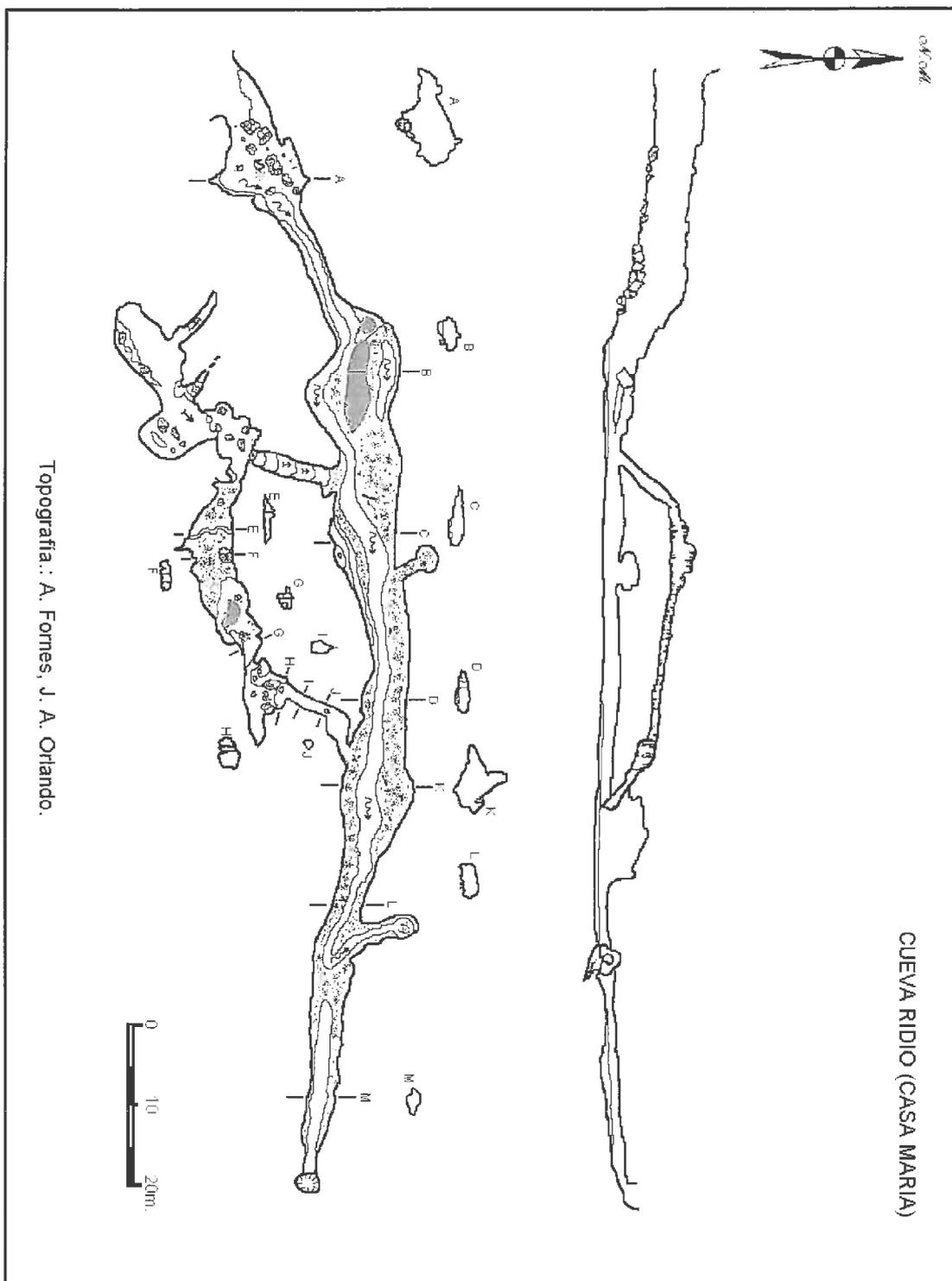
### **Morfología.**

La magnitud de la galería que se encuentra tras la boca de acceso engaña respecto a la capacidad de caudal de este río. El carácter vadoso en principio, está motivado por los desplomes sufridos en los 20 primeros metros de recorrido. A partir de aquí ya se puede ver más claramente su morfología original al discurrir el cauce entre estratos. Conforme vamos penetrando más, el techo va bajando y el río encajonándose en un doble tubo de presión. El caudal tiene amplias variaciones según la estación, entre unos 5 y 25 litros por segundo aproximadamente, quedando no obstante la galería completamente inundada en caso de lluvias importantes que hagan entrar en carga al barranco de cabecera.

A unos 40 metros de la boca, atraviesa la galería un claro plano de diaclasación, pulido por las aguas que aprovechándolo, fueron en épocas anteriores el acceso de otro nivel superior. A pocos metros y siempre hacia el Este, podemos observar en la pared Norte un entrante repleto de arcillas, sumidero sifonante que funciona solamente cuando se taponan la galería o entra agua por su segunda boca. La sección transversal es la típica de un lecho de río entre estratos: ancha (entre 5 y 10 metros), de techo bajo (entre 1.5 y 2 metros) y con el piso lleno de sedimentos mayoritariamente arenosos y el curso del agua serpenteando por el centro.

En un ensanchamiento a los 90 metros de la entrada, y en la pared Sur, comienza la galería que conduce a la red fósil. Su acceso está protegido por gran cantidad de columnas que nos obligan a deslizarnos entre los pocos huecos que dejan para poder rebasarlas. Ascendiendo por esta galería de Norte a Sur, se llega a la galería colgada en forma de laminador que fue antiguo cauce y actualmente recubierta de sedimentos carbonatados de notoria vistosidad. En esta sinuosa galería, de unos 80 metros de recorrido, se observan claramente los antiguos aportes del barranco cuando éste tenía un nivel más elevado.

Regresando nuevamente a la red principal unos 30 metros aguas abajo, el río describe un cerrado meandro y sume en un sifón en la pared Norte. La galería sigue



Topografía: A. Fornes, J. A. Orlando.

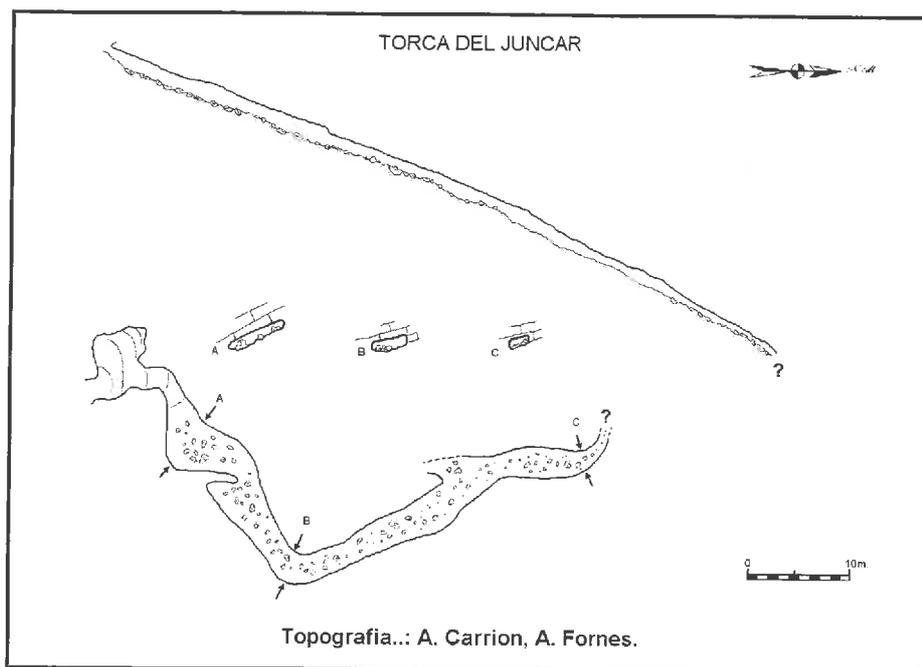
recta y anegada de agua. Unos 25 metros más allá, se distingue la luz de la superficie a través de una segunda boca por donde, en las grandes avenidas, penetra el agua de la superficie originando una contracorriente que posiblemente haya colaborado en el origen de los dos sifones.

El recorrido total es de 225 metros con un desnivel aproximado de 10.

## TORCA DEL JUNCAR.

### Aproximación y situación.

Está situada al Noreste de Cades, a unos 800 metros del centro de la población. Se accede a ella por el camino que va desde Cades a Otero, tomando una pista al Norte poco después de comenzar a subir desde el valle. Su boca, angosta y siempre tapada por la vegetación, es sin embargo de fácil localización



porque en ella sumen las aguas de un arroyo ocasional.

Las coordenadas son:

X: 380600  
 Y: 4796190  
 Z: 100 m.s.n.m.

### Morfología.

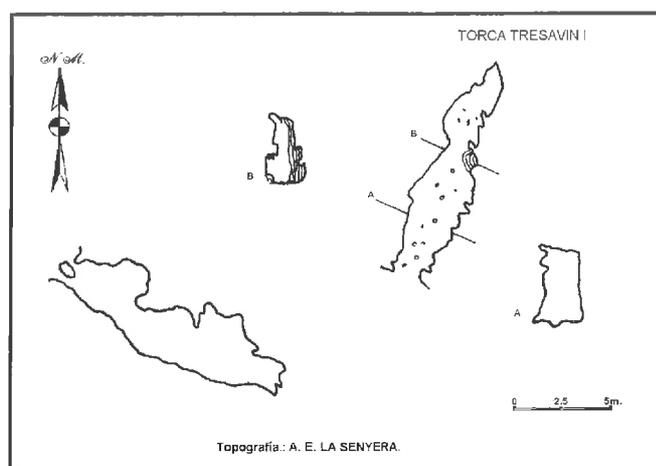
Esta cavidad, abierta entre estratos, y lógicamente, conservando en todo su recorrido forma de laminador, desciende con un nivel constante del orden de 23° durante 60 metros, hasta hacerse impenetrable.

Con un buzamiento ligeramente más acusado que las demás cavidades, tal vez por estar a mayor distancia del eje del anticlinal, es de escaso recorrido y sirve de sumidero a un arroyo que nace a pocos metros de su boca y supone asimismo el colector de las barrancadas convergentes en épocas de lluvia. Al igual que La Guareña y Las Brujas, vierte sus aguas al río Nansa, en el que forman, en épocas de fuertes avenidas, evidentes y significativas manchas marrones, debidas a los arrastres aluviales.

## TORCA TRESAVIN I.

### Aproximación y situación.

Tanto Tresavin I como Tresavin II, están situadas al Suroeste del cerro cercano a La Guareña y Las Brujas e igualmente excavadas en el mismo farallón, pero a un nivel más alto.



Las coordenadas son:

X: 378900  
Y: 4796200  
Z: 180 m.s.n.m.

**Morfología.**

Ambas cavidades están colgadas. Se trata de una fractura de orientación Sur-Norte, de 13 metros de longitud por unos 7 de profundidad. El aspecto es de una sala-galería, con un ancho de 2 metros y el piso cubierto de bloques desprendidos, combinados con materiales areno-arcillosos.

En la pared Este se observan trazas de un importante aporte que ha dejado formada una columna adosada a esta pared. En el fondo existe un pequeño grupo de concreciones estalagmíticas.

**TORCA TRESAVIN II.**

**Aproximación y situación.**

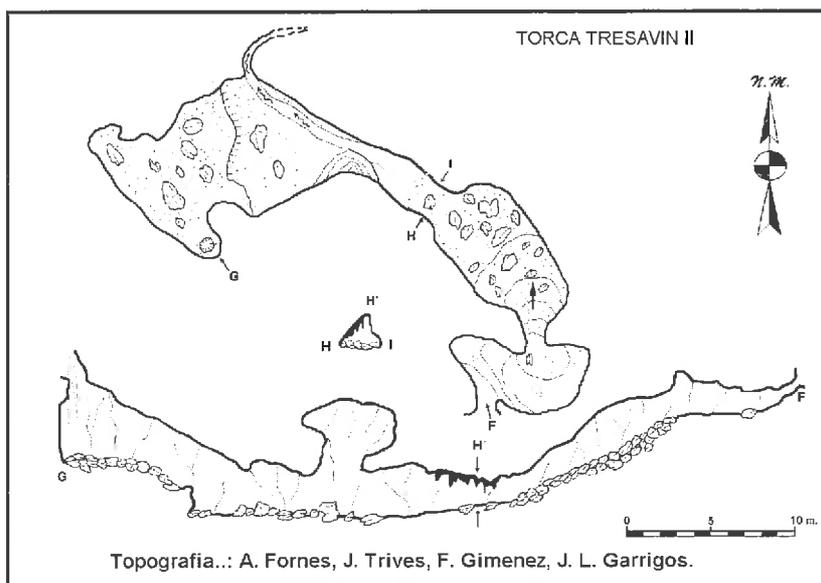
Como se indica anteriormente, Tresavin I y II están muy próximas entre sí.

Las coordenadas son:

X: 378950  
Y: 4796150  
Z: 192 m.s.n.m.

**Morfología.**

Cavidad de relevante importancia freática, actualmente colgada en un cinto. Posee dos bocas de acceso distantes unos 15 metros entre ellas. La situada más al Oeste, es un pozo de 3.5 metros que da a un salón con un techo de 2.5 metros, carente de concreciones y con bloques dispersos por el piso. Continuando en dirección Este y tras superar un pequeño resalte, llegamos a una galería donde se encuentra un cauce activo con un arroyo que discurre en dirección Norte, penetrando en la pared hasta hacerse impracticable. Este arroyo es alimentado por el constante goteo de una zona de concrecionamiento existente en la parte central de la cavidad, entre sus dos bocas.



Proseguimos el recorrido de la galería siempre hacia el Este, y una pendiente nos remonta entre pequeños bloques hacia la salida por la otra boca, de dimensiones más reducidas y normalmente tapada de vegetación. El recorrido total es de 48 metros con un desnivel aproximado de 9.

**CUEVA DEL CENDAJO.**

**Aproximación y situación.**

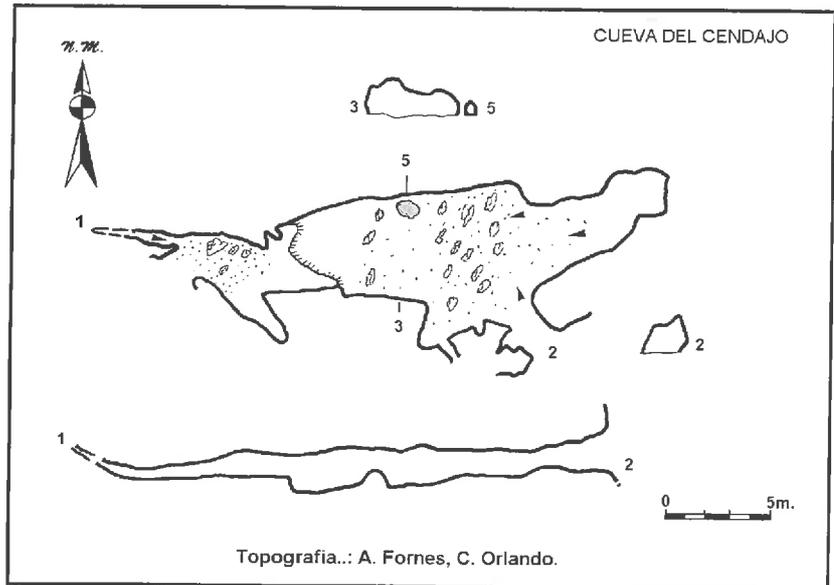
En la parte Sur del mismo cinto en que están situadas La Guareña y Brujas, justo bajo la población de Otero, y a media altura se encuentra la entrada a esta cavidad.

Las coordenadas son:

- X: 37990
- Y: 479618
- Z: 180 m.s.n.m.

**Morfología.**

La boca de acceso, de forma redondeada, nos da paso a una galería entre estratos, de techo bajo y relativa amplitud (unos 6 metros) que corre de Oeste a Este, en una longitud de unos 22 metros, estrechándose poco a poco hasta cerrarse en su parte Noroeste.



**CUEVA SOFÍA.**

**Aproximación y situación.**

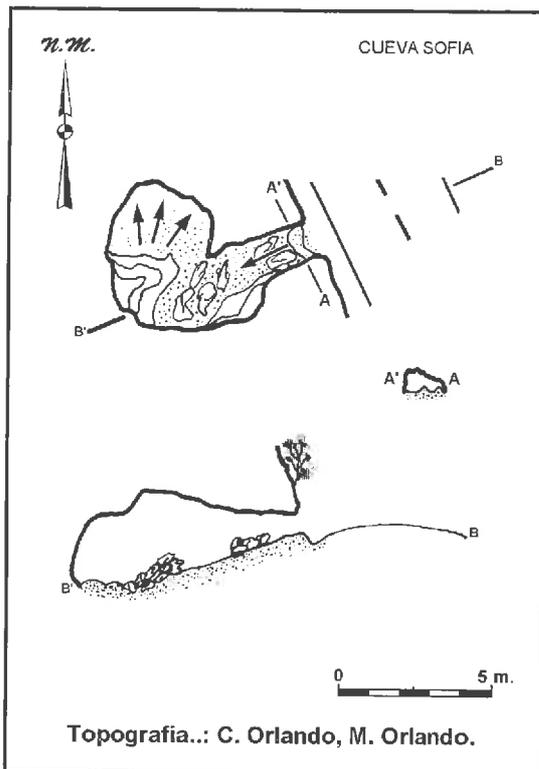
A la salida del puente El Arrudo en dirección a Cades, encontramos un frente de calizas orientado al Este, en el que se pueden observar varias bocas, la mayoría sin consecución. La única de ellas a considerar, pese a ser un abrigo de escasas proporciones, es Cueva Sofía.

Las coordenadas son:

- X: 380550
- Y: 4796250
- Z: 107 m.s.n.m.

**Morfología.**

Esta cavidad consta de un pequeño recinto que penetra 8 metros hacia el Oeste, pero desarrollándose una vez dentro en dirección Norte como mandan todas las directrices de las cavidades situadas en esta zona. Su recorrido es de 10 metros, con un desnivel de 1.50.



## CONCLUSIONES.

La franja cabalgante de la Sierra del Escudo de Cabuérniga es un pliegue anticlinal volcado y fallado, vergente al Sur, que en su parte Norte forma un labio que cierra varios valles, lo que ha ocasionado la mayor parte de las cavidades. La Cueva de Ridio, sin embargo, es una de las excepciones, ya que sirve de sumidero al río Molino cerca de su cabecera, pero lo acompaña a favor del eje del anticlinal, es decir, Oeste-Este, de forma distinta de lo que ocurre con los valles cerrados de La Guareña, Las Brujas y el sumidero del Juncar, y como nos indican también el resto de cavidades (Tresavin I y II, Sofía y Cendajo).

## II.4 - LA ZONA B.

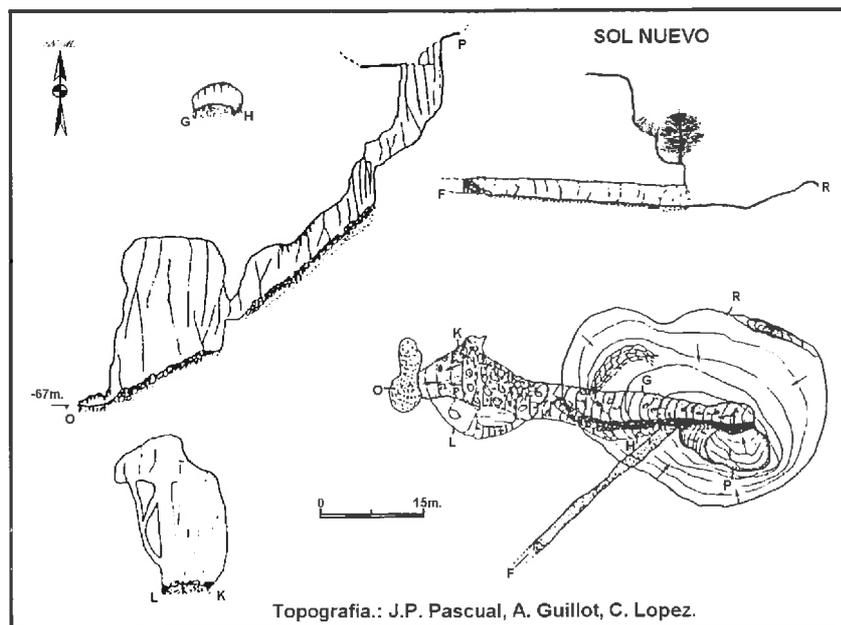
### RESUMEN.

Esta zona está comprendida entre las latitudes  $43^{\circ} 18' 62''$  y  $43^{\circ} 17' 20''$  (Y=479625, 479410) y las longitudes  $4^{\circ} 31' 10''$  y  $4^{\circ} 27' 25''$  (X=37650, 38200), y comprende la parte central, desde la línea de cumbres de la Sierra de La Collada, hasta la línea comprendida desde el límite con Asturias en la Casa del Sol Viejo, Riego de las Bombas y el Cajigal, hasta Puente El Arrudo, pasando por Cades.

Desde el punto de vista tectónico, forma parte de la anteriormente mencionada franja cabalgante de la Sierra del Escudo de Cabuérniga, como bien indican las directrices de la gran mayoría de las cavidades, de orientación Norte-Sur y Este-Oeste.

A continuación se relacionan todas las cavidades de esta zona con sus topografías y demás datos obtenidos.

### TORCA DE SOL NUEVO.



#### Aproximación y situación.

Al Noroeste de la cerca del prado de Sol Nuevo, se halla una profunda depresión en cuyo fondo se encuentra la boca.

Las coordenadas son:

X: 378125  
Y: 4794890  
Z: 413 m.s.n.m.

#### Morfología.

En la pared Suroeste de esta depresión está excavada la galería de una mina de orientación

Este-Oeste, que alcanza una longitud de 29 metros, estando taponada al final por un probable desplome.

Descendiendo por el amplio pozo de esta sima, en una primera caída de 13 metros, nos encontramos en una espaciosa galería de alto techo y piso en rampa, pavimentado con los cascotes extraídos de la mina. A los 20 metros, un resalte de 10 metros divide la galería, y a partir de aquí los cascotes y escombros se mezclan con bloques de desplome de mayor tamaño. En este punto empiezan a observarse concreciones en el techo. Unos 10 metros más abajo se encuentra un salón, para acceder al cual tendremos que descender otro resalte de unos 6 metros.

En la pared Sur del salón se puede ascender por un tubo que, pegado a la pared, nos lleva a una especie de atalaya desde donde se domina esta respetable oquedad. En el centro del lugar encontramos un pocito que da directamente al salón.

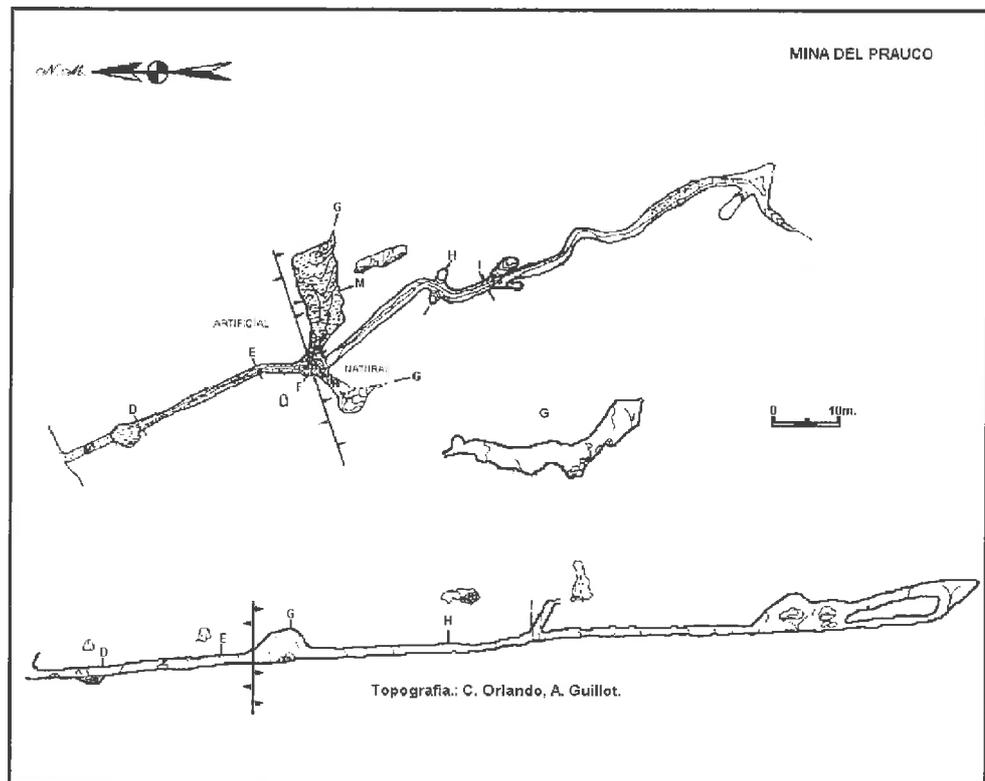
El piso, inclinado, presenta un pavimento de bloques entremezclados con arenas, finalizando en su lado Oeste, donde las aguas han aportado gran cantidad de arcillas en una salita-laminador de forma ovalada y techo cuajado de formaciones, orientada de Norte a Sur.

Esta cavidad tiene un desnivel de 67 metros y un recorrido de 90.

## MINA DEL PRADUCO.

### Morfología.

Se trata de una cavidad artificial de unos 150 metros de desarrollo ligeramente ascendente, que a un tercio de su longitud enlaza con una cavidad natural, a la que atraviesa. La parte situada al Oeste de la mina es un salón de 15 x 8 metros y suelo arcilloso. La zona natural de la cavidad, que ocupa la



parte Este de la mina, es una galería, prolongación del salón que termina en una fuerte pendiente ascendente.

La cota máxima, que se da en la parte artificial de la cavidad, es de 17 metros. A lo largo de la galería principal de la mina se observan otras galerías total o parcialmente derrumbadas o rellenas de escombros. Una pequeña corriente de agua recorre toda esta galería, formando una charca a pocos metros de la entrada.

**SIMA DEL PRADUCO-I.**

**Morfología.**

Pequeña diaclasa de orientación Sur-Norte y 10 metros de profundidad, en cuyo fondo una gatera con la misma dirección Norte, progresa unos metros antes de hacerse impracticable.

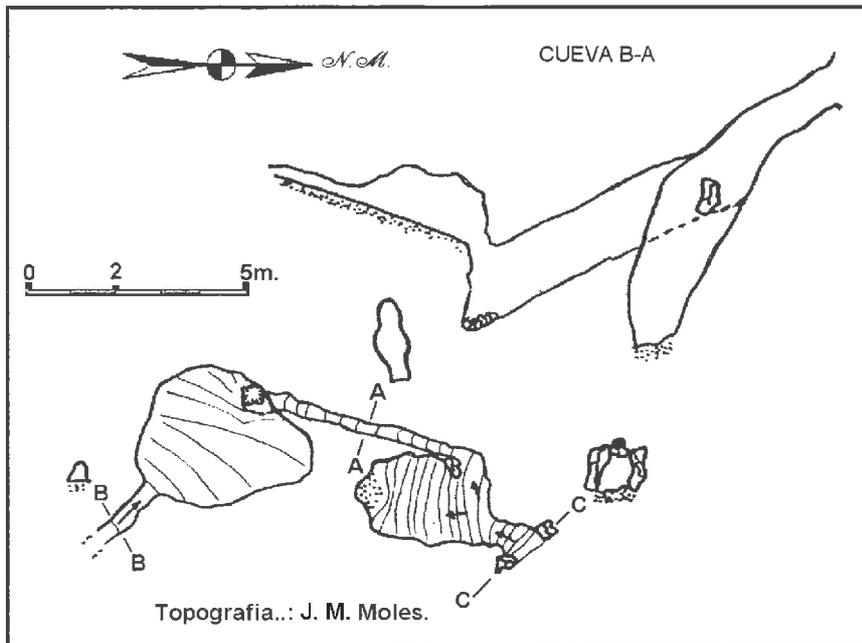
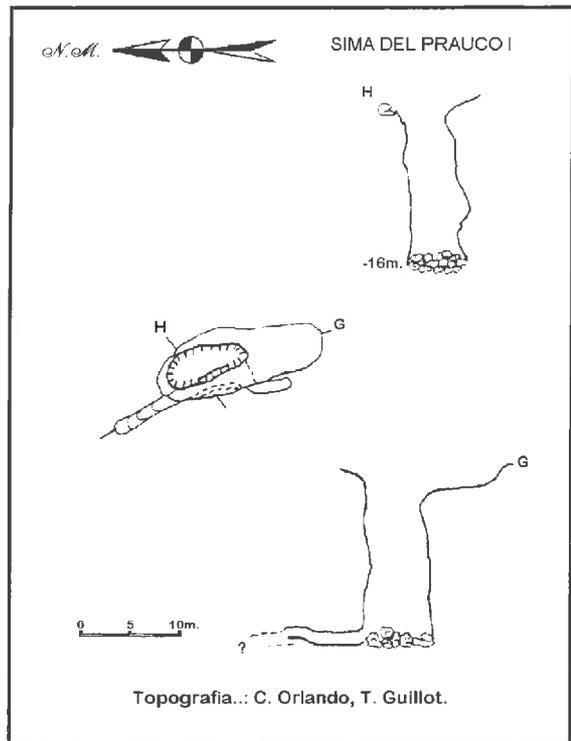
**CUEVA B-A.**

**Aproximación y situación.**

Esta pequeña cueva se halla en la misma curva de nivel que el abrevadero de Sol Nuevo, unos 100 metros al Este, y en una pequeña depresión.

Las coordenadas son:

- X: 378010
- Y: 4794710
- Z: 418 m.s.n.m.



**Morfología.**

Una rampa-sima de 5 metros de profundidad da a un recinto de 2 x 3 metros. En el lado Oeste, a media altura, un tubo de 6 metros de largo por un techo de 1'60, comunica con otra salita circular de 4 metros de diámetro, que a su vez contacta con la superficie a través de un angosto agujero. Su orientación es Norte-Sur.

**GRIETA B-C.**

**Aproximación y situación.**

Siguiendo la línea de dolinas desde Sol Nuevo a la derecha, sobre un risco 25 metros por encima del promontorio, comienza una torrentera donde se encuentra esta boca.

Las coordenadas son:

- X: 377935
- Y: 4794545
- Z: 497 m.s.n.m.

### Morfología.

La cavidad en sí consta de una sola rampa con un desnivel de 45°, una anchura de 10 metros y una profundidad de 12. Su orientación es Norte-Sur.

### ABRIGO B-00.

#### Aproximación y situación.

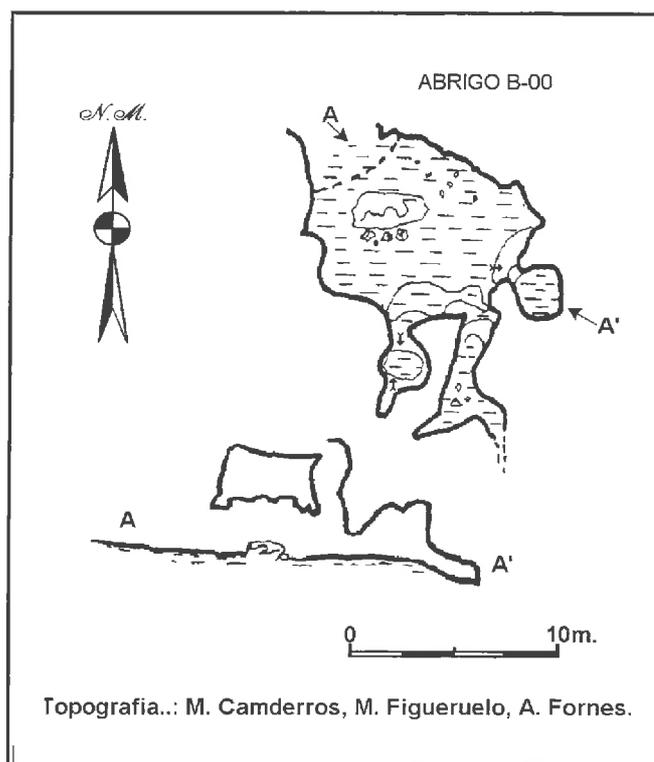
En la zona de dolinas del Sol Nuevo, cerca del lado izquierdo de la senda y en una pequeña depresión que existe entre las cavidades B-40 y B-80, encontramos este abrigo de escasas dimensiones.

Las coordenadas son:

X: 377913  
Y: 4794873  
Z: 400 m.s.n.m.

#### Morfología.

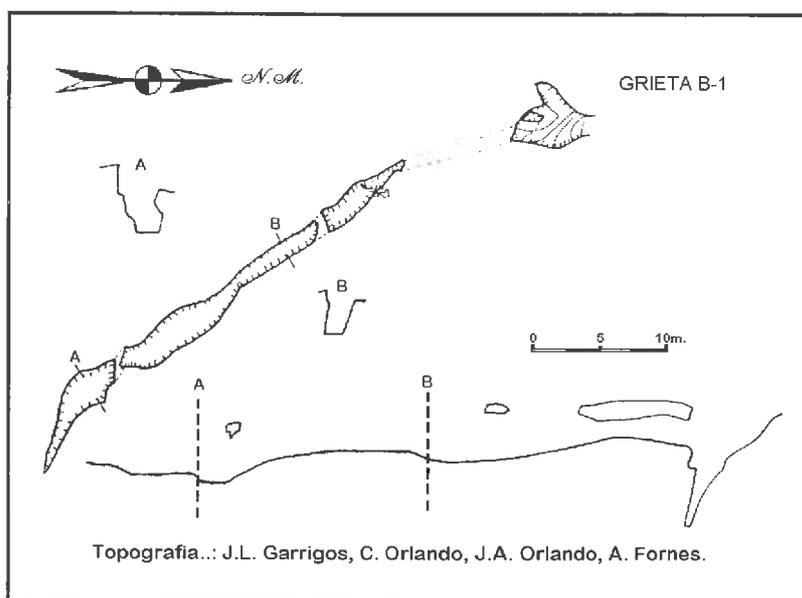
Se trata de una cavidad horizontal que consta de una sola estancia con un techo de 2 a 3 metros de altura, una anchura de 10 y una longitud de 18. Su suelo de arcillas extremadamente fangoso, la hace totalmente inhabitable.



### GRIETA B-1

#### Aproximación y situación.

Situada a 250 m. sobre la senda que parte del refugio nuevo de "LOS PRAUCOS" hacia el Sol Nuevo y a unos 700 m. del camino, cerca del límite con Asturias.



#### Morfología.

Se trata de una larga diaclasa que comienza con orientación Sudeste-Noroeste y que gira progresivamente hasta tomar dirección Norte en su último tramo, que además es prácticamente el último subterráneo que posee, pues esta estrecha grieta se desarrolla en su mayor parte a cielo abierto. La profundidad media es de

unos 3 metros y la anchura oscila entre 1 y 2. En su extremo Norte, también a cielo abierto, alcanza la máxima profundidad de 9 metros.

**TORCA B-5.**

**Aproximación y situación.**

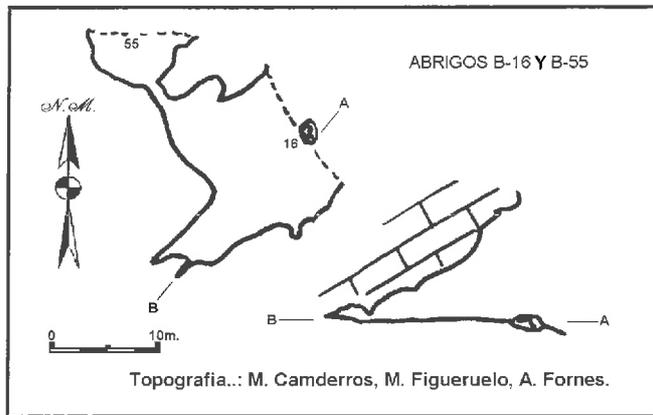
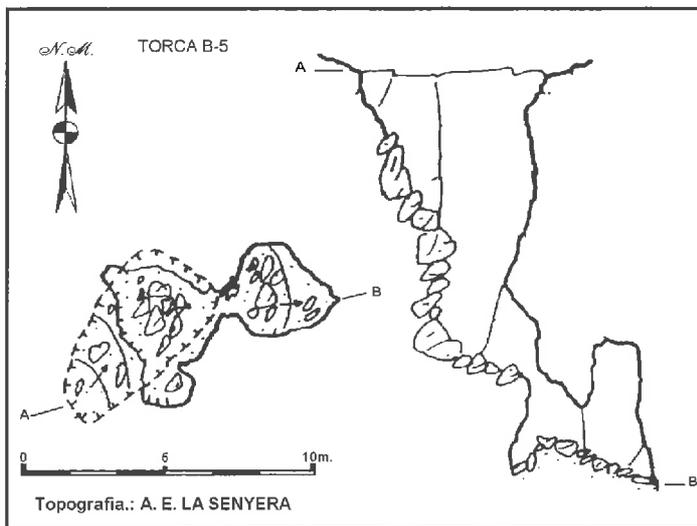
Esta pequeña cavidad se encuentra en el lado Oeste del collado de la Sierra de la Collada.

Las coordenadas son:

- X: 377550
- Y: 4796050
- Z: 530 m.s.n.m.

**Morfología.**

Es una torca, típica formación de



esta zona absorbente. Su importancia es escasa; posee un desnivel de 15 metros y un piso cubierto de desplomes procedentes del techo.

**CUEVA B-6.**

**Aproximación y situación.**

Situada en el collado, unos metros al Norte de la sima Pepes.

Las coordenadas son:

- X: 377805
- Y: 4794780
- Z: 507 m.s.n.m.

**Morfología.**

Se trata de una pequeña cavidad de recorrido horizontal que consta de una galería de 20 metros, orientación Norte-Sur y una transversal, orientada Este-Oeste. Su piso es de bloques y arenas.

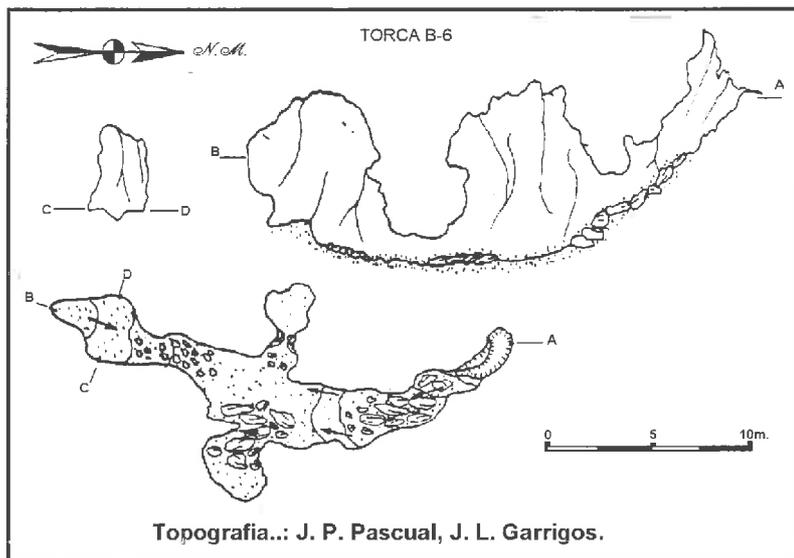
**ABRIGOS B-16 Y B-55.**

**Aproximación y situación.**

En la zona denominada por nosotros «de las dolinas» y en un cinto mirando al Norte se encuentran estos dos pequeños abrigos.

Las coordenadas son, respectivamente:

- X: 377770
- Y: 4794855
- Z: 395 m.s.n.m.



X: 377745  
 Y: 4794860  
 Z: 389 m.s.n.m.

### Morfología.

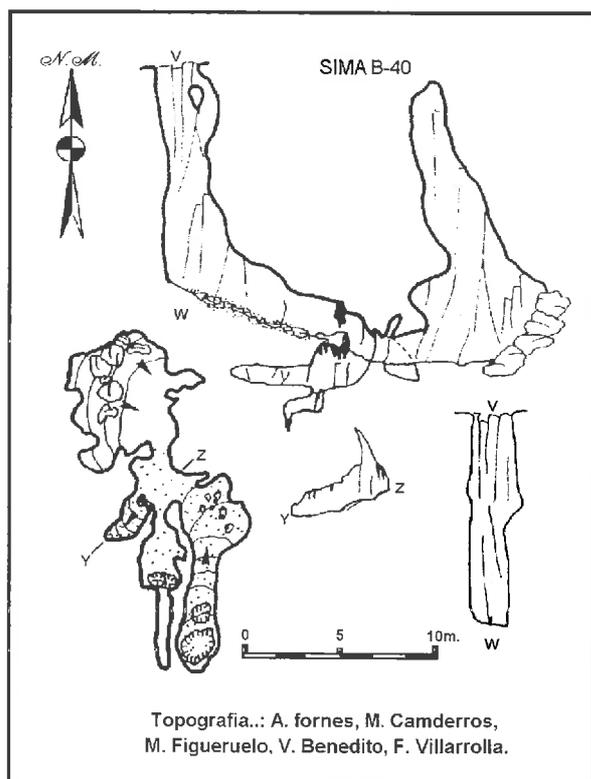
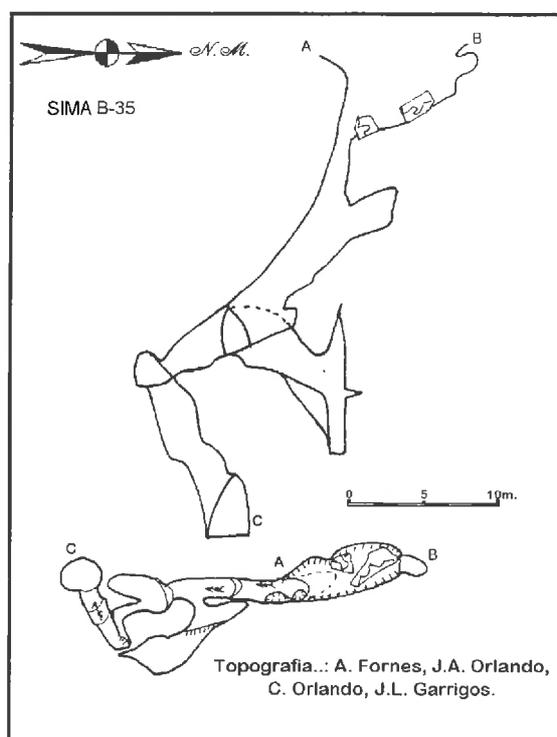
Estos dos abrigos, muy próximos entre sí, son alimentados por sendas dolinas y están intercomunicados por un tubo.

Su estratigrafía buza 30° al Sudeste, siendo el piso de arcilla, casi siempre húmeda por servir de sumidero a las dos dolinas que los han originado.

### SIMA B-35.

#### Morfología.

Sima que alcanza la profundidad de 35 metros mediante un pozo inicial de 12 y varios resaltes interiores de menor entidad. Morfológicamente es el resultado de la alteración de una diaclasa de orientación Sur-Norte causada por la circulación del agua, que hace que su zona profunda adquiera un carácter netamente erosivo. A media altura enlaza a través de una ventana con otra diaclasa paralela a la principal, pero de menor desarrollo.



### SIMA B-40.

#### Aproximación y situación.

En la arista Norte de la zona «de las dolinas», en la parte vergente a las mismas y cerca del abrigo B-16, a la derecha de la senda, se encuentra esta cavidad de boca aparentemente artificial, al menos en parte.

Las coordenadas son:

X: 377821  
 Y: 4794905  
 Z: 400 m.s.n.m.

### Morfología.

Presenta un pozo circular de 10 metros que da a una galería-rampa de 8 metros de longitud que gira al Noroeste hasta dar a una sala con el techo en cúpula y el piso de bloques, donde termina.

Antes de llegar a esta sala, hacia el Sur, nace otra corta galería de unos 5 metros, con techo alto y finalmente abierto a la superficie.

Se trata de una cavidad de escasa importancia, cuyas directrices tienen orientación Norte-Sur. Su profundidad máxima es de 18 metros y su recorrido de 22.

### CUEVA DE LA MINA (B-46).

#### Aproximación y situación.

Unos metros al Sudeste de la Casa de Sol Nuevo, en el centro de una fractura abierta, de origen tectónico y modificada artificialmente, encontramos varias catas de mina, dos de las cuales conectan con una cavidad natural.

Las coordenadas son:

X: 378383  
Y: 4794723  
Z: 429 m.s.n.m.

### Morfología.

Estas dos bocas artificiales convergen en el mismo salón-galería, siendo el recorrido de la situada más al Norte de 35 metros y unos 10 la de más al Sur.

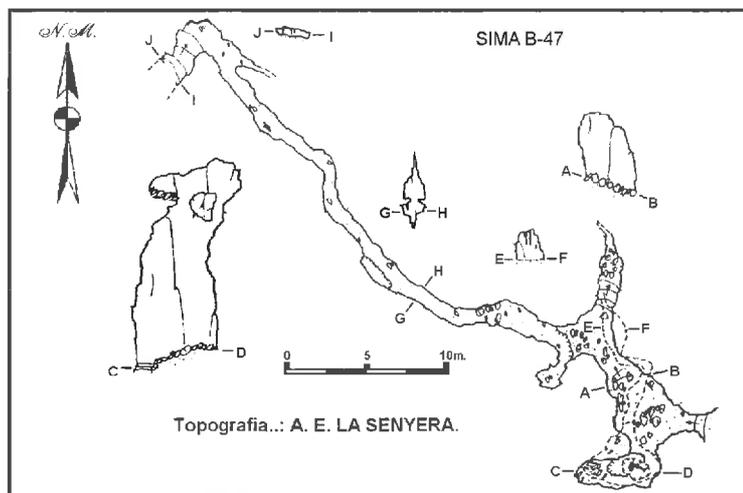
Este salón ascendente tiene un ancho medio de 8 metros por una altura de 18, conservando el techo el mismo nivel aproximado mientras el piso va ascendiendo hasta contactar con él a unos 70 metros. El suelo es de bloques y arcillas, encontrándose concreciones de un color pardo oscuro (como de caramelo), solamente en la pared Norte. Al fondo del salón, en la parte más occidental, un tubo semiobstruido por cascotes procedentes de la mina, que hacen peligrosísima la progresión da paso a un pozo de 35 metros que accede a una sala-sumidero de techo alto y piso arcilloso, repleto de cascotes. Justo en la vertical del pozo se abre la última sima, de forma circular y 5m. de profundidad, íntegramente excavada en la arcilla, lo que nos sugiere la fuerte caída de agua procedente del tubo de arriba, que después de sedimentar las arcillas del salón ha excavado este pozo.

Esta cavidad tiene un recorrido de 215 metros y un desnivel de 80.

### CAVIDADES B-47, B-65 Y B-78.

#### Aproximación y situación.

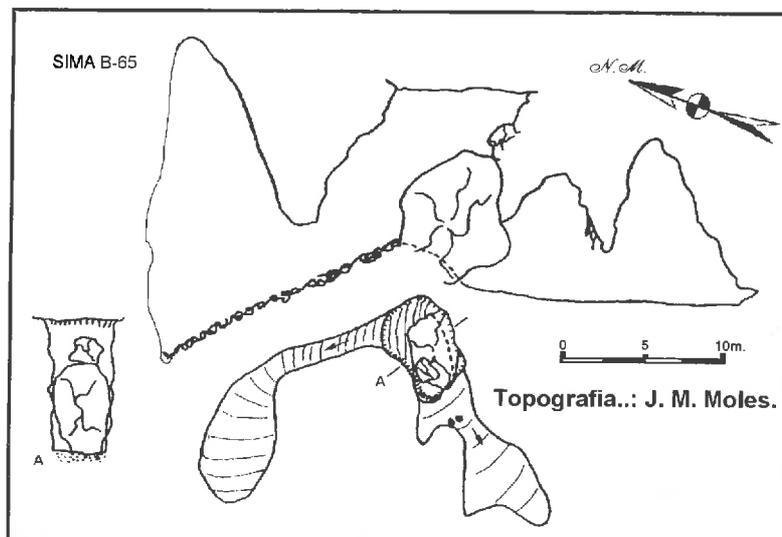
Situadas al Suroeste del Hoyo de la Cal, entre las dolinas B-375 y B-446.



## A. E. LA SENYERA

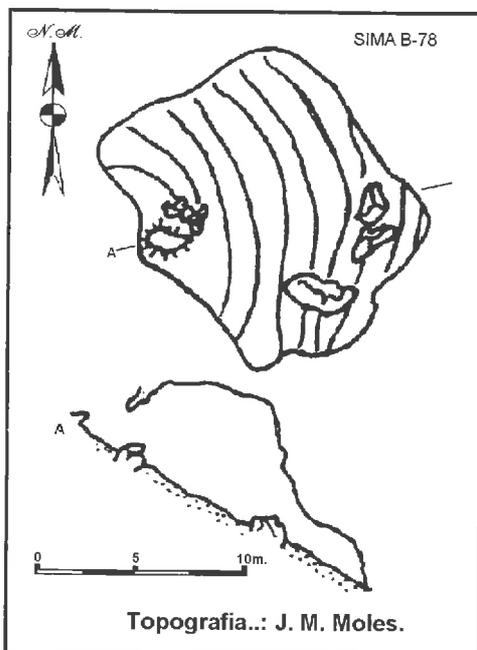
Las coordenadas son, respectivamente:

X: 379263  
 Y: 4794575  
 Z: 410 m.s.n.m.  
 X: 379200  
 Y: 4794550  
 Z: 443 m.s.n.m.  
 X: 379192  
 Y: 4794598  
 Z: 437 m.s.n.m.



### Morfología.

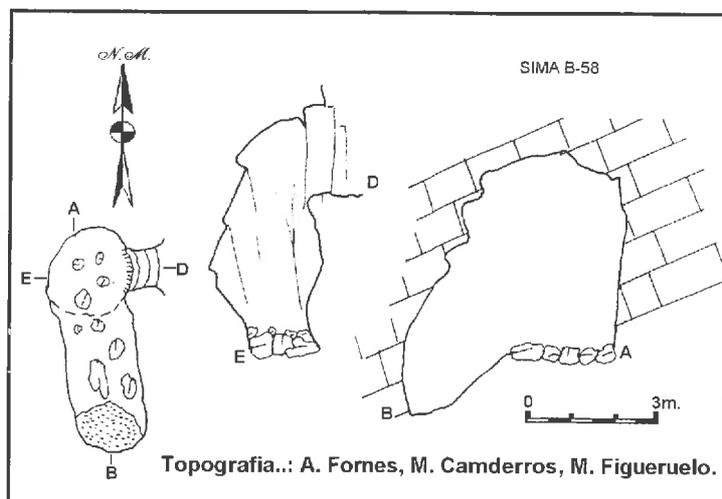
Se trata de un conjunto de tres cavidades que muy bien podrían pertenecer al mismo sistema, siendo bien separadas y capturadas por la orografía del terreno. Actualmente la B-78



es tan solo un salón en rampa que desciende hacia el Este. Su pequeña boca de acceso es circular, y el salón también presenta la misma forma, con un diámetro aproximado de 12 metros y el suelo arcilloso.

La sima B-65, más al Sur, tiene boca de torca, ovalada y de un diámetro de 24 metros, abriéndose en el fondo a 6 metros en dos galerías de corto recorrido: una al Oeste y otra al Sur. Esta última arcillosa, y la del Oeste con piso de bloques y mayor desnivel, alcanzando la cota máxima de profundidad a 8.5 metros con un recorrido total de 25.

La cavidad B-47, es la de mayor desarrollo de conjunto y está situada en un nivel más bajo. Su boca entre estratos mira hacia el Este para girar al Sudeste al encontrar una diaclasa con este rumbo. La galería, de piso arenoso, posee un punto de intersección en su plano medio, alcanzando una longitud de 40 metros al final de los cuales se abre una fractura que la atraviesa con rumbo Norte-Sur. Aquí la cavidad cambia, formando un amplio salón de techo alto. En la parte Sur, varios



pocitos abiertos en el suelo comunican con una galería de desarrollo inferior que circula formando meandros bajo el piso del salón, haciéndose impracticable a los 12 metros.

### MINA B-58.

#### Aproximación y situación.

Las coordenadas son:

X: 377871  
Y: 4794834  
Z: 382 m.s.n.m.

#### Morfología.

Cavidad artificial de escasa importancia. Presenta una boca vertical de 180 cm. de alto por 80 de ancho que conduce directamente a una caída de 3 metros, para acceder a un único recinto de 4 x 1.50 metros Su orientación es Norte-Sur.

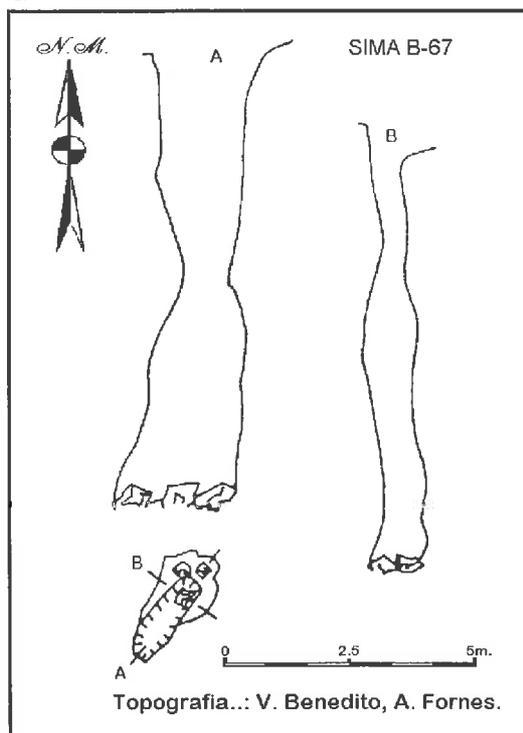
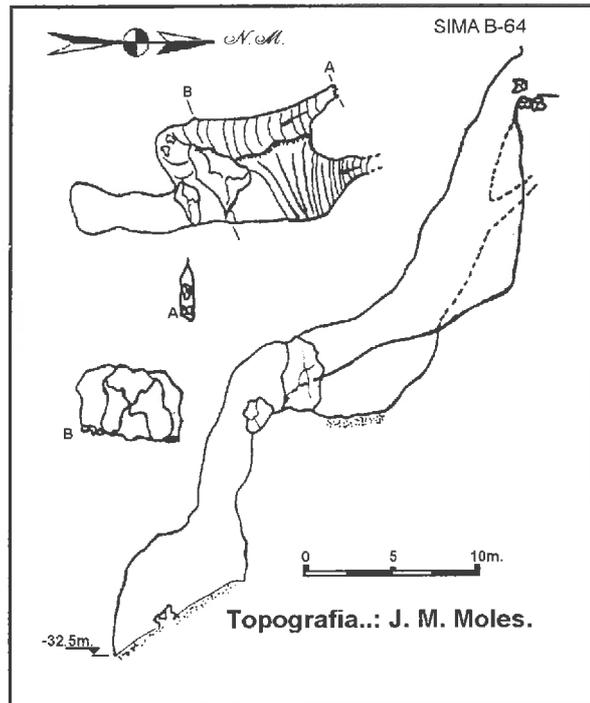
### SIMA B-64.

#### Aproximación y situación.

Encontramos esta cavidad unos metros más abajo del abrevadero del Sol Nuevo, en dirección Noroeste y en la pared de un pequeño promontorio del lapiaz.

Las coordenadas son:

X: 377832  
Y: 4794740  
Z: 428 m.s.n.m.



#### Morfología.

Típica cavidad de absorción, su boca presenta forma de fractura con un primer pozo de 12 metros cuyo fondo, de colada, desciende en rampa hasta 18 metros En el lado Este, la colada cae a un segundo nivel, y ambos se encuentran en un bloque encajado, donde una nueva caída nos conduce a un salón de suelo arcilloso, lugar donde la diaclasa alcanza su profundidad máxima (32.5 metros). La orientación de la misma es Sur-Norte.

### CAVIDAD B-67.

#### Morfología.

Diaclasa de orientación Suroeste-Nodeste, que a los 10 metros de profundidad se halla obstruida por bloques. Su anchura media es de sólo 80 cm.

**MINA B-69.**

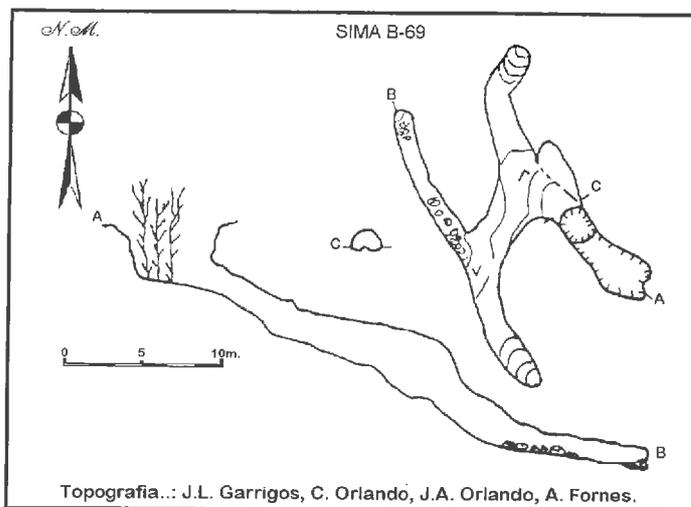
**Morfología.**

Cavidad artificial de reducido interés espeleológico. Su recorrido es de 48 metros y el desnivel de 16.

**CUEVA DE LA DOLINA GRANDE(B-72).**

**Aproximación y situación.**

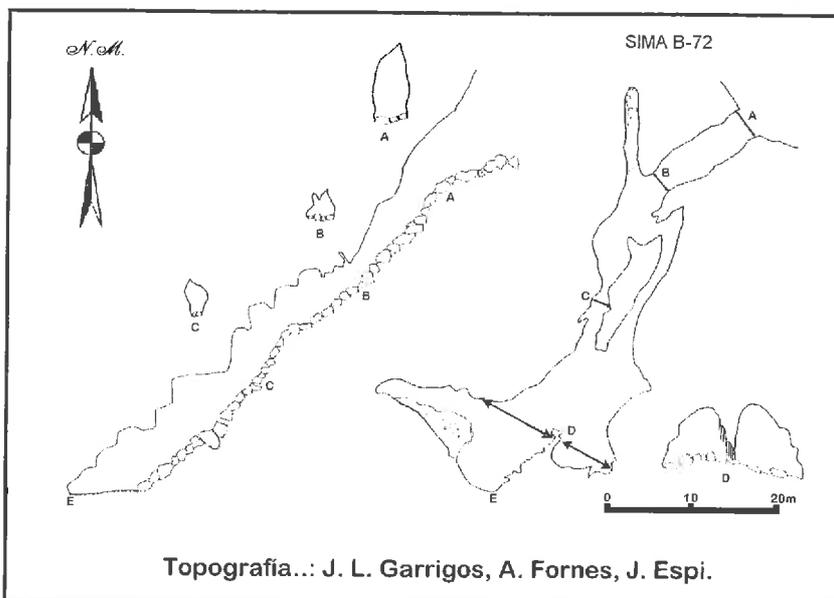
Se encuentra esta cavidad en el fondo de la dolina situada al Oeste de la Casa de Sol Nuevo, a casi 1 Km. de la misma.



Topografía...: J.L. Garrigos, C. Orlando, J.A. Orlando, A. Fornes.

Las coordenadas son:

- X: 377650
- Y: 4794845
- Z: 407 m.s.n.m.



Topografía...: J. L. Garrigos, A. Fornes, J. Espi.

**Morfología.**

La boca de esta cavidad, abierta verticalmente en un lateral de la dolina, nos muestra la fractura que aprovecharon las aguas para formar esta depresión de tipo absorbente.

La galería principal, de sencillo desarrollo, está orientada de Norte a Sur con un desnivel del

orden de los 48º descendiendo por un piso de bloques hasta una profundidad de 73 metros. Su fondo, por donde serpentea un cauce activo solamente en épocas pluviales, es de sedimento arcilloso.

Cerca de la superficie, en dirección Noroeste, se encuentra otra corta galería con dos pozos.

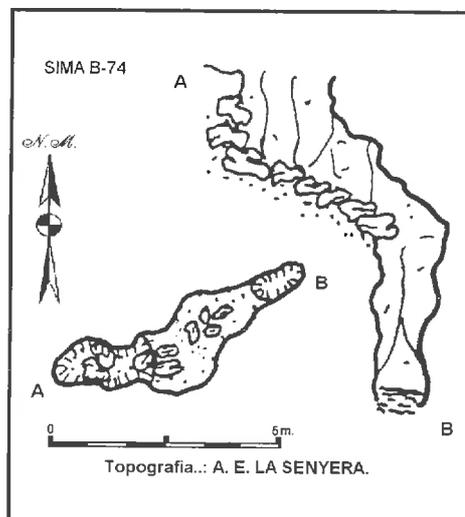
**DIACLASA B-74.**

**Aproximación y situación.**

Situada por encima de la torca del Monasterio, en dirección Norte.

Las coordenadas son:

- X: 379570
- Y: 4794590
- Z: 395 m.s.n.m.



Topografía...: A. E. LA SENYERA.

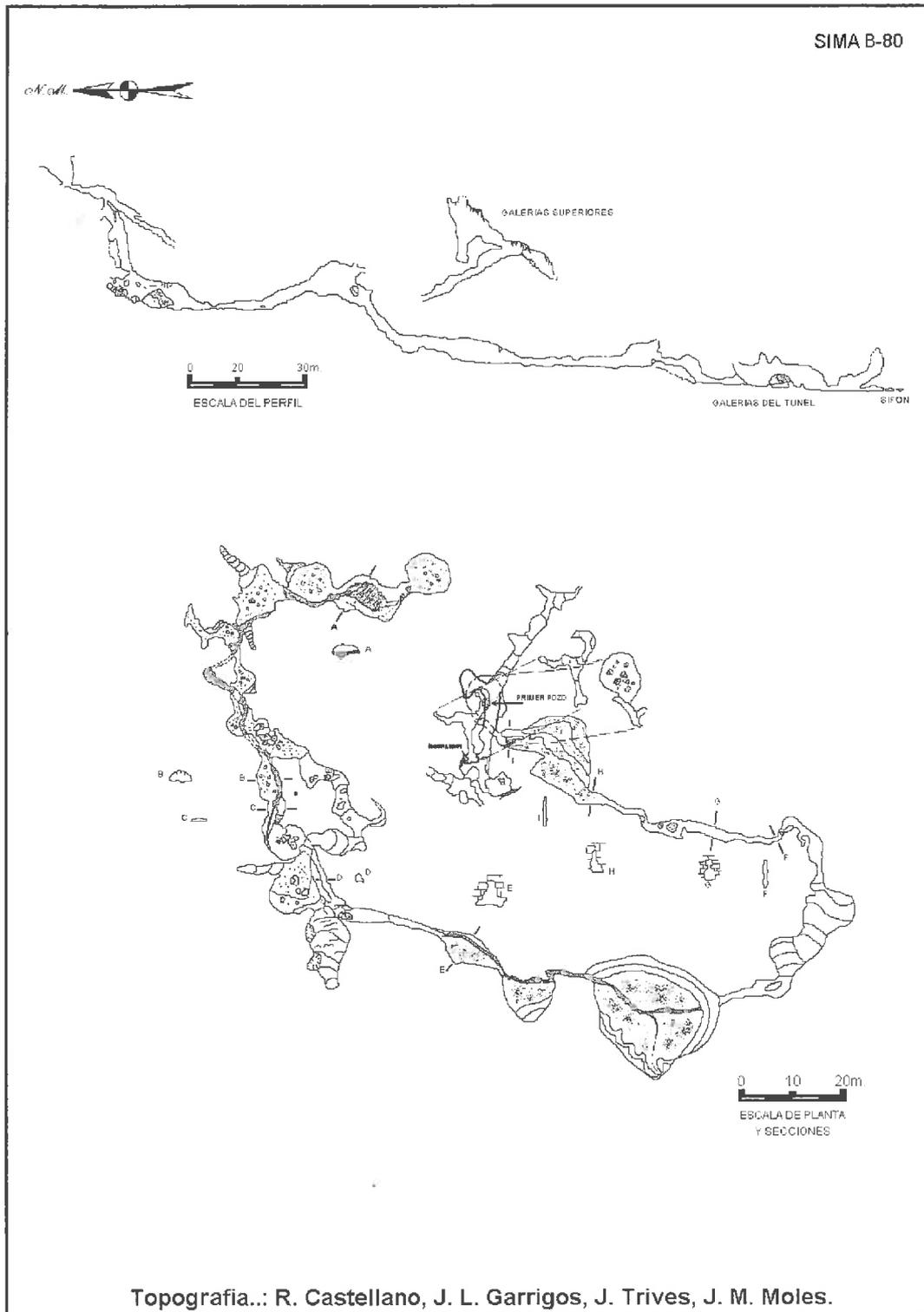
**Morfología.**

Diaclasa de poca importancia, de orientación Este-Oeste. Tiene un desnivel de 8 metros y un recorrido de unos 6.

**SIMA B-80.**

**Aproximación y situación.**

Fractura abierta al Oeste de la Casa de Sol Nuevo. Podemos acceder a ella a



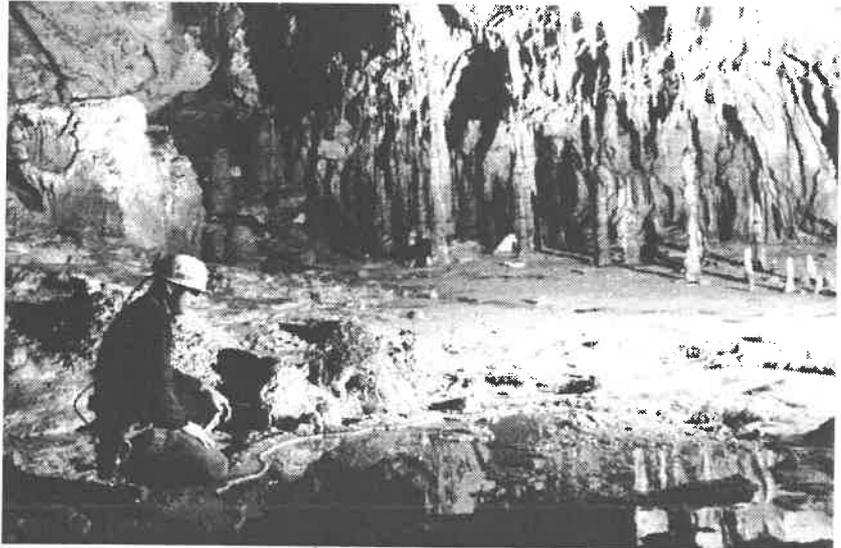
Topografía...: R. Castellano, J. L. Garrigos, J. Trives, J. M. Moles.

través de la pista que llega hasta un pequeño refugio construido recientemente cerca del collado. Desde allí, llegamos tras caminar casi en horizontal aproximadamente un Kilómetro a través del lapiaz y sorteando algunas dolinas de gran tamaño.

Las coordenadas son:  
X: 378070  
Y: 4794865  
Z: 422 m.s.n.m.

### Morfología.

Una rampa suave en principio, pero progresivamente más acusada y muy embarrada nos conduce hasta la boca, abierta aprovechando una fractura al pie de un considerable afloramiento calizo y presentando evidentes señales de haber sido ampliada de forma artificial, como casi todas las cavidades de esta zona.



PANORÁMICA DEL GRAN SALÓN

Lo peligroso de la rampa inicial aconseja instalar un cordino de unos 20 metros aprovechando un anclaje natural a la izquierda, poco antes de la señal *SNY-80*. Tras descender esta rampa, de unos 45°, se observa una bifurcación en la galería, a la izquierda termina en un pozo que hay que desestimar, siguiendo a la derecha durante pocos metros hasta llegar a la cabecera del primer pozo, instalado con dos

tacos.



RAMPA DE ACCESO

Desde la entrada hasta aquí son visibles en las paredes las marcas de herramientas y barrenos empleados para ampliar la galería de acceso, y en el suelo de la galería y el fondo de los primeros pozos que vamos a descender, los cascotes procedentes de este trabajo. En el techo observamos una serie de cúpulas de disolución.

Después de reinstalar la cuerda en un taco que ya da a la vertical, descendemos unos 12 metros para llegar a un cono de deyección, de arcillas y escombros de unos 3 ó 4 metros de altura desde donde se aprecian dos bocas en forma de pequeño pórtico: una más alta a la izquierda y una al pie del cono, a la derecha, que es por donde continúa nuestra progresión. Reinstalamos en un nuevo taco a la izquierda de ésta y vemos que a continuación se encuentra otro pozo. Un desviador en unas formaciones naturales al frente, y tras un nuevo fraccionamiento con un taco en la pared, la cuerda cae limpia ya hasta el fondo de esta segunda vertical, de unos 10 metros. Aunque aquí todavía encontramos en el suelo gran cantidad de cascotes de todos los tamaños procedentes de la mina, las paredes son ya verticales, de roca pulida por

el agua y gran cantidad de concrecionamiento en los techos. El pozo es de sección relativamente circular, aprovechando una grieta que ha sido posteriormente agrandada por la acción del agua. Un nuevo taco sobre el que reinstalamos, nos permite el descenso por su derecha, entre la pared y un gran bloque desprendido y precariamente encajado. Tras dos nuevos fraccionamientos y descendiendo en espiral para eludir varios roces y bloques empotrados, llegamos al fondo, también caótico, con rocas y arcillas, y regado por abundantes goteos. se destrepa sobre un bloque de unos 3 metros que no precisa instalación, y se llega al principio de un



**CABECERA DEL PRIMER POZO**

angosto meandro desfondado que recoge las aguas procedentes del goteo. Es preciso trepar unos 4 ó 5 metros por un resalte sobre el incipiente riachuelo, para acceder a una zona del meandro donde, pese a su estrechez (entre 40 y 50 cm.) podemos deslizarnos serpenteando hasta su parte superior, que desemboca en una galería muy inclinada, de origen erosivo en cuyo arranque encontramos dos nuevos tacos para instalar otra cuerda. Tras reasegurar en una concreción estalagmítica en el suelo (en el centro de la galería), se desciende esta fuerte pendiente terminando en una pequeña vertical que nos deposita en un fondo de arenas y arcillas por el que discurre el arroyo que dejamos al principio del meandro por el lecho de un gran salón de amplias dimensiones y extraordinaria belleza.

A partir de este punto comienza una galería de notable horizontalidad cuyo techo muestra algunas cúpulas de disolución y señales de circulación forzada. La altura es de unos 2 metros y la anchura de entre 1 y 1.20, con los estratos también completamente horizontales. Tras unos metros de cómodo recorrido serpenteante, el fondo del meandro por el que circulábamos queda colmatado de arcillas, teniendo que ascender a la par-

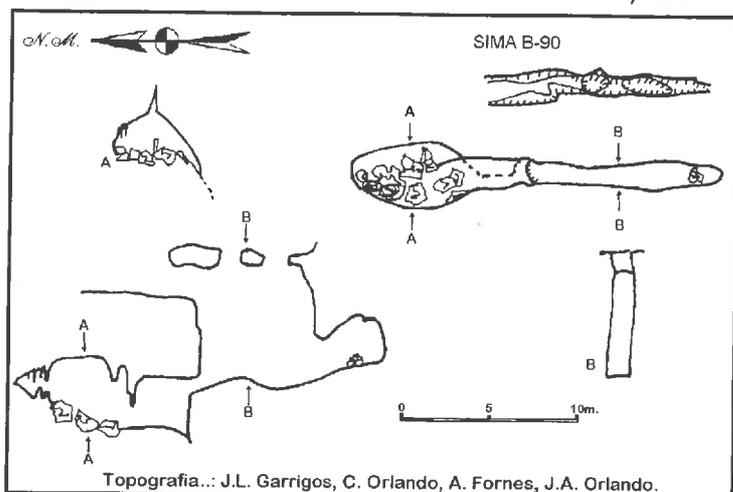
ALVARADO

DEPORTES

ESPELEOLOGÍA, MONTAÑA Y SUBMARINISMO

C/ MAR, 27 TEL. 3923034 46003 - VALENCIA

te fósil más alta de éste, cerca del techo y de una estrechez de entre 30 y 40 cm., que obliga a deslizarse entre sus paredes con gran dificultad. Un poco más al fondo el arroyuelo sifona, teniendo que ascender de nuevo hacia una zona fósil, que termina en una galería ascendente.



Un poco más al fondo el arroyuelo sifona, teniendo que ascender de nuevo hacia una zona fósil, que termina en una galería ascendente.

### CAVIDAD B-90.

#### Morfología.

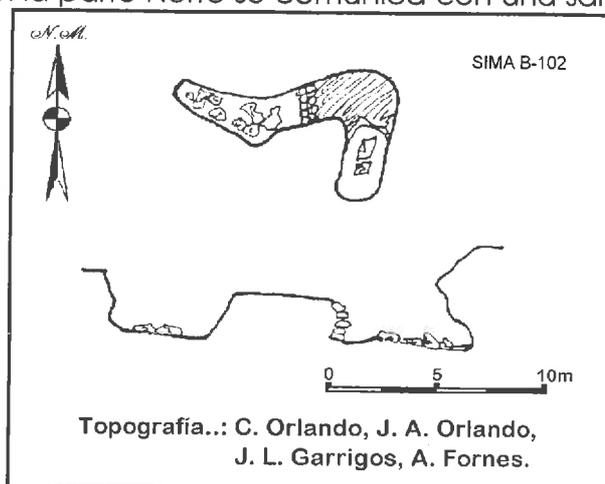
Diaclasa de orientación Sur-Norte, con varias bocas de acceso contiguas entre sí que dan

a un pozo de 5 metros de profundidad. En la parte Norte se comunica con una salita con algunos procesos reconstructivos, originadas al sumir las aguas que penetran ocasionalmente en la cavidad.

### CAVIDAD B-102.

#### Morfología.

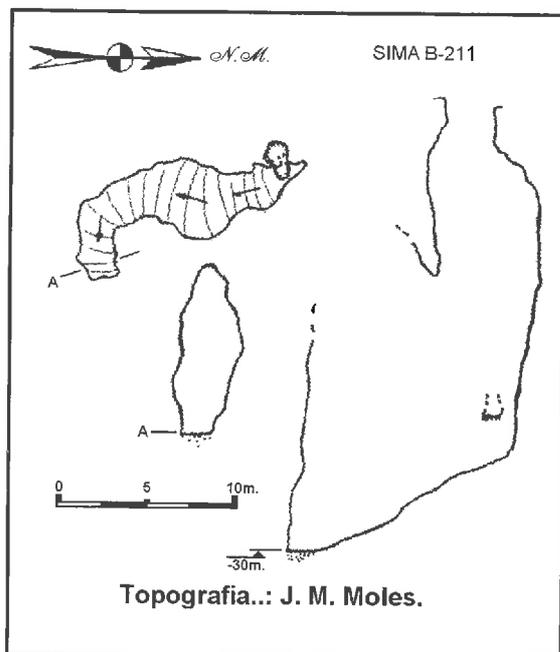
Se trata en realidad de dos pequeñas depresiones de unos 3 metros de profundidad, excavadas en base a dos diaclasas perpendiculares; la de mayor longitud con orientación Este-Oeste.



### SIMA B-211.

#### Aproximación y situación.

Situado en la ladera Norte de la Sierra de la Collada, a medio Kilómetro del límite con Asturias.



Las coordenadas son:

X: 377160

Y: 4793807

Z: 584 m.s.n.m.

#### Morfología.

La boca es un pozo abierto directamente en el suelo, con una primera caída de 20 metros que da a una galería de una anchura media de 1 metro y de orientación Norte-Sur con el piso en rampa descendente, teniendo el fondo de arcillas, como es frecuente en este tipo de cavidades.

La profundidad total es de 30 metros y el recorrido de unos 25.

**CAVIDAD B-300.****Morfología.**

Cavidad entre bloques, de pequeñas dimensiones, que presenta varias bocas de acceso recayentes a una sala de suelo arcilloso, también comunicada con el exterior.

**CUEVAS DE LA COTERUCA (B-1001 Y B-1002).****Aproximación y situación.**

Cerca de 1 Km. al Sur de la Casa de Sol Viejo, ascendiendo por la falda de la montaña, encontramos dos hundimientos juntos muy parecidos a una uvala de reducidas dimensiones.

Las coordenadas son, respectivamente:

X: 377175  
 Y: 4794710  
 Z: 485 m.s.n.m.  
 X: 377200  
 Y: 4794720  
 Z: 482 m.s.n.m.

**Morfología.**

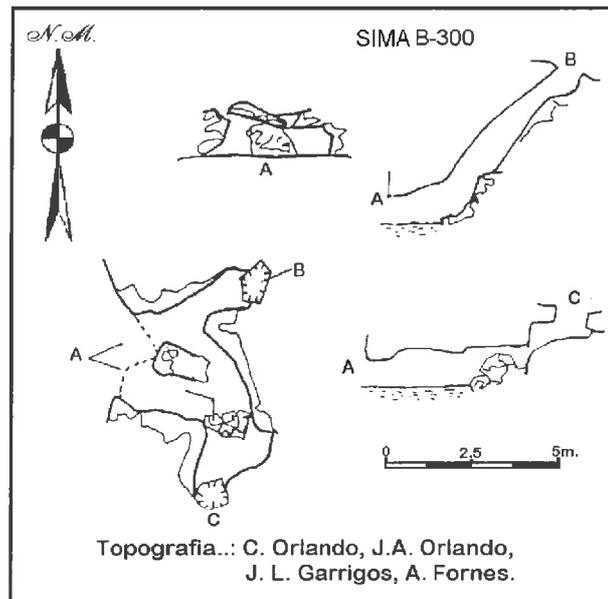
Bajando al fondo de ambas depresiones, nos encontramos con dos bocas. La situada al Oeste está numerada B-1001 y la más al Este B-1002.

Ambas cavidades son una misma, y sus bocas pertenecen a un tramo capturado por la superficie, por lo que vamos a describirlas desde el fondo de la B-1001 (parte más alta del conjunto) hasta el fondo de la B-1002.

La B-1001 en su final recibe, por medio de varios colectores procedentes de la superficie, las aguas de escorrentía de la zona media en épocas de lluvia, aunque su génesis no tiene mucho que ver con el estado actual de la cavidad. Estos colectores han acumulado depósitos de arcilla en este tramo de la galería, que cuando llueve torrencialmente recoge gran cantidad de agua, formando un curso activo que recorre el fondo de ambas cavidades.

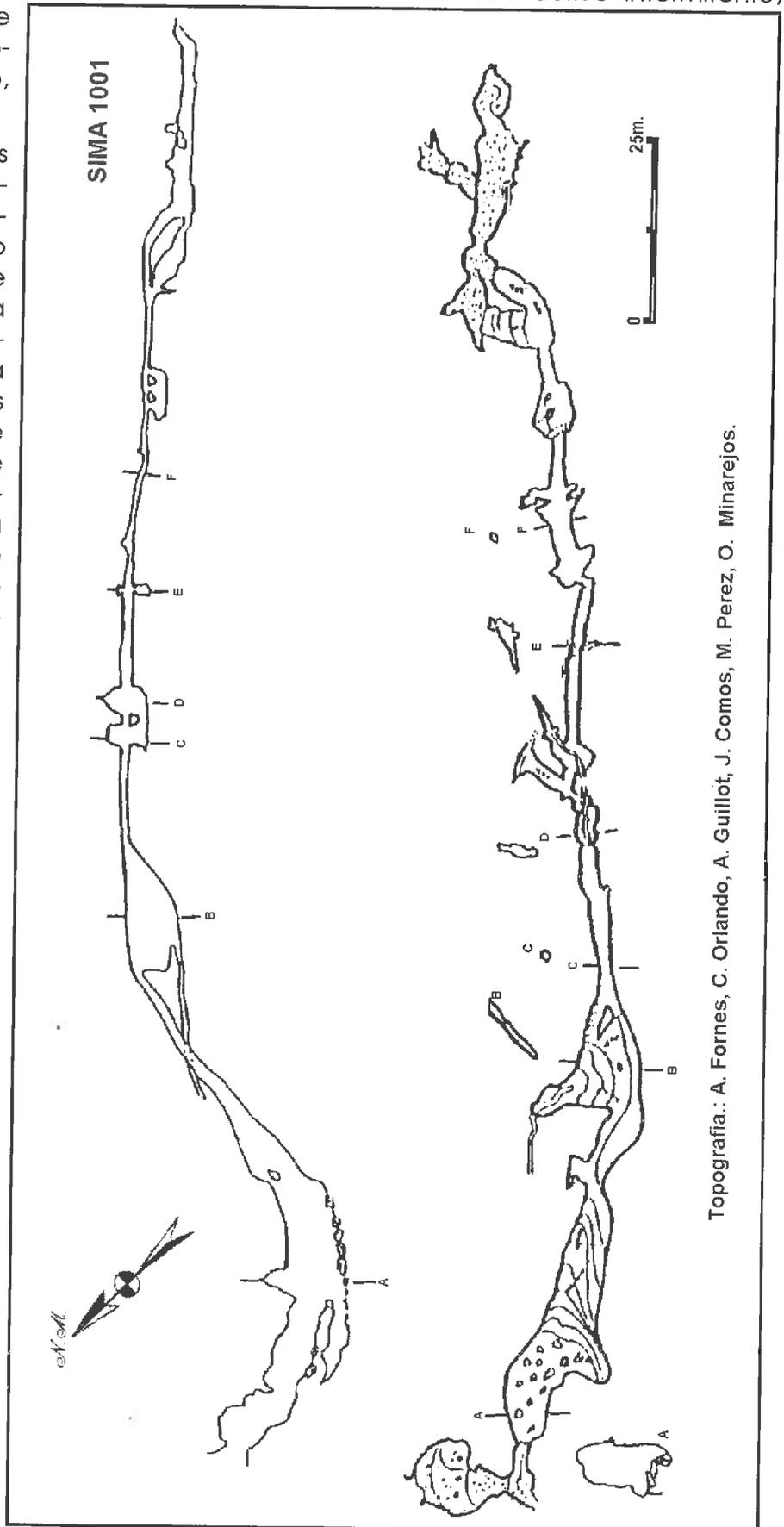
Saliendo hacia la boca tenemos que remontar una fuerte pendiente para acceder a una galería colgada, ya que el cauce es impracticable. Según seguimos descendiendo, nos vamos encontrando repetidas veces pozos que comunican con el cauce activo que, formando meandros, serpentea por debajo. Esta galería sigue un rumbo casi rectilíneo Sudeste-Noroeste; y solo lo varía por entrar en contacto con algunas fracturas que, en la mayoría de los casos coinciden con el cauce inferior.

A los 125 metros según salimos, un amplio salón de fuerte pendiente al Noreste nos obliga a descender. En este punto se unen nuevamente la galería con sección



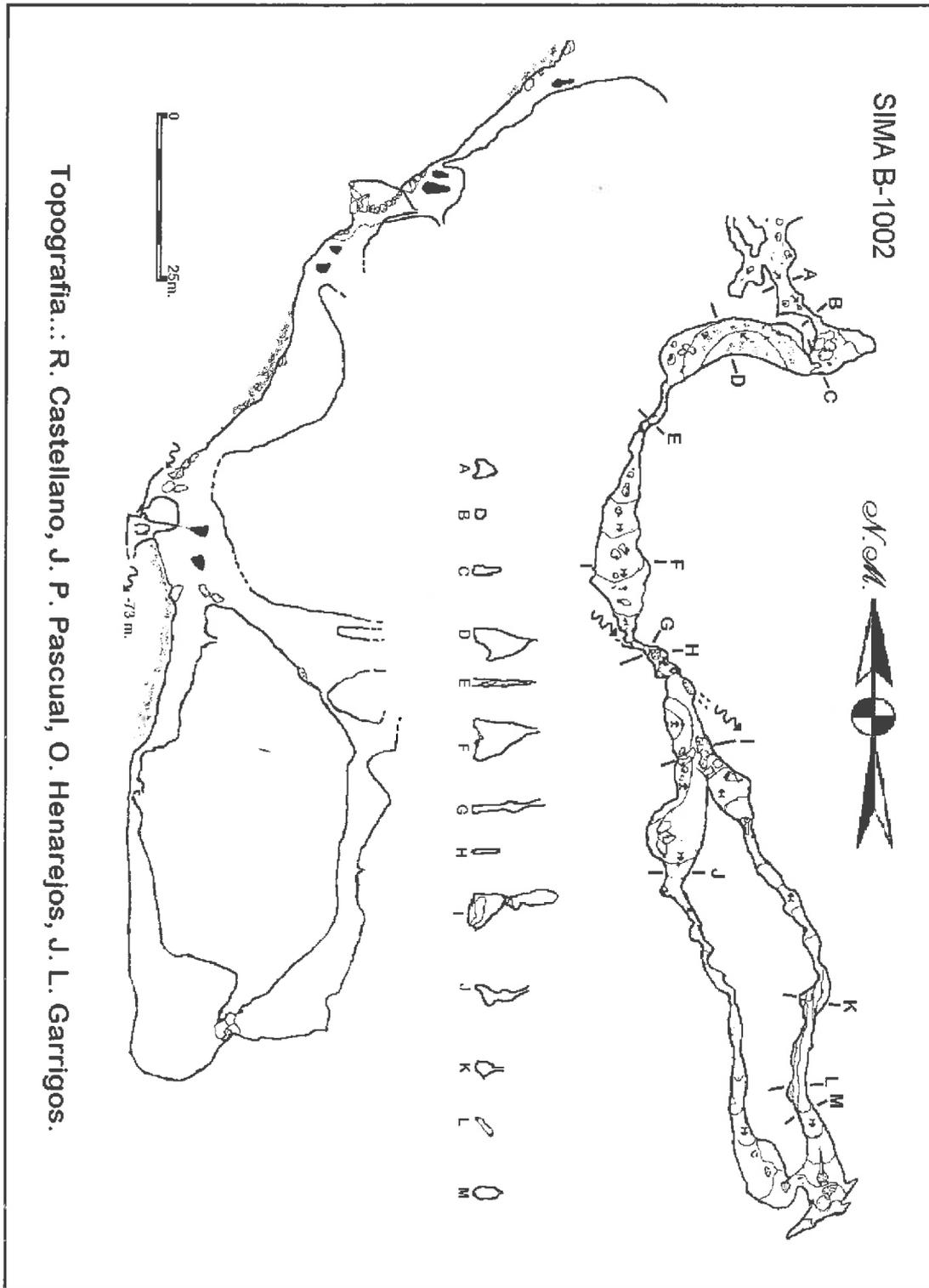
de tubo de presión por la que transitábamos, con el cauce activo intermitente, puesto que solamente circula continuo como ya hemos dicho, en épocas pluviales.

En la parte más baja del salón el riachuelo se pierde nuevamente por un tubo impracticable que luego resurge en la cueva B-1002. Dejando este salón a la derecha, remontamos por su lado Noroeste siguiendo la línea de la galería que llevábamos antes para bajar posteriormente hasta una nueva sala-galería por una colada que termina en un suelo de bloques de mediano tamaño. Remontamos unos 6 metros y se llega hasta la boca de hundimiento, por donde podemos salir a la superficie y entrar a la B-1002, que pasamos a describir de boca hacia fondo.



Topografía.: A. Fornes, C. Orlando, A. Guillot, J. Comos, M. Perez, O. Minarejos.

La boca, de gran tamaño, nos conduce a un pozo-rampa que va estrechándose progresivamente. Conforme vamos bajando, los bloques del piso se hacen más y más pequeños y aparecen las arcillas. Un salón caótico cambia el rumbo de la galería que anteriormente era Norte-Sur y ahora es Este-Oeste durante unos 30 metros



Este tramo, de unos 10 metros de amplitud, es incómodo de transitar por aparecer nuevamente los bloques recubiertos de arcillas y con fuertes pendientes. Se estrecha la galería y cambia nuevamente de rumbo (ahora Norte-Sur), para llegar a un salón-galería donde se progresa con más facilidad, hasta llegar al encuentro con el

curso procedente de la B-1001 en un tramo estrecho y sinuoso entre bloques, llegando a perderse nuevamente al hacerse impracticable, dando la cota más profunda de la cavidad (73 metros).

Remontando la galería hasta su parte fósil, nos encontramos varias chimeneas en el techo, mientras en el suelo las arcillas vuelven a hacer difícil el recorrido. Treinta metros más adelante, siempre hacia el Sur, seguimos en horizontal durante unos 40 metros, al final de los cuales encontramos un pozo de 15 metros de profundidad que conecta con un nivel intermedio donde, por otra galería, regresamos hacia el Norte hasta contactar con la red anterior, en el salón donde sumen las aguas del riachuelo. Toda esta zona es arcillosa.

El conjunto de estas dos cavidades tiene un recorrido de 589 metros y un desnivel de 84, repartido de la siguiente forma: 316 de recorrido y +11 de desnivel para la B-1001 y 273 de recorrido y 73 de desnivel para la B-1002.

### SIMA B-1003.

#### Aproximación y situación.

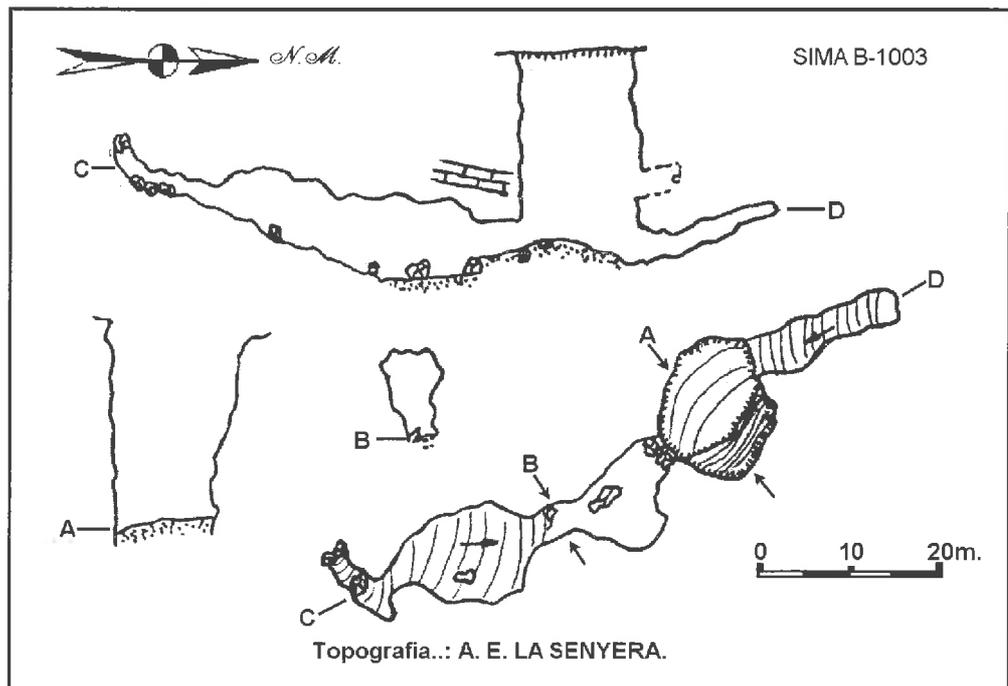
Siguiendo la ascensión de la falda de la Coteruca en dirección Sur desde las cavidades B-1001 y B-1002, encontramos varias depresiones más. En la más profunda de ellas (cota 520) se abre la boca de la torca B-1003.

Las coordenadas son:

X:  
377230  
Y:  
4794545  
Z:  
520 m.s.n.m.

#### Morfología.

La boca, de forma circular y 12 metros de diámetro, da paso a un pozo limpio de 20 metros de vertical que da al centro de una galería



de orientación Norte-Sur. A unos 15 metros al Norte del pozo, se abre una ventana inexplorada.

El buzamiento de los estratos es del orden de 15° Norte; el recorrido es de 75 metros y la profundidad total de 24.

**MINA B-1004.**

**Aproximación y situación.**

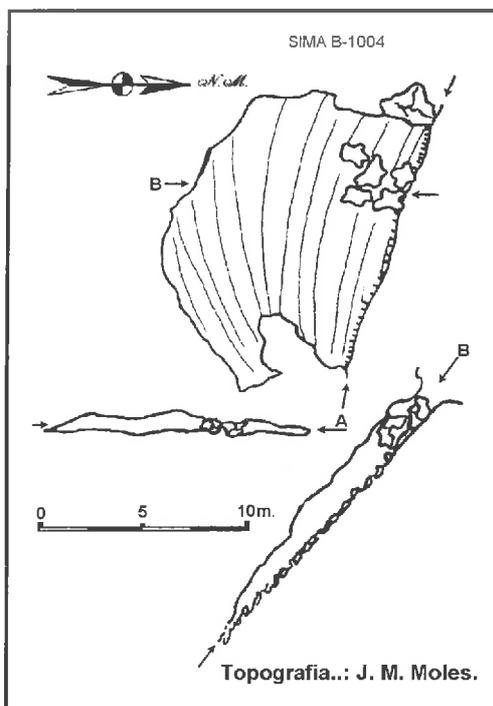
Se encuentra esta pequeña cavidad artificial cerca del morro Oeste de las tres cumbres de la Sierra de la Collada, y mirando en dirección S.O.

Las coordenadas son:

- X: 378163
- Y: 4794270
- Z: 593 m.s.n.m.

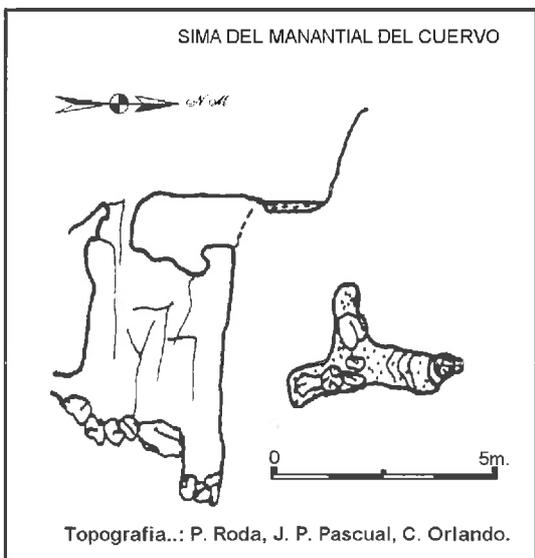
**Morfología.**

Se trata de una cata de mina de escasa importancia espeleológica que da a un único recinto de pocos metros de recorrido.



**SIMA DEL MANANTIAL DEL CUERVO.**

**Aproximación y situación.**



A la derecha de la pista de tierra que sube hasta la pradería, unos 300 metros antes de llegar a la cerca junto a la que se suelen dejar los vehículos aparcados, y bajo mismo del manantial del Cuervo.

Las coordenadas son:

- X: 379965
- Y: 4794742
- Z: 335 m.s.n.m.

**Morfología.**

Se trata de una angosta grieta que sirve de sumidero al referido manantial, orientada de Norte a Sur con unos escasos 5 metros de profundidad y un recorrido de 3.50.

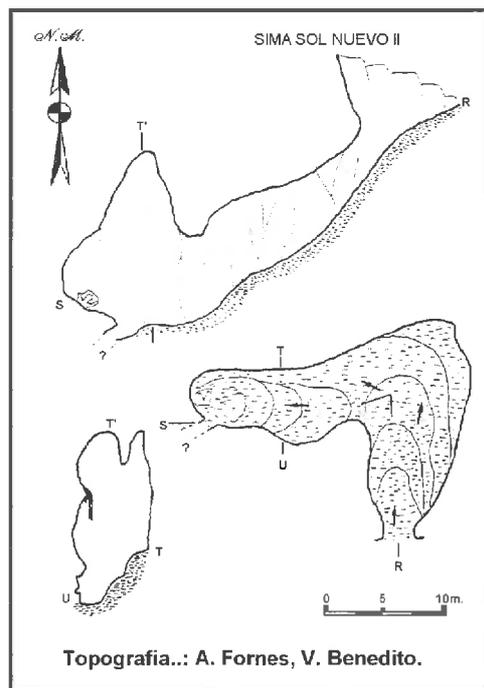
**SIMA SOL NUEVO II.**

**Aproximación y situación.**

Pocos metros al Norte de la Sima del Sol Nuevo, en una pequeña depresión, abre su boca esta cavidad.

Las coordenadas son:

- X: 378130
- Y: 4794962
- Z: 400 m.s.n.m.



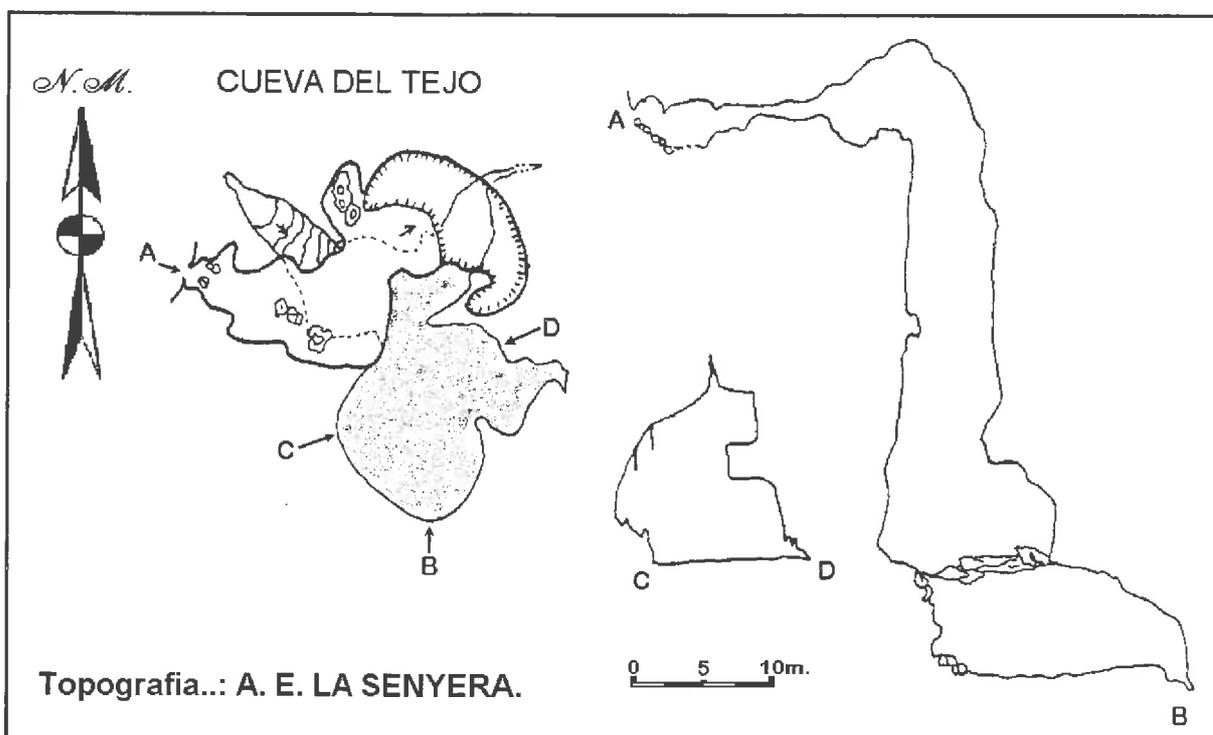
### Morfología.

Esta cavidad consta de un único salón-sumidero de piso arcilloso en rampa. Su desnivel, de 9.50 metros y un recorrido de 16, formando un ángulo de 90° orientado Norte-Sur, Este-Oeste.

### CUEVA DEL TEJO.

#### Aproximación y situación.

En el fondo de la dolina cercada del Tejo, y junto a la pared que ha dejado al descubierto la depresión, mirando al Este, encontramos la Cueva del Tejo.



Las coordenadas son:

X: 379360  
Y: 4794325  
Z: 463 m.s.n.m.

### Morfología.

Cavidad cuyo funcionamiento actual es servir de sumidero a la dolina. Su acceso presenta el aspecto de un tubo de presión abierto entre estratos, generado antes del desplome de esta dolina. A unos 12 metros de la boca nos encontramos con un pozo de forma circular que desciende 31 metros hasta una plataforma de bloques, y 8 metros más abajo se encuentra un segundo piso de forma algo más alargada y de orientación Noroeste-Suroeste. La anchura máxima de estos pozos es de unos 6 metros, y su profundidad de 42.

En el fondo de esta cavidad se encontraron restos de un oso *Ursus arctus* cuyo cráneo se hallaba aceptablemente conservado.

## ABRIGO DEL TEJO.

### Aproximación y situación.

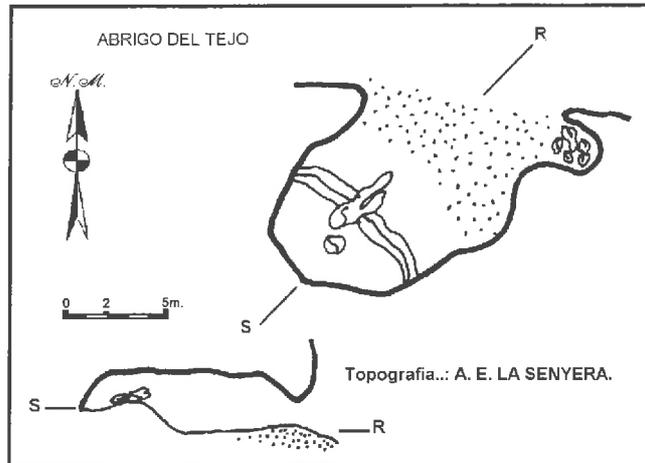
Está situado en la parte alta de la cerca del Tejo.

Las coordenadas son:

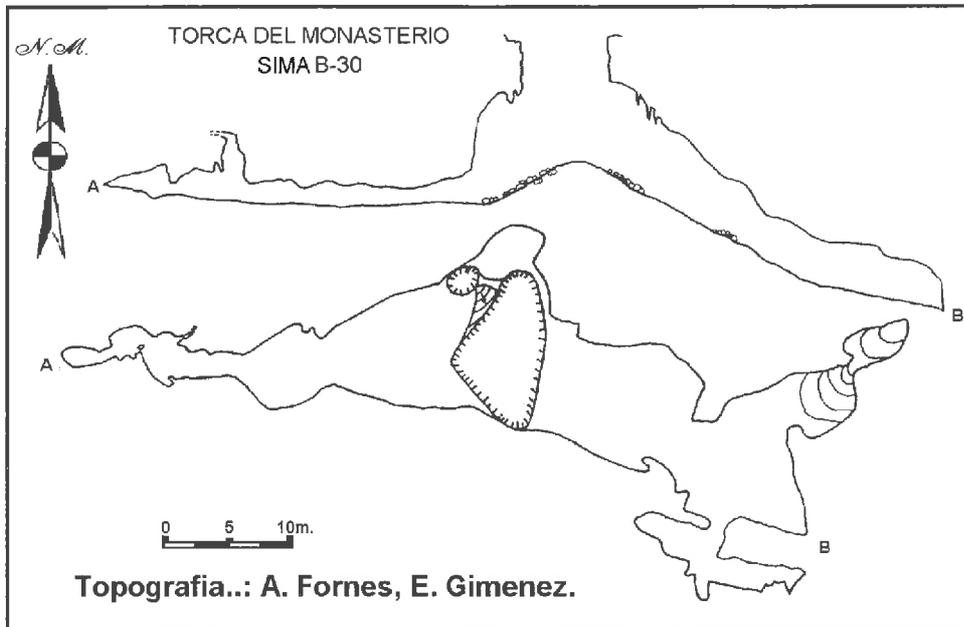
X: 379215  
Y: 4794385  
Z: 457 m.s.n.m.

### Morfología.

Se trata de un abrigo sin importancia espeleológica, donde se cobija el ganado que padece en el prado.



## TORCA DEL MONASTERIO.



### Aproximación y situación.

Su boca de acceso se encuentra a un nivel medio, muy cerca del final de la pista de la pradería y hacia el Oeste. Esta cavidad es conocida desde hace muchos años por los pastores del lugar, quienes en décadas

anteriores pusieron un tronco para descender a su interior, posiblemente para recuperar alguna res u otro objeto caído.

Las coordenadas son:

X: 379585  
Y: 4794525  
Z: 376 m.s.n.m.

### Morfología.

La forma de torca es clarísima. Posee un desnivel de unos 10 metros y una boca de forma casi circular de unos 7 metros de diámetro. En la base se ha originado un salón que divide una galería (posiblemente un antiguo cauce) orientada Oeste-Este y con un recorrido total de unos 70 metros con la boca prácticamente en el centro. El desnivel de esta galería es de unos 10° hacia el Este y en su parte inferior se ramifica al coincidir con otras zonas absorbentes de la superficie.

En total tiene un recorrido de 80 metros y un desnivel de 20.

## SIMA PEPES.

### Aproximación y situación.

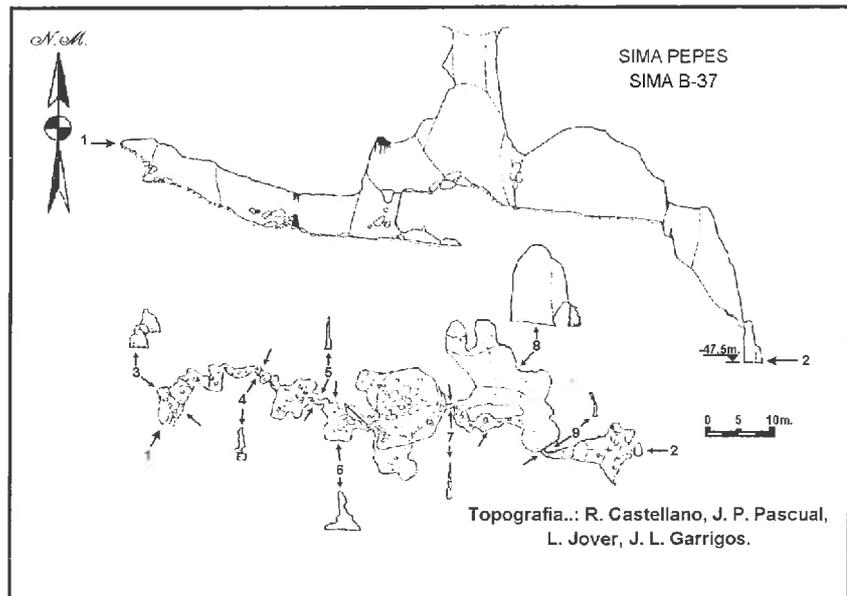
En el mismo collado de la parte Oeste de la Sierra de la Collada, se abre la boca de esta torca.

Las coordenadas son:

X: 377795  
Y: 4794137  
Z: 485 m.s.n.m.

### Morfología.

Esta torca, formada a partir de una fractura orientada Oeste-Este, presenta un pozo de 20,5 metros que nos conduce hasta el cen-



tro de un salón con el suelo cubierto con los bloques procedentes del desplome del techo que en su día originó la boca. Siguiendo la galería que parte hacia el Oeste, se desciende un resalte de 6.3 metros hasta su fondo. Esta galería asciende sinuosamente entre angosturas y salas en un número de tres. Sobre el resalte encontramos concrecionamiento en el techo; en la parte media de la galería el resto de relleno es de bloques y arcillas.

La galería Este nace frente a la descrita anteriormente, dando a los pocos metros a un salón-rampa de respetables proporciones y de suelo arcilloso, que se estrecha hacia el Este, donde concreciona y genera una angostura que, mediante un resalte de 2 metros conecta con un pozo-rampa de 10.5 metros, para llegar después a otro pozo de unos 6 metros hasta el fondo de la sima, a 47.5 de profundidad. El recorrido total es de 110 metros.

## TORCA DE LA BRAÑA DE ENMEDIO.

### Aproximación y situación.

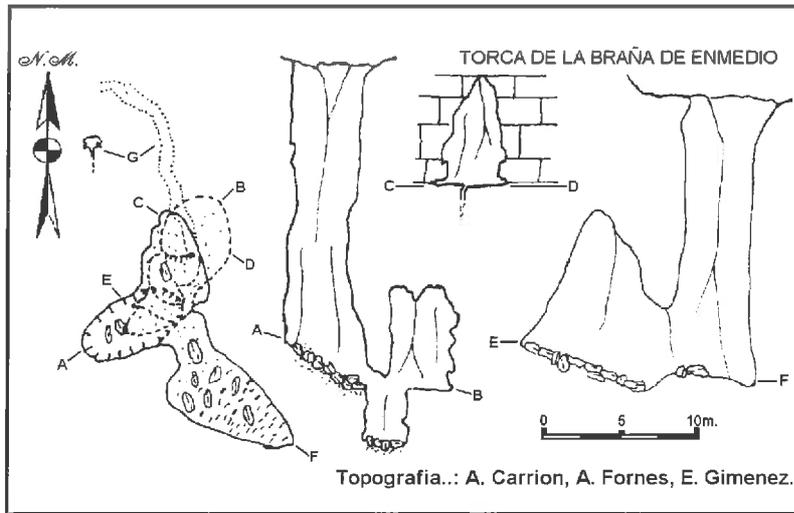
En el paraje de este nombre, sito cerca de la cresta de la Sierra de la Collada por su vertiente Norte, al Oeste de unos prados y marcando claramente la falla que ha generado este llano, se encuentra la boca ovalada de esta torca.

Las coordenadas son:

X: 378665  
Y: 4794345  
Z: 545 m.s.n.m.

### Morfología.

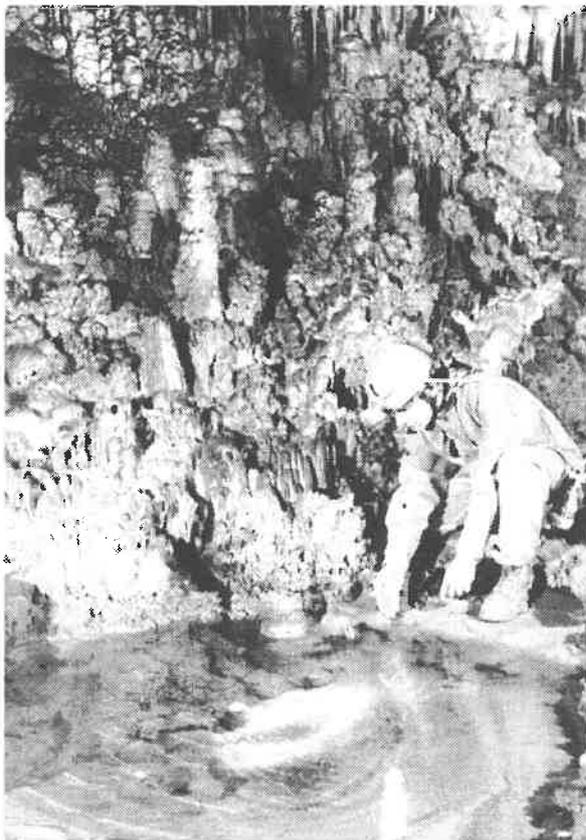
Esta boca, da paso a un pozo de 22 metros, cuyo piso de bloques en rampa termina en un nuevo pozo de 4 metros.



A continuación, un salón lateral de base ascendente, y un poco más arriba, otra sala en forma de huso en donde se puede observar la estratigrafía completamente horizontal del terreno en este lugar. En la parte Norte del pozo de 22 metros aparece excavado un tubo meandriforme que se hace impenetrable a los pocos metros. Esta cavidad tiene un desnivel de 26 metros y un re-

corrido de 40.

### CONCLUSIONES.



**SALA DE LA B-80**

Dentro del sistema cárstico, esta zona es típicamente de absorción, teniendo pocas cavidades, como son las B-1001 y B-1002 que sean de circulación. No obstante, muchas de estas cavidades han sido capturadas por la orografía del terreno, y son claros ejemplos de ello la sima del Tejo, la torca del Monasterio, las B-40, B-46, B-64, B-47 y sobre todo, el conjunto B-1001 y B-1002, situado en la zona media de la ladera de una montaña.

Después de realizar el estudio topográfico del conjunto, observamos que prácticamente la totalidad de las cavidades de esta zona (exceptuando los fenómenos locales y algunos esporádicos de conjunto como Sol Nuevo, B-80, etc.), tienden a verter sus aguas al Sur, o sea, hacia la zona C. Debido a esta circunstancia, solamente pudimos realizar el estudio cárstico parcialmente, ya que gran parte de esta zona estaba concedida a otro grupo espeleológico.

También encontramos una gran cantidad de vergencias Oeste-Este en cierto número de fracturas. Esto se debe a la influencia tectónica del cabalgamiento.

Las cavidades absorbentes mas destacables de la zona B son: la sima B-80, la sima Pepes, la torca de la Braña del Medio, la cueva de la Dolina Grande y la torca de Sol Nuevo.

## II.5 - LA ZONA C.

### RESUMEN.

Esta zona está ubicada entre las longitudes  $4^{\circ} 27' 25''$  y  $4^{\circ} 31' 10''$  (38225 y 37675) y la latitud de  $43^{\circ} 17' 40''$  (618186) aproximadamente, comprendiendo el collado Este de la Sierra de la Collada, la ladera Sur y la margen izquierda del río Nansa desde la presa de Palombrera, incluyendo la carretera local que va desde Puente El Arrudo hasta Sobrelapeña, en el tramo comprendido entre los kilómetros 1 y 4.

Con tan solo echar una ojeada al mapa Geológico de España E. 1:1.500.000, hoja 57-17-5 correspondiente a Cabezón de la Sal, en sus páginas 26 y 27, tema 3 (tectónica), podemos ver que esta zona llamada «C» entra de lleno en la complementaria Norte-Sur de la tectónica noroccidental de la Cuenca Mesoterciaria Cantábrica, y así lo indican las fracturas y desplomes en la boca de la Torca del Agua y la directriz principal de la cueva C-3.

La C-41 en su totalidad; la C-34 con un rosario de columnas que la divide en dos de Norte a Sur, y hasta el espejo de falla en su pared Oeste; la Torca de la Teja en su galería principal y ya más al Sur, la Sima del kilómetro 4, desarrollada de Norte a Sur con todo lo antes citado; la Cueva del Molino (C-999), antigua red surgencia actualmente fósil y colmatada de arcillas en su pared Norte; otra pequeña torca, la C-998, con la misma orientación; las cuevas del Pozo del Agua y Manantial del Río, ambas cursos activos, y muchas más poseen en sus entrañas las marcas tectónicas que las hermanan.

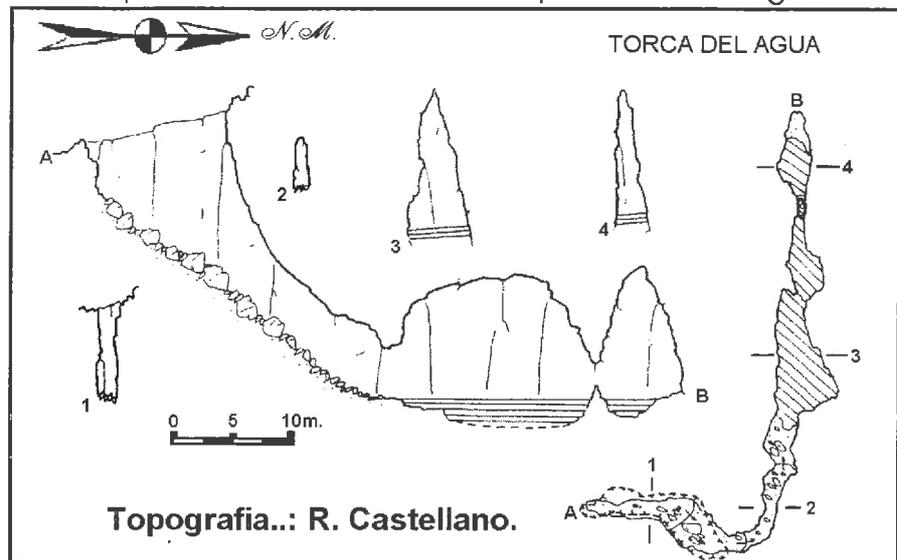
A continuación pasamos a relacionar todas las cavidades de esta zona, incluyendo topografías y demás datos obtenidos.

### TORCA DEL AGUA.

#### Aproximación y situación.

A unos 100 metros al Sur-Sudeste del morro Sur de la Sierra de la Collada, abre su boca en un plano casi horizontal esta cavidad que, como indica su nombre, sirve de aljibe natural de donde los pastores se abastecen del líquido elemento gracias a su fácil acceso.

Las coordenadas son:  
 X: 378595  
 Y: 4793762  
 Z: 552  
 m.s.n.m.



**Morfología.**

Antigua torca cuyo funcionamiento actual es de sumidero de las aguas pluviales, esta cavidad consta de una zona vestibular de unos 20 metros en rampa y con el piso de bloques procedentes de sucesivos desplomes. Al final de esta rampa se encuentra el agua distribuida en dos charcas separadas entre sí por un estrechamiento. El ancho medio de la galería oscila entre 2 y 6 metros; el recorrido total es de 53 y el desnivel de 21.5.

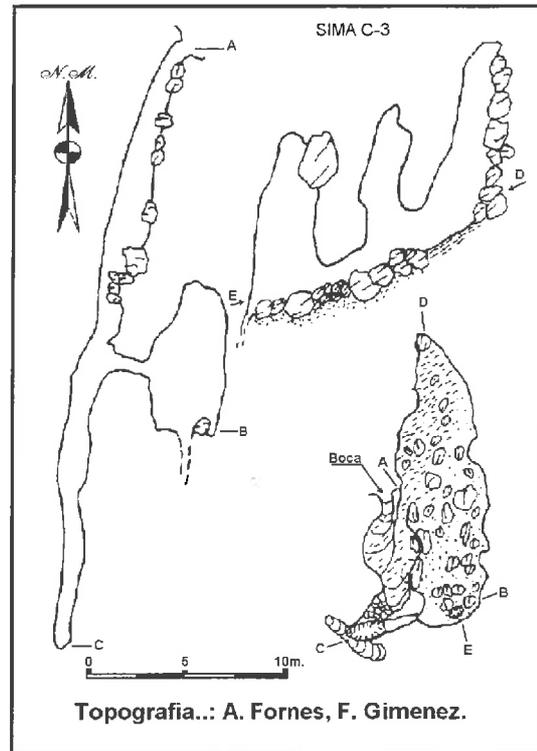
**CUEVA C-3.**

**Aproximación y situación.**

Situada a escasos metros de Hoyo Hondo, en dirección Sur-Sudeste.

Las coordenadas son:

- X: 379630
- Y: 4794050
- Z: 414 m.s.n.m.



**Morfología.**

Tectónicamente hablando es la más importante del grupo de tres del que forma parte, pues se trata de una fractura de orientación Norte-Sur que ha capturado varios conos con sus pequeñas dolinas en superficie.

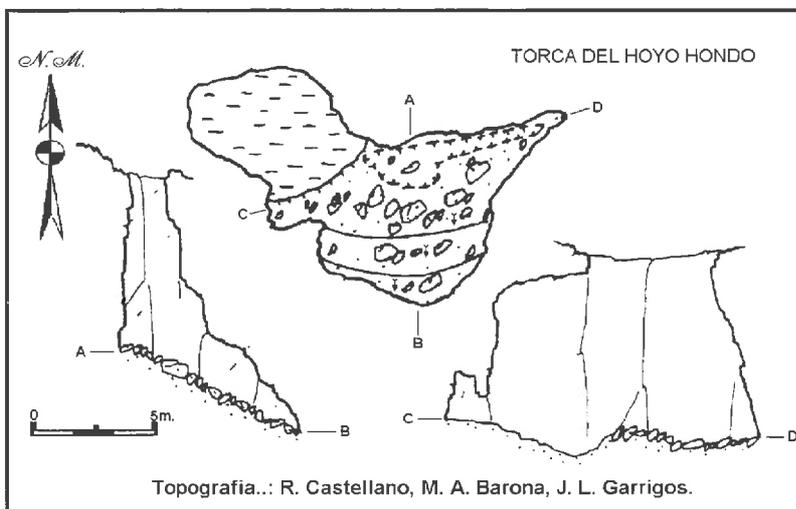
Consta de una entrada en tubo de 10 metros, descendiendo hasta una sala con tres cúpulas. El suelo en forma de rampa desciende hasta otro pozo en donde se hace evidente la colaboración del agua en su morfología.

El recorrido total es de 20 metros y su desnivel de 28.

**TORCA DEL HOYO HONDO (C-27).**

**Aproximación y situación.**

Al Sudeste de la Sierra de la Collada y muy cerca de la parte más alta, encontramos tres cavidades con un nivel de base común: son el Abrigo C-38, La Cueva C-3 y la Torca del Hoyo Hondo. Esta última es la situada entre las otras dos.



- Las coordenadas son:
- X: 379579
  - Y: 4794130
  - Z: 434 m.s.n.m.

**Morfología.**

Cavidad absorbente de escasa importancia, consta de un pozo de unos 8 metros que desemboca en un salón con el correspondiente cono de deyección en el centro de la vertical de la boca y una pequeña escarpadura en la parte Oeste, terminando en una zona de arcillas.

**CUEVA C-34.**

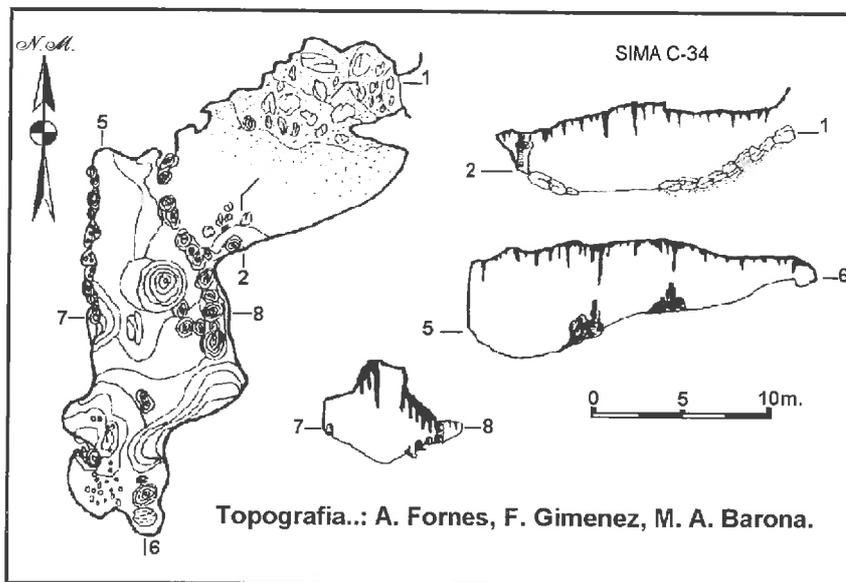
**Aproximación y situación.**

Esta cueva, cuya boca se abre en dirección Este, está situada en la ladera Sur-Sudeste de la Sierra de la Collada.

Las coordenadas son:  
 X: 379285  
 Y: 4793990  
 Z: 483 m.s.n.m.

**Morfología.**

Las dimensiones de la boca son de 2 metros de ancho por 1.80 de altura, dando ésta acceso por medio de una rampa a un amplio salón donde se acaba esta cavidad. El recinto, alargado y dividido en dos zonas por una cortina de concreciones, es de una gran vistosidad por la cantidad de espeleotemas que lo adornan.



Esta cavidad, sumidero de embolsamiento, es un habitáculo de 32 x 8 metros, con dos líneas de relleno bien marcadas: una al centro y otra en la pared Oeste, con dirección Norte-Sur.

**ABRIGO C-38.**

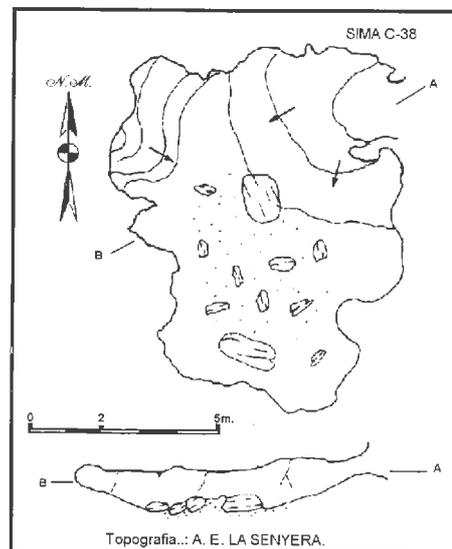
**Aproximación y situación.**

Situada a pocos metros al Norte de Hoyo Hondo.

Las coordenadas son:  
 X: 379552  
 Y: 4794160  
 Z: 437 m.s.n.m.

**Morfología.**

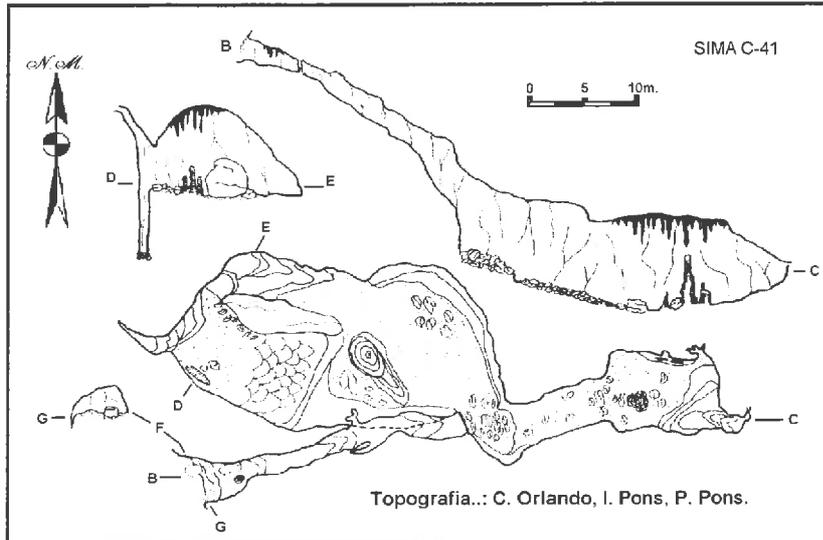
Consta de un pequeño salón entre estratos cuyo buzamiento es dirección Sur, con unas dimensiones de 7 x 10 metros y 1 metro de altura.



## SIMA C-41.

### Aproximación y situación.

En la parte alta de la pradera, donde se acaba la pista forestal, en dirección Sur y a medio Kilómetro de la misma, descubrimos en el año 85 la boca de esta sima al explorar esta zona aprovechando que la vegetación había disminuido a causa de un incendio accidental.



Las coordenadas son:  
 X: 380321  
 Y: 4794520  
 Z: 328 m.s.n.m.

### Morfología.

Su boca, un tubo en rampa de más de 30

metros, da acceso a un amplio salón-galería de orientación Norte-Sur, poco menos de 60 metros de largo y algo más de 20 en su parte más ancha. El techo, muy rico en concreciones tiene la respetable altura de 10 metros, y el piso está parcialmente recubierto de concreciones estalagmíticas, gours y bloques sueltos, la mayor parte desprendidos del techo.

Su desnivel máximo es de 31 metros y el recorrido de 100.

## TORCA DE LA TEJA (C-56).

### Aproximación y situación.

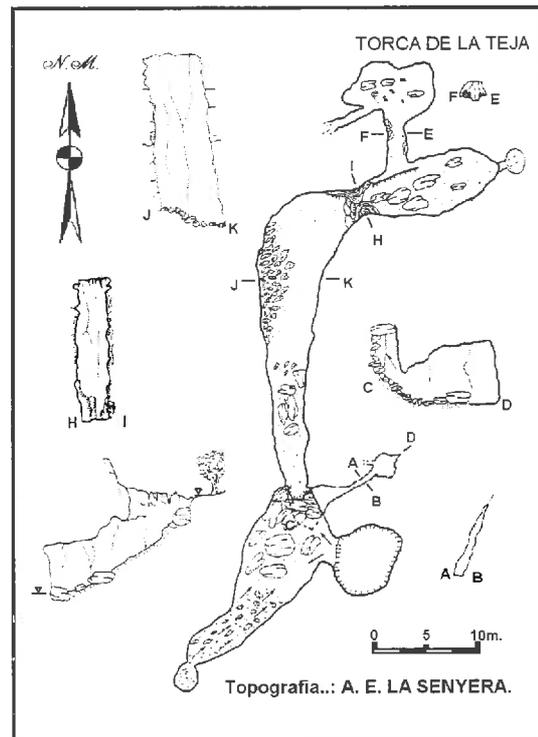
Al Sur del cúmulo más oriental de los tres que coronan la Sierra de la Collada, se encuentra una depresión en cuyo fondo abre su boca de la Torca de la Teja.

Las coordenadas son:  
 X: 379020  
 Y: 4793700  
 Z: 427 m.s.n.m.

### Morfología.

Esta cavidad, situada en una zona claramente de circulación, constituye los restos de un gran cañón excavados en estratigrafía horizontal, aunque su corto recorrido no refleja la importancia que tuvo en su origen.

Tras descender un primer resalte de pocos metros, nos encontramos en un salón de desplome con un cono de deyección en su parte Noroeste, que baja desde la pared hacia el centro. Al Norte, descendemos un pozo de 11 metros hasta el fondo del cañón. Una amplia galería de orientación



## A. E. LA SENYERA

Sur-Norte, con más de 50 metros de longitud, una anchura de entre 3 y 6 metros, y una altura superior a los 10, se nos abre para ir a terminar en una pared con un hueco en el techo que aparentaba ser su consecución, y que explorado posteriormente resultó ser una pequeña salita circular en donde se cierra la cavidad. Unos 35 metros antes, la galería cambia de rumbo Oeste-Suroeste / Este-Nodeste, pero a 6 metros del final se abre una nueva galería de orientación Sur-Norte de 10 metros de longitud, siguiendo la directriz general de las cavidades de la zona.

El recorrido total es de 114 metros y el desnivel de 21.

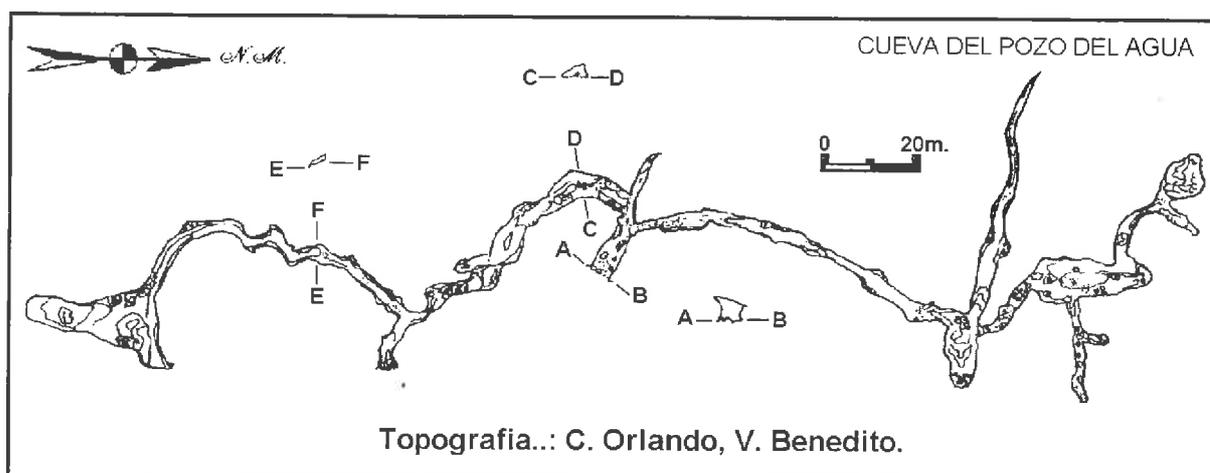
### CUEVA DEL POZO DEL AGUA.

#### Aproximación y situación.

Subiendo por la pista forestal que corre paralela al río Latarmá, al llegar a la altura de la Collada, descendemos al fondo de la gran dolina del Pozo del Agua, y en lado derecho de la vertiente (según se mira a la cabecera del río), a unos 20 metros de la pista encontramos entre espesa vegetación la boca de esta cavidad.

Las coordenadas son:

X: 376690  
Y: 4793665  
Z: 372 m.s.n.m.



#### Morfología.

El desarrollo de esta cavidad es de tipo arborescente, formada entre estratos y con muy pocos desniveles. Penetramos por una boca de forma triangular y medianas proporciones, con el piso cubierto de bloques que da acceso a la parte central del sistema. La orientación de la galería de entrada es Sur-Norte, hasta entroncar con el conjunto principal, de desarrollo Este-Oeste salvo las marcadas líneas de diaclasación que -como esta misma galería- se desarrollan Sur-Norte.

Dirigiéndonos a la parte Este, la galería adopta pronto la forma de una gatera o tubo de presión de techo muy bajo y con un fondo muy embarrado, para ir ascendiendo suavemente hasta llegar a una pequeña sala con concreciones taponada por un aporte en la parte Norte. Siguiendo hacia el Este, atravesamos un pseudo sifón, que tuvo que ser ampliado artificialmente para permitir el paso de una persona, para proseguir por una más amplia galería de unos 70 metros de lon-

gitud para bifurcar hacia el Este-Norte por una zona embarrada, tras la que llegamos al conjunto laberíntico principal. Esta zona, muy concrecionada, está actualmente en proceso de fosilización, con todos los aportes cegados por derrumbes con gran cantidad de bloques que coinciden con fondos de dolinas, conformando la zona de absorción de esta cavidad.

Volviendo a la boca de la cavidad y dirigiéndonos a la parte Oeste, la galería es más rectilínea, con todo el recorrido atravesado varias veces por fracturas Norte-Sur, tal como, antes se ha dicho. El principio de esta galería es arcilloso hasta la primera junta de diaclasa, el techo medio oscila entre los 2 y 4 metros, y a unos 120 metros de la boca cambian las características, tornándose meandriforme, volviendo a aparentar más un lecho de río hasta la parte final, que consiste en un salón de desplome originado por otro aporte de dolina.

#### SIMA DEL KILÓMETRO 4.

##### Aproximación y situación.

Sobre el kilómetro 4 de la carretera local que va desde Puente El Arrudo a Sobrelapeña, y justo bajo los cables del tendido eléctrico, se encuentra la boca de esta cavidad de muy difícil localización cuando los helechos están crecidos.

Las coordenadas son:

X: 380164  
Y: 4793984  
Z: 187 m.s.n.m.

##### Morfología.

Diaclasa de poca importancia y orientación Norte-Sur, de la que se dice que en épocas de lluvia enturbia las aguas del próximo río Lamasón a través de una surgencia que no hemos logrado contactar, y que de existir, es impracticable.

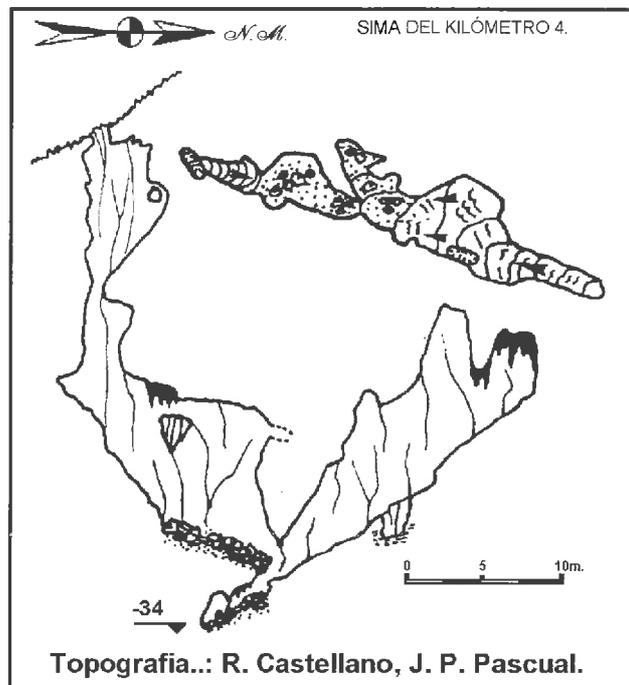
Su boca da a una sima de 23 metros que acaba en una repisa. Descendiendo por esta repisa llegamos a otro pozo de 4 metros, al fondo del cual nos encontramos varios bloques encajados entre las paredes de la diaclasa. Si nos deslizamos entre ellos, aún podremos descender unos pocos metros. Siguiendo en dirección Norte ascenderemos por la misma fractura unos metros hasta que una colada taponará la grieta.

La profundidad total es de 34 metros y el recorrido de 28.

#### CUEVA DEL MANANTIAL DEL RÍO.

##### Aproximación y situación.

Bajo mismo de la cueva del kilómetro 4, muy cerca del río, se encuentra la boca de esta pequeña cavidad.



## A. E. LA SENYERA

Las coordenadas son:

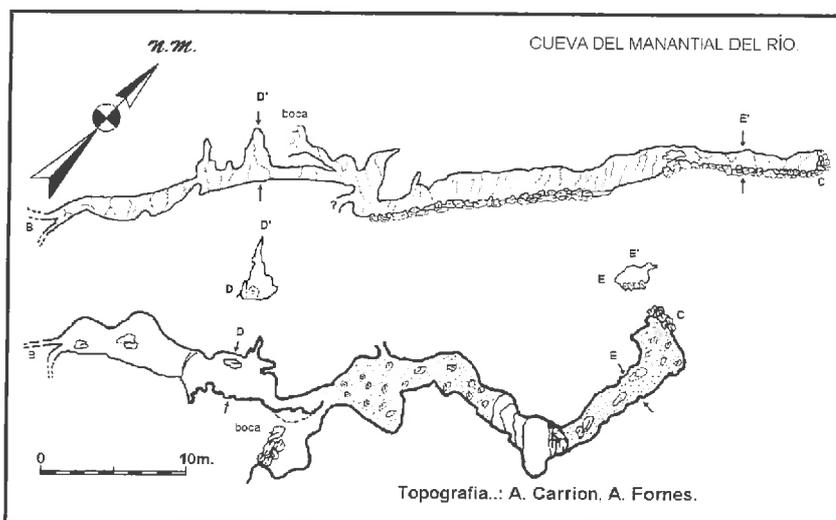
X: 380170

Y: 4793868

Z: 122 m.s.n.m.

### Morfología.

En la misma orilla del río encontramos una surgencia activa meandriforme, proveniente de la parte Norte, pero impracticable. Prospeccionando unos metros más arriba, encontramos la boca de acceso a esta cavidad



semicubierta por la vegetación. Tras desobstruirla sacando algunos bloques que impedían el paso, accedemos entre estratos, a una galería fósil con evidentes características de lecho de río y de orientación Norte-Sur. El agua ha aprovechado algunas fracturas producidas entre los estratos para modelar su morfología, intercalando los perfiles meandriformes con algunas líneas de diaclasación.

La cavidad en sí carece apenas de importancia topográfica (60 metros de recorrido), pero sin embargo en su fondo encontramos un tapón de aluviones cementados, por entre cuyas grietas sopla con fuerza una corriente de aire, indicando la posible consecución de la galería.

Sus características geológicas son de gran importancia por ser una de las pocas surgencias que confirman la mecánica cárstica de la zona C.

### CAVIDAD C-995.

#### Aproximación y situación.

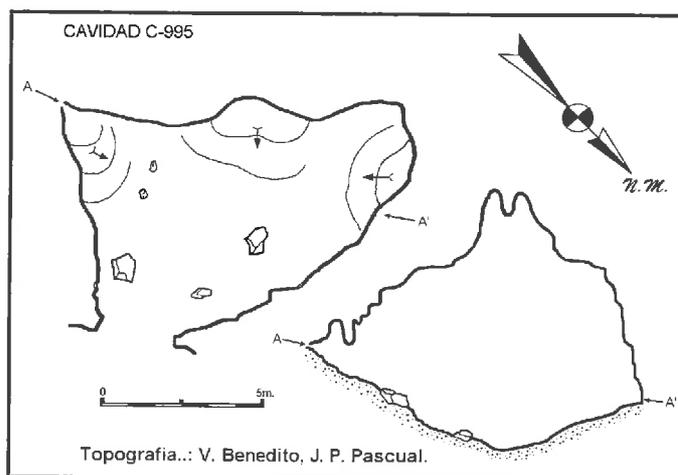
Al estar situada su boca en una zona de fuertes pendientes y gran densidad de vegetación muy cerca de la parte alta de la presa, decidimos acceder a ella desde el río, empleando para ello la embarcación y la ayuda de nuestro amigo Antonio Gómez Fraile.

Las coordenadas son:

X: 381875

Y: 479492

Z: 100 m.s.n.m.



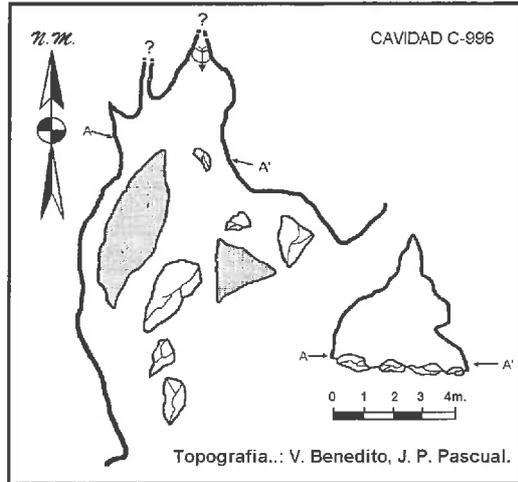
### Morfología.

Cavidad de muy reducidas dimensiones que, como todas las de esta zona, actúa de surgencia en épocas de fuertes lluvias. Sus paredes muestran un avanzado proceso de descalcificación debido a la amplitud de la boca y su escasa actividad cárstica.

**CAVIDAD C-996.**

**Aproximación y situación.**

Tomando la carretera de Cades a la Venta de Fresnedo, unos 200 metros después de pasar un abrevadero, encontramos a mano izquierda una valla de madera con puerta por la que se accede a un prado suavemente inclinado en dirección al río. Bajando por él llegamos al canal de Herrerías, que permite el paso por encima de su cubierta en dirección a la presa. Al llegar a ésta, bajamos hasta el cauce por las escaleras del salmonero y, bordeando río arriba unos 50 metros, llegamos finalmente a la boca.



Las coordenadas son:

X: 381950  
 Y: 4794420  
 Z: 100 m.s.n.m.

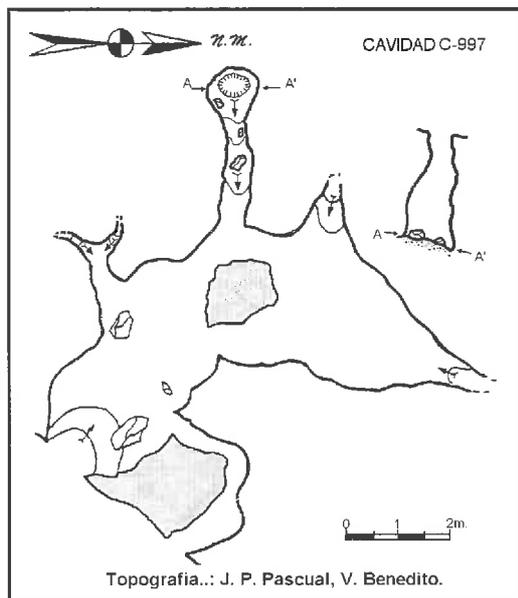
**Morfología.**

Situada a escasos metros por encima del nivel del río Nansa, muy cerca de la base de la presa, el aspecto y tamaño de su boca sugiere una mayor magnitud de la que realmente tiene. Forma parte del sistema de drenaje del lapiaz y cavidades de La Collada.

**CAVIDAD C-997.**

**Aproximación y situación.**

Saliendo de Cades en dirección a la Venta de Fresnedo, y a 2 Km. aproximadamente, a la derecha hay un ensanche en el arcén que corresponde con una antigua cantera de caolín. Si llevamos coche, lo podemos dejar allí y cruzando al otro lado de la carretera, encontraremos el prado de Vigueras, desde cuya parte más baja y en dirección Oeste manteniendo la altura, hay unos 50 metros hasta llegar a su boca.



Las coordenadas son:

X: 381330  
 Y: 4794510  
 Z: 140 m.s.n.m.

**Morfología.**

Antigua surgencia situada en la parte baja de un lapiaz y actualmente colmatada de arcillas, abre dos de sus bocas en dirección Sudeste, hacia el río Lamasón. Consta de un pequeño vestíbulo con una columna en el centro, al que desembocan varias galerías

que se ciegan en pocos metros.

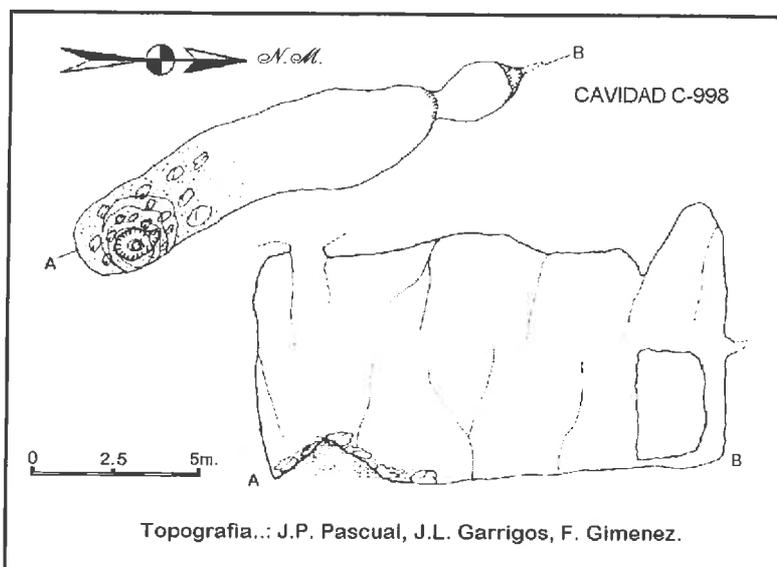
**TORCA C-998.**

**Aproximación y situación.**

En un llano donde se separa el río Lamasón de la carretera local de Puente El Arrudo a Sobrelapeña, a la altura del Km. 2.6 y pasando una casa, baja un camino hasta las proximidades del río, donde se halla la boca de esta cavidad.

Las coordenadas son:

X: 381283  
 Y: 4794445  
 Z: 140 m.s.n.m.



**Morfología.**

Se trata de un pozo circular de poco menos de 1 metro de diámetro que da acceso inmediatamente a una sala de orientación Sur-Norte y de unos 14 metros de longitud por unos 2-3 de ancho. El pozo tiene una caída de 6 metros y el salón, en su parte Norte posee un doble nivel a media altura, al que podemos acceder desde abajo escalando por su parte Norte.

Un tubo de escasas dimensiones da idea del motivo por el que se ha originado este doble nivel, y posiblemente, el resto de la cavidad.

Su profundidad total es de 7 metros por un recorrido de 14.

**CUEVA DEL MOLINO (C-999)**

**Aproximación y situación.**

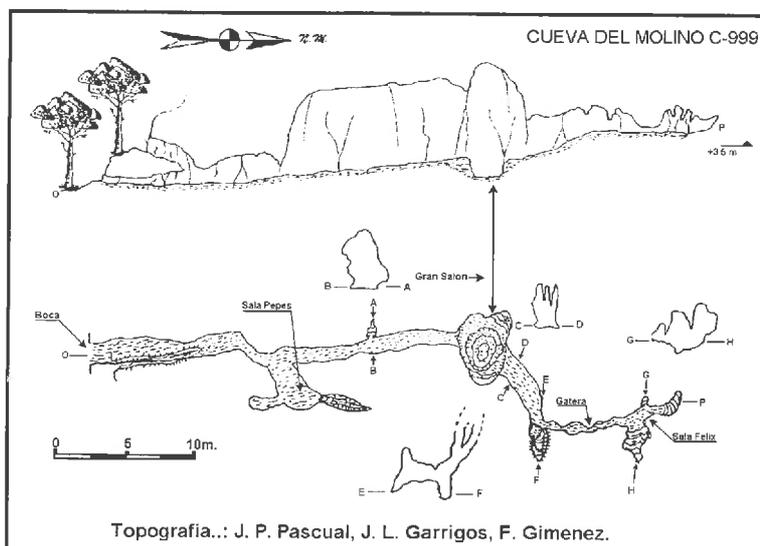
Unos metros más al Noreste de la C-998, y algo más baja (unos 25 metros sobre el nivel del río) se abren las dos bocas de la Cueva del Molino.

Las coordenadas son:

X: 381330  
 Y: 4794480  
 Z: 128 m.s.n.m.

**Morfología.**

La boca superior, más alargada que ancha, cae sobre la galería a los pocos metros; y la inferior, en forma de laminador de suelo arcilloso, conecta con una galería de regulares proporciones en donde se encuentran los dos tubos. El suelo tiene un sentido



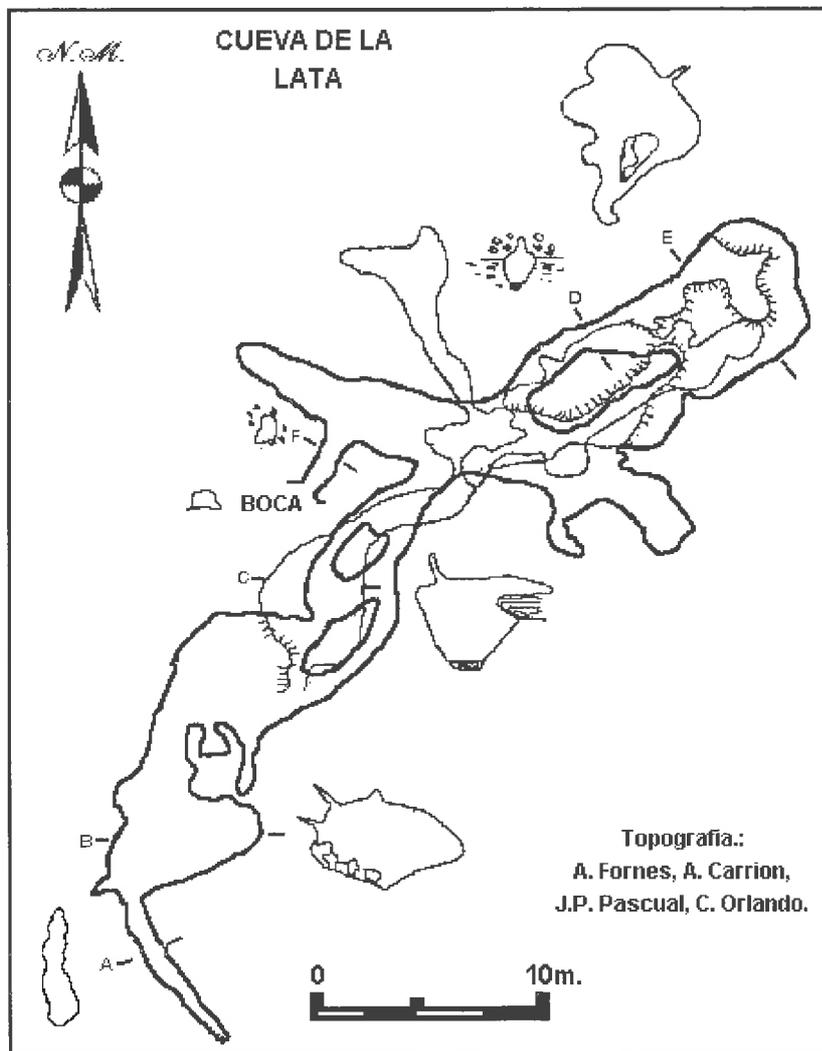
ascendente poco apreciable, y es todo de arcillas, lo que evidencia ser una surgencia fósil. Tras recorrer unos 12 metros, llegamos a un ensanchamiento en la pared Este, motivado por un antiguo aporte que viene de dirección Norte, formando la denominada Sala Pepes.

Prosiguiendo por la galería principal siempre hacia el Norte, encontramos que el techo sube hasta 5 metros de altura, con un ancho de entre 1 y 1.5, hasta llegar a la sala principal, de forma circular, con el techo en cúpula y el piso amarritado en arcillas.

La galería tuerce entonces al Nordeste con un ancho de 2 metros y busca otra irregularidad originada por dos tubos que bajan del techo. A partir de aquí, la galería se estrecha y los techos bajan. Una gatera de 4.5 metros nos separa de la sala final (Sala Félix). La cavidad tiene 54 metros de recorrido total por un desnivel positivo de 3.5.

## CUEVA DE LA LATA.

### Aproximación y situación.



Por la carretera local de Puente\_El Arrudo a Sobrelapeña, en el Km. 2.9, y a unos 55 metros de desnivel sobre la carretera ascendiendo ladera arriba. Su boca es de difícil localización si no se está muy cerca.

Las coordenadas son:

X:	380917
Y:	4794598
Z:	197 m.s.n.m.

### Morfología.

La boca mira al Sur, y en su conjunto es una cavidad de procesos freáticos bien definidos que en su momento fué fosilizada. Posteriormente, fué excavada en parte en un nuevo ciclo, lo que le ha conferido el aspecto caótico que poseen los salones, con tubos horadados en el propio sedimento que en su día rellenó casi totalmente los conductos originales, sólo

visibles completamente en los lugares en los que ha desaparecido este sedimento, formado principalmente por arcillas y cantos rodados.

Esto nos hace pensar en su origen primeramente como sumidero del río Lamasón, y posteriormente como cauce ocasional en las grandes avenidas cuando se quedó semicolgada, lo que justificaría el vaciado que la ha dejado en su estado actual.

## CONCLUSIONES.

En la zona C nos encontramos con todo un proceso subterráneo totalmente típico. Tenemos en la zona alta cantidad de cavidades absorbentes como son lapiares, dolinas y cavidades de escaso desarrollo vertical. En la zona media, restos de cavidades de circulación, como cañones vadosos actualmente colgados, y en la zona inferior están las galerías de surgencia de toda la zona, que drenan hacia los ríos Lamasón y Latarmá.

En toda la zona estudiada, el sistema está colgado actualmente, encontrándonos la única surgencia activa bajo la cueva del Manantial del Río, aunque de muy escaso caudal.

## II.6 - EL RÍO LATARMÁ.

### DESCRIPCIÓN.

Desde la provincia de Asturias en el límite con Santander, baja una corriente de agua que sume entre varias pequeñas dolinas con fondo de gravas, arcillas y bloques antes de llegar a un puente natural que obstruye totalmente el curso de agua. Nos encontramos en medio de un paraje de centenarias hayas, robles, avellanos, muérdagos y helechos.

Una pista circula por encima de este puente natural y continúa bajando durante unos 700 metros por la margen derecha del barranco, salpicado por una alineación de dolinas de un diámetro promedio de 20 metros y una profundidad de 4-6 hasta llegar a otro puente natural que lleva la pista al lado izquierdo del barranco. En este punto, la parte más baja de la vertiente derecha deja al descubierto una considerable faja caliza en la que se abre, aprovechando una evidente diaclasa, una bonita surgencia en la que confluyen las aguas que vienen freáticas de barranco arriba con las que provienen de la parte alta del macizo.

Esta diaclasa, atravesada transversalmente por varias fracturas, da lugar a una cavidad numerada «CO69» por el grupo que la exploró y topografió.

Tras un recorrido de 650 metros en los que el curso de agua va perdiendo caudal por el paso sucesivo a través de 3 ó 4 dolinas enlazadas de gran tamaño (unos 60 metros de diámetro por 20 de profundidad), finalmente se pierde totalmente antes de llegar al contacto con otro puente natural que devuelve la pista al lado derecho del cauce e impide el paso del agua superficial. Según nos cuenta Joaquín, el vaquero de la zona, en épocas de persistentes y fuertes lluvias llega a formarse una charca de considerables dimensiones, que incluso llega a llenar las cavidades de estas últimas dolinas. Suponemos que de este hecho proviene el nombre de Pozo del Agua con que se denomina a este lugar.

A partir de este punto, pero 250 metros río arriba y en el margen izquierdo, se abre una boca sumidero muy pocos metros por encima del nivel del río, dando lugar a la Cueva del Pozo del Agua, cavidad de desarrollo predominantemente hori-

zontal, paralelo al valle, que es activa solamente en épocas de lluvia cuando el nivel del río es lo bastante alto, sustrayendo por una parte agua a esta zona del cauce para devolverlo más abajo, y aportando por otra las aguas freáticas recogidas de este lado de la vertiente. Continuando desde el puente natural, la pista comienza a descender ya de una forma ostensible, sorteando una serie de dolinas de muy diversos tamaños y con densa vegetación en el fondo. En la vertiente derecha del río observamos un magnífico bosque de hayas, acebos, castaños y robles de considerable espesura que asciende ladera arriba durante unos 150 metros hasta llegar al lapiaz de la parte alta de la sierra, donde los árboles dejan paso a helechos y otros arbustos de menor porte.

Después de unos 550 metros de recorrido subterráneo, tras atravesar un campo de dolinas que salpica el lecho fósil del valle, una potente surgencia al pie de una pared calcárea donde recomienza el curso actualmente activo, saca de nuevo a la luz las aguas del río Latarmá.

Esta surgencia, explorada por el mismo grupo espeleológico anteriormente mencionado, y numerada como «CO70», está constituida por un tubo de presión ascendente que evidencia fuertes oscilaciones de nivel ( $\pm 4$  metros entre crecida y estiaje), situado unos 8 metros por encima del fondo del río y unos pocos metros por debajo de un abrigo de grandes dimensiones, que hasta hace no más de tres décadas aún era utilizado por los trabajadores forestales como refugio ocasional, y que nos indica el antiguo nivel de salida del cauce, actualmente fósil.

De aquí hacia abajo, el río continúa a cielo abierto a través del bosque, circulando por un lecho rocoso interrumpido de tanto en tanto por los troncos, cubiertos de musgos, de grandes árboles caídos.

El valle, muy estrecho al principio, va ganando en anchura según desciende. Al pasar un amplio meandro, el río vuelve a encajarse en el fondo de un valle entre paredones calcáreos, sin que hasta aquí se haya apreciado pérdida importante de caudal. Poco más adelante aparece a la izquierda la primera plantación de eucaliptos y con el valle ya definitivamente abierto, el río sume, bruscamente esta vez, tras describir un meandro hacia el Sur, a través de la Cueva del Toyo, enorme y espectacular boca de 5 metros de alto por 20 de ancho. El agua entra en llano, recorre un gran salón interior con una rampa ascendente a la izquierda y se precipita a los 7 metros en ruidosa cascada por un pozo de unos 3 metros de altura.

El centro del valle queda ocupado por un cerro calizo a cuyo pie se abre esta notable cueva. Por la izquierda, este cerro se une a la Sierra de la Collada mediante unos prados altos, y por la derecha a la zona denominada de la Cueva del Toyo, por unos prados a un nivel unos 30 metros más bajo. Ambos lados del cerro parecen haber sido antiguamente fondo del valle, sucesivamente abandonados hasta la situación actual en la que la pérdida se sitúa aproximadamente 20 metros más abajo de la vaguada Sur (la más baja).

Finalmente, el río Latarmá tributa sus aguas al Lamasón tras este último recorrido subterráneo, pasando transversalmente bajo la carretera de Cades a Venta de Fresnedo.

## II.7 - UNA INTEGRAL EN CADES: EL SISTEMA DE MINA LOBETO.

### RESUMEN

Como indicábamos al principio, esta cavidad, debido a su ubicación (un aislado afloramiento calizo en el fondo de una vaguada en una zona dominada por las areniscas) y a sus especiales características cársticas (recibe las aguas de escorrentía por varias bocas, y las subterráneas a través de un sifón en su lado más al Suroeste, un bonito aporte en la cabecera de la sima de 40 metros y varios aportes más en algunas paredes y bóvedas; y las devuelve al exterior a través de otro sifón en su lado Noreste, hemos considerado conveniente darle un tratamiento diferenciado.

La existencia de esta hermosa cavidad constituyó una sorpresa para nosotros, puesto que suponíamos escasa la posibilidad de encontrar algún fenómeno cárstico importante en este punto por encontrarnos en un suelo de areniscas, pero Lobeto aparece ahí, como por encanto, en el único (y reducido) lugar donde afloran las calizas.

### Aproximación y situación.

Usando la Casa de Sol Viejo como punto de referencia y base, vemos que a ambos lados de ella corren pequeños arroyos superficiales por sendas torrenteras. Ambos arroyos terminan confluyendo en uno solo que conforma el llamado río Solviejo, que no es más que un barranco muy abierto que discurre por lo que actualmente es una plantación de eucaliptos.

Este barranco nos lleva inevitablemente a pasar sucesivamente por cada una de las bocas del Sistema Lobeto.

Las coordenadas GPS son:

X: 377487  
Y: 4795530  
Z: 250 m.s.n.m.



POZO DE ENTRADA

### Morfología.

Penetrando por la mina avanzamos por un primer tramo totalmente artificial hasta encontrarnos un aporte que viniendo del fondo de la mina, sume en una pequeña boca entre el piso y la pared, orientada hacia el Este.

Si observamos este punto de la galería, veremos que esta boca se ha producido por la corriente de agua de este aporte, aprovechando una pequeña fractura perpendicular a la mina con dirección Oeste-Este.

Hacia el Este pues, penetramos a través de esta angosta boca, en la cavidad natural. Una vez superada esta estrechez, encontramos una galería de entre 1.40 y 1.50 metros de altura, que presenta un sistema fósil de techos marcados por niveles de caudal y semiacolmatada de arcillas. Por el fondo de otra corta galería que corre

paralela a ésta por su lado Norte, se oye circular el agua procedente del arroyo que viene la mina.

Unos 20 ó 25 metros más adelante confluyen ambas galerías en una de mayor tamaño, por cuyo fondo discurre este arroyo. No obstante las mayores dimensiones de la galería, no implican para que esta siga estando semiacolmatada y con materiales de desplome en su fondo. El buzamiento de los estratos es de unos -40 al Norte.

Abandonamos de momento el arroyo para ascender hacia el Sur entre un tapón de arcillas y bloques, para nuevamente volver al caudal a los pocos metros, encontrándonos aquí con el aporte principal, que recoge las aguas de todo el conjunto de la red, y del que el anterior es un afluente secundario.

En este lugar nos encontramos con el mismo grado de buzamiento, y en las paredes observamos la caliza o dolomía veteadada de un mineral blanco. También es evidente la presencia de una sustancia oscura, como óxido (posiblemente barita) que cubre parte de las paredes y piedras del fondo.

Prosiguiendo aguas arriba, la galería se torna meandriforme, con techos muy altos y una anchura entre 60 y 150 cm. A continuación aparece una pequeña salita de desplomes, y nuevamente la galería meandriforme. La dirección general es Norte-Sur.

En la pared Oeste observamos una vistosa muestra de cristalización. Se trata de un fenómeno aislado (no lo hemos detectado en ningún otro lugar) que abarca



**SEGUNDO POZO DE ENTRADA**

aproximadamente 1 m<sup>2</sup>.

Unos metros más adelante, la cavidad se ensancha por la parte superior, encontrándonos un buzamiento de estratos del orden de los -5, presentando lascas horizontales procedentes de la estratigrafía y de la erosión en la parte Este. Sobre esta misma estratigrafía encontramos gran cantidad de golpes de gubia (\*\*\*\*). Por la parte superior por la que transitamos se encuentra

una galería desfondada de unos 3 metros de ancho. Ascendemos a esta red fósil para encontrarnos con un gran bloque desprendido del techo y que en principio fué asentado sobre arcillas, con una gran cantidad de concreciones en su parte superior. Posteriormente las aguas disolvieron las arcillas, dejando el bloque semiprendido del techo, confiriéndole un curioso aspecto mediante el fenómeno reconstructivo sobre el mismo bloque y el erosivo en una zona de una pequeña cúpula, donde aparece la roca pulida por el agua, goteando y siendo erosionada por la misma.

Recuperando la dirección Sur siguiendo por la red fósil hacia arriba, nos encontramos con un salón-galería de medianas proporciones, provocado por una fractura

# MAVERICK

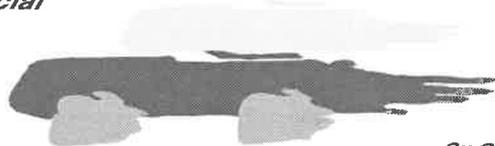
En marcha con la aventura.



# Montalt

*Concesionario oficial*

*Usted es lo más importante.*



*Su Coche lo Primero.*

CON



TU FORD MAS FACIL.

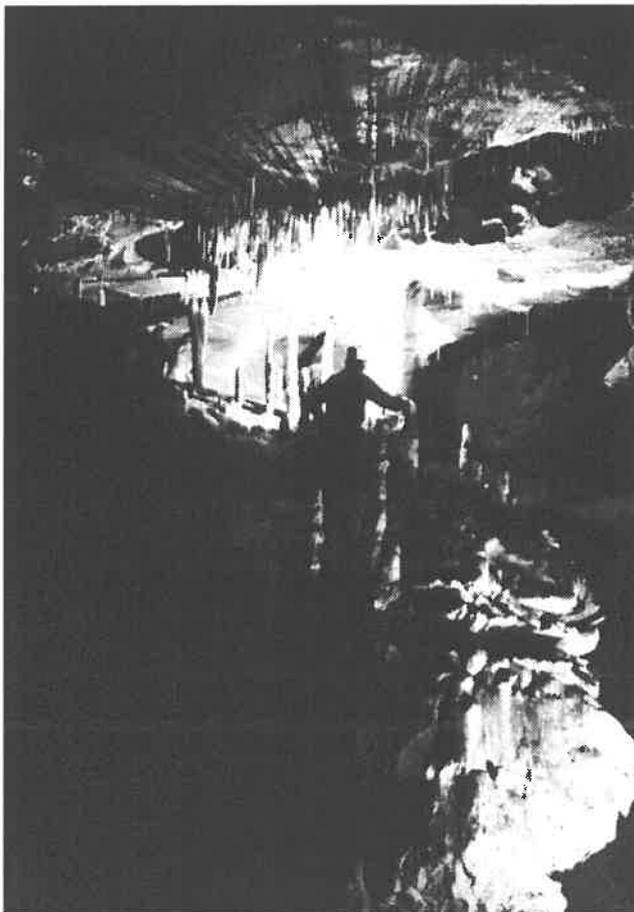
Carretera Madrid - Valencia, Km. 347'500 • 46920 MISLATA (Valencia) • Tel: 370 32 50 - Taller Telf. 370 31 08  
C. San Vicente, 118 (Plaza de España) 46007 VALENCIA - Tel.: 341 79 04

perpendicular a la misma, con un notable desnivel, encontrándonos con una galería colgada superior, que es la que continúa con la red fósil. Entramos en un bucle claramente definido en la perspectiva caballera, muy rico en concrecionamiento, con formaciones de gran belleza y totalmente colgado en la actualidad.

En la red fósil nos encontramos una estratigrafía absolutamente horizontal, muy rica en concreciones en la parte inferior de los estratos y con un piso de desplomes que posiblemente fué colmatando el río y éste posteriormente vaciando. La galería es de medianas proporciones, con unos techos de 3 a 5 metros y unos anchos de 3 a 4 metros.

En este punto hacen acto de presencia las areniscas, encontrándonos con una diaclasa ligeramente inclinada y perpendicular a este estrato, lo que nos sugiere una zona de contacto, pues la pared Este es de areniscas y la Oeste de calizas o dolomías. En esta misma fractura nos encontramos con los restos de un aporte fósil, siendo el sedimento no de arcilla, sino de arena.

Un poco más adelante, el estrato horizontal del techo aparece presentando una gran superficie plana. En la parte Noroeste nos encontramos con una rotura en esta placa, que ha facilitado la formación de una enorme bóveda goteante de más de 20 metros de altura, con unas líneas de diaclasa perpendiculares al plano de estratigrafía. El suelo correspondiente a esta bóveda presenta una depresión de unos 3 metros de profundidad sobre el nivel de la galería fósil, con varios bloques de caliza totalmente pulidos en el fondo, lo que nos da idea de la importancia del caudal que ha originado este fenómeno. En la pared encontramos un conato de galería colgada que, dado su difícil acceso marcamos como incógnita en la topografía.



**PASO SUPERIOR EN UNA DE LAS GALERÍAS**

Volvemos a la red principal, escuchando intermitentemente el rumor del arroyo a nuestra derecha mientras vamos aguas arriba. El techo mantiene su acusada horizontalidad, pero presentando algunas fracturas perpendiculares a la galería, que generan cúpulas de disolución. Las restantes zonas planas del techo están cuajadas de macarrónidas de gran belleza. La galería comienza a tomar una ligera pendiente en dirección al cauce activo.

Aunque en principio estimábamos que esta zona fósil nunca en las últimas épocas se había anegado, la presencia de restos vegetales (hojas y pequeñas ramas) adheridos a estas macarrónidas nos lleva a considerar la posibilidad de que en tiempos muy recientes (no más de una o dos décadas) sí haya conducido un

enorme volumen de agua esta galería, lo que debería coincidir con un año excepcionalmente generoso en lluvias.

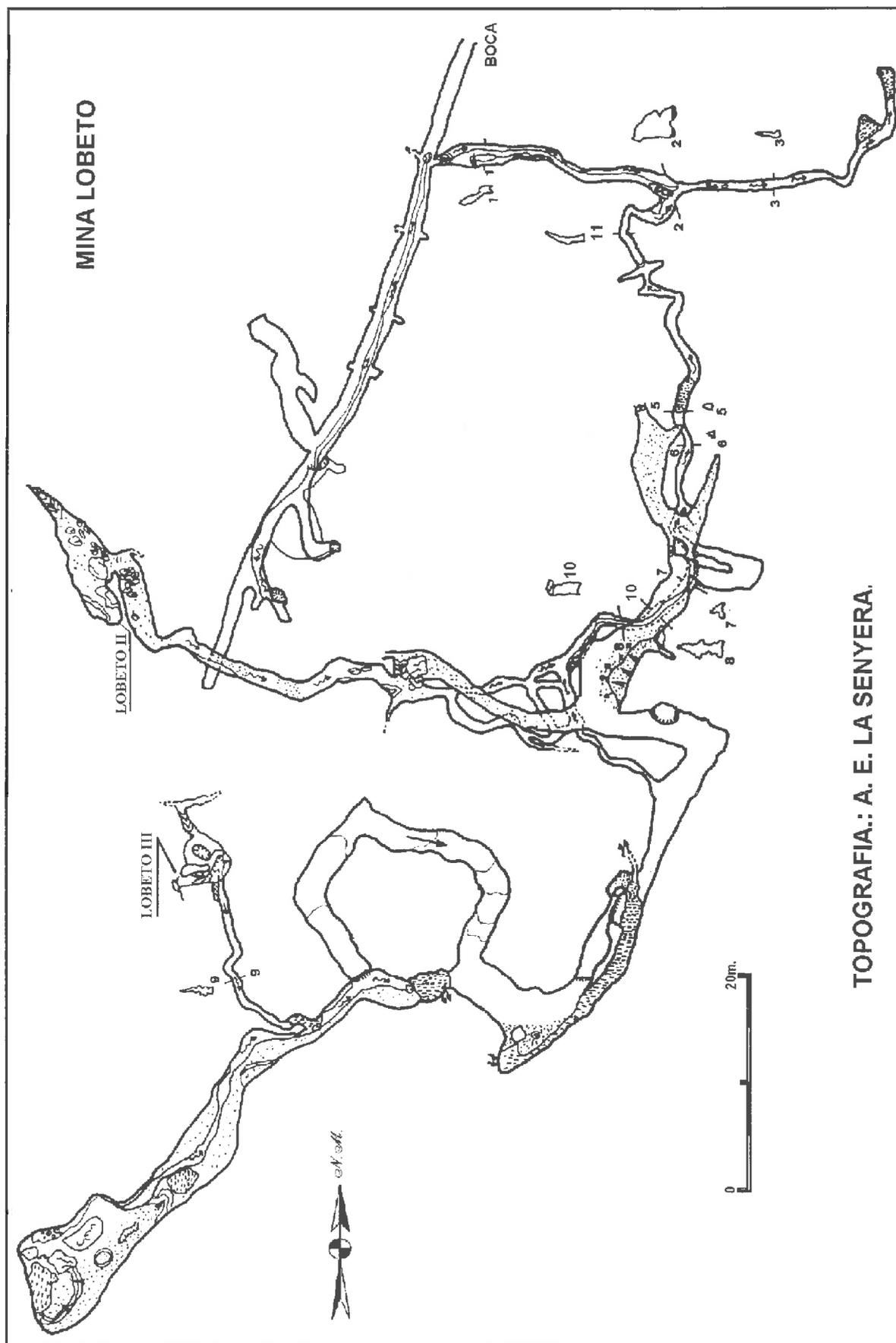
Una vez en el cauce, que es afluente del río principal, encontramos un sifón que aunque no es muy profundo, podemos salvar fácilmente ascendiendo por su pared derecha hasta casi el techo, encontrando una galería-laminador fósil de unos 60-70 cm. de altura y parcialmente cubierta de formaciones.

Al finalizar este laminador, que no es sino un *by-pass* sobre el sifón anteriormente mencionado, nos encontramos de nuevo en la galería principal, con unas características similares al tramo anterior (techos horizontales, suelo de arena), pero esta es activa, con más formas de erosión y menos de reconstrucción o relleno. Observamos una serie de concreciones parietales con óxidos negros y alguno virado al azul. Continuamos galería arriba hasta llegar a un nuevo sifón en el cauce, que también podemos rebasar por un paso superior por la derecha. Al volver nuevamente al meandro bajando una destrepa de 2 metros, podemos ver en el techo algunos residuos de la formación denominada *piel de leopardo*. Tras el paso por varios laguitos amarmitados, llegamos a la confluencia con un aporte que nos llega a través de un estrecho meandro por la derecha. Esta pequeña galería meandriforme conduce hasta una sala circular al pie de un espectacular pozo de 40 metros de altura generosamente regado por una cascada en su parte central. Esta cascada proviene del arroyo que entra por la boca Lobeto III.

Volviendo al lugar de la confluencia anteriormente mencionada, seguimos aguas arriba ascendiendo una pequeña rampa de arena por la izquierda del cauce buscando nuevamente el techo de la cavidad. Aparece la misma estratificación horizontal con formas de erosión muy marcadas en las que apreciamos los diferentes cursos que ha tenido el río, dejando varios puentes en mitad de la galería meandriforme.

Estos meandros se desfondan, mostrándonos nuevamente tapones de arcillas y arenas. Un laguito circular seguramente asentado sobre material impermeable nos indica que esta zona todavía forma parte del sistema hídrico. Poco a poco la galería va ensanchando y descendiendo, hasta llegar a un gran tapón de arena totalmente seca. Este tapón forma una rampa hacia la derecha hasta terminar en un laguito alrededor del cual encontramos gran cantidad de formaciones azules, posiblemente debido a contener sulfato de cobre.

Regresando nuevamente el camino recorrido hacia la red fósil y poco antes de llegar a la red activa del caudal principal, nos encontramos con una galería Oeste-Este que va serpenteando por encima mismo del cauce activo. Esta galería, de forma vadosa con un techo con línea de caudal original, estratigrafía horizontal y piso de desplome con bloques autóctonos, arcilla y restos de vegetación, tiene una forma de cañón, con un techo de 4 ó 5 metros de altura y un ancho de 3, y nos conduce directamente hasta la boca del pozo de 11 m. denominado Lobeto II, por donde sume uno de los arroyos procedentes de Los Praducos.



TOPOGRAFIA.: A. E. LA SENYERA.

## II.8 - ESTUDIO BIOESPELEOLÓGICO.

Por M. Campderrós, J. Bertomeu y M. López.

### METODOLOGÍA.

Este estudio se ha realizado en dos etapas:

- 1.-Durante las primeras expediciones se localizaron, situaron y topografiaron las cavidades, casi todas ellas de pequeño y mediano tamaño.
- 2.-En el año 1990 iniciamos el estudio biológico, tanto de flora como de fauna en ocho de ellas, elegidas atendiendo a las diferentes características de cada zona. Este estudio ha sido realizado en dos expediciones consecutivas; la primera de ellas entre el 20 y el 23 de marzo y la segunda entre el 6 y el 9 de octubre.

Cabría destacar el mal tiempo meteorológico que nos acompañó durante estas dos expediciones, lo que dificultó bastante el muestreo en superficie. En el interior, éste consistió en hacer un recorrido a lo largo de las cavidades, dividiendo éstas en tres tramos:

- 1.-**Boca:** Hasta donde llegaba la luz solar directa o intensa.
- 2.-**Medio:** La zona en penumbra cercana a la boca.
- 3.-**Fondo:** Parte más interior de la cavidad.

A lo largo del recorrido se recogieron muestras de forma aleatoria, capturando los animales de pequeño tamaño en recipientes individuales. Los ejemplares de mayor tamaño fueron clasificados *in situ*.

Los pequeños artrópodos se introdujeron en formol al 10%.

Los moluscos gasterópodos se introdujeron en alcohol al 70% para poder estudiar posteriormente la genitalia.

También se recogieron muestras de arena para el estudio de la fauna intersticial, para lo cual se anestesió a ésta con  $\text{Cl}_2\text{Mg}$  y formol al 10%. El tamiz empleado para la recogida de estas muestras fue de  $69 \mu$ .

Para la recogida de los artrópodos más pequeños, se empleó un aspirador bucal.

Los lepidópteros y dípteros se recogieron en recipientes más grandes, manteniéndose en un congelador para mejor conservación hasta su clasificación definitiva.

Las plantas fueron recogidas y colocadas *in situ* en prensas de campo.

Posteriormente, utilizando una lupa binocular clasificamos las muestras recogidas, tanto de plantas como de animales. Aquellas que no pudimos clasificar por su dificultad, fueron enviadas a especialistas.

**RESULTADOS.****Cueva del Sol Nuevo.**

La boca de esta cavidad es bastante ancha e iluminada, llegando la luz hasta unos 15 metros en vertical, lugar donde empieza la rampa de derrubios. Al final de esta rampa, sobre restos vegetales en descomposición se encontraron varios ejemplares del género *Iulius Sp.*

## Relación de especies:

**BOCA****Flora:**

Pteridofitas

Fam. Telipteridáceas.

-*Thelypteris Sp.*

Fam. Aspidiáceas.

-*Polystichum aculeatum L. (Roth).*

Angiospermas

Dicotiledóneas

Fam. Aquifoliáceas.

-*Ilex aquifolium L.*

Fam. Compuestas.

-*Cardamine raphanipholia Pourr.*

Fam. Euphorbiáceas.

-*Euphorbia Sp.*

Fam. Ranunculáceas.

-*Helleborus foetidus.*

Fam. Urticáceas.

-*Urtica dioica L.***FONDO****Fauna:**

Miriápodos (Cl. Diplopodo).

Fam. Iulidae.

-*Iulius Sp.***Simas B-1001 y B-1002.**

Es la B-1001 una cavidad sencilla en lo que se refiere a la facilidad de acceso. Una vez franqueada la boca, aparece una gran sala muy húmeda, debido al agua que cae por filtración. Tras bajar un pequeño pozo, nos encontramos restos del cadáver de un mamífero en descomposición con abundantes larvas de mosca (*Calliphora vomitoria*). Posteriormente encontramos un ejemplar de un Geométrido (*Triphosa dubitata*), de supuestos hábitos nocturnos.

La B-1002, junto a la anterior, con la cual exista probablemente comunicación (aunque no practicable), tiene el acceso a través de un gran desnivel en pendiente que va a desembocar a una sala con una pequeña playa. Aquí se hallaron varios gasterópodos.

## Relación de especies:

**BOCA****Flora:**

Briofitas (Cl. musgos).

-*Dicranella Sp.*

Pteridofitas

Fam. Aspidiáceas.

-*Polystichum aculeatum L. (Roth).*

Fam. Telipteridáceas.

-*Thelypteris Sp.*

Angiospermas

Dicotiledóneas.

Fam. Aquifoliáceas.

-*Ilex aquifolium L.*

Fam. Aralidáceas.

-*Hedera helix.*

Fam. Euphorbiáceas.

-*Euphorbia Sp.*

Fam. Geraniáceas.

-*Geranium robertianum L.***Fauna:**

Moluscos (Cl. Gasterópoda).

Fam. Helicidae.

-*Oestophora silvae.*-*Oestophorella bovignieri.*

Fam. Cochlicopidae.

-*Azeca goodalli.*

Fam. Cochlostomidae.

-*Cochlostoma Sp.*

Fam. Clausiliidae. (1 individuo)

**MEDIO****Fauna:**

Insectos (Cl. Hexápoda).

Orden díptera.

Fam. Calliphoridae

-*Calliphora vomitoria***FONDO****Fauna:**

Miriápodos (Cl. Chilópodo).

Fam. Lithobiidae.

-*Lithobius forficatus.*

Insectos

Orden Lepidóptera.

Fam. Geometridae.

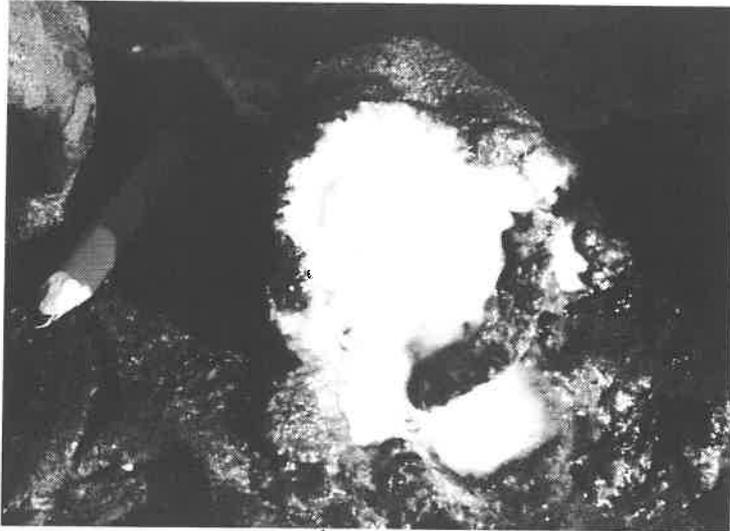
-*Triphosa dubitata.*

Mamíferos

Roedores.

-*Mus musculus*

**Sima B-80.**



CONCRECIÓN EN LA SIMA B-80

Cavidad muy húmeda al albergar y conducir un arroyo de cierta consideración, y embarrada en gran parte. En ella se tomaron muestras de sedimento con el fin de estudiar la fauna intersticial.

Las muestras de arena contenían mucha cantidad de restos orgánicos vegetales que, junto con el tamaño de los granos, muy finos, dificultaba la extracción de la fauna y su posterior observación. Tras preparar debidamente los sedimentos, tan sólo se pudo observar un nemátodo.

**Cueva del Ridio.**

La influencia del río que la recorre la hace dificultosa en épocas de lluvia. En la boca destacamos la gran cantidad de hepáticas y helechos durante el largo tramo en que alcanza la luz. Hay gran cantidad de materia orgánica debido al arrastre del río desde el exterior. Siguiendo el cauce y sobre sustrato arcilloso, observamos ya en el fondo, un carábido (*Trechus scaleræ*) habitualmente no cavernícola en el norte, pero sí en el sur de la Península. En segundo lugar hallamos un grupo de catópidos -coleópteros- (*Speocharis occidentalis*) situados ya en el último tramo, sobre un borde de arcilla. A lo largo de toda la cavidad detectamos varias especies de mosquitos.

Relación de especies:

**BOCA**

**Flora:**

- Briofitas
- Cl. Musgos
- Dicranella Sp.*
- Thamnobryon alopecurum*
- Cl. Hepáticas
- Conocephalus Sp.* (hepática talosa)
- Pteridofitas
- Fam. Aspidiáceas
- Polystichum aculeatum L.*(Roth)
- Fam. Aspleniáceas
- Asplenium trichomanes L.*
- Fam. Atiridiáceas
- Cystrioteris Sp.*
- Fam. Telipteridáceas
- Thelypteris Sp.*
- Angiospermas
- Dicotiledóneas
- Fam. Araliáceas
- Hedera helix L.*
- Fam. Fagáceas
- Castánea sativa* Miller.
- Quercus petraea*
- Fam. Geraniáceas

-*Geranium robertianum L.*

Fam. Ranunculáceas

-*Helleborus foetidus L.*

Fam. Urticáceas

-*Urtica dioica L.*

**Fauna:**

Insectos (clase Hexápoda)

Orden Coleóptera

Superfam. Scaraboides

Mamíferos

Roedores

-*Mus musculus*

**FONDO**

**Fauna:**

Insectos (clase Hexápoda)

Orden Coleóptera

Fam. Carabidae

Subfam. Trechinae

-*Trechus scaleræ*

Fam. Catopidae

Subfam. Bathysciinae

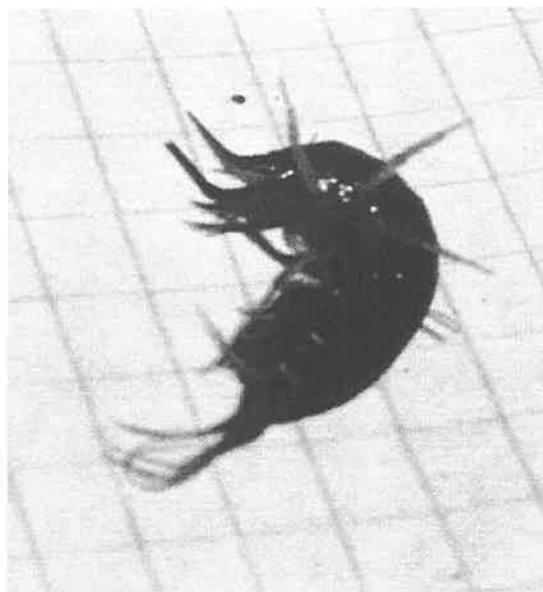
-*Speocharis occidentalis*

Orden díptera

Suborden Nematóceras

### Cueva del Molino.

La boca de esta cavidad se encuentra a tan sólo 4 metros del río Lamasón, a pesar de lo cual en la cueva prevalece un ambiente seco y temperatura agradable. En la zona más próxima a la boca podemos destacar la gran cantidad y variedad de arácnidos. Se localizaron también dos miriápodos de la misma especie y un crustáceo del orden Isópoda, éstos sobre materia orgánica vegetal en descomposición. La zona del medio comienza tras una gatera que actúa de barrera a la luz, determinando ya una diferencia de ambiente. Aquí aparecen ya individuos con hábitos cavernícolas; así encontramos un Geométrido (*Triphosa dubitata*) muy común en ambientes troglobios, donde encuentra refugio en la época de hibernación. Ya en el fondo de la cavidad citamos la presencia de una comunidad de Chilópodos de la especie *Helicops fluvicornis* siempre localizados en zona seca.



**GAMMARUS SP.**

También en esta zona encontramos un quiróptero (*Rinolophus ferrum-echinum*) en el inicio de la fase de letargo. En la última sala de la cavidad y sobre un acumulo de guano se localizaron unas colonias de catópidos -Coleópteros- de la especie *Speocharis occidentalis*; aunque también se localizaron individuos dispersos por el resto de la cavidad. Los restos de avellanas encontrados nos dan indicios de la presencia del ratón de campo (*Mus musculus*).

#### Relación de especies:

##### BOCA

###### **Flora:**

Briofitas  
Cl. Musgos  
-*Nickeria coplanata*  
Pteridofitas  
Fam. Aspidiáceas  
-*Polystichum aculeatum* L. (Roth)  
Fam. Teliptariáceas  
-*Thelypteris* Sp  
Angiospermas  
Monocotiledóneas  
Fam. Liliáceas  
-*Ruscus aculeatus* L.  
Dicotiledóneas  
Fam. Araliáceas  
-*Hedera helix* L.  
Fam. Euphorbiáceas  
-*Euphorbia* Sp  
Fam. Ranunculáceas  
-*Helleborus foetidus* L.  
-*Hepatica nobilis* Miller

###### **Fauna:**

Moluscos  
Cl. Gasterópoda  
Fam. Cochlostomidae  
-*Cochlostoma* Sp  
Fam. Helicidae  
-*Oestophorella bovignieri*

-*Mengoana brigantina*  
Fam. Clauseliidae  
Crustáceos  
Orden Isópoda  
Fam. Oniscidae  
-*Philescia* Sp  
Miriápodos

##### MEDIO

###### **Fauna:**

Insectos  
Cl. Hexápoda  
Orden Lepidóptera  
Fam. Geometridae  
-*Triphosa dubitata*

##### FONDO

###### **Fauna:**

Insectos  
Cl. Hexápoda  
Orden Coleóptera  
Fam. Catopidae  
Subfam. Bathysciinae  
-*Speocharis occidentalis* (?)  
Miriápodos  
Cl. Chilópoda  
Fam. Lithobiidae  
-*Rinolophus ferrum echinum*  
Roedores  
-*Mus musculus*

### Cueva y Torca de la Guareña.

Es de resaltar la boca en umbría con gran cantidad de helechos y musgos, entre



**FORMACIÓN EN UNA SALA DE GUAREÑA**

los que distinguimos tres especies de musgos, dos especies de hepáticas pertenecientes a dos órdenes distintas y cuatro especies de helechos pertenecientes a tres familias: Aspidiáceas, Aspleniáceas y Telipteridáceas. Esta gran cantidad de helechos y musgos que se encuentra en la boca genera mucha materia orgánica que es arrastrada por el agua hacia el interior de la cavidad, sobre la que encontramos luciérnagas, crustáceos de la familia Oniscidae y un ejemplar inmaduro del grupo Blattodea.

En la zona media encontramos varios gasterópodos, distinguiendo cuatro especies, una de las cuales (*Cepaea nemoralis*) se encontraba siempre sobre restos orgánicos vegetales. Hay que destacar también la gran cantidad de especímenes de *Calliphora vomitoria* que se encontraba en la galería fósil que nace de la boca. Ya en el fondo, tanto en la galería colgada como en la activa, encontramos comunidades de Catópidos, unos sobre el suelo y otros sobre la arcilla, así como un ejemplar de *Cólembolo* de la familia Poduridae.

Aquí también se estudió la fauna intersticial, obteniendo gran cantidad de Oligoquetos que forman parte de la macrofauna. En una segunda muestra también se pudo observar al microscopio dos especies de Nemátodos, así como algún individuo de Copépodos. En la misma muestra de sedimento se pudieron ver una larva de insecto y un individuo de Gasterópodo en estado juvenil.

#### Relación de especies:

##### **BOCA**

##### **Flora:**

Briofitas  
Cl. Musgos  
-*Thamnobryum alopecurum*  
-*Neckera coplanata*  
-*Eurhynchium swartzii*  
Cl. Hepáticas  
Orden Marchantiales  
-*Conocephalus Sp* (Hepatica Talosa)  
Orden Jungermaniales  
-*Congeylanthus Sp* (Hepatica Foliosa)  
Líquenes  
-*Cladonia chlorophaea*  
-*Cladonia Sp* (foliácea)  
Pteridofitas  
Fam. Aspidiáceas  
-*Polystichum aculeatum* L. (Roth)  
Fam. Aspleniáceas  
-*Phyllitis scolopendrium* L.  
-*Asplenium trichomanes* L.  
Fam. Telipteridáceas

-*Thelypteris Sp*  
Espermatofitas  
Angiospermas  
Monocotiledóneas  
Fam. Liliáceas  
-*Ruscus aculeatus* L.  
-*Allium ursinum* L.  
-*Polygonatum odoratum* Miller.  
Fam. Aráceas  
-*Arum Sp*  
Dicotiledóneas  
Fam. Aquifoliáceas  
-*Ilex aquifolium* L.  
Fam. Compuestas  
-*Andryala agardhii*  
Fam. Crucíferas  
-*Cardamine raphanipholia*  
Fam. Fagáceas  
-*Castanea sativa*  
-*Quercus petraea*  
Fam. Primuláceas  
-*Primula vulgaris*  
Fam. Ranunculáceas

-*Aquilegia vulgaris* L.  
-*Hepatica nobilis* Miller  
-*Helleborus foetidus* L.

##### **Fauna:**

Insectos  
Cl. Hexápoda  
Orden Heteróptera  
Fam. Pentatomidae  
-*Nezara viridula*  
Orden Dycióptera  
S.O. Blattodea  
Orden Coleóptera  
Fam. Lampiridae  
-*Lampyrus noctiluca*  
Orden Díptera  
Fam. Calliphoridae  
-*Calliphora vomitoria*  
Crustáceos  
Orden Isópoda  
Fam. Oniscidae  
-*Philescia Sp*  
Mamíferos  
Roedores

-*Mus musculus*  
Mustélidos  
-*Mustela nivalis*

**MEDIO**

**Fauna:**  
Moluscos  
Cl. Gasterópoda  
Fam. Helicidae  
-*Cepaea nemoralis*  
Subfam. Helicigoninae

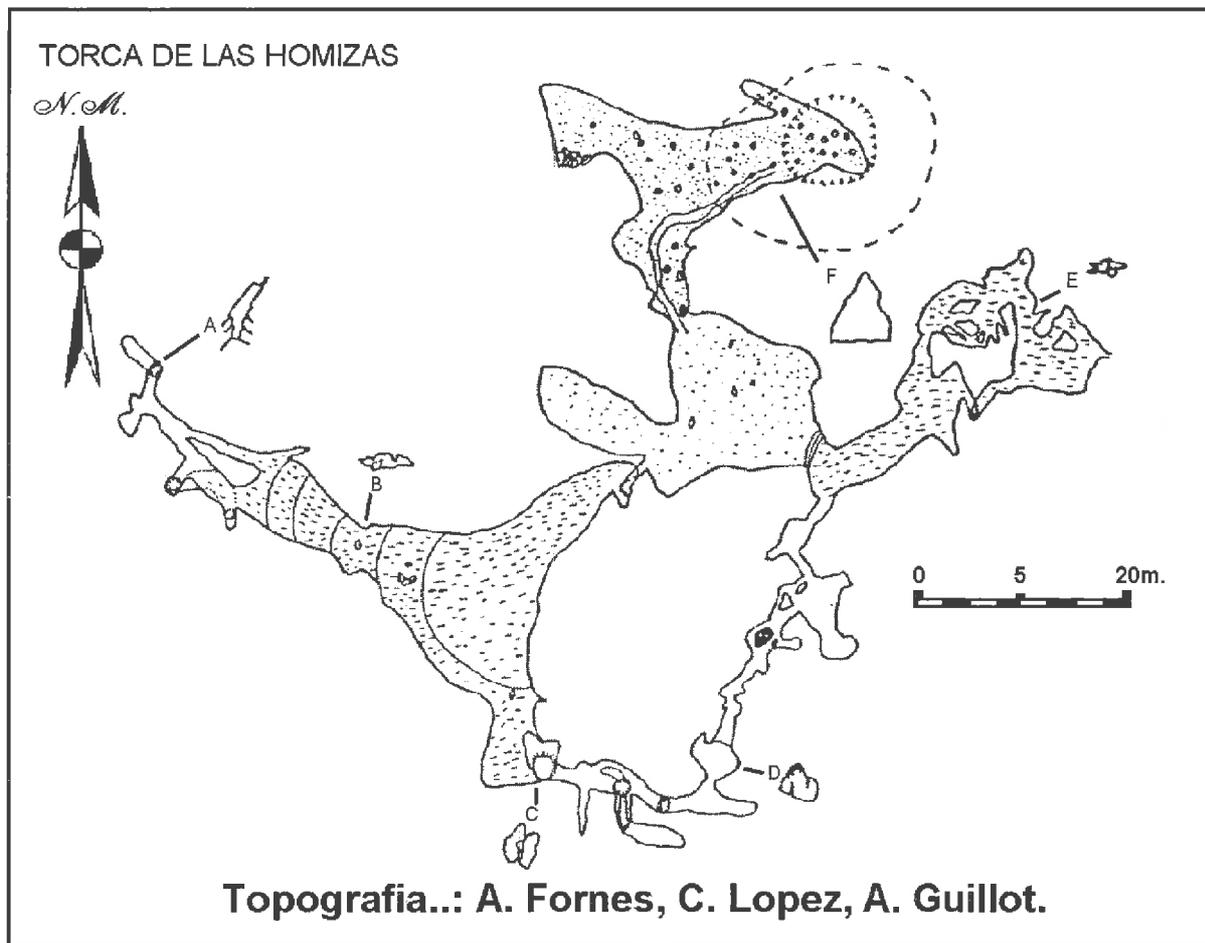
-*Elona quinperiana*  
Fam. Zonitidae  
-*Oxychilus draparnaudi*  
Fam. Cochlostomidae  
-*Cochlostoma Sp*  
Insectos  
Orden díptera  
Fam. Calliphoridae  
-*Calliphora vomitoria*

**FONDO**

**Fauna:**  
Insectos  
Orden Colembola  
Fam. Poduridae  
Orden Coleóptera  
Fam. Catopidae  
Subfam. Bathysciinae  
-*Speocharis occidentalis*  
Orden Díptera  
Fam. Calliphoridae  
-*Calliphora vomitoria*

**Torca de Las Homizas.**

La depresión formada por la gran dolina que ha dado origen a la cavidad, define un microambiente particular que condiciona fuertemente la biología de la boca. La vegetación es muy abundante, creando un techo muy tupido sobre la boca. En ella vamos a encontrar distintas especies de musgos y líquenes, así como hasta cinco especies diferentes de helechos pertenecientes a las familias Aspidiáceas, Aspleniáceas y Telipteridáceas.



También se encuentran otras muchas variedades de Angiospermas que van a determinar la riqueza orgánica de la boca; así encontramos en el fondo del pozo un importante acumulo de materia orgánica. En este mismo punto, hallamos un sapo común (*Bufo bufo*).

Todavía en la boca, pero algo resguardado fue encontrado un lepidóptero muy común en las cuevas en épocas de hibernación (*Triphosa dubitata*), perteneciente a la familia de los Geométridos. Los arácnidos fueron hallados ya más al interior, junto a unos ejemplares de Gasterópodos de la familia Clausilidae. En el interior se ob-

servó una comunidad de varios ejemplares de Diplópodos del género *Iulius*. Estos fueron hallados en una gran sala de sustrato arenoso, al igual que un individuo de *Lumbricus terrestris*. Tras los seis meses que transcurrieron hasta la segunda expedición, se volvieron a encontrar individuos de esta comunidad de *Iulius*, pero dispersos por el interior.

Dada la disposición de la boca y la rampa que existe en su inicio, gran cantidad de animales de gran tamaño, como vacas y cabras caen en su interior, no pudiendo salir y pereciendo dentro. La descomposición de los cuerpos de estos animales crea un sustrato ideal para gran cantidad de moscas (*Calliphora vomitoria*) y otras diversas especies pertenecientes a la fauna de necrófagos.

Relación de especies:

**BOCA**

**Flora:**

Briofitas  
Cl. Musgos  
-*Thamnbryum alopecurum*  
-*Eurhynchium awertzii*  
Líquenes  
-*Cladonia Sp* (foliácea)  
Pteridofitas  
Fam. Aspidiáceas  
-*Polystichum aculiatum*  
Fam. Aspleniáceas  
-*Phyllitis scolopendrium* L.  
-*Asplenium trichomanes* L.  
Fam. Telipteridáceas  
-*Thelypteris Sp*  
Espermatofitas  
Angiospermas  
Monocotiledóneas  
Fam. Aráceas  
-*Arum Sp*  
Dicotiledóneas  
Fam. Aquifoliáceas  
-*Ilex aquifolium* L.  
Fam. Aralidáceas  
-*Hedera helix* L.  
Fam. Fagáceas  
-*Quercus petraea*  
Fam. Euphorbiáceas

-*Euphorbia Sp*  
Fam. Primuláceas  
-*Primula vulgaris*  
Fam. Ranunculáceas  
-*Helleborus foetidus* L.  
-*Hepatica nobilis* Miller  
-*Ranunculus bulbosus* L.  
**Fauna:**  
Moluscos  
Cl. Gasterópoda  
Fam. Helicidae  
-*Oestophorella bovignieri*  
-*Mengoana brigantina*  
Fam. Calusiliidae  
Miriápodos  
Cl. Diplópoda  
Fam. Polytemidae  
-*Polytemus lucidus*  
Insectos  
Cl. Hexápoda  
Orden Tysanura  
Fam. Machilidae  
-*Machilis Sp*  
Orden Ortóptera  
Fam. Dolichópoda  
-*Dolichopoda linderi*  
Orden Lepidóptera  
Fam. Geometridae  
-*Triphosa dubitata*  
Anfibios

-*Bufo bufo*

**MEDIO**

**Fauna:**

Moluscos  
Cl. Gasterópoda  
Fam. Clausiliidae  
Insectos  
Cl. Hexápoda  
Orden Díptera  
S.O. Nematóceras  
Fam. Limnobiidae  
-*Limnobia Sp*  
Fam. Calliphoridae  
-*Calliphora vomitoria*

**FONDO**

**Fauna:**

Miriápodos  
Cl. Diplópodos  
Fam. Iulidae  
-*Iulius Sp*  
Insectos  
Orden Díptera  
S.O. Nematóceras  
Fam. Sciaridae  
-*Peeryerimphoffia*  
Mamíferos  
Quirópteros

**CONCLUSIONES.**

En este estudio biológico se ha pretendido presentar una visión general de las cavidades de la zona, sin profundizar en los aspectos muy particulares de cada una de ellas.

Podemos señalar la gran uniformidad encontrada en la vegetación de las bocas, prevaleciendo los helechos, musgos y plantas verdes, todos ellos muy bien adaptados a las condiciones de humedad y umbría que prevalecen en su ambiente.

Son muchas las cavidades formadas a causa de hundimientos de grandes dolinas, formación que predomina en esta zona de la Sierra de La Collada. Muchas de las bocas, como las de Las Homizas y La Guareña, se hallan sumergidas en el centro de estas depresiones, que crean un microambiente muy particular que condiciona enormemente la biología de la cueva desde la boca hasta una parte bastante adentrada de la cavidad.

Se han encontrado muchos ejemplares de arácnidos, tanto de arañas como de opiliones, pero no hemos podido especificar ninguna en particular, ya que nos ha si-

do imposible determinar la especie por carecer de bibliografía adecuada. Estos arácnidos son en su mayoría de procedencia exterior, así como parte de los ejemplares clasificados.

Entre la fauna realmente troglobia, hemos de destacar la presencia de comunidades de diplópodos, encontrados en la cueva de Las Homizas, así como en el Sol Nuevo. Son Miriápodos del género *Iulius Sp.* En Las Homizas se presentaron en un grupo de tres ó cuatro individuos totalmente ciegos y muy bien adaptados a estas condiciones.

También se observó la presencia de una comunidad de Catópidos *Speocharis occidentalis*. Son unos coleópteros de unos 2 mm. de longitud y de color rojizo, que fueron encontrados siempre sobre restos orgánicos, como el acumulo de guano de la Cueva del Molino. Éstos fueron hallados también en la Cueva del Ridio y la Torca de La Guareña.

Una especie troglófila que se repite en las cavidades B-1001, Las Homizas y el Molino, es el geométrido *Triphosa dubitata*, lepidóptero de hábitos nocturnos que busca refugio en las cuevas para pasar las estaciones frías. Observamos que este ejemplar ha sido hallado siempre en cavidades con una amplia boca.

Todos los gasterópodos hallados se encontraron bajo condiciones similares. La especie *Cepaea nemoralis*, que es muy típica en el norte desde Galicia hasta Cantabria, fue encontrada en La Guareña sobre sustrato vegetal en descomposición y también en la Mina de Lobeto. La mayor cantidad de gasterópodos localizados fueron en La Guareña y en el interior de la B-1001. De la especie *Eloa quimperiana* sabemos que es herbívoro y coprófago.

Un fenómeno que nos atrajo la atención fue la aparición en el suelo de la galería fósil y colgada de La Guareña, de una alfombra de moscas muertas (*Calliphora vomitoria*). Consideramos la hipótesis de que las moscas son atraídas por el olor de los cadáveres de los animales que perecen en su interior. Así, y guiadas por una corriente de aire que se crea en la galería superior fosilizada, una vez que el animal se hubiera descompuesto totalmente, las moscas querían salir y muchas de ellas no encontrarían la salida, pereciendo en el interior de la cavidad.

En El Molino también hemos encontrado dos ejemplares de Chilópodos de la familia Lithobiidae (*Henicops fluvicornis*), también adaptadas a la oscuridad y a las condiciones cavernícolas.

De la Cueva de la Mina de Lobeto, aunque no se ha hecho un estudio biológico, sí se encontró al topografiarla una comunidad de salamandras muy reducida, pero lo suficientemente significativa para tomar interés en ella. Esta comunidad constaba de dos individuos adultos y uno juvenil, hallados en la unión de la mina con la cueva natural, por donde seguramente tendrían acceso desde el exterior del sistema.

En cuanto a los Quirópteros (murciélagos) encontrados, hemos de decir que han sido escasos, hallándose un ejemplar en la Torca de Las Homizas, otro en El Molino y un tercero en La Guareña; todos ellos de la especie *Rinolophus ferrum-echinum*. La escasez de estos animales en las cuevas estudiadas podría deberse a que las visitas que hemos realizado a la zona siempre han sido en época de finalización o principio de la hibernación, no encontrando todos los individuos que en un principio cabría esperar.

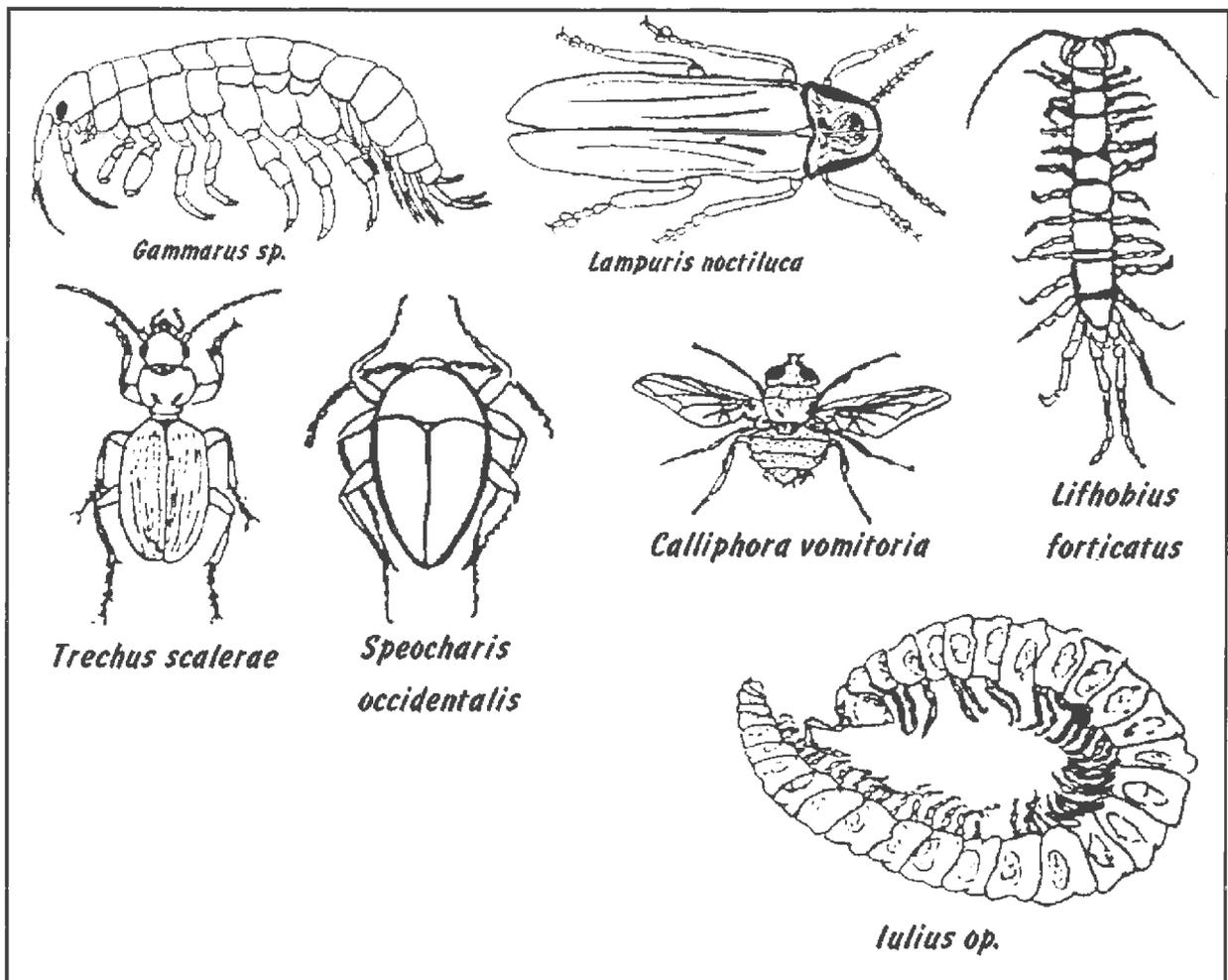
**NOTAS**

(1) En los años inmediatos a la postguerra (1940-1950), gran parte de las minas de hierro antiguamente abandonadas fueron reabiertas a la explotación.

(2) Las coordenadas de las diferentes cavidades están expresadas en sistema UTM (\*) y el datum WGS-84. Cuando se hace referencia a situaciones de localidades o delimitación de espacios, se emplean el sistema DMS (\*\*) y el UTM conjuntamente. El procedimiento para establecer la situación ha sido por triangulación con tres o más puntos, usando una brújula *Suunto* de limbo móvil y visión directa con  $\pm 0.5^\circ$  de precisión y el plano topográfico escala 1:5000, verificando (en los casos en que ello es posible) los datos con fotogrametría estereoscópica.

Las situaciones en las que aparece la abreviatura *GPS*, han sido establecidas con un receptor *GPS* (\*\*\*) de seis canales *Trimble Navigation* modelo *TransPakII* en modo estático, con un error mínimo de  $\pm 15$  metros y máximo de  $\pm 100$ .

**DIBUJOS DE FAUNA Y FLORA**

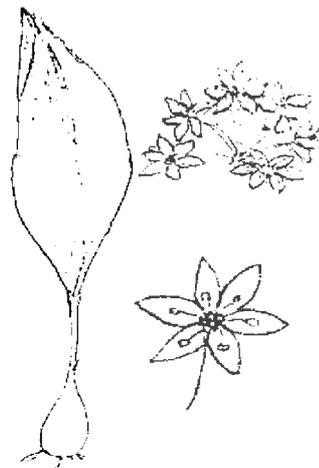




*Phyllitis scolobendrium*



*Ruscus aculeatus*

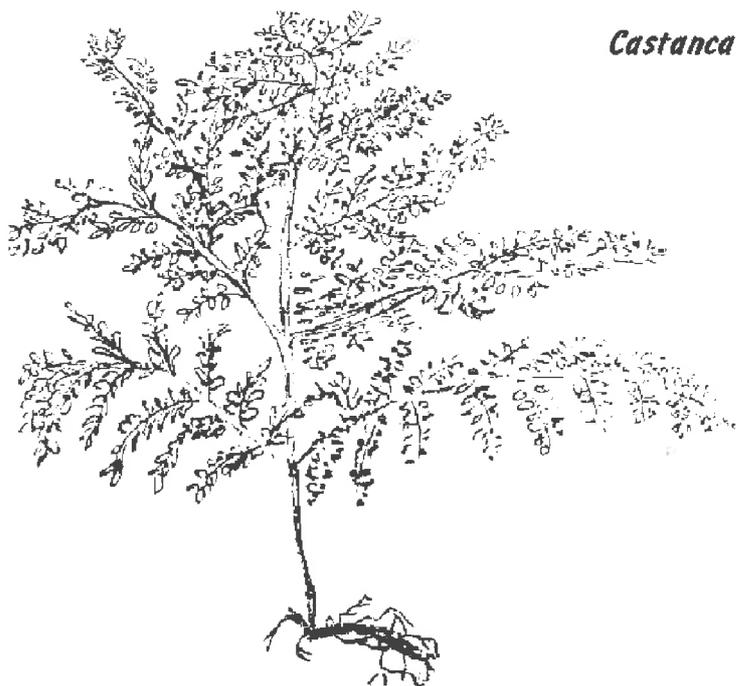


*Allium ursinum*

*Primula vulgaris*



*Castanea sativa*



*Polystichum aculeatum*



*Helleborus foetidus*

## II.9 - RELACIÓN DE PARTICIPANTES

En la siguiente lista ha sido nuestra intención incluir a todos y cada uno de los colaboradores en el presente monográfico; no obstante lo cual, es probable debido a lo extenso del tiempo abarcado por este trabajo (más de 7 años) y a la considerable cantidad de personas que con mayor o menor dedicación han participado en él, que nos olvidemos de alguien. Si es así, rogamos pues, perdón por el olvido -que no omisión voluntaria- y agradecemos desde aquí el tiempo y el esfuerzo dedicados.

Algunas de estas personas han vivido Cades desde el principio hasta el final, y otras ya ni siquiera están en la Asociación, pero estamos seguros de que todas ellas han cooperado en la medida de sus posibilidades. Sin embargo, no sería justo ignorar el esfuerzo y la dedicación mantenidos por algunos compañeros a lo largo de todos estos años tramitando permisos y buscando subvenciones; organizando las sucesivas expediciones, prospectando, explorando, topografiando, recopilando y clasificando la enorme cantidad de notas, planos, fotografías, y dibujos que durante 7 años ha generado una zona tan rica como ésta.

Este mantenido esfuerzo es el que realmente nos ha impulsado muchas veces a los demás a seguir y el que, sin ninguna duda, ha conducido finalmente a que este monográfico vea la luz. Tal es el caso de Andrés Carrión, Antonio Fornes, Carlos Orlando y José P. Pascual, entre otros. Sirvan pues estas líneas como merecido reconocimiento a este callado trabajo.

Por orden alfabético:

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| - Miguel A. Barona.  | - Ovidia Hinarejos.  |
| - Vicente Benedito.  | - Luis Jover.        |
| - Juanjo Bertomeu.   | - Juan Ladera.       |
| - Mariam Campderrós. | - Carlos López.      |
| - Andrés Carrión.    | - Margarita López.   |
| - Raúl Castellanos.  | - Ana C. Mateo.      |
| - José Comos.        | - José M. Moles.     |
| - Antonio Cortés.    | - Salvador A. Mollá. |
| - Ximo Espí.         | - Margarita Moraño.  |
| - Nacho Fidalgo.     | - Carlos Orlando.    |
| - Maica Figueruelo.  | - Juan A. Orlando.   |
| - Antonio Fornes.    | - José P. Pascual.   |
| - José L. Garrigós.  | - Juan Ruíz.         |
| - Emili Giménez.     | - José Vte. Subies.  |
| - Félix Giménez.     | - Teo de la Torre    |
| - Antonio Guillot.   | - Jorge Trives.      |

## II.10- GLOSARIO.

---

(\*) Abreviatura de *Universal Transverse Mercator*. Es el sistema de coordenadas más empleado actualmente.

(\*\*) Sistema de coordenadas que expresa la posición en grados, minutos y segundos.

(\*\*\*) El GPS es, generalmente un portátil y robusto instrumento de navegación que básicamente, consta de un receptor de radio asociado a un reloj de alta precisión y un pequeño microprocesador que recibe y procesa las señales de los 24 satélites del Sistema de Posicionamiento Global (en inglés, *Global Positioning System*), para determinar hora del día, posición geográfica tridimensional, velocidad, distancia y rumbo a y desde ciertas localizaciones, y hora estimada de llegada a destino. En los últimos tiempos, y dado que la constelación de 24 satélites ya se halla prácticamente completa, se alcanza en sus medidas un grado de precisión tal (con algunos equipos, incluso centimétrica), que su uso como instrumento de topografía expedita se está extendiendo de manera espectacular. En nuestro caso, es un auxiliar inestimable para situar rápidamente bocas de cavidades e incluso para ayudarnos en las aproximaciones a lugares desconocidos por nosotros, o donde no hay senderos o vías de acceso reconocibles.

(\*\*\*\*) Forma de erosión físico-química producida por el agua sobre la roca caliza, que recibe este nombre debido a la similitud de su aspecto con los cortes que produce una gubia (cuchilla de filo curvo) sobre la madera.

## II.11 - BIBLIOGRAFÍA.

---

PÉREZ BUSTAMANTE, R. *Sociedad, economía, fiscalidad y gobierno en las Asturias de Santillana*, Santander 1979. / *Las Juntas de Puente de San Miguel y el origen de la provincia de Cantabria*, Reocín, 1981.

BARCIA, ROQUE. *Diccionario General Etimológico de la Lengua Española*, Barcelona, MCMII. Seix Editor, 1902.