UNIVERSIDAD DE OVIEDO - FACULTAD DE CIENCIAS

TOMO VI 1 JUNIO 1955 NUM. 1-2

SPELEON

REVISTA ESPAÑOLA DE HIDROLOGIA, MORFOLOGIA CARSTICA ESPELEOLOGIA, Y CUATERNARIO



INSTITUTO DE GEOLOGIA APLICADA
OVIEDO
1955

SUMARIO

Páginas

EDITORIAL

M. Julivert: Notas sobre la hidrogeología de la Sierra de la Coruxera (Asturias)..... 3

Enrique Boixadera, Enrique Suñe y Juan Vicente: La cueva de «Les Encantades» Toloriu (Lérida) 21

Gonzalo Plá Salvador: Catálogo de cavidades de la provincia de Alicante ... 37

L. Derouet, Ed. Dresco, M. Dury et J. Negre: Recherches biospéologiques dans les Monts Cantabriques (Espagne, 1954).—Enumération des grottes visitées (2ème campagne)..... 53

E. Balcells R.: Quirópteros del territorio español: 3.ª nota 73

SECCION DE EXPLORACIONES

Asturias 89

Navarra..... 90

Bibliografía..... 93

Notas 99

NOTA.—Las opiniones y hechos consignados en los artículos de esta Revista son de la exclusiva responsabilidad de los autores de los mismos.

UNIVERSIDAD DE OVIEDO - FACULTAD DE CIENCIAS

TOMO VI 1 JUNIO 1955 NUM. 1-2

SPELEON

REVISTA ESPAÑOLA DE HIDROLOGIA, MORFOLOGIA CARSTICA ESPELEOLOGIA, Y CUATERNARIO



INSTITUTO DE GEOLOGIA APLICADA
OVIEDO
1955

UNIVERSIDAD DE OVIEDO - FACULTAD DE CIENCIAS

TOMO VI — 1 JUNIO 1955 — NUM. 1-2

SPELEON

REVISTA ESPAÑOLA DE HIDROLOGIA, MORFOLOGIA
CARSTICA, ESPELEOLOGIA, Y CUATERNARIO

INSTITUTO DE GEOLOGIA APLICADA
OVIEDO
1955

EDITORIAL

El desarrollo que van adquiriendo en España, los estudios sobre el Cuaternario conducen a la creación de un órgano donde se reunan todas las actividades de los geólogos dedicados a esta especialidad, como ya existe en otros países

Como estos estudios se inician actualmente en España y el volumen de la producción literaria no puede ser muy grande, la Redacción de la Revista SPELEON, ha pensado que dadas las grandes afinidades existentes entre las materias que en ellas se publican y los terrenos recientes, no puede quedar extraña dentro de sus páginas una sección de Cuaternario.

En efecto, las inquietudes de los investigadores de SPELEON, se mueven constantemente dentro de fenómenos desarrollados en su mayor parte en pleno Cuaternario. Las aguas freáticas utilizan también, para la circulación los terrenos recientes y en un tanto por ciento elevado, los cuaternarios. La sedimentación en las cavernas conduce, finalmente, a ligar fenómenos y hechos que se realizan plenamente dentro del dominio del Cuaternario.

Por esto, desde este momento, SPELEON, abre sus páginas a todos los investigadores del Cuaternario con la esperanza de que esta idea sea acogida con entusiasmo entre nuestros colegas y en especial nuestros colegas españoles.

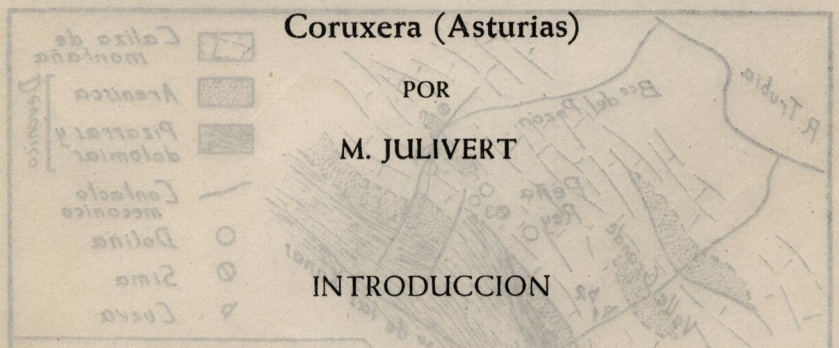
LA REDACCION

EDITORIAL

Notas sobre la hidrogeología de la Sierra de la Coruxera (Asturias)

POR

M. JULIVERT



INTRODUCCION

La Sierra de la Coruxera es una alineación montañosa poco importante que se orienta NE-SW bordeando los relieves más importantes de la Mostayal y el Monsacro. Entre estos y la Sierra de la Coruxera, se interpone una franja de relieves suaves, modelados en el devónico. En ella se encuentran los caseríos de Pedroveya, Peñerudes y Tellego. En esta nota se va a estudiar una pequeña parte de la Sierra de la Coruxera: La zona de Peña Rey, del arroyo de Las Xanas y del barranco del Pozón. Antes de acabar esta introducción debo agradecer la ayuda prestada a todos los que me acompañaron durante los trabajos de campo, en especial a Ignacio Pedregal, J. I. Arbide y V. Huidobro.

Se han numerado en el plano las diversas partes de la cueva a fin de facilitar su descripción en el texto.

I GEOLOGIA

Las características geológicas de la zona a que se refiere esta nota son ya conocidas, ya que existen sobre la misma los recientes trabajos de LLOPIS (1950) y RIOS (1953) con Mapas a escala 1:25.000, y 1:50.000, respectivamente. Por ello, en estas líneas, dedicadas a la parte geológica, no se hará más que destacar aquellos rasgos que puedan tener interés desde el punto de vista hidrológico. La Sierra de la Coruxera es un sinclinal complejo de caliza de montaña orientado SW-NE y vergente al NW. Esta masa de caliza de montaña se halla afectada por pliegues secundarios, puestos

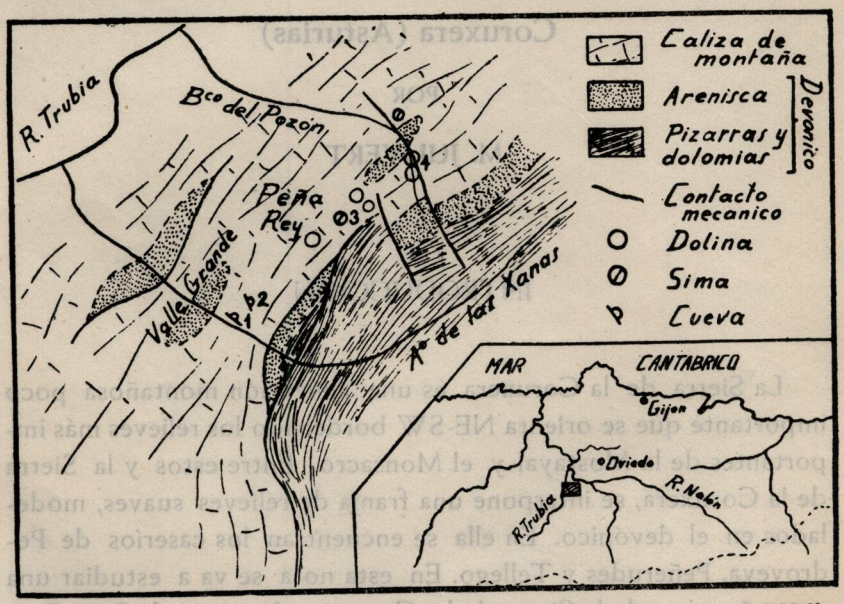


Fig. 1.—Esquema geológico y situación de la zona estudiada. 1: Cueva del Valle grande. 2: Cueva dal Camino. 3: Pozo de Peña Rey. 4: Dolinas del Bco del Pozón. Datos geológicos de N. Llopis Lladó. (1950)

de manifiesto por la aparición en los valles de núcleos anticlinales devónicos.

El arroyo de Las Xanas corta dos anticlinales con núcleo devónico, vergentes al NW. y con el flanco SE. tectonizado, en especial en el situado más al NW. Estos pliegues se hunden hacia el

NE. El Barranco del Pozón corta el devónico en uno solo de estos núcleos anticlinales, el del anticlinal SE.

El flanco SE. del anticlinal complejo que forma la Sierra de la Coruxera está en la zona del arroyo de Las Xanas afectado por un conjunto de fracturas. Al NE. de Dosango la sucesión es ya normal.

Los sistemas de diaclasas principales son: El N-S y el E-W, ambos con frecuentes desviaciones. El N-S se presenta desde N15°W-S15°E. hasta N10°E-S10°W. El E-W presenta individuos con orientaciones hasta E35°S-W35°N. Además existe un sistema en aspa orientado N40°W-S40°E y N40°E-S40°W. Finalmente cabe consignar un sistema con frecuente relleno de calcita orientado N25°W-S25°E.

II GEOESPELEOLOGIA

1 LA CUEVA DEL VALLE GRANDE

A) *Descripción topográfica.*

La cueva del Valle Grande es la más importante cavidad de la zona estudiada, si bien su longitud no sobrepasa los 100 m. y su recorrido total los 160 m. Considerada en su desarrollo vertical consta esta cueva de dos galerías, superpuestas en parte de su recorrido. Como característica general ambas galerías se hallan orientadas WSW-ENE.

1) *La galería superior.*— Alcanza un notable desarrollo vertical, llegando a tener alturas de bóveda de hasta 10 m. Es frecuente observar a lo largo de esta galería típicas formas de conjugación de marmitas. Las máximas alturas se encuentran al final de la galería. Hacia la entrada, la bóveda llega en algunos puntos a encontrarse a menos de 4 m. Esto está en relación con la existencia de otras cavidades unos 8 m. por encima de la entrada de la cueva. Las máximas alturas de bóveda citadas son debidas a la fusión de

ambas cavidades. Esta galería termina por un cono arcilloso. A 6 m. de esta cueva existe otra cavidad de 5 m. de longitud cuya parte superior tiene idénticas características.

6) *Las galerías inferiores.*—Por debajo de esta galería y a unos 4 m., según los puntos, se abre una galería inferior orientada en igual dirección. En ella existen dos sectores asequibles, de 30 a 40 metros de recorrido, respectivamente, separados entre sí por 20 m. completamente impracticables. Así pues, en estas galerías inferiores, puede distinguirse una galería occidental y una oriental, no solo separadas topográficamente, sino también con unas características distintas. La oriental es un corredor estrecho y alargado, con alturas de bóveda que llegan a unos 10 m. Esto indica que si bien el talweg pertenece al nivel inferior, las partes altas de la cavidad debieron formarse cuando la galería superior, o aun en períodos anteriores. Topográficamente queda dividida en dos por un sifón de 6 m. de longitud que se encuentra hacia la mitad de la misma y que puede salvarse por un conducto superior. Por esta galería circula una corriente de 5 l/s que se acumula a la entrada del sifón inundando la galería a lo largo de unos 8 m. (datos tomados en enero de 1954). El extremo NE. de esta galería, lo constituye un nuevo sifón. En su extremo SW. queda interrumpida por aluviones a través de los cuales se infiltra el agua. La galería occidental es de características muy distintas, puesto que se abre casi exclusivamente en los aluviones que rellenan el suelo de la galería superior. Esta galería occidental en realidad no es única, sino que está formada por dos galerías superpuestas, de alturas de 1 m. o inferiores. Al final de la más baja de estas galerías se alcanza el curso de agua actual. Por la cavidad satélite citada al hablar de la galería superior, se alcanza igualmente el curso de agua que circula entre los aluviones a 3 m. de profundidad. Esta agua resurge en varios puntos entre los aluviones del lecho del río.

3) *Relación entre ambos sistemas de galerías.*—Acaban de descri-

birse en la cueva del Valle Grande, dos sistemas de galerías, a diferente altura, aunque situados próximamente uno del otro. Sin embargo existe la particularidad de que las galerías inferiores están en gran parte (más del 50 % de la parte asequible) excavadas en los aluviones que rellenaban el suelo de la primitiva cavidad. Es decir, que si bien hubo descenso con respecto a la superficie de aluvionamiento, no la hubo con respecto a la superficie de excavación de la primitiva galería. La galería oriental no se excava en los aluviones, pero no excava tampoco por debajo del límite inferior de los mismos, como se pone de manifiesto en su extremo SW, donde el agua se pierde a su través. Así pues, aunque topográficamente existan dos pisos distintos en la cueva, en realidad, más que dos sistemas superpuestos de galerías, se trata de sistemas concéntricos. Los aluviones tienen, pues, el carácter de terraza encajada, puesto que el talweg actual no excava por debajo de los mismos.

B) *Los materiales de relleno*

El principal elemento en el relleno de la cavidad, son los aluviones. No obstante, si bien menos desarrollados, existen también formas clásticas y litoquímicas, tanto actuales como pertenecientes a fases anteriores.

1) *Los fenómenos clásticos.*—Tienen poca importancia. Su mayor desarrollo lo alcanzan a la entrada de la cavidad, donde se encuentran algunos bloques. Estos se apoyan sobre los aluviones que forman todo el suelo de la galería superior, por tanto, son de edad moderna. A lo largo de la galería oriental, del grupo de galerías inferiores, existen igualmente algunos bloques que se apoyan sobre los aluviones del talweg actual y están erosionados en mayor o menor grado por el paso actual de las aguas. Finalmente cabe consignar los hundimientos que han puesto en comunicación a través de los pequeños pozos II y III (figura 2) a la galería superior con la galería excavada en los aluviones. Todos estos hundi-

mientos pueden considerarse sincrónicos y son actuales, puesto que los bloques se apoyan sobre los aluviones del talweg actual. Además de esta fase clástica moderna, existió una fase clástica anterior, que dió lugar a las dimensiones actuales de la cueva, y que probablemente fué de mayor importancia que los hundimientos recientes. Esta fase se pone de manifiesto además por la presencia de bloques en la base de la formación aluvial. La fase de ensanchamiento de la cavidad debió coincidir con esta fase clástica, ya que la poca cantidad de bloques existentes por encima de los aluviones, no permite suponer un carácter moderno a las dimensiones actuales de la caverna.

2) *El aluvionamiento.*—Ha tenido tan gran importancia que con posterioridad han podido abrirse nuevas galerías exclusivamente en estos aluviones. Atendiendo a su edad cabe distinguirse: Un aluvionamiento actual, en el talweg actual, y uno anterior, aunque también moderno, que como queda dicho forma una terraza encajada a 4 m. Los cantos son siempre poco rodados y predominantemente calizos, si bien existen algunos de arenisca devónica. La terraza encajada se presenta con una constitución uniforme, limitada en su parte superior por una costra estalagmítica. Estas costras estalagmíticas son frecuentes en las cavernas de la Cordillera Cantábrica, separando diversas etapas en el aluvionamiento (JULIVERT 1953-1954), Aunque se trata de material litoquímico, se estudiarán aquí por su relación con los aluviones. Como queda dicho, existe una costra que marca el límite del aluvionamiento, costra muy irregularmente desarrollada, que en muchos puntos no es más que la parte alta de los aluviones más fuertemente cementados. Al final de la galería oriental, en el sistema de galerías inferiores, (IV, figura 2), existen dos costras estalagmíticas, la antes citada, y otra situada 2 m. por debajo de la anterior. Esta segunda costra es más inconstante aún que la superior, desapareciendo pronto hacia la entrada de la cueva. Todo lo dicho hace referencia a los aluviones propiamente dichos, pero además existen otros

materiales de acarreo: Las arcillas. Estas se encuentran en el extremo de la galería superior formando una gran colada alternando con costras estalagmíticas de escaso grosor. El origen de estas arcillas es de acarreo, lo atestigua su disposición en capas, alternativamente más o menos calcificadas, inclinadas según la pendiente. Estas arcillas se encuentran rellenando la galería superior hasta hacerla impracticable. Su presencia pone de manifiesto una circulación escasa, contrapuesta a la circulación torrencial que dió lugar al depósito de los aluviones. Más que por un verdadero río hipogeo, estas arcillas fueron depositadas por un manantial hipogeo. Este, en su fase inicial iría a desembocar en el verdadero río hipogeo, que habría desviado su cauce hacia el N. y dado así lugar a la parte alta de la galería que forma ahora el río hipogeo actual. Debido a esto existe en la parte alta de los aluviones un cambio lateral de facies pasándose hacia el extremo de la galería superior a facies arcillosas. Con posterioridad al depósito de la más superior de las dos costras estalagmíticas que se encuentran en los aluviones, siguió el depósito de las arcillas. Estas forman en parte un cono sobre los aluviones citados. Su edad es por tanto, en conjunto, posterior a ésta, pero anterior al aluvionamiento actual. Su importancia es meramente local, debida a un cambio en la circulación. No puede dárseles un significado en cuanto a la circulación por la cavidad, ni mucho menos una significación climática. En líneas generales debe considerarse pues, un aluvionamiento que ha dado lugar a una terraza encajada a 4 m., depositada en dos etapas mal marcadas. Al final de cada una de ellas existe una costra estalagmítica, ambas poco constantes, en especial la más inferior.

3) *Las formas de reconstrucción.*—Son en general poco abundantes. Puede distinguirse una estalagmitización actual y otra anterior al aluvionamiento. La actual se halla muy reducida y se presenta indistintamente en la parte muerta de la caverna como en la viviente. En esta última la estalagmitización es posible debido a la escasa circulación actual, pero la existencia de períodos de mayor

circulación ha limitado su desarrollo, en especial el de las estalagmitas. Tal se observa principalmente en la galería oriental, donde existen formas netamente erosionadas. La primera fase reconstructiva, anterior al aluvionamiento, se pone de manifiesto en el sistema de galerías occidental, es decir en las abiertas en los aluviones. Allí se observan estalagmitas fosilizadas por los mismos, y doblemente erosionadas, durante la primera fase de circulación, que depositó los aluviones y durante la segunda que abrió las galerías en ellos.

4) *Fases de relleno de la cavidad.*—En el relleno de la cavidad el aluvionamiento separa dos etapas, con una fase clástica y una fase litoquímica en cada una de ellas. En la etapa anterior al aluvionamiento, puede considerarse la fase clástica anterior a la litoquímica, por cuanto esta última se desarrolla ya en una cavidad de considerables dimensiones. Esto queda atestiguado por el desarrollo y disposición de las estalagmitas fosilizadas. Es lógico pensar, pues, en una fase clástica anterior. Sin embargo, junto con los aluviones existen también bloques de ciertas dimensiones que hacen pensar en una continuación de los fenómenos clásticos. Es decir, que si bien la fase clástica se inició con anterioridad a la litoquímica, existe una superposición entre ambas. Esto, por otra parte, resulta lógico por cuanto la fase litoquímica se produjo sin ser abandonada la cavidad, y por tanto tuvo un carácter accidental. (LLOPIS-LLADO, in lit.) (JULIVERT, 1953).

Si se considera la etapa posterior al aluvionamiento, el problema es el mismo. Las estalagmitas están frecuentemente sobre los bloques, pero existen hundimientos que han afectado también a las formaciones litoquímicas. A este respecto hay que recordar que la caverna es aun viviente y que pese a existir galerías nuevas no puede decirse que estas estén en pleno período litoquímico, sino, tan sólo, en la fase inicial del mismo. En resumen, el relleno parcial de la cavidad (Merofosilización, LLOPIS in lit.) ha tenido lugar en las siguientes fases:

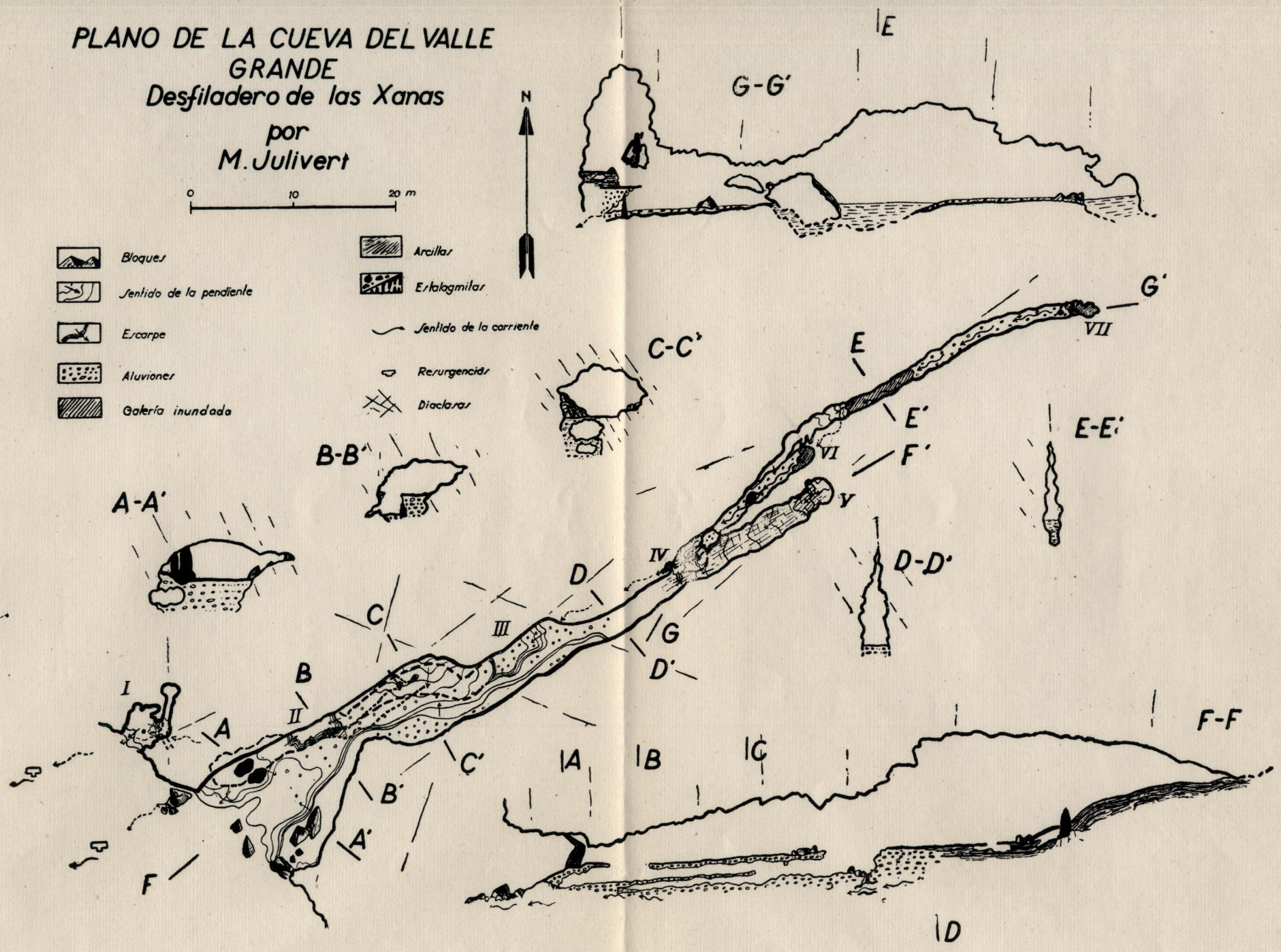

PLANO DE LA CUEVA DEL VALLE
GRANDE
Desfiladero de las Xanas
por
M. Julivert
0
10
20 m
N
Bloques
Sentido de la pendiente
Escarpe
Aluviones
Galería inundada
Arcillas
Estalagmitas
Sentido de la corriente
Resurgencias
Diaclasas
A-A'
B-B'
C-C'
D-D'
E-E'
F-F
G-G'
I
II
III
IV
V
VI
VII

Fig. 2

1.ª Etapa: Fase clástica y litoquímica superpuestas, pero iniciada con anterioridad la primera.

Aluvionamiento.

2.ª Etapa: Fases clástica y litoquímica superpuestas.

2. LA CUEVA DEL CAMINO

Es una pequeña cavidad situada junto al camino que recorre el torrente de Las Xanas, de desarrollo ascendente y unos 10 m. de longitud. En ella, existe una primera parte en rampa, con un desnivel de 7 m., luego sigue un escalón de 3 m. y por último una cavidad vertical que llega hasta los 15 m. de desnivel por encima

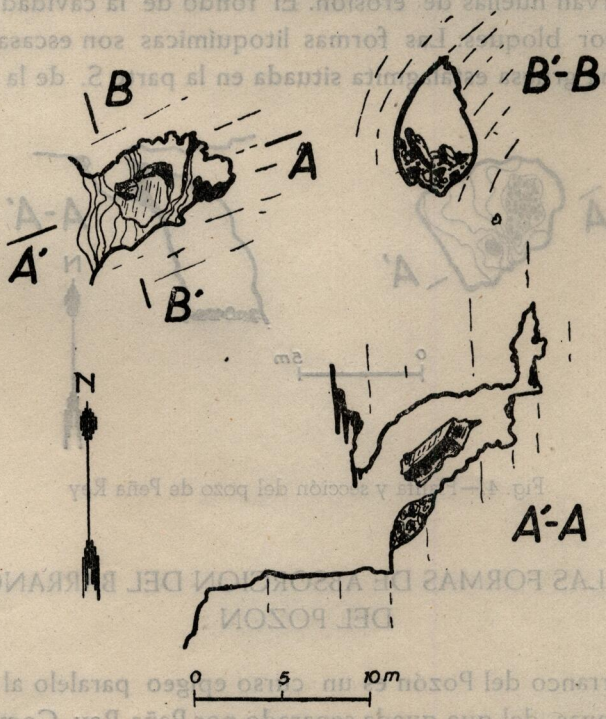


Fig. 3.—Planta y secciones de la Cueva del Camino

del camino. En esta cavidad existe un relleno, principalmente clástico, localizado en especial hacia la entrada de la cueva. En la parte final predominan los procesos litoquímicos. Esta cueva se encuentra situada 100 m. sobre el cauce del arroyo epigeo.

3. EL POZO DE PEÑA REY

Es una pequeña sima de 7 m. de profundidad. Se abre en Peña Rey, cerca de la cumbre. En él, después de un escalón de 2 m., se alcanza una cornisa de 2,5 m. de anchura, de donde parte un nuevo escalón de 5 m. que conduce al fondo de la cavidad. Se trata de un sumidero muerto situado en la cota de 740 m. En sus paredes se conservan huellas de erosión. El fondo de la cavidad se halla relleno por bloques. Las formas litoquímicas son escasas destacando una gruesa estalagmita situada en la parte S. de la cornisa.

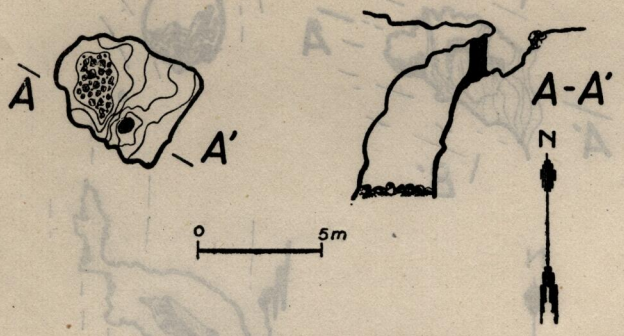


Fig. 4.—Planta y sección del pozo de Peña Rey

4. LAS FORMAS DE ABSORCION DEL BARRANCO DEL POZON

El barranco del Pozón es un curso epigeo paralelo al Arroyo de Las Xanas, del que queda separado por Peña Rey. Como aquél, discurre en gran parte por la caliza de montaña, pero mientras el primero forma un estrecho desfiladero, que hace pensar en su po-

sible carácter de trinchera cárstica, por lo menos en su parte inicial, el barranco del Pozón mantiene en todo momento sus laderas completamente abiertas. A diferencia también del arroyo de Las Xanas, su curso se ve frecuentemente desmembrado por la presencia de dolinas y sumideros en su talweg. De éstos el más aparente se encuentra en el NW. del núcleo anticlinal devónico. Aguas arriba de dicho núcleo anticlinal, existen dos dolinas en su talweg. En Peña Rey existe también un campo de dolinas en las proximidades de la sima descrita y, como aquélla, situadas al SE. del anticlidal citado.

III. HIDROGEOLOGIA

1. LA CIRCULACION HIPOGEA: SU RELACION CON LA ESTRUCTURA GEOLOGICA

La zona objeto de estudio es la comprendida entre el gran anticlinal devónico de Pedroveya-Peñerudes-Tellego y el situado más al SE. de los dos anticlinales citados en el desfiladero de Las Xanas. En la actualidad el sentido de la circulación hipogea se pone de manifiesto en la cueva del Valle Grande, donde existe una corriente de agua que circula de NE. a SW. Este sentido en la circulación se encuentra también en las cavidades muertas. El desarrollo de la cueva del Camino, con su carácter de resurgencia muerta, así lo indica.

Considerando las características geológicas de la región, se observa una concordancia entre el sentido de la circulación hipogea y la dirección de los pliegues. La zona caliza de Peña Rey queda limitada al SE. por el gran anticlinal devónico de Pedroveya. La caliza de montaña forma un sinclinal. Su límite NW, lo constituye un anticlinal cuyo núcleo devónico aflora en el Valle Grande. Este núcleo devónico desaparece más al NE., pero aparece de nuevo en el Barranco del Pozón. Por tanto, este anticlinal constituye una barrera, una divisoria de aguas, hipogea, que determina la circulación NE-SW. El origen de las aguas de la Cueva del Valle Grande,

debe buscarse pues, en las formas de absorción del Barranco del Pozón, situadas al SE. del núcleo anticlinal, las dolinas y el campo de lapiaz de Peña Rey, orientado este último según los planos de estratificación, tienen el mismo significado. El Pozo de Peña Rey es un sumidero muerto cuya formación debió responder a las mismas causas. En resumen, pues, existe una circulación hipogea de NE. a SW. Las formas de absorción se encuentran en el barranco del Pozón y parte NE. de Peña Rey. Las de emisión, se agrupan en el desfiladero de Las Xanas.

2. LA CIRCULACION EPIGEA: EL DESFILADERO DE LAS XANAS

La circulación hipogea queda determinada por las alineaciones de pliegues. La epigea por el contrario se orienta perpendicularmente a ellos.

Tanto el Barranco del Pozón como el Arroyo de Las Xanas, se orientan de SE. a NW. para desembocar en el río Trubia. Ambos cursos epigeos, por otra parte, tienen unas características distintas: el Barranco del Pozón desmembrado por las dolinas y sumideros que se abren en su cauce y con las laderas abiertas, el arroyo de Las Xanas sumamente encajado, abriéndose solo al cortar los anticlinales devónicos. Esto hace pensar en un posible origen cárstico, por lo menos parcial, de este desfiladero. Es decir que además de la circulación hipogea según la orientación de los pliegues, puede existir también una circulación normal a los mismos regulada por el nivel de base local del río Trubia. Los dos núcleos devónicos debieron determinar la resurgencia de las aguas al llegar éstas a un contacto. Probablemente no todo el desfiladero sea una trinchera cárstica. La parte inicial del mismo es la que presenta más características en este sentido.

3. GENESIS Y EVOLUCION DE LAS CAVIDADES

A) *Las cavidades superiores*

Las cavidades estudiadas tienen el carácter de resurgencias, es decir, de afluentes hipogeos del arroyo de Las Xanas. Los talwegs de estos cursos subterráneos han ido desplazándose en profundidad a medida que se ha ido excavando el arroyo de Las Xanas. A lo largo del desfiladero son frecuentes las cavidades alargadas verticalmente según una diaclasa o un plano de estratificación. Ahora bien, en los momentos de estabilidad del arroyo de Las Xanas, nivel de base local para los cursos hipogeos citados, pudieron formarse cavidades de mayor desarrollo. Al nivel del camino que recorre el desfiladero se reconocen un conjunto de cavidades de pequeñas dimensiones, pero en cambio abundantes en número y rellenas algunas de ellas de sedimentos. Esto hace pensar en un período de estabilidad a este nivel, es decir 100 m. por encima del actual cauce. En el citado camino, y después de atravesar el anticlinal del Valle Grande, (en sentido NW.) se encuentran las citadas cavidades fosilizadas. En ellas los materiales de relleno están formados principalmente por pizarras y los cantos son de naturaleza angulosa. En la cueva descrita junto a este camino predomina en cambio el relleno clástico, que no llega a una fosilización total. Esta cueva, sin embargo, debido a su fuerte componente vertical puede ser, tal vez, algo más moderna que las cuevas fosilizadas citadas.

B) *La cueva del Valle Grande*

Representa la última fase de este sucesivo ahondar de los cauces. Las formas del techo de la galería, como ya se ha indicado, deben relacionarse con las últimas etapas de este sucesivo abandono. No hay que insistir aquí en las fases por las que ha atravesado la cueva ya que esto quedó indicado al hablar de los materiales de relleno. La cavidad, después de una fase de erosión turbillo-

nar, pasó por una fase clástica y litoquímica, algo superpuestas. Una vez alcanzadas unas dimensiones próximas a las actuales tuvo lugar el aluvionamiento, aluvionamiento que coincide con el del talweg epigeo. Ambos cursos, el epigeo y el hipogeo han excavado hasta alcanzar el perfil actual. Luego tiene lugar una fase de aluvionamiento que en el curso hipogeo, alcanza los 4 m. de espesor. Posteriormente ambos cursos vuelven a excavar en sus propios aluviones. En el talweg hipogeo se forman galerías abiertas exclusivamente en los mismos. En él se desarrolla, por tanto, una terraza encajada a 3-4 m., terraza que no se pone de manifiesto en el exterior.

4. LOS FENOMENOS DE CIRCULACION EN LOS ALUVIONES

En la actualidad existen en los aluviones, que rellenan aún en parte la cavidad, varios tipos de circulación.

Uno de ellos lo constituye el agua freática. Existen en algunos puntos pequeños mantos freáticos en los aluviones. Al final de la galería oriental, del sistema de galerías inferiores, el agua es imbibida por los aluviones que obstruyen la galería.

Por otra parte, existe una circulación por conductos, por galerías. En efecto, por las galerías orientales se alcanza el curso actual. Por la pequeña cavidad I (fig. 2) se alcanzan asimismo galerías excavadas en los aluviones, por las que circula el agua.

Finalmente, queda otro tipo a considerar. En este sentido es interesante analizar la naturaleza de los depósitos. En ellos, los cantos no son siempre bien rodados. Su tamaño oscila entre 2 y 20 cm. Están fuertemente cementados entre sí por CO_3Ca. En cambio, falta, en muchas zonas de la caverna, casi absolutamente la arcilla como medio de unión entre ellos. Por otra parte, el CO_3Ca deja frecuentes espacios vacíos entre los cantos. En muchos puntos se trata de un conjunto de cantos cementados por CO_3Ca en los puntos de contacto entre ellos, pero dejando en cambio abundantes espacios libres. En estas condiciones existe una circulación

por estos conductos. El agua circula en este caso con cierta rapidez.

Este tipo de circulación puede ilustrar respecto al modo de formación de las galerías en los aluviones. El agua circulante por ellos, según el tercero de los tipos de circulación descritos, es capaz de ejercer una acción erosiva. Los espacios entre los cantos dejan pasar suficiente cantidad de agua para que ésta tenga una acción erosiva y ensanche, por tanto, dichos conductos. Por otra parte el agua pudo ejercer otra acción, una acción disolvente, sobre todo en el CO_3Ca que cementa los aluviones. Así pues, las características especiales de estos sedimentos permitieron la formación de las galerías descritas. Como queda ya dicho, en la parte alta, estos materiales de acarreo están más fuertemente cementados, llegándose incluso en algunos puntos a diferenciar una costra. Ello ha favorecido la conservación de un techo en estas galerías.

IV CONCLUSIONES

La principal forma de conducción de la zona estudiada es la cueva del Valle Grande. Esta, es una cavidad orientada NE-SW, en la que, topográficamente, se distinguen dos sistemas de galerías superpuestos, separados de 3 a 4 m. entre sí.

La circulación hipogea actual tiene lugar de NE a SW. Junto al barranco del Pozón se agrupan las formas de absorción, Junto al arroyo de las Xanas, las de emisión.

Esta circulación hipogea está determinada por la presencia de un sistema de pliegues orientados en igual dirección.

En la formación de la cueva del Valle Grande, último episodio en el progresivo ahondamiento del valle, cabe distinguir dos etapas erosivas, separadas por una etapa de aluvionamiento.

Antes y después de la fase de aluvionamiento existieron, una fase clástica y una fase litoquímica, superpuestas en mayor o menor grado.

La segunda fase erosiva ha dado lugar a unas nuevas galerías, que, en gran parte, se abren exclusivamente en los aluviones. En esta segunda fase no llega a erosionarse por debajo de los mismos Los aluviones tienen, pues, el carácter de una terraza encajada, y los dos sistemas de galerías, aunque topográficamente superpuestas, son en realidad concéntricos.

Existen en los aluviones tres tipos de circulación. Un sistema de mantos freáticos, de dimensiones limitadas. Una circulación por galerías, de tipo cástico. Una circulación por entre los espacios existentes entre los cantos, que en muchas ocasiones son considerables por falta de cemento de unión.

La falta de cemento de unión entre los cantos, en muchos lugares de la caverna, deja bastante espacio entre ellos. Ello permite el paso de suficiente cantidad de agua para realizar una acción erosiva y abre así galerías en el interior de estos aluviones.

Instituto de Geología de la Universidad, Oviedo.

RÉSUMÉ

La Sierra de la Coruxera (Asturias) est formée par une bande de calcaire de montagne orientée de SW. a NE. On y reconnait un ensemble de plis déversés vers le NW. Le ruisseau de Las Xanas coupe transversalement cette structure en creusant une gorge étroite, dans laquelle apparaissent les noyaux devoniens de deux anticlinaux. La circulation souterraine est conditionnée par ces plis. La «Cueva del Valle Grande» s'est formée dans le flanc SE. de l'anticlinal le plus oriental. Elle a 100 m. environ, et à l'interieur coule un ruisseau qui est un affluent hipogé de la rivière de Las Xanas.

Sur ce ruisseau hipogé on trouve un couloir supérieur, ancien talweg aujourd'hui mort. On peut en déduire l'existence d'une periode d'alluvionnement suivie d'une phase d'erosion qui a creusé la galerie inferieure; celle ci est creusée en certains endroits dans

les alluvions. On a observé des stalagmites fossilisées par les alluvions, preuve d'une phase lithochimique ancienne, anterieure à l'alluvionnement.

SUMMARY

The «Sierra de la Coruxera» (Asturias) is a stretch of mountain limestone running SW-NE. It contains a group of folds sloping down towards the NW. The «Las Xanas» stream cuts transversally across this structure in a narrow gorge, in which appear the devonian nuclei of two anticlines. The subterranean circulation follows the folds. The «Cueva del Valle Grande» is a cave in the side of the eastern anticline. It is about 100 metres deep, and inside it is a hypogean tributary of the Xanas river.

This hypogean stream has a corridor above it, formed by an earlier thalweg, now dead. It is possible to deduce from this the existence of a period of alluvial accretion, followed by a phase of erosion, during which the lower gallery, in some places followed out of the alluvium, was formed. Stalagmites fossilized by the alluvions have been noted, and constitute proof of a former lithochemical phase, prior to the alluvions.

BIBLIOGRAFIA

Adaro, L. de y Junquera, G.: 1916.—«Criaderos de Hierro de España». Tomo II; «Hierros de Asturias». Mem. Inst. Geol. Esp., I vol. texto: pp. 1-610, 39 figs., XII láminas fots., I vol. láms.: I-VIII, Madrid.

Almela, A. y Ríos, J. M.: 1953.—«Datos para el conocimiento de la geología asturiana». Bol. Inst. Geol. Min. Esp., tom. LXV, pp. 1-34, IV láms. fotos, I lám. cortes, I map., Madrid.

Barrois, CH.: 1882.—«Recherches sur les terrains anciens des Asturics et de la Galicie». Thèse; Mem. Soc, Geol. du Nord, tom. II, núm. 1, 630 pp., XX láms. Lille.

De Sitter, L. U.: 1949.—«The development of the paleozoic in northwst Spain», Geologie en Mijnbouw. lle Jaargang. núm. 11, pp. 312-319, fig. 1-3, y núm. 12, pp. 325-340, figs. 4-9, Leiden.

Delepine, M. G.: 1943.—«Les faunes marines du Carbonifère des Asturies (Espagne)» (Apéndice sobre los Fusulinidos, por J. Gubler). Mem. Acad. Scienc. Inst. de France., tom. 66, 122 pp., 15 figs., VI láms., París.

Julivert, M.: 1953.—«Hidrogeologia actual y muerta de los alredores de Oseja de Sajambre (León)» Speleon. Tom. IV, núms. 3-4, pp. 192-217, 7 figs., Oviedo.

Julivert, M.: 1954.—«Estudio Hidrogeológico de las cuevas de Fresnedo (Asturias)» Speleon. Tomo V, núm. 4, pp. 223-246, 7 figs, IV láms., Oviedo.

Llopis Lladó, N.: 1950.—«Mapa Geológico de las Sierras de La Coruxera, La Mostayal y Monsacro». Escala 1: 25.000. Publ. Serv. Geol. del I. D. E. A., Oviedo.

Llopis Lladó, N.: in lit.—«Karst holofossile et merofossile». I. Congr. Esp, Paris (in. lit.).

Pelletier, R.: 1953.—«La grotte de Solborde, pres Vesoul». Les Cahiers de Spéléologie, año 1953, fasc. 1-2, pp. 7-15, 3 figs., Vesoul.

LA CUEVA DE «LES ENCANTADES»
Toloriu (Lérida)

POR

ENRIQUE BOIXADERA, ENRIQUE SUÑE Y JUAN VICENTE

INTRODUCCION

El presente estudio es la recopilación de los datos aportados por los miembros del Grupo de Exploraciones Subterráneas (G. E. S.) del Club Montañés Barcelonés, con la autorización oficial de la Comisaría Provincial de Excavaciones de Barcelona, que durante los días 10, 11 y 12 de octubre de 1954, se trasladaron a la indicada cueva para hacer en ella un estudio completo de la misma. El estudio de la geología externa corrió a cargo de Enrique Suñé, de la arqueología y paleontología se encargó Juan Vicente y de la topografía, espeleología y documentación gráfica se encargó Enrique Boixadera. También prestaron su colaboración en la clasificación del material encontrado el Dr. Español bioespeleología, el Dr. Serra Rafols arqueología, el Dr. Villalta paleolontología y el maestro de Toloriu Sr. Riera que nos informó extensamente sobre el folcklore.

SITUACION

La cueva de «Les Encantades» está situada al SW del pueblo de Toloriu y NW de coll de Ser en el corazón de la Cerdaña, entre Puigcerdá y Seo de Urgel, en el conocido «pla de Torres» a una hora escasa del Ayuntamiento de Toloriu y a 200 m. del Roc del Corp.

GEOLOGIA EXTERNA

Debido a la individualización geológica del paquete de calizas que ubican la cueva de «Les Encantades», así como su particular tectoestática vamos a describir someramente sus características geológicas principales. Dividiremos la comunicación en dos partes, una dedicada a la estratigrafía y la otra dedicada a la tectónica de detalle.

ESTRATIGRAFIA

El complejo de capas más interesantes para el motivo de nuestro estudio, corresponde al secundario y queriendo ser más explícitos, desde el permotrías al cretácico. Este conjunto forma el paquete del «turó de Patalliu» y «pla de Torres».

Descansa sobre el monótono conjunto de calizas devónicas uniformemente inclinadas al NNW correspondientes al devónico medio, calizas azuladas algo dolomíticas, con artejos de crinoideos, muy típicas en el Pirineo oriental, de trecho en trecho y declarándonos los ejes de los sinclinales, están las clásicas calizas griottes rojas del frasniense-fameniense, con goniatites, en muy mal estado de conservación, que pueden recogerse cerca de la font del Corp y en la vertiente derecha del torrente de Vinyoles.

En coll de Ser llega una punta del carbonífero integrado por conglomerados y pizarras proveniente de la mancha de can Barguja al SE. Pellizcado se encuentra un poco del mismo carbonífe-

Detalle Geológico de Turó de Patalliu - Pla de Torres

por E. Suñer.

Escala.- 1:10.000 Equidistancia - 20 y 100 m.

- Portlíritas
- Devónico
- - cal. griote
- Carbonífero
- Permotrias - arcillas
- Permotrias, areniscas
- Röt
- Muschelkalk - Calizas
- - cal. compac.
- - Margas.
- Cretácico

5°17' 5°18'

42°21'

B D Est.n°2

F

T

Y

G

Turó de Patalliu

Pla de Torres

Roc del Corp

Font

Les Encantades

1500

1400

1300

Coll de Ser

E

Est.n°1

A

Ttè. de Viñolas

C

ro al N de la cabecera del torrente de Vinyoles, entre el frasniense-fameniense y el permotrías, lo componen las pizarras verdosas y grises, que conjuntamente con las grauvackas y conglomerados de que hemos hablado anteriormente, se incluyen en el culm.

Por último también se ha constatado un extremo de la mancha de porfiritas que se extiende desde Villech hasta el meridiano de Ansovell-Arseguel.

Esta erupción está separada claramente del devónico por medio de una dislocación muy patente en coll de Ser y aguas abajo del torrente de can Vinyoles.

Vistas las características del paleozoico yacente en los estratos secundarios, entramos de lleno en la descripción de la mancha que más nos interesa. A partir de coll de Ser, llano que puede interpretarse como la superficie de orosión post-paleozoica se suceden los siguientes noveles:

I. *Permotrías*

a) Margas y arcillas abigarradas con capas verdes blancas y grises más o menos arenosas. En la vertiente W de coll de Ser hay alguna intercalación de Porfirita. 50 m.

b) Aroniscas rojas en capas delgadas con restos voltzia? y señales de gotas de luvia, (Bundtsanstein inferior?) 2 m.

c) Margas y arcillas rojas 50 m.

d) Arcillas verdes y azules con capas rojas intercaladas y yeso (Röt) 1 m.

II. *Trías Muschelkalk*

a) Calizas cavernosas verdes y amarillentas muy arcillosas 10 m.

b) Calizas azules con fuccides 1 m.

c) Calizas dolomíticas que forma la primera cuesta en

pla de Torres y la única en el turó de Patalliu en capas finas 3 m.

d) Calizas dolomíticas compactas en capas gruesas de hasta 1 m. forma la segunda cuesta capa en que se instala la cavidad. 13 m.

e) Calizas en capas finas. 8 m.

Keuper f) Calizas arcillosas hojosas y amarillas. 2 m.

g) Margas amarillas cavernosas. 5 m.

III. *Cretácico. Senonense*

Calizas compactas grises arenosas a veces brechoides (Maestrictiense). 2 m.

Tectónica

La rápida ojeada a la tectónica del punto a estudiar, la separaremos en las dos mismas partes igual que hemos hecho para la estratigrafía, la correspondiente al paleozoico y la del mesozoico.

En el devónico la dirección dominante es la WSW-ENE, cuya dirección nos la acusan de una manera clara, las capas rojas del frasniense-fameniense. Solo al NE del turó de pla de Torres hay otra dirección ortogenal a ésta: NW-SE, ésta está completamente subordinada a la anterior, que es la general en todo el paleozoico, con pliegues de génesis herciniana en toda la Cerdaña. Véase Serrat de la Mata, Montsech de Beixach, Montellá, etc., y en todos los puntos que se analice la tectoestática de detalle. La dirección NW-SE es forzada y ha sido obligada por una dislocación que interesa al triásico, por tanto la génesis alpina puede verse perfectamente al NE de la mancha triásica, la llamo dislocación del bosque de Toloriu. En coll de Ser se observa el paso de la dirección varíscica, a la forzada dirección posterior. La dirección de la falla que separa en coll de Ser el devónico-porfiritas y el devónico-culm, es también sensiblemente la WSW-ENE. En la vertiente derecha del torrente de Vinyoles, una falla sobre la cual más adelante hablaremos, de dirección NNE-SSW, también obliga a los extremos

de los sinclinales de calizas rojas o doblegarse en una dirección que se aproxima a la mencionada NNE-SSW.

Las dos estaciones de diaclasas que hemos instalado nos conducen a los mismos rumbos. Estación número 1, hay una dirección dominante paralela a la falla de la roca del Corp, N3OE y las secundarias N2OW y N75E esta última paralela a la falla del

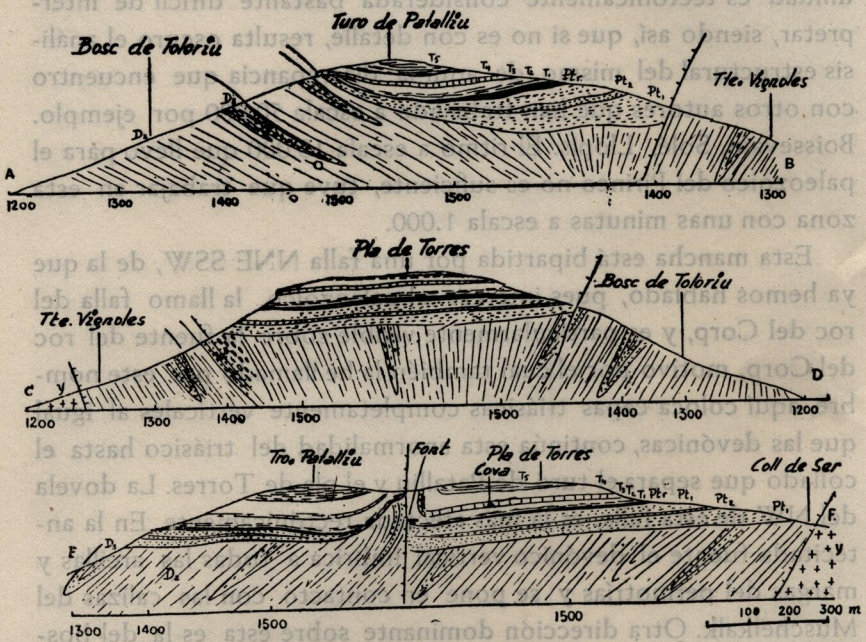


Fig. 2.—Cortes geológicos del Turó de Patalliu-Pla de Torres, según mapa D_2 Devonico cal. azules, D_3 Dev. cal griote, C. carbonífero, Pt_1=Permotrias, arcillas. Pt_2 Permotrias, areniscas, Ptr.-Röt, T_1 Muschelkalk-Cal. margosas, T_2=Calizas, T_3 Calizas compactas, T_4. Calizas finas, T_5. Margas, Cr. Cretácico.

torrente de can Vinyoles, en la estación número 2, hay una dominante N25W y las demás N5OE y N4OE. En la parte W del turó de Patalliu, varias megaclasas con pequeños desplazamientos de corto salto con dirección N3OE, cortan a las capas devónicas. Nos ha llamado la atención que las diaclasas dominautes, la N3OE en la estación número 1 y la N25W en la número 2, ambas cortan a otras varias direcciones secundarias.

El paquete de arcillas y calizas secundarias del turó de Patalliu

—Pla de Torres, es un retazo de la mancha cretacico-triasica que se extiende por el S. desde la sierra de coll de Ser hasta el turó de can Pubill. Está separada de la masa principal por el coll de Ser, aquí además del factor erosión ha contribuído a aislarlo la falla ya conocida del torrente de Vinyoles que corta paralelamente este collado, buscando todo el paquete N. hacia el NW. Esta pequeña unidad es tectónicamente considerada bastante dificil de interpretar, siendo así, que si no es con detalle, resulta oscuro el análisis estructural del mismo, de aquí la discrepancia que encuentro con otros autores que han trabajado a escala 50.000 por ejemplo. Boissevain, Solé, Llopis. El ritmo a escala 10.000 que llevo para el paleozoico del Pirineo no es suficiente, tuve que trabajar en esta zona con unas minutas a escala 1.000.

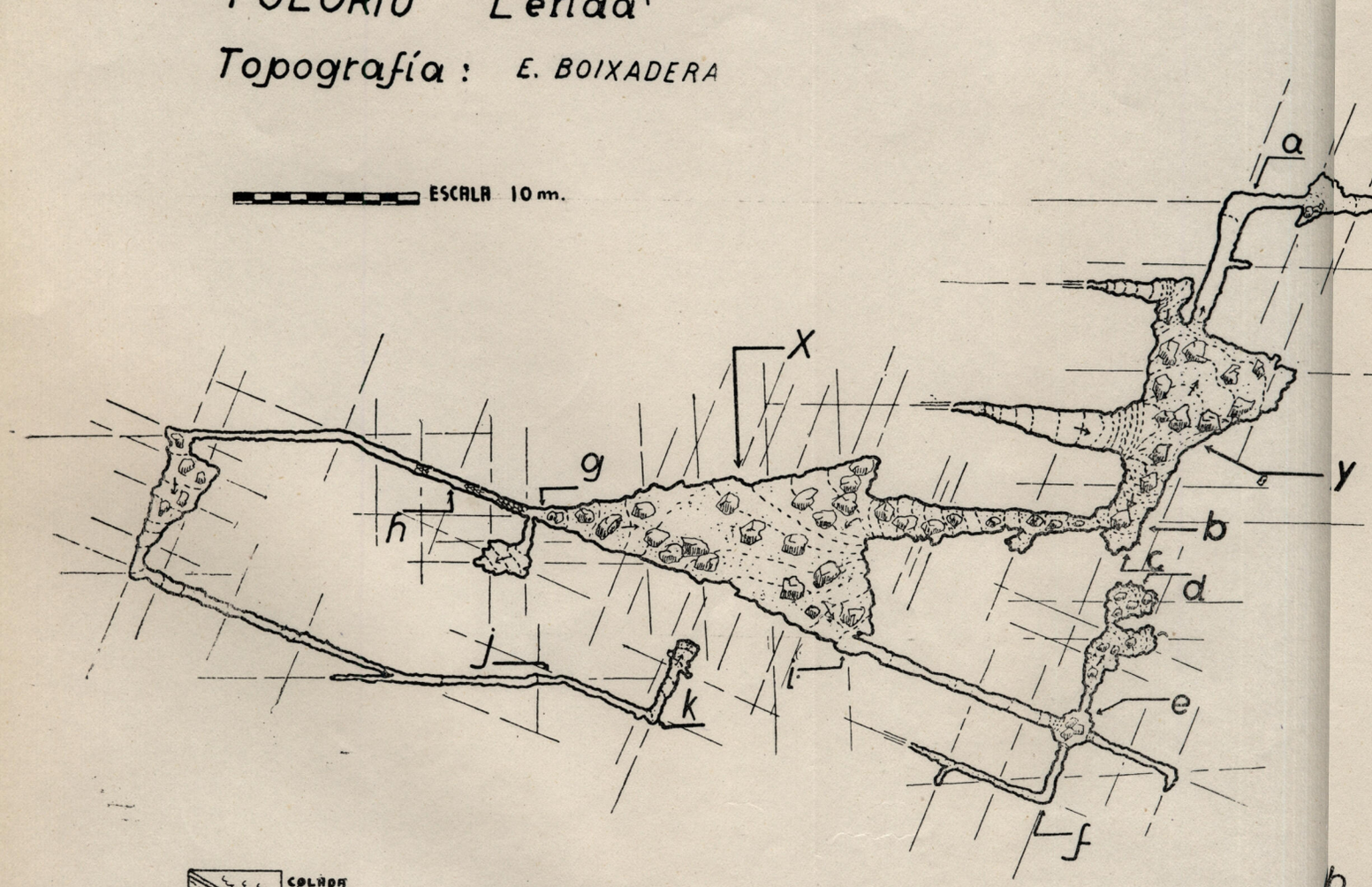
Esta mancha está bipartida por una falla NNE SSW, de la que ya hemos hablado, pues interesa al paleozoico, la llamo falla del roc del Corp, y es particularmente visible sobre la fuente del roc del Corp, motivo por el cual también la he llamado por este nombre, aquí coloca capas triásicas completamente verticales al igual que las devónicas, continúa esta anormalidad del triásico hasta el collado que separa el turó de Patalliu y el pla de Torres. La dovela del NW de esta falla, es la más afectada tectónicamente. En la antecitada fuente el devónico vertical imbrica a todas las arcillas y margas del permotrías y se pone en contacto con las calizas del Muschelkalk. Otra dirección dominante sobre ésta es la del bosque de Toloriu, NW-SE, dirección que como hemos visto domina incluso a la tectónica herciniana. Estas dos direcciones dan al paquete mesozoico un cariz orientado según dos direcciones la principal NW-SE, dirección general que ubica la totalidad de la mancha, y las parciales supeditadas a la dirección de la falla del roc del Corp que obliga a orientarse en esta dirección a las dos partes, bipartidas por la falla del roc del Corp. La disarmonía de potencias así como la expulsión de materiales lubricantes, es de una claridad didáctica en las arcillas del permotrías. En el borde S. del sinclinal de calizas del turó de Patalliu, están casi totalmente ex-

CUEVA DE "LES ENCANTADES"

TOLORÍU (Lérida)

Topografía: E. BOIXADERA

ESCALA 10 m.

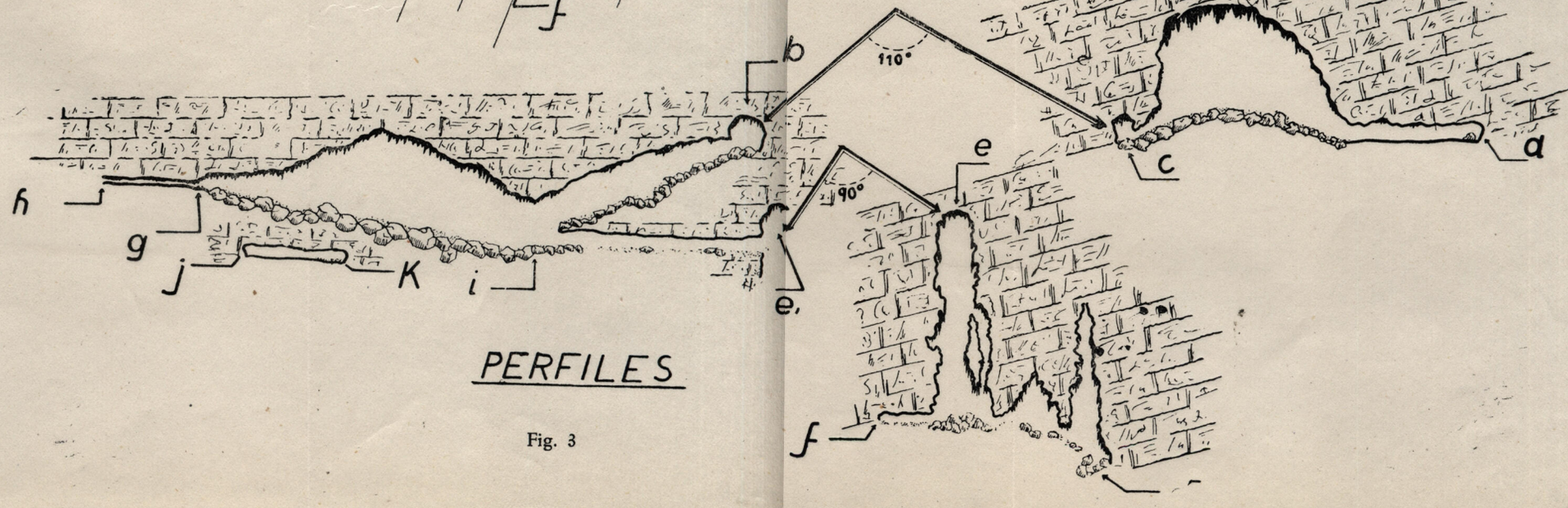


PLANTA

N

COLADA
PENDIENTE
BLOQUES
DIACLASAS
CALIZAS
ARCILLAS
CONCRESION
PASO INPENETRABLE

Signos convencionales



PERFILES

Fig. 3

pulsadas hacia el N. Expulsión facilitada como hemos dicho por la falla NNE-SSW, así como la imbricación de las calizas devónicas.

Las estaciones típicas que hemos escogido para el estudio de las diaclasas son tres, alambicadas de unas 15 que establecimos sobre el terreno. Estación núm. 1.—Roc del Corp. Dirección dominante en frecuencia E-W intervalo 40 cm. secundarias N20W y N60E.

Estación núm. 2.—Encima de la cueva, dominantes E20N de largo intervalo, secundarias, N20W y N10E con una frecuencia muy constante además de la E-W.

Estación núm. 3.—Al Sur de la cueva. Rumbo dominante. N10W además hay N65E y N70E ésta muy insignificante y la N20W.

Hay que hacer notar que las diaclasas que más efecto directo tienen sobre la morfología del terreno es la N20W en las que se establecen las canales y forma el trazado principal de la cavidad y sus variantes siendo paralelas a la falla del bosque de Toloriu.

DESCRIPCION Y MORFOLOGIA

La cueva de «Les Encantades» abre su boca en la actualidad entre calizas delomiticas del trías, sus galerías se abren por entre un determinado número de diaclasas las cuales pertenecen a tres sistemas distintos siendo el más desarrollado y predominante ante los demás el N20W cuya entrada está orientada según la indicada dirección. El recorrido de sus galerías es bastante amplio hasta llegar al punto (g), ver plano, que es el punto más bajo de toda la cavidad hasta alcanzar el final de la misma.

A los 50 m. de la entrada, y después de pasar por una galería de 2 m. de ancho y oscilando de 1 m. a 3 m. de altura se penetra en una espaciosa sala de 7 m. de altura por 8 m. de ancho y 11 m. de largo, (Y) en uno de sus lados existen dos coladas penetrables un máximo de 9 m. y con una pendiente de 45 grados. Dicha sala se pone en comunicación con otra de iguales caracterís-

ticas y medidas aproximadas (X) mediante un pasillo de 3 m. de altura por 2 m. de ancho y con una pendiente de 20 grados. En las indicadas salas y en el pasillo que las une se observa el desarrollo de un proceso clástico de alguna importancia, siendo en otros puntos de la cavidad sumamente reducido. La mencionada sala (X) se pone en comunicación con la primitiva salida de las aguas mediante la galería (i) de reducidas dimensiones pero de una marcada erosión turbillonar, el pozo (e) totalmente cilíndrico y de 11 m. de profundidad, sumamente concrecionado formando hermosa cascada y por último el sumidero (d) impenetrable por su pozo vertical por estar totalmente obstruído por gran cantidad de bloques y de arcilla como cimiento.

El punto (g) por ser el punto más bajo de la cavidad y estar materialmente tapiado por una cortina de estalactitas, debió pasar desapercibido a los visitantes de «Les Encantades» ya que en el recorrido de la galería hacia el punto (k) se sucedían ininterrumpidamente las concreciones vírgenes, la altura máxima del pasillo no llega a pasar del 1,50 m. En casi toda la cavidad se observa el desarrollo de un proceso litogénico de escasa importancia. La erosión de las galerías es bastante variada, la que parte del punto (i) es de marcada orosión turbillonar, la que parte del punto (g) nos indica que por su interior pasó un caudal a cierta presión y por último la galería que pone en comunicación la actual entrada con la sala (Y) demuestra que la circulación por dicha galería fué totalmente libre. En casi todo el recorrido el suelo está recubierto por una capa de terra rosa, localizándose en las salas (Y-X) 1,50 m. de espesor. Los puntos (k-f) de reducidas dimensiones y de forma cónica nos hacen suponer que durante el tiempo de actividad en el interior de la indicada cavidad ambos puntos se comunicaban entre sí, por estar el punto (k) inclinado hacia abajo y el punto (f) hacia arriba estando situados ambos a la misma diaclasa aunque en distintos niveles, en la actualidad ambos puntos están rellenos de terra rosa.

ESPELEOMETRIA

El recorrido total de la cueva de «Les Encantades» es de 228 m.
Altura máxima en toda la cavidad 7 m. sala (Y).
Altura de la chimenea punto (d) 9 m.
Profundidad total del pozo (e) 12 m.
Altura mínima en toda la cavidad 35 cm. punto (g).
Ancho máximo en toda la cavidad 10 m. sala (X).
Ancho mínimo en toda la cavidad 40 cm. varios puntos.
Desnivel del suelo con relación a la boca de entrada.
Nivel entrada 0 m.
Subida de la pendiente más 13,5 m. máximo.
Bajada de la pendiente menos 18 m. máximo.

DIACLASACION

Las aguas que formaron la presente cavidad se abrieron paso por entre un completo sistema de diaclasas. El máximo desarrollo ha sido alcanzado por los individuos que siguen la dirección N2OW-S2OE, siguiendo en importancia los individuos de la dirección E-W, y NIOE-SIOW. Otras diaclasas impenetrables y que cruzan las galerías de la cavidad son las que siguen la dirección E2OW-W2OS.

METEOROLOGIA

Por su gran fisuración se establece en el interior de la cavidad como una especie de ventilación siendo por lo tanto su temperatura constante variando solamente un máximo de 2 grados en el final del pozo (e) con relación a la temperatura exterior. Su constancia se mantiene hasta los puntos (g-i) variando 2 grados en los puntos (e-d) y un grado en el resto de la cavidad.

ARQUEOLOGIA

La cueva de «Les Encantades» ha seguido un proceso de habitación análogo al de las otras moradas prehistóricas de la Cerdaña. Es de suponer que sirvieron de habitación las cámaras (Z-Y). y la sala (X) como cámara de enterramiento. El origen de los primeros pobladores de la comarca hay que buscarlo probablemente en la expansión Capsiense superior, o contemporánea a ella hacia la península por gentes norteafricanas cuya cultura está representada clásicamente por el pueblo llamado de Almería.

Las armas eran la flecha con punta de silex y la hacha pulida, de ellas se encontraron bellos ejemplares en la cercana cueva de Fou de Bor. Traían consigo una cerámica negruzca que se confeccionaba con una mezcla de arcilla y carbón en polvo y una vez bruñida, bruñida con una madera, hueso o piedra adquiría un tono brillante. La ornamentación de la cerámica era también primitiva y rudimentaria: cordones con impresiones digitales, incisiones con la uña o relieves de pezones; sus vasos son de pequeño tamaño casi siempre cuencos tazas y otros recipientes.

Al extenderse estos elementos culturales hacia el interior de la Meseta, Levante y Cataluña, penetraron por el valle del Ebro hacia la zona pirinaica, fusionándose con los astures o afines a ellos, pueblos esencialmente cazadores postpaleolíticos que poblaban las altas montañas, después del retroceso de los glaciales y el ligero endulzamiento del clima. Aislados de todo contacto perduraron largo tiempo sin evolución sensible ocasionando esta cultura de las cuevas de cronología indeterminada y tipología poco definida.

Mientras estos pueblos del norte de España continuaban estancados, la colonización neolítica de la península seguía otras corrientes e influencias representadas por la cultura megalítica (vasos campaniformes) y se introducía en el uso de los metales, cobre y bronce.

La segunda fase cultural hallada en la cueva de «Les Encantades» es la céltica. Corresponde a la invasión germánica de Hallst-

tad, que se introdujo en la península hacia el año 600 a. de J. C. que atravesando los Pirineos eran portadores de armas de hierro e incineraban sus muertos depositándolos en necrópolis, compuestas de cistas con urnas, de ahí el nombre de «Urnenfelder» (campo de urnas). La ornamentación de sus vasos era una combinación de rayas y figuras geométricas y rellenados a veces de una pasta blanca que hacía resaltar extraordinariamente el adorno sobre el fondo negro del vaso. Es posible que los vasos de la cultura de Hallsttad fuesen construídos por los mismos indígenas bajo las influencias y relaciones con los invasores.

La tercera cultura ceramística hallada corresponde a la edad media, siglo XIV-XV. Quienes fueron en esta época sus moradores y a que se dedicaron, es sumamente difícil precisar, tal vez una excavación más concienzuda nos podría revelar detalles interesantes, por el momento la importancia arqueológica de «Les Encantades» de Toloriu, es un tanto limitada.

Hallazgos

Cámara Z.—Varios fragmentos de cerámica negruzca sin ornamento alguno. Una taza entera de cerámica negra de 110 mm. de diámetro por 720 mm. de altura y 11 mm. de grosor del fondo lo cual hace sea muy pesada. Está provista de dos tetones uno superpuesto al otro utilizados indudablemente como apoyo para su sostenimiento. Este vaso es muy semejante al de la cultura de El Argar (Almería).

Un fragmento de cerámica negra con incisiones producidas con la uña

Un fragmento de cerámica céltica acanalada concéntricamente (cultura de Hallsttad).

Un fragmento de vaso de cerámica gris de borde pronunciado y vientre muy abultado, posiblemente medioeval siglos XIX-XV.

Cámara Y.—Gran cantidad de cerámica negra lisa y muy desmenuzada.

Dos fragmentos de tazón con pequeño acanalamiento en el borde.

Dos fragmentos laterales de un vaso de grandes dimensiones, ornamentado con cordón de impresiones digitales.

También fué hallado en la galería de acceso a la cámara Y un fragmento de hueso puntiagudo, quizás el extremo de un punzón antiguo.

Fauna sub-fosil.—Cámaras Y-Z.—En los huesos de animales hallados en estado sub-fosil se reconocieron las siguientes especies: *Ovies aries* L., *Capra hircus* L., *Sus scrofa* L., *Vulpes vulpes*, *Canis familiaris*, L., *Meles taxus*? y *Gallus*.

Huesos humanos.—Cámara Y.—Casi todos los huesos de esta sala parecen pertenecer a un individuo del sexo femenino probablemente de 18 a 22 años encontrándose un canino, una vértebra cervical con agujero transverso dividido, una vértebra dorsal, dos vértebras lumbares, ocho costillas, un humero izquierdo, un cubito izquierdo, una clavícula derecha, dos metacarpianos de la mano derecha, un astrágalo derecho, y un calcaneo izquierdo.

Fué hallado también un calcáneo izquierdo masculino que por su enorme tamaño debió corresponder a un individuo muy corpulento. En la galería de acceso a dicha cámara fué encontrado un femur derecho masculino perteneciente a un individuo de 20 a 30 años.

Cámara X.—Los huesos de esta cámara sepulcral pertenecen a varios individuos estando sensiblemente fragmentados. Tales huesos son un incisivo, un temporal izquierdo, un fragmento de parietal, un fragmento de occipital?, un peroné, una tibia derecha, un fragmento de tibia y otro de peroné, pertenecientes a dos niños el uno de 10 a 12 años y el otro menor. Como individuos adultos fueron allados un fragmento superior de tibia derecha, un tercio inferior de tibia izquierda, un fragmento superior de femur izquierdo, un fragmento superior de femur derecho, el tercio superior de la diácesis de un femur, el tercio superior de un húmero, fragmento de húmero izquierdo, tercio inferior de un húmero

derecho, y un fragmento coxal perteneciente a la cresta iliaca anterior izquierda.

BIOESPELEOLOGIA

En el interior de la cueva de «Les Encantades» se recogieron algunos ejemplares del *Speonomus* (s. str.) *mengeli* Jeann. El indicado insecto fué descubierto por los profesores Jeannel y Racovitza en la cueva de Viñols única localidad conocida hasta el presente. No obstante nos hace suponer que la cueva de Viñols y la cueva de «Les Encantades» sea la misma pero con distinta denominación puesto que la masía de Can Viñyoles está cercana a la cueva de «Les Encantades» y por los alrededores de dicha masía no conocen ninguna otra cavidad.

También se recogieron algunos Colembolos actualmente en estudio.

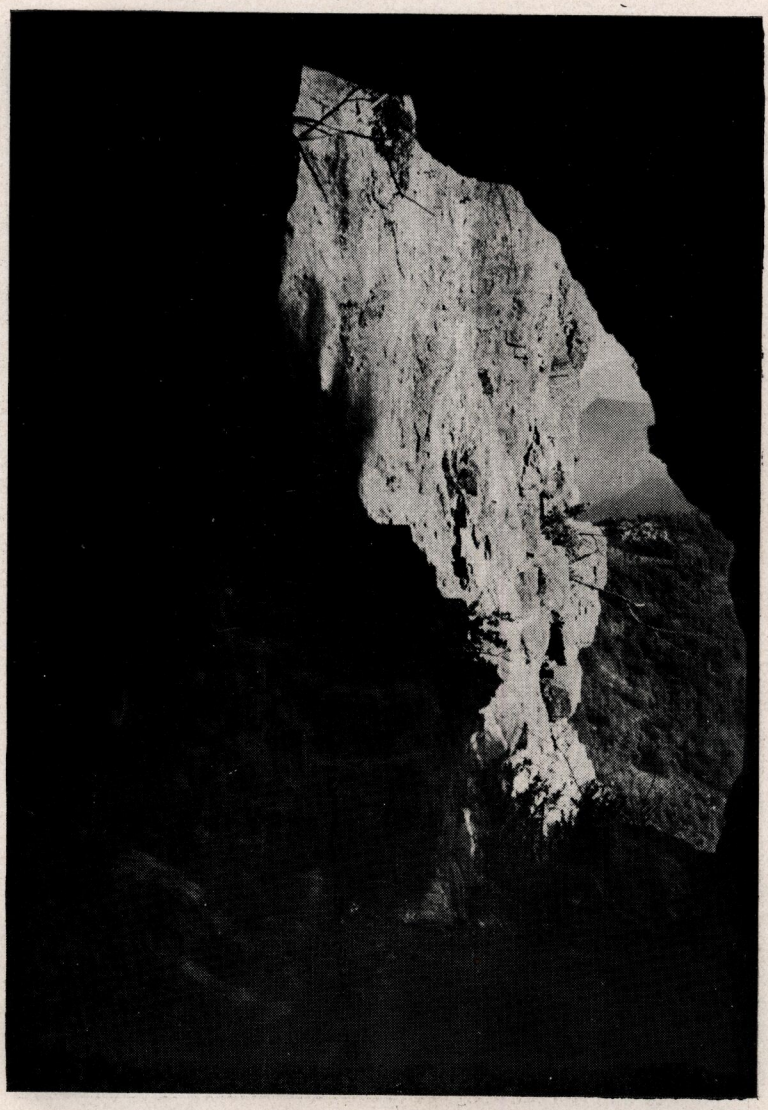
ORIGEN Y EVOLUCION

La cueva de «Les Encantades» tiene su origen en la sala Y, las aguas que se abrieron paso por entre el sistema de diaclasas que actualmente forma la cavidad se embalsaron en la indicada sala Y, penetrando en ella mediante dos importantes pasos que se pueden admirar como cascadas fósiles, de fuerte pendiente, ambas recogían las aguas filtradas que circulaban por entre las calizas y margas que formaban el casquete hoy pla de Torres interrumpiendo su filtración vertical una debil capa de calizas sumamente arcillosas y que las indicadas cascadas atraviesan. El primer circuito de la cavidad se limitó a las salas Y-X ambas en comunicación entre sí saliendo las aguas hacia el exterior por el pasillo que nace en el punto i hacia el pozo e y sumidero d, demostrando la erosión existente en dicho circuito que las aguas circularon por él a una enorme presión de tipo turbillonar. Durante la formación de las dos, podríamos llamarles cámaras receptoras, se produjo un de-

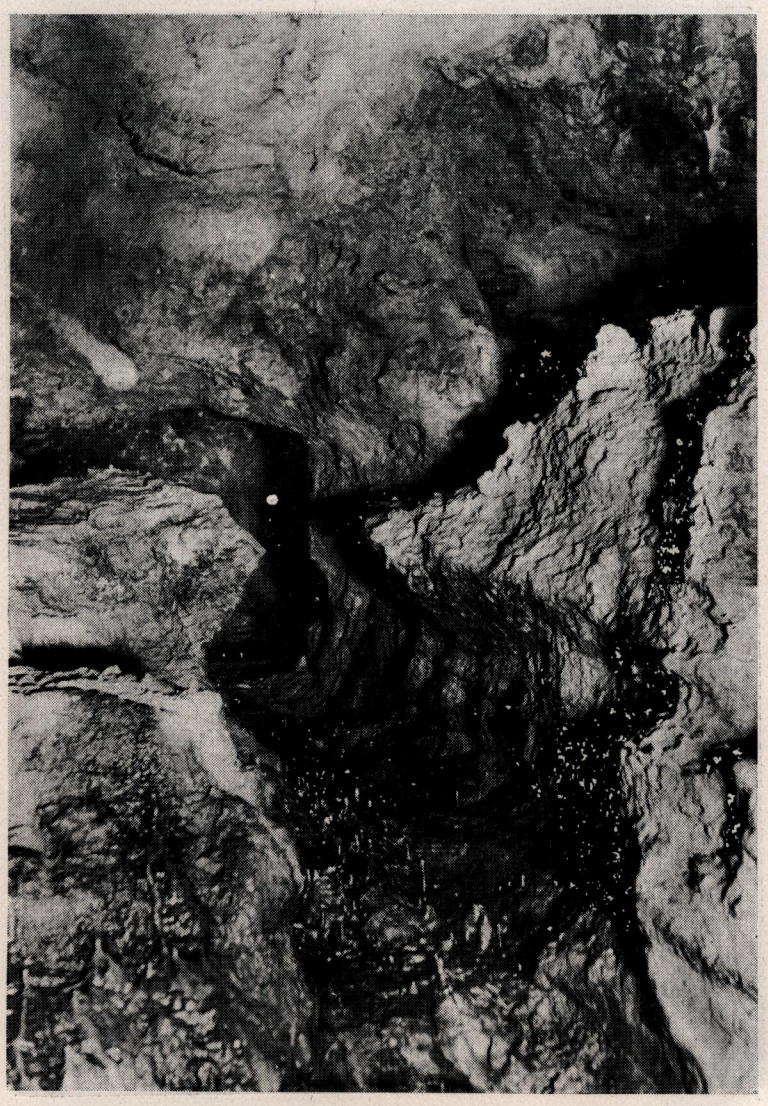
rrumbamiento de tipo glyptoclástico, ocasionado por la erosión de las aguas que circulando a presión por la extensa red de litoclasas fragmentaban el techo de la cavidad decalcificándose más tarde al disminuir la presión entrando en juego seguidamente la fuerza de gravedad la que ocasionó tal derrumbamiento y en consecuencia el caos del bloques de las indicadas salas y pasillo comunicante encontrándose actualmente fosilizados por gran cantidad de arcilla que las aguas arrastraron consigo. El sumidero d, actualmente obstruído por bloques desprendidos más recientemiente, y arcilla llegada de la parte alta de la cavidad nos hace suponer que las aguas al llegar al pozo e, se habrían paso hacia el exterior mediante un sistema de comunicaciones en sentido vertical hasta alcanzar una capa de tipo arcilloso la cual con su ligero buzamiento conducía las aguas por una red de galerías horizontales hacia la falla cercana a la cueva y que en dicha intersección existe una fuente actualmente en estado semi-muerto de escasísimo caudal periódico.

Cuando el pasillo i fué insuficiente para absorbe todo el caudal se formaron la comunicación entre la sala y el exterior por la actual entrada y el pasillo que nace en g y termina en k. Las aguas que penetraron en este último circuito forzosamente tenían su salida por el punto k hacia el pasillo f por un paso actualmente obstruído por la arcilla.

Al abandonar las aguas la cavidad empezó un proceso litogénico general pero de escasa importancia el cual fué sorprendido por un proceso clástico de tipo quimioclástico parcial localizado en las salas Y-X y pasillo comunicante y en algún otro punto aislado de la cavidad pero de una importancia escasa, continuando el proceso litogénico hasta nuestros días alcanzando su máximo desarrollo entre los puntos g-k siguiendo el pozo e, y partes laterales de la sala Y, en los demás lugares la importancia es escasa o nula.



Entrada actual de la cueva vista desde el interior
Foto E. Boixadera



Interior de la cueva en la que vemos formas de erosión y el escaso desarrollo Litogénico

Foto E. Boixadera

RÈSUMÉ

La caverne de «Les Encantades» s'ouvre au SW. de Toloriu (Lérida-Espagne) dans les calcaires dolomitiques du Trias. Son parcours total est de 228 m. Ses couloirs sont orientés sur les trois systemes de diaclases dominantes (N. 20 W.-S. 20 E.; N. 10 E.-S. 10 W. et W.-E.). Un quatrième systeme E. 20 N.-W. 20 N. n'a pas été utilisé par l'erosion souterraine. Dans la génèse de cette caverne il y a eu une phase d'érosion tourbillonnaire et une phase d'érosion fluviale. Une phase lithogénétique finale a été interrompue par un procès clastique normal.

Cette caverne contient des restes de céramique de trois époque différentes. Dans la faune cavernicole on trouve des *Speonomus* (s. str.) *mengeli* Jeann.

SUMMARY

The mouth of the cave known as «Las Encantades» opens to the SW of Toloriu (Lérida, Spain) in dolomitic trias limestone. The total length of the cave is 228 m., and its corridors follow the three dominant diaclastic systems (N. 20 W.-S. 20. E.; N. 10 E.-S. 10 W. and W.-E.) A fourth system, E. 20 N.-W. 20 N. has not undergone subterranean erosion. The génesis of this cave comprised a phase of vorticular erosion, followed by one of fluvial erosion, with a final lithogenetic phase, interrupted by a normal clastic process.

This cave contains ceramic remains of three different epochs. The cavernous fauna discovered include examples of *Speonomus* (s. str.) *mengeli* Jeann.

BIBLIOGRAFIA

Baisserain, H.—Etude Geologique et Geomorphologique d'une partie de la vallée de la haute Segre (Pyrenees Catalanes).—Bull. Soc. d'Hist. Nat de Toulouse, t. LXVl, pp. 33-170, 27 figs. 1 mapa. Toulouse 1934.

Schmidt, H.—Das Paläozoikum der Spamichen Pyrenäen. Abh. Gess. Viss, Göttingen, math. phys. Kl., XIV, 1, Berlín 1931.

Solé L. y Llopis, N.—Estudios geológicos en el alto valle del Segre. Ilerda, t. II, fac. 2.ª, pp. 275-338, 9 figs., 9 láms. Lérida 1934.

Instituto Geológico y Minero de España.—Mapa geológico de España escala 1: 50.000 Hoja de Bellver, n.º 216, Madrid 1947.

Faua y Sans, M.—Síntesis estratigráfica de los terrenos primarios de Cataluña. Mem. Real Soc. Esp. de H. Nat., tomo IX, n.º 1., pp. 1-166, 19 figs., 9 láminas, Madrid. 1913.

J. Montoriol Pous.—Los procesos Clásticos Hipógeos. Rasegna Speleológica Italiana

Club Montañés Barcelonés.—Sota Terra, vol. II.

F. M. Nuix Espinosa.—Prospecciones en la Fou de Bor.

Martín Almagro.—Introducción a la Arqueología.

L. Solé Sabaris.—Introducción a la Geología.

P. Vila.—La Cerdanya.

Serra Rafols.—El Poblament Prehistoric de Catalunya.

Catálogo de cavidades de la provincia de Alicante

POR

GONZALO PLA SALVADOR

PRELIMINARES

La catalogación de las cavidades de la provincia de Alicante ha sido y es nuestro primer propósito desde la fundación de la sección de espeleología en el seno del Centro Excursionista de Alcoy. Para ello, desde un principio, creamos un fichero de cavidades y desarrollamos todos los medios a nuestro alcance para ampliarlo. No ha rendido nuestro trabajo todo lo que esperábamos pero aun siendo corto e imperfecto el caudal de conocimientos adquiridos, creemos conveniente darlos a conocer para dar un paso más hacia el fin propuesto.

No es de extrañar, que el número de cavidades y los datos que de ellas damos sean cortos e incompletos y, sobre todo, que casi todas ellas se encuentren en las cercanías del lugar de nuestras actividades. Queremos con esto no solo excusarnos sino pedir la colaboración de aquellos que puedan hacerlo, ya con sus informes de cavidades, citas bibliográficas y aun escritos o documentos que nos puedan ayudar.

SISTEMA DE CATALOGACION

Hemos creído acertado catalogar las cavidades según el cauce epigeo o zona hidrográfica y el macizo o sector orográfico a que pertenecen. No se nos olvida que la zona de alimentación de un río epigeo es muy distinta en cuanto a las aportaciones superficiales y a las subterráneas, pero las ventajas que aporta aquella división las consideramos superiores a los inconvenientes que esto presenta. Recordemos que no pretendemos hacer un estudio de las cavidades, sino catalogarlas.

Resumiendo: si dividimos esta provincia (como más tarde pensamos hacer con las de Valencia, Castellón, Murcia y Albacete) en zonas hidrográficas y sectores orográficos y numeramos éstos, tendremos como un sistema de coordenadas que nos situarán en un espacio reducido de terreno pero sin precisar exactamente el lugar, la caverna catalogada. Luego, (y esto es lo que más nos ha inclínado a este sistema) si reunimos las cavidades cuyo subíndice hidrográfico u orográfico sea igual, tendremos reunidas las pertenecientes a una misma cuenca o macizo cuyo estudio queremos iniciar. La semejanza o relación que entre ellas pueda existir quedará reflejada en esta igualdad de subíndices.

El tercer subíndice, propio de cada cavidad (y al que nosotros damos preferencia colocándole en primer lugar) es una relación numérica de las cuevas que nada tiene que ver con el sector, zona o conjunto de ambos. De esta manera pueden ser catalogadas incluso las cavernas de las que no sabemos más que su existencia, dándoles un número e interrogantes en los subíndices.

Así que la signatura o referencia de una cueva constará de tres números. El primero, propio de la cavidad. El segundo indicará la zona hidrográfica epigea en la que está enclavada su boca. El tercero el sector orográfico a que pertenece. Naturalmente irá precedido de la partícula ALI, correspondiente a la provincia de Alicante. Así, la «Cova del Canalobre» será: Ali-27/13/12.

El núm. 27 correspondiente al propio de la cueva. El subíndi-

ce 13 significa la zona hidrográfica del «río Seco» y el subíndice 12 corresponde al macizo o zona orográfica del «Cabezón del Oro».

Para comenzar la lista hemos dado preferencia a las cavernas citadas por el Sr. Figueras Pacheco en su tomo de la Geog. Gen. del Reino de Valencia de Carreras Candi, luego las que fueron informadas por las alcaldías, sin ninguna orden y por último las restantes. Las que en adelante surjan serán numeradas correlativamente.

A semejanza de Termes añadimos unas casillas en las que abreviamos los conocimientos que de ellas se tienen, con lo que se podrá confeccionar un fichero.

ZONAS HIDROGRAFICAS Y SECTORES OROGRAFICOS DE LA PROVINCIA DE ALICANTE

Al distribuir la provincia de Alicante en zonas hidrográficas, notamos la necesidad de delimitar unas zonas costeras que, sin pertenecer a ninguna de las cuencas de los ríos importantes abarcan grandes espacios que vierten sus aguas al mar, directamente o casi directamente, por barrancadas y cauces torrenciales.

De la misma forma, ciertos grupos montañosos de diferente constitución y origen a próximas zonas perfectamente delimitadas, son agrupados en aquéllas por su escasa extensión o dificultad de delimitación. Y viceversa, es decir, ciertos ramales de cordilleras o macizos se catalogan en sector aparte por su distancia al conjunto madre o por su particular desarrollo.

ZONAS HIDROLOGICAS

1.—Río Serpis y sus afluentes.
2.—Río Gallinera.
3.—Ríos Calapatar y Molinell.
4.—Ríos Girona y Alberca.

5.—Cabo de San Antonio y Eenia.
6.—Río Jalón o Gorgos.
7.—Cabo de La Nao.
8.—Sierra de Bernia y circo de Calpe.
9.—Río Algar.
10.—Sierra Helada o «Serra Gelá».
11.—Río Sella.
12.—Zona costera del Cabezón del Oro.
13.—Río Seco.
14.—Rambla de las Ovejas.
15.—Cabo de Santa Pola
16.—Río Vinalopó.
17.—Río Segura.
18.—Lagunas de Torrevieja.

Nota.—La zona de «Las Salinas», al O. de la provincia, la consideramos como del Vinalopó por existir un túnel artificial que las desaguan en este río.

SECTORES OROGRAFICOS

1.—Sierras de Agullent-Benicadell.
2.—Sierra de Mariola.
3.—Azafor.
4.—Peña Foradá, Montes de Pego, Ebo, Laguart, etc.
5.—Mongó.
6.—Corbó, Carrascal de Alcoy, Serreta.
7.—Sierras de Almudaina y Alfaro.
8.—Carrascal de Parcent, Sigili, etc., hasta C. de S. Martín y La Nao.
9.—Llibrería, Carrasqueta y Peña Jijona.
10.—Sierras de Penáguila, Serrella hasta Bernia.
11.—Aitana Puig Campana y Serra «Gelá».
12.—Cabezón del Oro.

13.—Salinas. (Continuación de Mariola, Corbó Sierra del Cid, etc. al otro lado del Vinalopó.

14.—Sierras del Cid y Maigmó.

15.—Comarca de Pinoso.

16.—Comarca de Santa Pola.

17.—Sierras de Crevillente y Albatera,

18.—Sierras de Orihuela y Callosa del Segura.

19.—Comarca de Torrevieja y el Molar de Elche.

20.—Islas.

PROVINCIA	N.º	zh.	so.	Nombre de la Cavidad	Localidad	tipo	profundidad	longitud	Bibliografía	Observaciones
Ali.	1	17	18	Cueva de la Roca	Orihuela	c	40?	40?	(1)	
Ali.	2	17	19	Cuevas del Molar	Elche	c	?	?	(1) (2)	Son 16 y parecen comunicadas
Ali.	3	16	15	Cueva de la Sal	Pinosa	c	?	?	(1)	Se explotan como minas ds sal
Ali.	4	19	20	Cova del Llop Mari	Tabarca	cm	—	100	(1) (19)	Se puede entrar embarcado
Ali.	5	5	2	Cova de les Llometes	Alcoy	c	6	30	(1) (3) (4) (9)	Hoy cegada, se intenta abrir
Ali.	6	1	2	Cova de Sant Jordi	Alcoy	c	—	60	(1) (5) 10)	
Ali.	7	1	6	Cova Juliana.	Alcoy	s	50	800.	(1) (4) (10) (23)	Figueras Pachecho la llama «les Maravelles»
Ali.	8	1	2	Cueva de San Cristobal	Cocentaina	c	—	?	(1) (9)	
Ali.	9	1	1	Cova de les Finestres	Alfafara	c	—	—	(1) (9) (20)	Artificiales y prehistóricas
Ali.	10	9	11	Simas del Partagas o Aitana	Confrides	gs	50	—	(1) (9)	
Ali.	11	4	8	Cova de les Calaveres	Benedoleig	c	20	400.	(1) (6) (7) (10)	
Ali.	12	5	5	Cueva de Andrenet	Jávea	c	?	?	(1)	
Ali.	13	5	5	Dova del Llit del Camp	Denia	c	?	?	(1)	
Ali.	14	5	5	Cueva del Agua	Denia	c	—	60.	(1) (10) (22)	
Ali.	15	5	5	Cueva de la Basota	Denia	c	?	?	(1)	
Ali.	16	5	5	Cova Talla	Jávea	c	—	300	(1) (10) (20)	Parte de ella es artificial
Ali.	17	5	5	Cova Ampla	Jávea	c	?	?	(1) (9) (15) (16)	Restos prehistóricos
Ali.	18	7	8	Cueva del Agua Dulce	Jávea		?	?	(1)	
Ali.	19	7	8	Cova de la Plata	Jávea	c	?	?	(1)	
Ali.	20	7	8	Cueva del Organo o Coloms	Jávea	c	?	?	(1)	Inundada por el mar
Ali.	21	7	8	Cueva Grande o del Agua	Jávea	c	?	?	(1)	Inundada por el mar

PROVINCIA	N.º	zh.	so.	Nombre de la cavidad	Localidad	tipo	profundidad	longitud	Bibliografía	Observaciones
Ali.	22	7	8	Cueva del Moro	Benitachell	c	?	?	(1)	Restos prehistóricos
Ali.	23	8	10	Cueva de las Palomas	Calpe	c	?	?	(1)	
Ali.	24	10	11	Cova de la Dona	Altea	c	?	?	(1)	
Ali.	25	10	11	Cova de la Pila	Altea	c	?	?	(1)	
Ali.	26	10	11	Cueva de San Jorge	Altea	a	—	—	(1)	
Ali.	27	13	12	Cova dels Canalobres	Busot	s	50.	150	(1) (9)	
Ali.	28	13	12	Cova de les Granotes	Busot	c	?	350	(1)	
Ali.	29	1	2	Cova de na Felicia	Alcoy	a	—	—	(3)	Desaparecida
Ali.	30	1	2	Cova de la Mola	Alcoy	a	—	—	(3) (9)	Restos prehistóricos
Ali.	31	9	10	Cova de les Lletres	Tárbena	a	—	—	(8)	Grabados prehistóricos
Ali.	32	6	10	Cueva del Bc° de Bernard	Facheca	?	?	?		
Ali.	33	1	11	Cueva del Cristo	Alcolecha	c	10	15	(9)	
Ali.	34	1	7	Cueva del Estepar	Facheca	s	55	20	(10)	
Ali.	35	1	7	Avenc de Beniaya	Beniaya	s	33	—	(10)	
Ali.	36	1	4	Avenc de la Malla Fonda	Vall de Alcalá	s	?	?		
Ali.	37	1	4	Cova de la Roca	» » »	c	?	?		
Ali.	38	11	11	Cova de la Pileta	Sella	c	?	?		
Ali.	39	9	10	Cueva Pinta Misteriosa	Callosa de Ensarriá	c	10	300	(9)	
Ali.	40	10	11	Cueva de los Puentes	Benidorm	?	?	?		
Ali.	41	7	8	Cova de les Rates	Moraira	c	?	?		
Ali.	42	9	11	Sima del Retor	Confrides	s	?	?		

PROVINCIA	N.º	zh.	so.	Nombre de la Cavidad	Localidad	tipo	profundidad	longitud	Bibliografía	Observaciones
Ali.	43	13	9	Sima de Valls	Jijona	gs	60	30	(10)	
Ali.	44	16	1	Sima del Jaume	Campo de Mirra	c	—	60	(9)	
Ali.	45	11	11	Cueva del Cuervo	Sella	c	?	?		
Ali.	46	9	10	Cova de Dalt	Tárbena	c	?	100		
Ali.	47	11	11	Cueva del Divido	Sella	c	?	?		
Ali.	48	16	1	Sima del Fem	Campo de Mirra	c	?	?		
Ali.	49	16	1	Sima de Gage	»	s	30	25	(10)	Se encontró y extrajo un cadáver
Ali.	50	10	11	Cueva Helada	Benidorm	?	?	?		
Ali.	51	5	5	Avenc de la Plana de la Marquesa	Denia	s	32	—	(10)	
Ali.	52	10	11	Cueva del Agua	Benidorm	c	?	?		
Ali.	53	11	12	Cueva de la Barsella	Torremanzanas	c	?	?		Restos prehistóricos
Ali.	54	11	11	Cueva del Agua	Sella	?	?	?		
Ali.	55	5	5	Cova de la Figuera	Denia	?	?	?		
Ali.	56	5	5	Cova del Camell	»	s	10	30	(9)	
Ali.	57	5	5	Cova del Burrumini	»	c	5	30	(9)	
Ali.	58	5	5	Cueva del Aguila	»	?	?	?		
Ali.	59	13	6	Sima de les Caolles de Ramón	Castalla	?	?	?		
Ali.	60	13	6	Cueva del Castellest de les Borderes	»	?	?	?		
Ali.	61	13	6	Sima del Escalo	»	?	?	?		
Ali.	62	13	6	Cueva de Melchor	»	?	?	?		

PROVINCIA	N.º	zh.	so.	Nombre de la cavidad	Localidad	tipo	profundidad	longitud	Bibliografía	Observaciones
Ali.	63	13	6	Cueva de Mosen Frances	Castalla	?	?	?		
Ali.	64	13	6	Cova del Peñonet de les Planises	»	?	?	?		
Ali.	65	13	6	Cueva de la Pólvora	»	?	?	?		
Ali.	66	13	6	Sima Simarro	Ibi	s	50	100	(10) (11) (12)	
Ali.	67	7	8	Cova de la Sendra	Benitachell	c	?	?		Llena de cenizas (?)
Ali.	68	11	11	Cueva de la Señora	Sella	s	?	?		Restos prehistóricos
Ali.	69	9	10	Cueva del Somo	Tárbena	s	?	?		
Ali.	70	13	6	Cova de les Porrases	Onil	?	?	?		
Ali.	71	1	?	Cova de les Monches	Lorcha	?	?	?		
Ali.	72	9	11	Cova dels Periquitos	Confrides	?	?	?		
Ali.	73	?	12	Simas del Cabezo	Relleu	s	?	?		Tres bocas
Ali.	74	1	?	Cova Blanca	Lorcha	?	?	?		
Ali.	75	1	?	Cova del Tio Agustí	»	?	?	?	?	
Ali.	76	1	6	Cova Jela	Alcoy	c	3	10	(9)	
Ali.	77	1	6	Cau de la Rabosa	»	c	8	15	(9) (23)	Restos prehistóricos
Ali.	78	1	4	Avenc del Pedregal	Planes	s	30	—	(10)	
Ali.	79	1	3	Cova Negra	Lorcha	a	—	—	(9)	
Ali.	80	1	3	Cova dels Basiets	»	c	20	300	(10)	Manantial del pueblo Cerrada
Ali.	81	1	3	Cova Gregori	»	a	—	—	(9)	
Ali.	82	1	2	Cova del Pilar	Agres	c	—	30	(9)	
Ali.	83	1	2	Cova de les Maravelles	Concentaina	c	10	60	(9)	Obstruída

PROVINCIA	N.º	zh.	so.	Nombre de la Cavidad	Localidad	tipo	profundidad	longitud	Bibliografía	Observaciones
Ali.	84	1	2	Sima del Ginebral	Alcoy	s	10	12	(10)	
Ali.	85	1	2	Sima del Home (Parats II)	»	s	32	—	(10) (23)	
Ali.	86	1	c2	Sima del Cavall (Parats I)	»	s	50	100	(10) (13) (23)	
Ali.	87	1	2	Sima del Morter	»	s	30	50	(10)	
Ali.	88	1	1	Sima del Bou	Beniarres	s	30	15	(9)	
Ali.	89	1	1	Cova del Or	»	c	10	36	(9)(15)(18)(23)	Restos prehistóricos
Ali.	90	1	1	Cova de les Pedres Boniques	Bayanes	?	?	?		
Ali.	91	1	1	Avenc de la «Cova Alta»	Agres	s	35	60	(10)	
Ali.	92	13	9	Avenc de la Peña Mitjhorn	Jijona	?	?	?		
Ali.	93	11	11	Sima I del Portet igual	Confrides	s	50	60	(10)	
Ali.	94	11	11	Sima II » » »	»	s	30	15	(9)	
Ali.	95	11	11	Sima III » » »	»	s	?	?		
Ali.	96	11	11	Sima IV » » »	»	s	?	?		
Ali.	97	11	11	Sima V » » »	»	s	?	?		
Ali.	98	11	11	Sima I del Morro del Soldat	»	s	55	50	(10)	
Ali.	99	11	11	Sima II » » » »	»	s	30	50	(10)	
Ali.	100	11	11	Sima III » » » »	»	s	20	?	(9)	
Ali.	101	2	4	Avenc del Castell de	Benisili	c/s	25	30	(9)	
Ali.	102	5	5	Cueva de la Virgen	Denia	c	—	30	(9)	
Ali.	103	5	5	Cueva de la Punta de Beniamequi	»	c			(14)	
Ali.	104	5	5	Avenc del Pedreguero	»	s	15	30	(9)	

PROVINCIA	N.º	zh.	so.	Nombre de la cavidad	Localidad	tipo	profundidad	longitud	Bibliografía	Observaciones
Ali.	105	5	5	Aigua Dolç	Denia	c	?	?		Desagüe submarino de río subterráneo
Ali.	106	16	6	Les Foyetes	Onil	g/t	?	?		
Ali.	107	16	6	Avenc de la Peña la Sima	»	s	35	15	(10)	
Ali.	108	16	6	Cova de la Pólvora	»	c	20	100	(10)	
Ali.	109	2	2	Sima del Moli Mato	Alfafara	c	?	?		Manantial pueblo
Ali.	110	v1	2	Sima del Castellar (Cova del Moro)	Alcoy	s	60	—	(9)	
Ali.	111	1	2	Cueva de la Mezquita	»	c	—	15	(9)	
Ali.	112	1	9	Cueva de la Sarga	»	c	—	?	(9)	Restos prehistóricos
Ali.	113	1	9	Abrigo de la Sarga	»	a	—	—	(9)	Pinturas rupestres
Ali.	114	1	2	Simas de la Trencadura (La Mola)	»	g/s	?	?	(9)	
Ali.	115	1	2	Cova de les Miravelles (Mariola)	»	c	5	25	(10)	
Ali.	116	1	2	Sima de la Font de Mariola	»	s	12	—	(9)	
Ali.	117	1	2	Cova de Sotarroni	»	c	?	?		
Ali.	118	1	6	El Trencat de la Serreta	»	g/t	20	—	(9)	
Ali.	119	1	6	Avenc de Darre Casa	»	s	15	6	(9)	
Ali.	120	1	7	Avenc de Barrina	Facheca	s	25	—	(10)	
Ali.	121	1	6	Sima I de la Cantera S. Antonio	Alcoy	s	35	—	(10)	En vías de demolición
Ali.	122	1	6	Sima II » » »	»	s	15	6	(9)	» » »
Ali.	123	1	6	Cueva I » » »	»	c	—	25	(9)	» » » »
Ali.	124	1	6	Cueva II » » »	»	c	—	12	(9)	» » » »
Ali.	125	1	6	Cueva III » » »	»	c	—	30	(9)	

PROVINCIA	N.º	zh.	so.	Nombre de la cavidad	Localidad	tipo	profundidad	longitud	Bibliografía	Observaciones
Ali.	126	1	2	Sima de Moncabrer	Alcoy	s	5	—	(9)	
Ali.	127	1	2	Cueva de Moncabrer	»	c	6	35	(9)	
Ali.	128	13	6	Sima de la Burra	Castalla	s	30	15	(9)	Descubierta cavando una dolina
Ali.	129	1	2	Abrigos prehistóricos del Barranco del Sinc	Alcoy	a	—	—	(9)	Restos prehistóricos son varios
Ali.	130	4	4	Avenc Ample	Ebo	s	54	40	(10) (7)	
Ali.	131	4	4	Avenc del Mitch	Ebos	s	112	—	(10) (7)	
Ali.	132	4	4	Avenc Estret	Ebo	s	152	—	(10) (7)	Vertical 130 m.
Ali.	133	2	4	Sima sin nombre	Benirrama	s	12	6	(9)	Cerca del Castillo
Ali.	134	4	4	Cova Fosca	Vergel	c	—	150	(10)	
Ali.	135	4	4	Cova	»	c	?	?		
Ali.	136	6	8	Sima del bancal de Ramón.	Cata de Gorgos	s	50	—	(9)	
Ali.	137	?	?	Cova del Bolumini	?				(15) (17)	Restos prehistóricos
Ali.	138	5	5	Avenc del Mongó	Jávea	s	152	30	(7) (10) (23)	
Ali.	139	5	5	Avenc de la Plana Lusta	»	s	30.	?	(7) (10) (23)	
Ali.	140	5	5	Avenc de Jávea	»	s	67	12	(7) (10) (23)	Convertida en cripta de 17 víctimas de la revolución

NOTAS.—En el «tipo de cavidad» llamamos «s» a las simas, «c» cueva, «a» abrigo o refugio, «g/s» grieta sísmica, «cm» cueva marina, «c/s» cueva con sima interior, «g/t» grieta tectónica (diaclasa o falla).

Las cifras que indican profundidad o longitud son unas veces exactas (cuando en la bibliografía se indica que existen planos), otras a ojo (cuando se indica que han sido explotadas), a veces lo que indican las bibliografías que se citan; cuando un guión sustituye a una cifra es que se desprecia su valor por ser próximo a cero; cuando un interrogante, es que se desconoce; cuando un punto sigue a una cifra es que continua o hay posibilidad de ello.

Los números de «zona hidrográfica» o «sector orográfico» que se señalan se han dado por los datos de situación que de las cuevas poseemos, pudiendo, desde luego, existir errores.

RÉSUMÉ

Liste des cavernes connues dans la province d'Alicante. La classification est faite en suivant un criterium essentiellement géographique On donne aussi la liste des unités géographiques considerées, dans laquelles on placeles phénomènes karstiques. On a recolté 140 phénomènes entre avens et cavernes dont la plus longue reconnue est «Cova Juliana» qui a 800 m. de longueur et les avens les plus prafonds sont ceux de «l'Estret» et de Mongó, tous deux de 152 m. de profondeur.

SUMMARY

List of the known caves in the province of Alicante. The classification has been made on a geographical basis. A list of tge geographical units studied is also given, with the karstic phenomena included in them. One hundred and forty such phenomena have been observed in swallow holes and caves. The longest cave explored is the «Cova Juliana» (800 metres), and the deepest swallow-holes are those of «l'Estret» and «Mongó» (both 152 metres).

BIBLIOGRAFIA

1. Geografía General del Reino de Valencia, de Carreras Candi, tomo correspondiente a la prov. de Alicante, por D. Francisco Figueras Pacheco, Ed. A, Martín, Barcelona.
2. Mapa Geológico de España, «Guardamaz del Segura», hoja número 914, por don Templado y D. L. Meseguer, Madrid 1946.
3. Guía de Alcoy, 1925, por D. R. Vicedo Sanfelipe, Alcoy 1925.
4. Historia de Alcoy, tomo primero, por D R. Vicedo Sanfelipe.
5. «Cova de Sant Jordi», por G. Plá Salvador, Speleon, t. IV núm. 2. 1953.
6. «La cueva de las Calaveras», novela histórica. Valencia 1823.
7. Speleon, t V, núm. 1/2, 1954, «Sección de Exploraciones. Alicante».
8. «Ibérica», años 1921/22. Observatorio Astronómoco de Tortosa.
9. Hojas de Control de las expediciones realizadas por los espeleólogos del Centro Excursionista de Alcoy.
10. Archivo espeleológico de la Sección de Espeleología del C. E. A.
11. «Espeleología del Carrascal de Alcoy», por R. J. Moya. «LILIA», Rev. del III Centenario y Coronación dc la Santísima Virgen de los Lirios, patrona de Alcoy. Año 1.º abril-mayo 1952.
12. Archivos del G. E. S. del C. M. B.
13. «Investigáciones Geológicas en el Sud-Este de España». Boletín Geológico de España, tomo correspondiente a 1893, publicado en 1895, pág. 251, por Rene Nicklès.
14. «La Cova de la Punta de Beniamequí», por G. Plá, J. L. Plá y A. Pina, Speleon t. IV, núm. 1, 1953.
15. «Cueva de la Sarsa», por J. San Valero Aparisi. Publicaciones del S. I. P. Valencia 1950.
16. San Valero Aparisi. Tasis Doctoral, 1942.
17. Castillo Yurrita, 1928.
18. Ballester Tormo, 1935.
19. Viravens. «Crónica de Alicante», pág. 334.
20. Llorente. «España-Valencia» t. II, pág. 885.
21. Carrió y Grifol. «Baños de Busot». Memorias del quinquenio 1894/98.
22. D. R. Chabas. «Historia de Denia» t. I pág. 103, Denia 1874.
23 Speleon t. IV núm. 1 1953. «Sección de Exploraciones. Alicante».

OTROS LIBROS CONSULTADOS

F. Termes Angles. «Catálogo Espeleológico de la región de San Llorens de Munt-Serra del Obac. (Prov.-Barcelona)». Speleon t. II, núm. 4, 1951.

Idem «Catálogo Espeleológico de la región de Garraf. (Prov. de Barcelona)». Speleón, t. III, núm. 3, 1950.

Idem «Catálogo Espeleológico de los alrededores de Barcelona y Catálogo Espeleológico de macizo de Monserrat». Speleon, t. III, núm. 4. 1952.

N. Llopis Lladó, «Catálogo Espeleológico de España». Speleon, t. V, núm. 1, 1954.

B. Lanza, R. Giannotti y G. Marcucci. «Primo elenco catastale delle grotte della Toscana». Rassegna Speleológica Italiana, anno VI, fas. 1.° 1954.

E. de Bellard Pietri. «Hacia un atlas espeleológico de Venezuela» Bol. de la Soc. Venezolana de Ciencias Naturales t. XV núm. 81, abril 1954.

«Catálogo Espeleológico de Guipúzcoa». Munibe, año V, núm 1, 1953 y año VI, núm. 1, 1954.

Mapas Geológicos de España, hojas núms. 871-872-892-893-913-914-935.

* * *

Notas.—La cita bibliográfica (9), «Hojas de Control, etc.» está en aquellas cavidades que han sido exploradas por miembros del grupo espeleológico del C. E. A., y de los cuales nos hemos informado de los datos. En estas expediciones no se efectúan normalmente estudios ni planos, sino tan solo observaciones y croquis.

La cita (10), son el resultado de expediciones de estudio, con levantamientos topográficos, medidas de temp. datos geológicos, etc., según las posibilidades, con los que se confecciona una memoria para el archivo.

Recherches biospéologiques dans les Monts Cantabriques (Espagne, 1954).—Enumération des grottes visitées (2ème campagne)

PAR

L. DEROUET, ED. DRESCO, M. DURY ET J. NEGRE

Nous avons publié, ici même (2), l'énumération des grottes visitées au cours de notre campagne 1952 dans les Monts Cantabriques; nous avons réalisé, en 1954, une deuxième campagne et les lignes qui suivent indiquent, dans une courte description, les caractères et la liste des grottes visitées.

Notre campagne 1954 a eu Santander comme point de base; de là, nous avons, par le Puerto de Alisas, visité des grottes en-deçà du col, puis au-delá; à Arredondo, puis à Ramales, nous avons visité des cavités dont plusieurs ne sont pas terminées (La Cañuela, Coventosa et probablement aussi Cullalvera).

Les grottes situées près du littoral ont également retenu notre attention et, d'Est en Ouest, les villages suivants nous ont fourni des cavités d'où nous avons rapporté un matériel entomologique actuellement à l'étude: Amoño, Cudón, Ruiseñada, Balmori.

Dans les Picos de Europa, au-dessus du lago de la Encina, nous avons visité 3 cavités d'altitude; près d'Ortiguero, nous avons éga-

lement parcouru la Cueva de Cosagre et la rivière souterraine du Rio de Dobres que nous n'avions pu parcourir en 1952. Le mauvais temps nous a gênés dans les Picos et nous avons été contraints d'abréger notre séjour au lago de la Encina.

Nous publions également une carte indiquant les positions des grottes des deux campagnes; les spécialistes étudiant le matériel rapporté auront ainsi plus de facilité pour en tirer des conclusions biogéographiques et les spéléologues pourront établir des programmes d'expéditions dans les grottes restant à terminer, que nous indiquons par ailleurs dans notre énumération.

Nous avons, au cours de notre campagne 1954, relevé des températures dans de nombreuses grottes; ce relevé fait l'objet d'une note séparée qui paraîtra dans Speleon et qui complétera la présente; nous y indiquons les conditions des captures et signalons les particularités de quelques grottes dont les températures sont remarquables.

Nous espérons vivement que ce deuxième travail, complément de la présente note, incitera les physiciens à les parcourir, à en tirer des observations sur les climats internes, et probablement aussi des conclusions relatives aux réseaux souterrains profonds.

DESCRIPTION DES GROTTES VISITÉES

Horno de la Vuelta. T. M. de Arredondo (?). Provincia de Santander.

Situé sur la droite de la route de Santander à Ramales, dans un virage à gauche (avant d'arriver au Km 16, précédant le Puerto de Alisas).

Cette cavité est un petit puits de 6 m environ de profondeur, s'ouvrant dans une fissure du lapiaz. Le fond est en pierrailles et forme 2 petites chambres; c'est une perte, active en période de pluie.

Il est situé dans une région de dolines et nous en avons visité plusieurs; leur fond, masqué et constitué par de petits boqueteaux

et de la verdure, n'est pas pénétrable (tout au moins pour celles que nous avons explorées).

Ce puits n'ayant pas de nom local, nous l'avons nommé «Horno de la Vuelta».

Un peu plus haut, en suivant la route vers le col, et avant d'arriver à la 1ère maison sur la droite, s'ouvre, en bordure de la route et à gauche, une doline d'environ 7 à 8 m de diamètre, et autant de profondeur. Charognes dans le fond. Nous en avons parcouru le fond, mais nous n'avons pas pénétré dans les 2 fenêtres s'ouvrant dans la paroi.

Matériel. — Araignées (*troglobyphantes.*) — isopodes. — Coléoptères (*Protostichus, Carabus* non cavernicoles).

3-VIII-54

Torca del Rodán. — T. M. de Arredondo (?). Province de Santander.

Situé sur la gauche de la route de Santander à Ramales, au Km 17, (avant d'atteindre le Puerto de Alisas), au delà d'un virage à droite et à 60 mètres environ sur la gauche de la route; c'est un puits, indiqué par les gens de la ferme voisine; nous l'avons reconnu, sans le descendre; il parait avoir environ 25 mètres de profondeur.

3-VIII-54

El Hoyón. — T. M. de Arredondo (?). Province de Santander.

Situé sur la route de Santander à Ramales, au delà du Puerto de Alisas Sur la droite de la route. Doline importante, derrière la maison du cantonnier, près du Km 20.

Le fond de cette doline est un petit bois dans lequel s'amorce un lit de ruisseau dont la perte est à la base d'une falaise de 8/10 m. Cette perte est pénétrable sur 7 à 8 m. et devient impraticable (fond terreux); elle est très vite colmatée en cas de pluie.

Matériel. — Araignées (*Meta*).

3-VIII-54

Cueva La Cañuela. —T. M. d'Arredondo. Prov. de Santander.

En descendant du Puerto de Alisas sur la route de Santander à Ramales, et entre le Puerto et Arredondo, on remarque de l'autre côté de la vallée un grand porche triangulaire qui s'ouvre en haut d'une partie herbeuse dégagée (ancien thalweg d'écoulement).

Porche très vaste (10 m de large, 15 m de hauteur)—grotte descendante. La lumière pénètre profondément et permet le maintien, dans le couloir, d'une flore abondante (phanérogames, fougères). La galerie continue, toujours très large et très haute, s'incurve sur la droite au bout d'une centaine de mètres et la progression est arrêtée par un puits de 25 m environ de profondeur totale avec un palier à 4 m et dont 12 environ sont en pente assez raide. On arrive, par ce puits, à une grande galerie tournante. Dans le fond, bois épars pourris. Traces de corde sur la margelle supérieure du puits, dont le fond a déjà été atteint.

La galerie inférieure remonte vers le Sud d'une centaine de mètres, continue à s'élever en tournant vers la droite, puis revient vers le Sud. Succession de grandes salles d'une largeur variable d'environ 30 m et d'une hauteur de 30 à 60 m au moins. Le sol est constitué de gros blocs d'éboulement du plafond. Après la 3ème salle, un couloir de 200 m environ de long semble être constitué par un fond de rivière, celle-ci s'étant installée dans une galerie à parois verticales, ni érodées, ni corrodées, qui donne l'apparence d'une faille dont la largeur serait de 7 à 8 m environ. Ce couloir nous amène dans une grande salle; à environ 15 m sur la droite, amorce d'une galerie obstruée par un éboulis et où se trouvent quelques stalagmites; sur la droite, la galerie se prolonge, semble-t-il, sur d'autres salles, sans donner l'impression de se rétrécir ni de s'abaisser. A ce moment, il nous semble probable d'avoir parcouru une distance d'environ 1 Km (très approximatif).

A l'aplomb du puits vers l'aval (O. N. O. 70 grades) s'amorce une petite galerie où coule un ruisselet. La galerie s'incurve sur la gauche pour aboutir sur une coulée stalagmitique subverticale.

L'eau ruisselle le long de la paroi et creuse au fond une rigole qui au bout de 5 à 6 m retombe dans un puits d'environ 8 à 10 m. L'eau s'écoule vers la droite et on voit le fond par un autre puits face à la descente d'échelles. La galerie semble se poursuivre vers la droite.

Nous n'avons pu, faute de matériel, terminer l'exploration de cette importante cavité.

Matériel.—Araignées (*Iberina, Leptyphantes, Meta*).—Isopodes.—Opilions (*Nemastoma, Ischyropoalis*). Myriapodes.– Coléoptères (*Centosphodrus, Bathyscinae*).

3-VIII-54

Cueva Cubrobramante.—(Entre Arredondo et Bustablado). T. M. de Bustablado. Prov. de Santander.

Dans le même massif que la Cueva Cañuela, sur le même versant, peu après la bifurcation de la route allant de Ramales vers le Puerto de Alisas et de la route de Bustablado, se trouve sur la gauche un petit hameau. De là on gagne un pont sur la rivière et on remonte celle-ci par sa rive droite (orogr.) jusqu'à un lit de rivière (à sec, lors de notre visite) pour gagner l'entrée de la grotte.

Ruisseau souterrain actif avec gros blocs travaillés; nous nous sommes arrêtés à environ 60 m de l'entrée dans la galerie inondée, eau profonde. La galerie, de 3 m × 3 m continue sur un parcours facile. Non terminée, bateau indispensable.

Matériel.—Opilions (*Gyas*).—Coléoptères (*Centosphodrus*).

4-VIII-54

En quittant Arredondo vers l'Est, la route se dirige vers Ramales; à la sortie du village une route se dirige vers le Sud (vers Ason) sur la rive gauche (orogr.) de la rivière Ason.

A un petit hameau, avant d'arriver à une résurgence importante laquelle se trouve sur la droite au niveau de la route, on monte un sentier qui conduit à un contrefort rocheux, lequel limite la montagne vers le Sud; au delà une vallée encombrée de gros blocs est parcourue par un affluent venant de l'Ouest.

C'est avant d'arriver à ce contrefort que l'on trouve très près du sentier:

sur la droite la Cueva A.

sur la gauche le Horco B.

un peu au-dessus de ces cavités, la Cueva C.

plus loin sur le sentier, la Cueva Coventosa.

5-VIII-54

Cueva A et Horco B.—T. M. de Arredondo. Prov. de Santander.

Porche de 2 m × 1 m 50. La grotte est immédiatement très sèche. Succession de petites chambres azoïques dont le sol est constitué de terre sèche en contraste avec la fin du parcours horizontal lequel débouche dans une chambre éclairée où parvient la lumière par un trou latéral de la voûte lequel constitue le Horco B.

Cette salle descendante est constituée par un premier palier éclairé où se trouve de la pierraille, des ossements (mouton ?), des détritus.

Cette partie de la grotte est humide. La faune y est riche, soit dans la pierraille, soit sur les parois. Nous y avons observé trois orvets probablement tombés par le puits. L'un d'eux était mort.

Matériel.—Araignées (*Meta, Troglohyphantes, Chorizomma, Iberina*).—Opilions (*Nemastoma, Trogulus*).—Isopodes.—Myriapodes.—Collemboles.—Coléoptères (*Centosphodrus*).

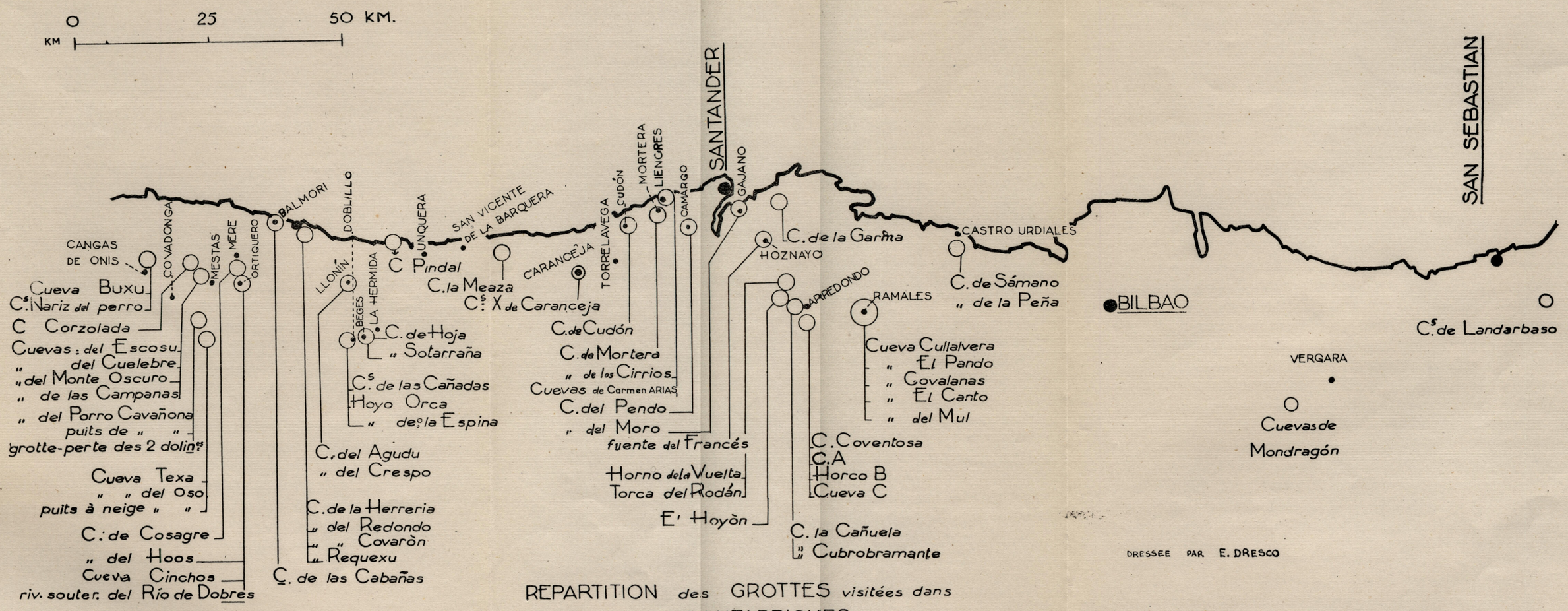
5-VIII-54

Cueva C.—T. M. de Arredondo.—Prov. de Santander.

Du Horco B, suivre le sentier supérieur, en sortir une trentaine de mètres plus haut, et remonter la montagne sur la droite.

Le porche rectangulaire de la Cueva C se place à la base d' une petite falaise d'une huitaine de mètres de hauteur et est dominé par un laurier bien visible du chemin et du Horco B.

L'entrée descendante est formée de gros blocs éboulés, de blocs moyens et de pierraille; sa largeur est de 6 à 7 mètres; la galerie qui fait suite à l'entrée a 10 à 15 mètres de largeur jusqu'à un



REPARTITION des GROTTES visitées dans les CANTABRIQUES

par

L. DEROUET, E. DRESCO, M. DURY et J. NEGRE

en 1952 et 1954

DRESSEE PAR E. DRESCO

«monument» stalagmitique ajouré qui constitue une séparation dans la galerie laquelle continue après cet obstacle que l'on franchit latéralement.

Ce «monument» est intéressant par le fait qu'il montre que s'il avait pu continuer à se former, il aurait en somme constitué le fond d'une grotte peu profonde constituée seulement par la première salle, et qu'il aurait caché une énorme cavité derrière.

La galerie se développe et au bout de la 2ème salle tombe sur un chaos détaché de la voûte, le sol avant est argileux et franchit une zône boueuse légèrement inondée. Un sentier parcourt cette grotte qui a dû et doit être souvent visitée malgré que personne au cours de nos questions ne nous l'ait signalée.

Passé ce chaos, la galerie a toujours au moins 8 mètres de large; on a l'impression que l'ensemble est montant. On franchit des cascades de tufs à l'aide de petites marches taillées. Dans la partie profonde les parois deviennent verticales et très hautes, lisses, le plafond que l'on ne peut apercevoir est au-delà de 30 mètres. Dans une de ces salles le plancher est constitué d'une argile noire de décantation, on voit nettement sur les parois les traces de deux ou trois niveaux du lac qui devait occuper cette salle.

Ces niveaux sont à I m20 à I m60 du fond. A l'extrémité des tufs que l'on escalade, la galerie se bouche parce qu'elle devient plus étroite et est colmatée par des concrétions et des stalagtites qui ne laissent plus que des passages impénétrables. Il ne nous paraît pas logique que la grotte puisse continuer par là.

Mais il nous paraît probable que le lac qui devait constituer la partie terminale de cette grotte provenait d'un apport d'eau descendant le long de la paroi gauche (sens de la progression) car on y remarque des balcons successifs, fortement concrétionnés, descendant de la partie supérieure en coulées stalagmitiques. On remarque dans cette énorme coulée une faille tectonique (?) qui se continue vers le deuxième palier par une fente verticale beaucoup plus petite. Une coulée postérieure à cette faille a obturé en partie

sa partie inférieure. On trouve des flaques d'eau un peu partout et des gours, ainsi que des perles des cavernes.

Nous remarquons dans la partie sous le niveau du lac des formes de concrétions (dépôts) d'argile qui s'écrasent sous le doigt et des concrétions en coquilles d'huître, ces dernières sont solides.

Des coulées en draperie sont d'un rouge brique excepcionnel, elles sont localisées sur le mur de droite en haut d'une coulée stalagmitique.

L'ensemble de la grotte qui a une longueur d'environ 400 mètres constitue un biotope de choix pour cavernicole; nous n'y avons rien trouvé.

Dans la 1ère salle (près de l'entrée) nous constatons sur la paroi gauche (sens de sortie) un pourrissement de la surface de la roche que nous n'avions encore jamais rencontré. Celle-ci est en effet recouverte d'une peau épaisse 3 mm (épluchure) qui se décolle par endroit (bords redressés) et recouvre une pourriturre blanche. La surface semble parasitée par des algues vertes.

Près de la sortie, les pierres sont enduites d'un goudron noirâtre à consistance aqueuse.

Matériel.—La pierraille d'entrée a fourni des Colléoptères (*Bathyscinae*) et un *Anelasmocephalus* (Opiliones). A l'entrée, Araignées (*Meta merianae*).

5-VIII-54

Cueva Coventosa.—T. M. de Arredondo. Prov. de Santander. Altitude 250 à 300 m.

Située près des cavités décrites sous les noms de Cueva A, Horco B et Cueva C, mais un peu plus loin sur le chemin à flanc de montagne. Bien connue des habitants d'Arredondo.

Elle est très grande et à l'entrée sur la droite se trouve un passage étroit où l'air possède une vitesse et une puissance considérables.

On pénètre dans de grandes galeries avec salles d'effondrement et salles décorées (colonnes, stalagtites, stalagmites) paraissant

fossiles. La progression bute sur des puits (non descendus) par lesquels on peut rejoindre la galerie inférieure paraissant très vaste et passant 25 à 30 mètres environ plus bas.

En remontant par des coulées stalagmitiques et des éboulis on arrive dans des salles très ornées (stalagtites, colonnes, concrétions). La deuxième et dernière grande salle se termine par un dôme au sommet d'une grande coulée stalagmitique.

Nous ne pensons pas que l'exploration de cette cavité soit terminée. Un garde forestier nous signale des galeries supérieures à concrétions magnifiques (colonne rose); l'accès de ces salles ne peut être atteint qu'au moyen d'une échelle rigide et par l'extérieur (?)

5-VIII-54

Cueva Cullalvera.—T. M. de Ramales. Prov. de Santander. Altitude 80 m.

Nous avons signalé cett cavité dans notre travail (8), mais nous ne l'avions pas parcouru entièrement. En voici les détails complémentaires: l'eau est plus basse dans la grande galerie qu'en 1952, mais il n'y a pas de ruisseau actif, seules subsistent des laisses d'eau, plus ou moins importantes, mais dont quelques unes ont de 1 à 2 m de profondeur. A l'entrée nous remarquons un violent courant d'air (non perceptible en 1952). La grande galerie se termine par un énorme chaos de gros rochers sous lequel passe le ruisseau (non fonctionnel lors de notre visite).

Après quelques recherches sans résultat d'un passage dans la partie basse du chaos, nous gravissons une grande galerie en pente, colmatée à sa partie supérieure.

Remarqué une importante colonie de chauves-souris (50 à 80 individus groupés sur un cercle de 50 cm de diamètre environ).

La faune y est abondante dans la partie éclairée et de pénombre. Il est possible que l'on puisse trouver dans cette énorme cavité des prolongements éventuels.

Référ. bibliogr.- Biosp. XVI, p. 121, núm. 166.- [2].

Matériel.- Araignées (*Meta, Pholens, Tegenaria, Leptyphantos, Amaurobius*).- Opilions (*Nemastoma, Ischyropsalis, Gyas*)..- Coléoptères (*Bathyseinae*).

17-VIII-54

Cueva el Pando.- T. M. de Ramales.- Prov. de Santander (El Pando lieu dit.).

La paroi de la Peña del Moro est une paroi verticale d'environ 200 mètres de hauteur d'un seul jet. On y trouve la Cueva del Mul (8) et quelques entrées de grottes qui s'ouvrent en pleine paroi. A la base de cette paroi s'ouvre une grotte et le lieu-dit voisin se nomme El Pando; nous l'appellerons donc Cueva El Pando. Elle est largement ouverte derrière un rideau d'arbres et est constituée par une salle basse qui se continue par une amorce de couloir qui tourne vers sa droite.

Le sol est couvert de pierrailles. Nous y trouvons une faune très riche. Les paysans de l'endroit y déposent des paniers suspendus renfermant du fromage.

Matériel.- Araignées (*Tegenaria, Meta, Troglohyphantes.*- Opilions (*Nemastoma*).- Coléoptères (*Staphilin, Centospbodrus, Bathyscinae*).- Campodea.

17-VIII-54

Cuevas de Covalanas.- T. M. de Ramales. Prov. de Santander. Altitude 250 m.

Grotte préhistorique avec peintures rupestres. La grotte, fermée à clef et murée est composée d'une galerie horizontale avec des boyaux. Le sol, aménagé, a été abaissé de 50 à 80 cm. et la faune est inexistante.

Une 2ème grotte, contiguë à la première est également fermée, murée, avec sol surbaissé. Sans signes rupestres, elle est aménagée pour touristes, Se compose d'une galerie avec colonnettes stalag, mitiques et on arrive à une petite salle basse avec ouverture non franchissable vers l'Est.

A droite de la grotte préhistorique, un auvent aménagé (table et siège de pierre), et largement éclairé, donne de nombreux Arachnides (Araignées et Opilions).

Réfer. bibliogr.—Biosp. XVI, p. 122. [4].

Matériel. – Araignées (*Meta*).—Coléoptères (*Pristonychus, Bathyscinae*).

17-VIII-54

Cueva «*El Canto*». –T. M. de Ramales. Prov. de Santander.

Située dans la Peña Busta à une centaine de mètres au-dessus du fond de la vallée et en face des grottes de Peña del Moro (del Mul y del Pando), s'ouvrent deux embouchures d'une même grotte.

Le lieu-dit où se trouve cette grotte est «El Canto»; nous retiendrona ce nom pour nommer la grotte.

Cette grotte, peu importante, est constituée par d'énormes blocs éboulés qui créent des cavernes inférieures. La partie antérieure de cette grotte est très corrodée et rappelle la Cueva C (près de la Cueva Coventosa) avec ses «épluchures» de parois et ses dépôts noirs, Seule la partie antérieure (zône éclairée) nous a donné une faune arachnéenne nombreuse (*Meta, Theridiidae, Troglohyphantes, Amaurobius, Leptyphantes*) ainsi que des Phryganes (Trichoptères).

Matériel.—Araignées (*Mete, Theridítdae, Taoglohyphantes Amaurobius, Leptyphantes*). - Phryganes.

17-VIII-54

Cueva La Meaza. T. M. de Ruiseñada. Prov. de Santander.

De Ruiseñada, un paysan nous conduit dans la montagne, et nous passons près d'une belle église (de ?) pour atteindre le sommet d'une des croupes calcaires environnantes. La grotte, préhistorique, nous a été indiquée par le Padre Carballo (dir. du Mus. Préhist. de Santander).

L'entrée est dans la falaise, à mi-hauteur d'une doline; la grot-

te est constituée d'une vaste salle descendante, avec éboulis, petites salles basses et niches latérales. Elle est éclairée jusqu'au fond avec de grandes zônes d'ombre provoquées par des avancées rocheuses.

La faune est riche (Coléoptères et Araignées).

Référ. bibliogr. [4].

Matériel. – Araignées (*Meta, Troglohyphantes, Theridiidae, Labulla*). —Isopodes. —Coléoptères (*Centosphodrus, Bathyscinse*).

15-VIII-54

Cueva de Cudón. –T. M. de Cudón. Prov. de Santander.

Située au village de Cudón (près de la maison de la Señora Saenz). La galerie de gauche rappelle, par sa section, les cavités artificielles de calcaire (région parisienne) et semble, tout au moins au début, partiellement artificielle. Elle est tortueuse et ramifiée dans des galeries latérales; des zônes d'effondrement laissent supposer un réseau inférieur, mais les passages sont étroits (nous ne l'avons pas explorée).

L'ensemble de ce parcours est très sec (pulvérulent sur les parois, gras au sol). On trouve toutefois, vers le fond, une salle d' une dizaine de mètres de longueur, avec des gros galets ronds, argileux, humides, avec une plage d'argile visqueuse et humide (Araignées, Coléoptères).

L'ensemble paraît avoir un développement d'environ 400 mètres. Les galeries se terminent par la voûte qui s'abaisse et rend la progression impossible.

La température de cette galerie augmente depuis la fin de la zône éclairée et progressivement jusqu' à la partie terminale (de 9.° 6 à 11.° 9).

Matériel. — Araignées (*Troglohyphantes, Chorizomma, Meta, Amaurobius*).— Myriapodes. – Isopodes.— Coléoptères (Staphylin, Bathyscinae),—Opilions (*Nemastoma*).

6-VIII-54

Cueva del Moro.—T. M. de Gajano.—Prov. de Santander.

Grotte préhistorique.

Située près d'une mine, près du village de Gajano (S. S. E. de Santander). La grotte est située au pied d'un mamelon peu important et a une trentaine de mètres de développement. L'entrée a été maçonnée en forme de porte et donne accès à la première salle dont seule une partie est éclairée; sur cette partie, sol et mur, petites fougères. (= 15.° 15). Campodea et araignées. Un petit couloir bas (reptation) mène dans une salle à gauche, avec excavation centrale (fouilles préhistoriques).

Ensuite salle un peu plus grande, sol mouvementé couvert de pierrailles et nombreuses stalagtites cassées.

Matériel.—Araignées (*Troglohyphantes, Amaurobis, Chorizomma, Tegenaria*).—Isopodes.—Myriapodes.—Acariens (*Ixodes*).

7-VIII-54

Fuentes del Francés.—T. M. de Hoznayo. Prov. de Santander.

Située près de la rivière, près des ruines d'un ancien moulin, en contre-bas de la route. Grotte fermée par une porte (clef), et formée d'un couloir descendant qui débouche au niveau de la rivière, près d'une arche naturelle (Puente del Diablo). A droite dans la galerie, progression dans un diverticule où se trouve une grosse stalagmite.

Matériel.—Araignées (*Meta*).

7-VIII-54

Cueva de la Garma.—(—del Mar).—T. M. de Amoño. Prov. de Santander.

Située dans un massif calcaire peu important, dont plusieurs forment des buttes. La grotte se situe environ aux 2/3 de la hauteur totale du piton. Entrée très haute et grotte descendante; 50 à 70 m de développement avec diverticule latéral remontant, rapidement bouché; branchages pourrissant sur le sol.

Une galerie supérieure s'amorce dans la paroi de droite; il n'

est pas possible d'y accéder sans échelle rigide. Un paysan nous confirme que cette galerie a été parcourue, qu'elle va plus loin que la galerie principale mais qu'il faut équiper le passage avec des planches pour pouvoir l'atteindre de la paroi gauche oú se trouve une plateforme à même hauteur.

Matériel. - Araignées (*Meta*, *Troglohyphantes*, *Amaurobius*).—Opilions (*Nemastoma*, *Ischyropsalis*). — Myriapodes. — Isopodes. Coléoptères (*Bathyscinae*).

7-VIII-54

Cueva de los Cirrios. - T. M. de Liencres. Prov. de Santander.

Sur la route de Liencres à Boo, à environ 1 Km. de Liencres, sur la colline à gauche, à environ 80 m d'altitude sur la mer. La grotte a une entrée en forme de faille (0m60) élargie à la base (hauteur 2 m. environ). Lierre à l' entrée.

Couloir de 7 à 8 m, et l'on débouche dans la salle d'une vingtaine de mètres de profondeur, bouchée dans le fond, la voûte touchant le sol en impénétrable horizontal.

Zône de ruissellement concrétionné au point de rencontre du couloir d'entrée avec la salle.

Les *Meta* sont en colonie, avec des exemplaires très mélanisants; puis des araignées plus petites (*Meta* juv.?)

L'ensemble est sec, sauf la zône de ruissellement oú les parois sont légèrement humides.

Nombreux petits diptères dans la grotte.

Le sol est sec avec quelques pierres posées azoïques.

Plusieurs personnes du village disent, qu' il y avait de l'eau, anciennement, dans cette grotte.

Matériel.—Araignées (*Meta*, *Tegenaria*, *Theridiidae*).

6-VIII-54

Cuevas de Carmen Arias.—T. M. de Liencres. Prov. de Santander.

Ces grottes, peu importantes, sont situées au voisinage immédiat de la mer, et paraissent creusées dans le grès (?). Ce sont de

petits trous s'ouvrant dans les pâturages et dont le fond est invariablement occupé par une nappe d'eau douce. Nous en avons exploré plusieurs, rapidement impénétrables (reptation difficile, risques de coïncement).

Nous avons ainsi nommé ces cavités par suite de la proximité de la ferme appelée «La Casa de Carmen Arias».

Matériel. — Araignées (*Troglohyphantes, Tegenaria, Meta, Leptyphantes, Chorizomma*).

6-VIII-54

Cueva Las Cabañas. —T. M. de Valmori. Prov. de Santander.

Cette grotte située à Valmori, s'ouvre dans une propriété privée (Mr. Gonzales José), au sommet d'une petite colline. Les premières salles et diverticules débouchent sur le plateau. Nous parcourons plusieurs salles et des boyaux étroits et tourmentés. Dans la grande salle de l'entrée, la faune y est riche.

On nous signale que cette grotte a de grands prolongements, ce qui est fort possible, mais nous n'avons pu, faute de temps, en rechercher les passages.

Matériel.—Araignées (*Meta, Labulla*).—Coléoptères (*Centosphodrus, Bathyscinae*).—Myriapodes.

15-VIII-54

Cueva de Mortera.—T. M. de Mortera. Prov. de Santander.

Située près du village de Mortera, au haut d'une colline (Ouest du clocher de Mortera).

Ouverture assez étroite (diamètre 80 cm) dans les ronces, donne sur une petite salle d'où part une courte galerie descendante laquelle aboutit à une petite salle concrétionnée avec léger surplomb.

Le Padre Carballo nous avait indiqué une grotte à Mortera, de découverte récente, mais nous n'avons pu, dans le village obtenir d'indication suffisamment précise pour la retrouver.

Matériel.—Araignées (*Troglohyphantes*).—Isopodes.— Myriapodes.

8-VIII-54

Cueva del Oso.—T. M. de Covadonga (?). Prov. d'Oviedo. Alt. 1325 m.

Située plein Sud du lac de la Encina, en haut de la barre rocheuse bordée d'arbres. Ouverture réduite, et parcours relativement compliqué dans des passages étroits; une des galeries conduit, après une varappe sur de gros blocs à un saut vertical de 5 mètres; ce point rejoint un puits qui continu vers le haut. Le fond de ce puits, en pente, conduit à un surplomb qui amène 4 m plus bas. On prend pied dans une galerie dont le plancher crevé constitue le plafond d'une salle (profondeur évaluée: 25 à 30 m). Au delà, un petit mur de 2 mètres permet de prendre pied sur une petite plateforme qui domine une vaste salle (prof. 25 à 30 m) dont le fond, en pente, recèle un ruisseau souterrain (Bruit d'eau). Nous n'avons pas descendu ce puits.

Marériel.—Araignées (*Labulla*).

13-VIII-54

Puits à neige del Oso.—T. M. de Covadonga. Prov. d'Oviedo. (au-dessus du lac de La Encina).— alt. 1325.

Situé près de la Cueva del Oso, à une quinzaine de mètres à droite (Ouest). Puits imposant (prof. 13 m) dont Ie fonds, en pente, est constitué d'éboulis, de feuilles mortes et de neige. En bas, se trouve une salle basse latérale dont le fond, constitué par un terrain argilocalcaire humide est azoïque.

Matériel.—Opilions (*Ischyropsalis*).

13-VIII-54

Cueva Texa. —T. M. de Covadonga (?). Prov. d'Oviedo. (au-dessus du lac de La Encina), alt. 1350 m.

Située dans la Peña Texa, presque au sommet d'une des bar-

res roçheuses qui entourpent le lac, duquel elle n'est pas visible, et ne se trouve pas aux environs immédiats, mais au-delà d'un petit col. La grotte se présente comme une faille inclinée. Elle est tout de suite descendante avec éboulis et la galerie principale est constituée d'une série de petites chambres et de passages étroits. Le point le plus bas est un boyau qui fait suite à une petite chambre qui a servi anciennement à entrepôser du fromage. La faune y est inexistante malgré la présence de bois pourri. Nous n'avons rien trouvé dans la région profonde de cette grotte, mais le chaos d'entrée (zône de pénombre) a donné des Opilions, des Araignées, des Coléoptères.

Matériel.—Araignées (*Troglobyphantes, Labulla*).—Opilions (*Sabacon, Ischyropsalis*), Coléoptères (*Trechinae*).

13-VIII-54

Mine près de la borne 45.—T. M. de (?). Prov. Oviedo.

Située entre Llonin et Ortiguero, sur la droite en bordure de la route, l'entrée en est formée de deux porches contigus: la galerie de gauche est arrêtée à 2 m de profondeur, celle de droite a une vingtaine de mètres de développement, et bifurque près du fond en une galerie à droite d'une quinzaine de mètres.

Cette mine qui paraît d'origine récente est abandonnée; elle est sans intérêt, et nous n'y avons capturé qu'une faune d'entrée (Araignées).

Matériel.—Araignées (*Meta*).

11-VIII-54

Rivière souterraine du Rio de Dobres.—T. M. de Ortiguero. Prov. d'Oviedo.

Cette rivière souterraine que nous avions signalée dans (8) mais que nous n'avions pas reconnue entièrement, a été parcourue; nous pouvons donc en donner les renseignements complémentaires suivants: la longueur du ruisseau pénétrable est de 200 m environ; l'eau y est plus profonde que lors de notre visite de 1952;

nous n'avions à ce moment atteint que les 2/3 du parcours; celui-ci dans sa partie terminale est constitué par une fente horizontale oú la reptation est difficile (30 à 40 m de longueur); ce passage devient impénétrable, la voûte s'abaissant progressivement.

Dans la galerie, se trouve une niche stalagmitée argileuse qui paraît conduire à une galerie supérieure d'1 m × 1 m, mais que nous n'avons pas explorée. Près de la sortie, une chambre latérale conduit par escalade dans une zône d'effondrement de blocs éboulés impénétrable. Observé dans le ruisseau, à peu près à mi-parcours, deux anguilles.

Réf. bibliogr.—[2].

Matériel. – Araignées (*Meta, Labulla*).— Isopodes. — Opilions (*Gyus, Ischyropsalis*).—Coléoptères (*Treebinae, Bathyscinae, Tachys*).

11-VIII-54

Cueva de Cosagre.—T. M. de Mere ou d'Ortiguero. Provincia d' Oviedo.

Cette grotte débouche sur la droite de la route (Km 11) allant de Ortiguero à Mere; il y a une grande entrée formant une salle rapidement bouchée; sur la gauche, une sortie de rivière souterraine, dont le porche est contigu. La sortie était active en 1952, mais non en 1954.

La grotte bifurque près une dizaine de mètres, vers la gauche et rejoint le cours de la rivière souterraine; ce cours passe sous des voûtes, lesquelles siphonnent lorsque le torrent est en activité; au delà, on atteint une diaclase de roches noires, très dures, travaillées par les eaux. L'eau séjourne au fond de cette diaclase et devient très profonde. Au delà, on entend distinctement le bruit du torrent, ainsi que par deux ouvertures dans le sol dans la région des voûtes siphonnantes; ces trous constituent des pertes, ou plutôt l'alimentation par le bas de la partie supérieure. La rivière souterraine actuelle doit sortir plus bas dans le thalweg et le réseau supérieur est actif en cas de fortes eaux.

Dans la diaclase, avant d'arriver à l'eau, le sol est constitué par un sable très blanc, très pur, très fin.

Réf. bibliogr. [2]. Speleon, T. III, núm. 3, p. 152, 1952.

Matériel.—Araignées (*Meta*). – Coléoptères (*Bathyscinae*).

11-VIII-54

Cueva Corzolada.—T. M. de Cuerres. Prov. d'Oviedo.

Située au delà de Cuerres, près de Mestas de Con, à la base d'un massif calcaire.

Le porche, largement ouvert, donne sur une grande salle qui descend en pente raide sur des éboulis pour atteindre environ 20 mètres de profondeur. La galerie tourne vers la gauche et le fond est atteint une dizaine de mètres plus loin. Développement total estimé à environ 40 mètres.

Matériel.—Coléoptères (*Bathyscinae*)

12-VIII-54

RÉSUMÉ

Enumération de grottes visitées dans la région Cantabrique en 1954, avec indication de la faune capturée.

SUMMARY

Enumeration and short descriptions of caves visited by the authors during biospeological researchs in the «Monts Cantabriques» in 1954. Indication of the captured fauna.

RESUMEN

Enumeración y cortas descripciones de las cuevas visitadas por los autores en el curso de una campaña biospeleológica por los Montes Cantábricos en 1954. Indicación de la fauna recogida.

BIBLIOGRAPHIE

1. *Puig y Larraz (D. G,).* Cavernas y simas de Espana. Bol. de la Comisión del Mapa Geológico. T. I., 2.º ser. 1896.
2. *Derouet (L.), Dresco* (Ed.) et *Negre (J.)* Recherches biospéologiques dans les Monts Cantabriques (Espagne).—Enumération des grottes et notes de chasse.
   Speleon, T. V., núm. 3, 1954.
3. *Mengaud (L.).* Recherches géologiques dans la région Cantabrique. Toulouse, 1920.
4. *X.*—La cueva de Altamira y otras cuevas con pinturas en la Provincia de Santander.
   Pub. Patron. de las Cuevas Prehist. de la Prov. de Santander.

Quirópteros del territorio español: 3.ª nota

POR

E. BALCELLS R.

Durante el último decenio los mastozoologos han dedicado particular atención a las pesquisas en el campo de los quirópteros, sobre todo las conducentes a resolver el enigma de su biología y migraciones. En España el incremento de la afición espelológico-deportiva puede resultar un auxiliar útil. Las revistas sobre mamíferos publican continuamente cortas notas y observaciones sueltas, que si bien en ocasiones resultan meras fichas o datos más o menos aislados, contribuyen a futuras conclusiones más generales. Junto a las descripciones de las especies, los zoólogos ponen especial cuidado en adicionar los datos sobre los parásitos externos, pues en muchas ocasiones proporcionan la pista y ratifican la solución de interesantes problemas.

Las notas anteriores, (BALCELLS 1952 y 1954), unidas a los datos de la presente, permiten esbozar algunas conclusiones de tipo ecológico, cuya definitiva solución requiere una mayor extensión y tiempo en el estudio y recolecciones.

El lector hallará en la bibliografía, las fuentes utilizadas en la consulta para el estudio taxonómico de los huéspedes y parásitos.

Agradezco la colaboración prestada por los señores Armengou, Ballester, Español, Gracia, Mascaró, Mateu, Morales, Palaus, Passant y señorita Virgili.

COVA BORA FOSCA.—Cueva explorada por la sección E. R. E. de la Agrupación Excursionista de Cataluña el 15 de septiembre de 1953. Situada en San Miguel de La Taularia en la comarca de Castellanía (Prov. de Tarragona). Los datos complementarios pueden hallarse en los archivos de dicha agrupación. Los dos ejemplares de *Rhinolophus ferrum-equinum* SCHREBER, pendían a 50 m. de la boca de entrada y aproximadamente al mismo nivel.

Rhinolophus ferrum-equinum, SCHREBER.—2 hembras de gran tamaño. Cabeza y cuerpo 63 mm. Oreja 21 y 15 mm. Herradura 9 y 7 mm. Antebrazo 48 y 55 mm. Tercer dedo: metacarpiano 40 y 36 mm.; 1.ª falange 20 y 18 mm.; 2.ª falange 34 y 32 mm. Cuarto dedo: metacarpiano 43 y 40 mm.; 1.ª falange 13 y 10 mm.; 2.ª falange 19 y 18 mm. Quinto dedo: metacarpiano 44 y 40 mm.; 1.ª falange 14 13 mm.; 2.ª falange 15 mm. Cola 35 y 30 mm. Tibia 15 milímetros. Pie 12 y 10 mm. *Parásitos*: 10 de *Celeripes biarticulata*, HERMANN (*Dip. Pupipara*) macho y hembra de *Rhinolophopsylla unipectinata* TASCHENBERG, 1880. (*Aphaniptera* (v. SEGUY).

CUEVA LES DEUS.—Cueva explorada el 2 de mayo y el 28 de noviembre de 1954 por C. Virgili y J. Armengou respectivamente. Situada en las cercanías, 500 m. al NO. de la población de San Quintín de Mediona (Penedés, Prov. de Barcelona) se abre en calizas del Muschelkalk, orientada al SE. y en la falla del NO. del Penedés, que pone en contacto ese piso con el mioceno. Se conserva muy húmeda, con charcas y corrientes subterráneas, de 30 a 35 m. de recorrido.

En mayo se hallaron unos diez ejemplares de *Miniopterus schreibersi*, pero ya capaces de revolotear asustados por la presencia del visitante. Se disponían en aproximadamente cuatro grupos, pendientes de la pared a 2 m. del suelo, en una cámara oscura a 20 metros de la boca y a una profundidad de 1,5 m. El suelo de la cámara se presentaba cubierto de guano, húmedo y resbaladizo,

del techo pendían estalactitas, la humedad relativa era del 100 por 100 y temperatura aprox. de 18° a 20° C.

Miniopterus schreibersi, NATTERER.—Tan solo un ejemplar macho pudo ser recolectado en mayo. Cabeza y cuerpo 56 mm. Oreja 10 mm. Antebrazo 47 mm. Tercer dedo: metacarpiano 42 mm.; 1.ª falange 11 mm.; 2.ª falange 29 mm. Cuarto dedo: metacarpiano 40 mm.; 1.ª falange 8,5 mm.; 2.ª falange 17 mm. Quinto dedo: metacarpiano 36 mm.; 1.ª falange 9,5 mm.; 2.ª falange 6,5 mm. Cola 48 mm. Tibia 20,5 mm. Pie 10 mm. *Parásitos:* Diferentes especies de ácaros en las alas pendientes de clasificación (1). Un macho de *Nycteribia (Listropodia) schmidli*, SCHINER *(Dip. Pupipara)*.

Rhinolophus euryale BLASIUS. - Recolectado en noviembre un solo ejemplar macho invernante. Cabeza y cuerpo 54 mm. Oreja 21 mm. Herradura 6,5 mm. Antebrazo 49 mm. Tercer dedo: metacarpiano 33 mm.; 1.ª falange 13,5 mm.; 2.ª falange 25 mm. Cuarto dedo: metacarpiano 36 mm.; 1.ª falange 7,5 mm.; 2.ª falange 17 mm. Quinto dedo: metacarpiano 37 mm.; 1.ª falange 10,5 mm.; 2.ª falange 11,5 mm. Cola 25 mm. Tibia 19 mm. Pie 10,5 mm. *Parásitos*: 2 machos de *Celeripes biarticulata*, HERMANN *(Dip. Pupipara)*.

TALAYOT DE SAN CRISTOBAL.—Cámara en el interior de monumento prehistórico, en San Cristobal de Menorca, estudiado y visitado por el Sr. Mascaró, el 21 de mayo de 1954; entrada orientada al mediodía.

Un solitario macho de *Rhinolophus hipposideros minimus* HEUGLIN. Pendía del techo de la cámara a 5 m. de la entrada y a 175 cm. del suelo. La cámara se conservaba seca. La temperatura ambiente a las 12 del mediodia alcanzaba los 20.° C. Citado ya en esta misma localidad por MILLER.

Rhinolophus hipposideros minimus. HEUGLIN.—Cabeza y cuerpo 30 mm. Oreja 15 mm. Herradura 6'5 mm. Antebrazo 37 mm. Ter-

---

(1) El especialista Sr. Radford, ha prometido enviar para su publicación en estas páginas, una nota sobre los ácaros parásitos de murciélagos hallados en España.

cer dedo: metacarpiano 23'5 mm.; 1.ª falange 12 mm.; 2.ª falange 17 mm. Cuarto dedo: metacarpiano 21'0 mm.; 1.ª falange 7 mm.; 2.ª falange 12 mm. Quinto dedo: metacarpiano 25 mm.; 1.ª falange 8'5 mm.; 2.ª falange 12 mm. Cola 30 mm. Tibia 17 mm. Pie 7'5 mm. Este ejemplar y los siguientes pertenecientes a esta especie, entran en los límites de variabilidad dimensional del antebrazo, que se ha observado en la presente subespecie, sin embargo, creo, que esta distinción no presenta sólida base, a pesar de haber sido reconocida por numerosos autores, (MILLER, CABRERA, DIDIER y RODE) y mucho tendrá que ver, posiblemente con la procedencia latitudinal y altitudinal del ejemplar, por otra parte llegar a conclusiones sobre esta especie es difícil, ya que siempre se recogen pocos ejemplares, de este quiróptero «rabiosamente» solitario. La distinción subespecífica se debe a HEUGLIN,—medidas en ejemplares abisinios (MILLER)—; CABRERA se dió cuenta de ello creando una nueva sinonimia, pero en Francia las citas de ejemplares alternan con las de la subespecie típica. (DIDIER y RODE); por mi parte en mi anterior nota, he preferido considerar como perteneciente a esta última, el ejemplar hallado en Forats Boíadors (junto a Ripoll y a los 700 m. S/M), pues el antebrazo rebasaba ya bastante los 38 mm. de longitud (BALCELLS 1954).

AVENC DEL CASTELLET DE DALT.—Sima ya reseñada en mi pasada publicación (BALCELLS, 1954), visitada en mayo y junio de 1954 por el malogrado deportista y espeleólogo Rafael Pasant (1), de manera sistemática; los datos aportados sobre *My. nattereri*, serán objeto de un especial trabajo. Dicha sima se abre junto a la Massía del Castellet, entre los términos municipales de Castellar y Sentmenat (Vallés, Prov. de Barcelona); 630 m. S/M. junto a una carena en los conglomerados nummulítico-calizos de

(1) Dicho espeleólogo, encontró su muerte en un desgraciado accidente de Garraf el 27 de junio de 1954. Aportó su entusiasta grano de arena a la investigación subterránea; es por tanto justo dedicarle un cariñoso recuerdo.

Sant Llorens del Munt. El descenso es al principio muy rápido. por un pozo de 6 m. y se continúa con 50 m. de galería descendente de dirección NO-SE. El suelo no tiene charcas ni corriente de régimen más o menos constante, pero es resbaladizo y fangoso. El ambiente es húmedo.

Los quirópteros estaban refugiados en las galerías, tanto más escondidos cuanto más cerca estaban del momento del parto. Eran numerosísimos y pendían de las bóvedas a 4 o 5 m. del suelo de la cámara y casi al final de la galería,—30 m. de la boca y 17 m. de profundidad—, y distribuídos en numerosas oquedades que dejaban entre sí, algunas estalactitas y estalagmitas; guano abundante en el suelo. Durante la exploración del 9 de mayo, se hallaron algunos ejemplares de *Rhinolcphus euryale*, que no se han podido revisar, con algunos parásitos de extraordinario interés. La colonia más numerosa la integraban hembras de *Myotis nattereri*, separadas de la mayor parte de sus machos, poquísimos en número, y los únicos en los que se han hallado afanípteros, ambas circunstancias confirman la opinión de otros autores (HAINARD, BROSET) sobre la probable separación de sexos en esta especie en el período de primavera verano, durante el cual tiene lugar la gestación del embrión, el parto y la lactancia. Las hembras recolectadas el 9 de mayo, presentaban fetos de más de 9 mm. de longitud, junto a otros casi a término. Los nacimientos se hallaban en su apogeo el 30 de mayo y los pequeños lactantes abundaban el 17 de junio. Las dimensiones de los adultos se resumen a continuación.

Dimensiones de *Myotis nattereri*, KUHL. 68 hembras: Cabeza y cuerpo de 38 a 49'5 mm., con una máxima frecuencia de 44 mm. Oreja entre 14'5 y 18, la máxima frecuencia corresponde a 16 o 17 mm. Antebrazo de 36 a 41 mm., con una máxima frecuencia de 39. Tercer dedo: metacarpiano de 35 a 41 mm., máxima frecuencia 37 mm., 1.ª falange de 11 a 20 mm., y máxima frecuencia 14 mm., 2.ª falange 10 a 13 mm., máxima frecuencia 11 mm. Cuarto dedo: metacarpiano de 34 a 40 mm. máxima frecuencia 36 mm. 1.ª

falange de 7 a 10 mm. máxima frecuencia 9 mm., 2.ª falange de 6 a 9, máxima frecuencia 7 mm. Quinto dedo: metacarpiano, de 34 a 39 mm. máxima frecuencia 36 mm., 1.ª falange de 7 a 9 mm., máxima frecuencia 8 mm., 2.ª falange de 4 a 9 mm., máxima frecuencia 6 mm. Cola, de 37 a 46 mm., máxima frecuencia 42 mm. Tibia de 15 a 19'5 mm., máxima frecuencia 17 mm., Pie, de 6 a 11 mm., máxima frecuencia 9'5 mm. Tan solo se recolectaron 14 machos, las dimensiones en estos ejemplares oscilan entre los límites correspondientes a las hembras, si bien no alcanzan los valores extremos de éstas, sobre todo por lo que se refiere al superior.

Parásitos.— Dip. Pupípara: Los ejemplares de *Rhinolophus euryale* presentaban numerosos ejemplares de *Celeripes biarticulata* HERMANN, cuyas hembras llevaban larvas en período de gestación ya el 9 de mayo de 1954 y una hembra de *Nycteribosca kollari*, FRAUENFELD 1855, especie nueva para Cataluña, si bien dicho estréblido, único de representación europea, ya se ha citado al sur de Francia y en España hasta el N de Africa, (SPEISER 1900, FALCOZ y DIDIER y RODE). La parasitología de *Myotis nattereri*, resulta todavía más interesante: *Dip. Pupípara*: *Penicillidia dufouri*. WESTWOOD, 5 hembras grávidas, a punto de parto entre el 30 de mayo y el 17 de junio y 2 machos. Numerosos ejemplares, a razón de 2 ó 3 por huésped de *Basilia nattereri*, KOL (1), esta especie todavía nose ha citado en Francia que yo sepa, y desde luego es nueva para la fauna española. Algunos ejemplares se sorprendieron durante el parto y otros parieron en el laboratorio durante los primeros días de junio; la eclosión de sus pupas tuvo lugar 22 días más tarde. *Aphanittera*: Cinco machos y dos hembras de *Ischnopsyllus simplex*, ROTHS 1906 en los machos de *M. nattereri*.

Acarina: los espinturnicidos de todos tamaños eran abundantísimos en las alas de esta última especie citada (2) y, entre los ixó-

(1) En el estudio anterio (BALCELLS 1954) se deslizó un error lamentable. Donde pone *Nycteribia vexata*, hay que leer *Basilia nattereri*, KOL.

(2) Material enviado a RADFORD para su determinación,

didos, llamó la atención una hembra fijada a la espalda de un ejemplar de *Myotis*, que alcanzaba 7 mm. de longitud total.

Esta sima ofrece el interés de albergar habitualmente, una colonia de *Myotis nattereri*, especie que tan solo se ofrece en pequeño número a nuestra curiosidad científica (CAUBERE) y, a la existencia de su parásito *Basilia*, hasta ahora estudiado con algún detalle tan solo en los países nórdicos (SCHULZ, RYBERG).

CUEVA DE LOS MURCIELAGOS o DE COVALCON.— Cueva explorada recientemente, 12 de septiembre de 1954, por Español. Situada junto a Mansilla en la Sierra de la Demanda, provincia de Logroño, a 900 m. S/M, orientada al norte. Se conserva húmeda pero sin charcas o corrientes de agua de régimen más o menos constante; de 150 m. de recorrido.

Habitada por dos especies de murciélagos: *Rhinolophus euryale* y *Miniopterus schreibersi*; asociación harto frecuente en las grandes cavernas exploradas hasta ahora en España (v. BALCELLS 1952 y 1954). Ambas especies se hallaban mezcladas en la bóveda (a 10 metros del suelo) de una cámara húmeda: (100 °/o y 16° C de temperatura), a 20 m. de la entrada y al nivel de la misma a las 20 h. (8 p. m.). El suelo presentaba guano abundante. Los quirópteros en número incontable, permanecían quietos pero excitables. unas piedras lanzadas hacia ellos, produjeron la caída de sendas parejas de cada especie y una general excitación en toda la colonia. Todas estas antedichas circunstancias hora, quietud y excitabilidad, unidas al aspecto de los órganos genitales de los ejemplares y a la proporción de sexo en la captura, son indicios probables de su estado en celo. Se anotan las dimensiones halladas.

Rhinolophus auryale, BLASIUS. Macho y hembra: Cabeza y cuerpo 50 y 51 mm. Oreja 17,5 y 19 mm. Herradura 7 y 6,5 mm. Antebrazo 49 y 47 mm. Tercer dedo: metacarpiano 35 y 34 mm. 1.ª falange 10,5 y 14,5 mm. 2.ª falange 27 y 27,5 mm. Cuarto dedo: metacarpiano 36 y 35 mm. 1.ª falange 7,5 y 7 mm. 2.ª falange 17 y 18,5 mm. Quinto dedo: metacarpiano 37,5 y 37 mm. 1.ª falange

11 mm. 2.ª falange 13 y 12 mm. Cola 25 mm. Tibia 21 mm. Pie 11,5 y 10 mm. *Parásitos*: 1 macho y 4 hembras de *N. (Listropodia) schmidei*, SCHINER y 1 hembra de *N. (Celeripes) biarticulata* HERMANN. *(Dip. Pupipara).*

Miniopterus schreibersi, NATTERER. Otra pareja: Cabeza y cuerpo 53 y 52 mm. Oreja 9 y 8 mm. Antebrazo 46 y 44 mm. Tercer dedo: metacarpiano 44 y 42 mm.; 1.ª falange 12 mm. 2.ª falange 03,5 y 31 mm. Cuarto dedo: metacarpiano 41 y 40 mm ; 1.ª falange 8,5 y 9 mm. 2.ª falange 17 y 17,5 mm. Quinto dedo: metacarpiano 37,5 y 39 mm.; 1.ª falange 9,5 mm.; 2.ª falange 7,5 mm. Cola 60 mm. Tibia 21 mm. Pie 12 y 11 mm. *Parásitos*: 2 parejas de *N. (Listropodia) schmidli* SCHINER y 1 hembra de *Penicillidia conspicua*, SPEISER con abdomen lleno por larva *(Dip. Pupipara).*

SIMA DE LOS RINCONES.-- Explorado por J. Mateu el 22 de noviembre de 1954. Situado junto a Velez Blanco en la Sierra de María, entre las provincias de Murcia y Almería. Se halló un macho solitario de *Rhinolophus hipposideros minimus*, que presentaba el antebrazo extraordinariamente arqueado. Se adjuntan las dimensiones.

Rhinolophus hipposideros minimus, HEUGLIN. —Cabeza y cuerpo 37 mm. Oreja 15,5 mm. Herradura 7 mm. Cuerda del antebrazo 37 mm. y flecha 5 mm. Tercer dedo: metacarpiano 25 mm. 1.ª falange 12 mm.; 2.ª falange 14,5 mm. Cuarto dedo: metacarpiano 29 mm.; 1.ª falange 12 mm.; 2.ª falange 13,5 mm. Quinto dedo: metacarpiano 23 mm.; 1.ª falange 8,5 mm.; 2.ª falange 13 mm. Cola 22 mm. Tibia 18 mm. Pie 6 mm. *Parásitos*: muchísimos ácaros en las alas, cuyo diagnóstico queda a cargo de un especialista; entre ellos 3 ninfas y 2 larvas exápodas de *Ixodes vespertilionis* en el pecho y cuello, entre los pelos del huesped.

AVENC D'EN ROCA.—Sima explorada por los espeleólogos de la Agrupación Excursionista de Cataluña el 12 de diciembre de 1954. La boca se abre en las calizas cretácicas del macizo de Garraf, junto al Pto. de Ordal a 550 m. S/M., orientado al O., se

trata de un pozo vertical del que se han explorado 57 m. Su planimetría ha sido estudiada y archivada por la mentada agrupación excursionista. No presenta charcas ni corrientes subterráneas, pero se conserva muy húmedo—100 %—su ambiente. El guano era abundante. La exploración tuvo lugar entre las 12 y 16 h. La temperatura inferior a 15° C. En la bóveda de una pequeña cámara de un metro de altura, a 33 de profundidad se encontraba una hembra solitaria de *Rhinolophus hipposideros minimus*, en estado letárgico.

En el techo de otra cámara similar y a 46 m. de profundidad, se hallaba otra hembra solitaria de *R. euryale*.

Rhinolophus hipposideros minimus HEUGLIN.—Cabeza y cuerpo 39,5 mm. Oreja 17 mm. Herradura 7 mm. Antebrazo 37 mm. Tercer dedo: metacarpiano 24 mm.; 1.ª falange 13 mm. 2.ª falange 19 mm. Cuarto dedo: metacarpiano 28 mm.; 1.ª falange 7,5 mm.; 2.ª falange 13,5 mm. Quinto dedo: metacarpiano 28 mm.; 1.ª falange 9 mm.; 2.ª falange 13 mm. Cola 22 mm. Tibia 17 mm. Pie 7,5 mm.

Rhinolophus euryale, BLASIUS.—Cabeza y cuerpo 5 0,5 mm. Oreja 20 mm. Herradura 6 mm. Antebrazo 45 mm. Tercer dedo: metacarpiano 32,5 mm.; 1.ª falange 14,5 mm.; 2.ª falange 26,5 mm. Cuarto dedo: metacarpiano 35 mm.; 1.ª falange 7,5 mm.; 2.ª falange 17 mm. Quinto dedo: metacarpiano 35 mm.; 1.ª falange 10 mm.; 2.ª falange 12 mm. Cola 22 mm. Tibia 20 mm. Pie 9,5 mm. *Párasitos*: 3 hembras de *N. (Celeripes) biarticulata*, HERMANN *(Dip. Pupipara)*.

Algunos quirópteros no cavernícolas han sido recolectados en el campo y en la ciudad. Se adjuntan sus dimensiones.

Plecotus auritus, L. Pequeño ejemplar hembra, recolectado por E. Morales en el interior de una casa de la población pesquera de Blanes (prov. de Gerona), el 26 de julio de 1953.

Cabeza y cuerpo 37 mm. Borde externo de la oreja 28 mm., borde interno 22 mm., trago 12 mm. Antebrazo 35 mm. Tercer dedo: metacarpiano 23 mm.; 1.ª y 2.ª falange 7 mm. Cuarto dedo: metacarpiano 22 mm.; 1.ª y 2.ª falange 7 mm. Quinto dedo: metacarpiano 25 mm.; 1.ª falange 7 mm.; 2.ª falange 4 mm. Cola 28 mm. Tibia 15 mm. Pie 7 mm.

Pipistrellus pipistrellus SCHREBER.—El pipistrelo de ciudad, es muy abundante en los jardines de Barcelona y vuela al anochecer. A fines de enero del presente y benigno invierno de 1955, se le ha visto volar en Barcelona.

Se han medido 3 machos. Cabeza y cuerpo 33 a 37,5 mm. Oreja de 8 a 10,5 mm. Antebrazo 28 mm. Tercer dedo: metacarpiano 22 a 24 mm.; 1.ª falange 7 a 10 mm.; 2.ª falange 4,5 a 6 mm. Cuarto dedo: metacarpiano 22 a 23 mm.; 1.ª falange 7 a 10 mm.; 2.ª falange 5 a 6 mm. Quinto dedo: metacarpiano 22 a 23 mm.; 1.ª falange 5 a 6,5 mm.; 2.ª falange 3 a 4,5 mm. Cola 23 a 30 mm. Tibia 10 mm. Pia 4 a 5 mm. Todos se recolectaron de julio a octubre; el de menor tamaño corresponde al 28 de julio de 1952.

Conviene destacar algunos puntos respecto a las asociaciones intra y extra específicas de los murciélagos, deducidas de los datos reseñados en los tres estudios (BALCELLS, 1952 y 1954). Las cavidades subterráneas exploradas, no son de gran capacidad y por tanto no se han hallado las especies muya mezcladas o cohabitando aun en diversas cámaras (Cueva de Vallmajor, BALCELLS 1952), como ha ocurrido en la gruta de la Algareta (v. JEANNEL Y RACOVITZA, 1912 o WOLF 1934-38). Las dos especies estudiadas de vespertilionidos cavernícolas estaban en estado gregario, si bien en *Myotis nattereri*, se ha observado una separación de sexos bastante marcada durante la gestación y el parto (Avenc del Castellt de Dalt). Esta tendencia gregaria de los vespertilionidos, desaparece sucesivamente en los rinolófidos, así, en raras ocasiones se han observado individuos solitarios de *Rh. euryale*, siempre al principio de la intervención, noviembre o diciembre — y en cavernas pequeñas — (Avenc d'en Roca, Cova Les Deus), lo que confirma las observaciones de BROSET (1953). En primavera—Cova de Vallmajor, (BALCELLS 1952)—y en septiembre y octubre—Cueva de Covalcón —, época de reproducción y celo en los animales de este género, (COURRIER 1923, 1927 y ROLLINAT y TROUESSART), se han encontrado gregarios e incluso mezclados con *Miniopterus schreibersi*, y con *Myotis natereri* en el Avenc del Castellet

de Dalt, Los *Rh. euryale*, suelen aventurarse a cámaras de mayor profundidad (Cueva de Vallmajor), pero lo mismo que en ocasiones los *Rh. ferrum equinum*, se entremezclan en grupos con estos en una misma cámara—Forat de la Guilla (BALCELLS 1954) y aun con los mismos *Miniopterus*, Como ocurre en la Cueva de Covalcón y se observó respecto de *Miniopterus* y *Rh. ferrum-equinum* en el Avenc del Daví en noviembre (1), (BALCELLS 1954). A pesar de lo último consignado, *Rh. ferrum-equinum* se halla con más frecuencia solitario o en pequeñísimos grupos—Forat Bofadors (BALCELLS 1954), Cova Vora Fosca—; *Rh. hipposideros*, en cambio, siempre se ha encontrado solitario. (BALCELLS 1954).

Los datos que los pupíparos proporcionan, a parte de la crítica objetiva que precisan las primeras observaciones de JEANNEL y FALCOZ, confirman en cierta manera algunas características ecológicas respecto a la vida colonial de su huésped, cuyas conclusiones se expondrán en un próximo trabajo.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Se estudian los ejemplares de quirópteros hallados por los espeleólogos en diversas cuevas del territorio español y sus parásitos.

Como interesantes aportaciones, cabe señalar la colonia de *Myotis nattereri* con *Basilia nattereri*, hallada en el Avenc del Castellet de Dalt, lugar en que se hacinan las hembras de aquel huésped para la gestación y el parto durante los meses de mayo y junio. En esta cavidad, a más de la primera cita del anterior pupíparo, se ha encontrado por primera vez en Cataluña, *Nycteribosca Kollari (Streblidae)*.

Se señala también, resumiendo los datos de trabajos anterio-

(1) Estas diferencias en la época del año, seguramente hallarán su explicación cuando se haya profundizado algo más en el estudio de la influencia de la temperatura sobre la invernación.

res, (BALCELLS 1952 y 54), la cohabitación con o sin contacto de *Miniopterus schreibersi*, especie gregaría muy frecuente, junto a *Rh. euryale* o *Rh. ferrum-equinum*, lo mismo los datos biométricos de algunos ejemplares de *Rh. hipposideros minimus* siempre solitario, y de otros quirópteros no cavernícolas, como *P. pipistrellus* y *Plecotus auritus*.

RÉSUMÉ

On estudié les exemplaires des chyroptères et leurs parasites ramassés par les spéléologues dans différentes cavernes d'Espagne. Il faut signaler la colonie de *Myotis nattereri* avec *Basilia nattereri* trouvée dans l'aven de Castellet de Dalt (Barcelone) ou s'entassent les femmelles enceintes de Myotis pour la gestation et mise bas, pendant les mois de mai et de juin. Dans le même aven on a trouvé pour la premiere fois en Catalogne, des *Nycteribosea Kollari* (Streblidae).

On signale aussi (Balcells, 1952 et 1954), la cohabitation fréquente avec au sans contact, de *Miniopyerus schreibersi* avec *Rh. euryale* ou *R. ferrum-equinum*, ainsi que les données biométriques de quelques exemplaires de *Rh. hipposiderose minimus*, toujours trouvés solitaires, et d'autres chiroptères non cavernicoles comme les *P. pipistrellus* et *Plecotus auritus*.

SUMMARY

A study of examples of chiroptera and their parasites collected by speleologists in various Spanish caves. These include the colony of *Myotis nattereri* with *Basilia nattereri* discovered in the Castellet de Dalt swallow hole (Barcelona Province), where the

pregnant females of the Myotis are heaped together for the gestatory period, and give birth during the months of May and June. In the same swallow-hole, *Nycteribosea Kollari* (Streblidae) were found for the fist time in Catalonia.

Frequent cohabitation, with or without contact, of *Miniopyerus schreibersi* with *Rh. euryale* or *R. ferrum-equinum* has also been observed (Balcells, 1952 and 1954). Biometric data are given of various examples of Rh. hypposiderose minimus, always found in solitary examples, and of other non-cavernous chiroptera such as *P. pipis trellus* and *Plecotus auritus*.

PUBLICACIONES CITADAS

Balcells, E., 1952.—Los quirópteros de la Cueva de Vallmajor (Tarragona). *Speleón*, T. III, pp. 147-150, Oviedo.

Balcells, E., 1954.—Quirópteros de cuevas catalanas: Campaña del 1952-53. *Speleón*, T. V., pp. 105-110, Oviedo.

Broset, A., 1953.—Romarque sur le comportement des Chiroptères pendant la periode de reproduction. *Mammalia*, T. XVII, pp. 85-88.

Cabrera, A., 1914.—Fauna Ibérica Mamíferos, 442 pp., 22 láms., 143 figs., *Museo Nacional de Ciencias Naturales*, Madrid.

Caubere, B., 1951·—Interesantes captures de Chiroptères dans le Sarthe, *La Fuille des Naturalistes* T. VI, 53 Année, pp. 37-39, París.

Courrier, R., 1923.—Sur le cycle de la glande intersticielle et l'evolution des caractères sexuels secondaires chez les Mammiféres àspermatogénèse périodique. *C. R. Soc. Biol.*, Vol. 88, pp. 1.311-13, París.

Courrier, R., 1927.—Etude sur le déterminisme des caractères sexuels secondaires chez quelques Mammiféres á activité testiculaire périodique. *Arch. Biol.* Vol. 37, pp. 173-334. Liege-París.

Didier, R., et Rode, P., 1935.—Les Mammifères de France *Arch. d'Hist. Nat. Soc. Nat. d'Aclimatation* de 398 pp. France, París.

Graf, V. H., 1929.—5. Ordnung: Milben, *Acari.* Brohmer, P., Ehrmann, P., und Ulmer, G., «*Die Tierwelt Mitteleuropas*», B. III, Spinnentiere, 12 Taf. 112 pp Quelle Meyer, Leipzig.

Hainara, R., 1949.—Les Mammifèree sauvages d'Europe Vol. I Insectivores, Chiroptéres, et Carnivores. *Col. Les Bautés de la Nature*, Delachaux & Niestlé S. A. Neuchatel-París.

Jeannel, R., et Racovitza, E. G., 1912.—Enumeration des grottes visitées 1909-1911. *Arch. Zool. exp. gen.* Vol., 9, pp. 501-667. *Bioespeleologica* XXIV.

Kolenati, 1857.—Sinopsis prodroma der Nycteribien. *Wiener Entomologische Monatschrift.* Bd. 1, pp. 61-62. Wien.

Miller, G. S., 1912.—*Catalogue of the Mammals of Western Europe. Europe exclusive of Russia* 1011 p. British Museum, London.

Neumann, G., 1899.—Revision de la famille des Ixodides. 3 Memoire, *An. Soc. Zool. France* T. IX a XIV (XII, pp. 107-294).

Rode, P., 1947.—*Les chauves souris de France* 70 pp. Editions N. Boubée & Cie., París.

Rode, P., et Didier, R., 1946.—*Atlas des Mammifères de France.* Edit. N. Boubée & Cie., París.

Rollinat, R., et Trouessart, E., 1895.—Sur la reproduction des chauves-souris. *Bull. Soc. Zool de France*, Vol. XX, pp. 25-28. París.

Ryberg, O., 1947.--*Studies on Bats and Bat parasites, especially with regard to Sweden and other neighbouring countries of the North*, 329 p. & 44 plates. Boleforlaget Svensk Natur, Stockholm.

Schulz, H., 1938.—Uber Fortpflanzung und Vorkommen von Fledermaus fliegen (Fam. *Nycteribiidae-Diptera Pupipara) Ztitschr. f. Parasitenkunde*, Bd. 10. pp. 296-328. 12 figs.

Schulze, P., 1929.—Zecken, *Ixodoides.* Brohmen, P., Ehrmann, P., und Ulmer, G.,: *Die Tierwelt Mitteleuropas* Bd. III, Spinnentiere 10 pp. Quelle, & Meyer. Leipzig.

Seguy, E., 1937.—*Aphaniptéres (Siphonaptéres, Puces)* Perrier, La Faune de France. Fax. 8., 24 pp. Librairie Delagrave, París.

Seguy, E., 1944.—*Insectes ectorarasites (Mallophages, Anoploures, Siphomatères)*, 43, Faune de France, 957 fig., 685 pp., P. Lechevalier, París.

Senevet, G., 1937.—*Ixodides*, Faune de France, 101 pp Lechevalier, París.

Speiser, P., 1900.—Ueber die Strebliden, Fledermausparasiten aus der Gruppe der pupiparen Dipteren. Arch. Naturgesch, pp. 31-70, Taf. III-IV.

Speiser, P., 1901.—Ueber der Nycteribien Fledermausparasiten aus der Gruppe der pupiparen Dipteren *Arch. Naturgesch.* Bd. 67, pp. 11-78, Taf. III.

Wagner, J. 1936.—23 Ordnung: Flöhe Aphaniptera (*Siphonaptera, Suctorta*). Brohmer P., Ehrmann, P., und Ulmer, G., *Die Tierwelt Mitteleuropas* Bd. VI, 24 pp. Quelle & Meyer, Leipzig.

SECCION DE EXPLORACIONES

ASTURIAS

Cueva de los Melandros.—Pequeña cavidad situada en el camino de Oviedo a Brañes. Su longitud es de 25 m. La primera mitad se orienta de WNW a ESE y la segunda de SW a NE. Existe, en ellas, un relleno de arcillas y aluviones, las primeras predominan en la parte baja y los segundos en la parte alta. En este relleno se observan dos costras estalagmíticas, a 0,70 m. y 2 m. del suelo de la cavidad, ambas poco constantes, los aluviones son de cantos angulosos, calizos y pizarrosos, existen estalagmitas erosionadas y fosilizadas por estos aluviones. Estos fosilizaban casi totalmente la cavidad, en la actualidad una fase erosiva, más moderna, los ha excavado de nuevo en casi su totalidad.

Cueva del Violeo.—Situada entre Oviedo y Brañes Explorada en colaboración con M. Martínez, A. Pérez de Mendiola y J. I. Arbide. Es el sumidero de un pequeño curso de agua, existe en ella un importante relleno aluvial, excavado de nuevo con posterioridad. Han sido explorados y cartografiados 140 m. de galerías, en parte abandonadas, en parte recorridas por el citado arroyo. La parte explorada tiene una orientación general S-N y es un cauce frecuentemente meandrificado y de altura de bóveda muy escasa. Hacia el final de la galería, en su parte inactiva, y en el lado W. se abren dos galerías ascendentes orientadas al WSW, con coladas estalagmíticas. Se trata de dos afluentes hipógeos actualmente en avanzado grado de fosilización.

M. JULIVERT (Oviedo)

Exploraciones en el Covallo.—El día 19 de mayo se ha efectuado una visita de reconocimiento a la cueva del Covallo, situada en las cercanías de Picaroso, en el concejo de Grado.

El día 20, con la colaboración de los señores J. M. Delgrás, J. A. Alonso y J.

Alonso se ha llevado a cabo la exploración de una de las galerías.

La entrada está formada por un pozo de 14 m. en cuyo fondo comienza una galería con numerosas ramificaciones. Esta galería no se ha explorado en su totalidad, la parte explorada mide 114 m.

El suelo, en algunas partes, es arcilloso, en otras dominan los caos de bloques desprendidos del techo. La parte final explorada es un corredor con perfectas formas juveniles de erosión.

En la parte media de la galería se encuentra un pozo que parece ser de gran profundidad. Esta cueva tiene una orientación NW en su primer recorrido, en la segunda parte, una vuelta brusca le hace tomar una orientación N-S.

A. FDEZ.-CORUGEDO (Oviedo)

Exploración de la Cueva de Los Cristinos (Amezcoa, Navarra).—Desde los términos Municipales de Aranarache o Larraona (Navarra) subiendo a la meseta (Sierra de Urbasa) se halla la boca de la misma a un kilómetro aproximado al N. de la peña Ancha (1.021 mts.).

La entrada se halla al fondo de una pequeña dolina y consiste en una sima de unos 8 m. en forma de embudo invertido.

La cueva se abre en el eoceno inferior.

El proceso clástico es pequeño, existente únicamente en las salas donde las filtraciones son prácticamente nulas. Todos los bloques presentan parcial decalcificación.

El proceso litogénico es muy intenso y en período de plena actividad, centralizado principalmente en la gran sala del lago donde hay abundantes formas y todo el suelo se halla recubierto de manto calcáreo (secciones AA' y DD').

Otro núcleo reconstructivo intenso está en el mismo nacimiento de un pequeño río de 3 l/seg que lo alimenta el constante goteo, proviniente probablemente de un conjunto de microdiaclasas.

Existe un gran lago en la sala principal, en cuya pared se aprecia un nivel superior de las aguas, correspondiente a la época de deshielo. Probablemente este lago engrosará a través de microdiaclasas un pequeño río existente de 15 l/seg en la primera sala. A su vez este río es el conjunto de dos de ellos, el primero proviniente de infiltraciones, según se dijo (sección BB'), y el segundo de ellos solo se puede remontar hasta CC' donde hay otro núcleo de infiltraciones C pero no lo suficientemente grandes como para constituir todo el caudal: 12 l/seg.

Estos datos hidrográficos están tomados en la época de mayor estiaje.

El Club Montañero Estella con el fin de conservar la belleza natural de esta cueva, la ha dotado de una puerta para cancelar la entrada y de una escalera para salvar los ocho metros de profundidad de su entrada, ambas mejoras con objeto de utilizarla para fines turísticos.

ADOLFO ERASO (Estella)

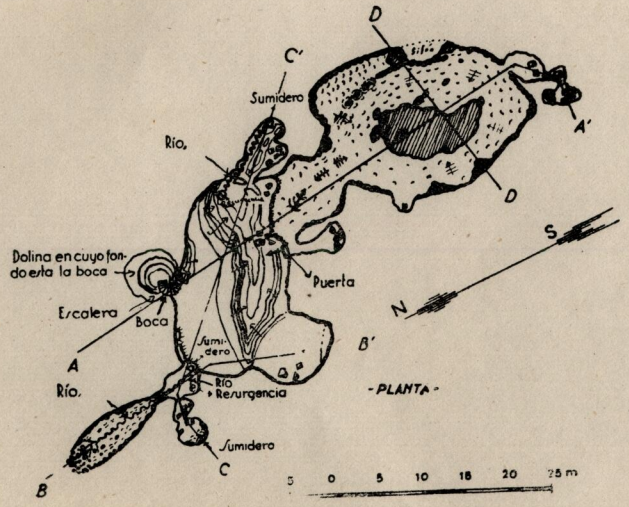
CUEVA DE LOS CRISTINOS

URBASA (AMEZCOA)

por

Adolfo Eraso Romero

-1954-



SIGNOS CONVENCIONALES

a- Sentido de la pendiente
b- Coladas

Bloques

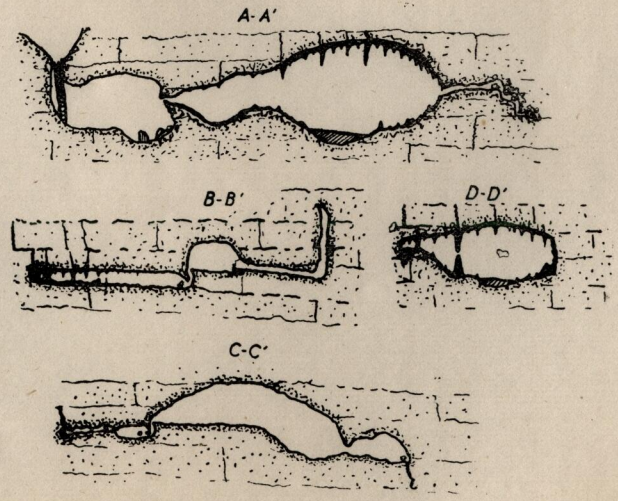
Estalagmitas

a- Sima b- Escarpe

a=Sumidero
b- Resurgencia

a- Lago

-SECCIONES-



BIBLIOGRAFIA

CORBEL, J.—**Les phénomènes karstiques dans les Grands Causses. Revue de Géographie** de Lyon. vol• XXIX, n. 4 págs. 287-315, 25 figs. Lyon 1954.

Estudia el autor las características, del Karst de las «Grands Causses» indicando la necesidad de tal estudio a la luz de los conocimientos modernos paleoclimáticos e hidrológicos. El material base para la carstificación es la caliza bajociense-bathoniense a pesar de no constituir en modo alguna una formación uniforme desde el punto de vista petrográfico. Estas calizas se apoyan sobre las margas charmoutienses-toarcienses que constituyen el nivel de base impermeable del Karst de las Causses.

Describe el clima actual, tan variado, con precipitaciones que van de los 700 a 2.000 mm. y los paleoclimas en sus relaciones con el modelado. La superficie de erosión de las Grands Causses equivale a un pediment, es decir se ha desarrollado bajo un clima seco y cálido. Hace algunas consideraciones acerca del comportamiento de las calizas con los diferentes climas, y en relación con el granito. En climas secos y cálidos forman escarpes mientras el granito se desmenuza por meteorización; en climas continentales, ambas rocas ofrecen igualmente poca resistencia a la erosión; en un clima cálido y húmedo, el granito resiste más que la caliza que se carstifica fuertemente dando las clásicas formas del Karst tropical (Kegelkarst).

Buena parte del trabajo lo consagra al desarrollo hidrográfico durante el terciario y cuaternario. En la génesis de las gargantas del Jonte, del Tarn, han desempeñado un papel importante los fenómenos cársticos y la distinta composición de la caliza. También los fenómenos periglaciares especialmente la gelivación han desempeñado un papel en la excavación de estas gargantas preparando las rocas para ser arrastradas durante las crecidas correspondientes a los interglaciares. Para el autor, también los períodos clásticos de las cavernas han de

corresponder a épocas de fusión de nieves.

La red subterránea está poco desarrollada a consecueecia sobre todo de las dificultades estructurales para la concentración de las aguas cársticas. Las simas son raras y se concentran siempre en los bordes de las gargantas como en el Tarn; la mayoría son formas fósiles formadas en el plioceno. En la Causse Noire, la densidad de simas es mayor, siendo especialmente importante hacia el W.

Al fijarse en la distribución de las cavernas en las «Grands Causses» deduce que la erosión subterránea disminuye de S. a N. siendo máxima allí donde son máximas las precipitaciones, pero aun en las zonas de máxima carstificación, solo se ha formado un Karst mediocre, incomparable con el Karst alpino.

N. Llopis Llado (Oviedo)

Trimmel, H.— **Internationale bibliographie für Speläologie** Jahr 1950. Wissensch. Beiheft. z. Zeitch «Die Höhle», n. 2, 62 págs. Wien, 1954.

Lista bibliográfica de las obras aparecidas en las principales revistas espeleológicas del mundo en 1950. Compren de: I. Trabajos de carácter general. II. Espeleología teórica I. Geoespeleología, a) Trabajos generales de geología y geomorfología, b) Geología cárstica. Trabajos sobre regiones aisladas, c) Morfología cárstica, d) Trabajos geomorfológicos sobre regiones cársticas, e) Las rocas cársticas, d) Pedología y Karst, g) Espeleogénesis y desarrollo morfológico, h) Sedimentos de cavernas, i) Hidrografía cárstica, j) Clima de las cavernas. 2. Bioespeleología, a) Zoología. Trabajos generales y eepeciales con interés para la Espeleología, b) Fauna subterránea. Trabajos especiales, c) Botánica. Trabajos generales y especiales con interés para la Espeleología y para la morlología cárstica, d) Flora subterránea, e) Flora de las regiones cársticas, f) Paleontología. Trabajos generales y especiales de interés para la Espeleología, g) Hallazgos paleontológicos en las cavernas.

3, Antropoespeleología, a) Prehistoria. Trabajos generales y especiales con interés para la Espeleología, b) Hallazgos prehistóricos en las cavernas, c) Trabajos generales y especiales sobre la Antropología y hallazgos antropológicos en las cavernas, d) Espeleología, historia y tradición. III. Espeleología económica. I. Mejoramiento cárstico y lucha contra el Karst. 2. El agua en las regiones cársticas y su empleo. 3. Empleo de los sedimentos de las cavernas. 4. Higiene cárstica 5. Cuestiones económicas de las regiones cársticas. 6. Cuevas visitadas.

IV. Espeleología. 1. Historia de la Espeleología. 2. Técnica y equipo. 3. Accidentes. 4. Fotografía. 5. Cavernas y derecho. Protección. 6. Organización de la Espeleología. 7. Reseñas sobre actividades de los espeleólogos.

V. Espeleología regional. En la que se reseñan los trabajos publicados sobre Espeleología regional en Bulgaria, Alemania, Francia, Gibraltar, Grecia, Gran Bretaña, Irlanda, Italia, Yugoeslavia, Liechtenstein, Malta, Noruega, Austria, Polonia, Suecia, Suiza, URSS, España, Trieste, Checoeslovaquia, Hungría, en Europa. Argelia, Gabón, Kenia, Marruecos, en Africa. Canadá, México, Estados Unidos, Hawai, Brasil, en América. Indochi-

na, India, Irán, Siria, en Asia. Australia.

Esta bibliografía es del máximo interés y se solicita la colaboración de espeleólogos interesados en la misma. La distribución de las ya múltiples materias que comprende la Espeleología es perfecta, fruto de un detenido análisis de las mismas.

N. Llopis Llado (Oviedo)

Guilcher M. A.—**Morphologie littorale du calcaire en Meditérranée occidentale** (Catalogne et environs d'Alger). Bull As. Geogr. Franc. números 241-242. París 1954.

Se estudian las formas que adoptan las calizas en relación con la abrasión marina, reconociéndose el macizo de Torroella de Montgri y el de Garraf en Cataluña y los alrededores de Argel, en Africa del Norte. El autor llega a las siguientes conclusiones: El tipo provenzal, se extiende hasta la costa catalana, donde aparecen pasillos con *Tenarea* allí donde el agua es clara (Torroella de Montgri) y sin *Tenarea* donde es turbia (Garraf). Las costas calizas de Chenou (Argelia) y de Bouzares, se parecen, con ciertas particularidades y alteraciones con intervención de acciones mecánicas que no han podido ser precisadas.

En las dunas consolidadas cuaternarias del W. de Argel, se encuentran por debajo de los lapiaz, plataformas con charcos y aristas residuales. Es el tipo marroquí con una anchura algo menor gracias a la fragmentación de las plataformas.

Las formas de disolución son tanto más evolucionadas cuanto más expuestas se hallan a la acción de las olas. También aparecen más desarrolladas en las dunas consolidadas cuaternarias que en las otras calizas.

N. Llopis Llado (Oviedo)

Guilcher, M. A.—**Essai sur la zonation et la distribution des formes littorales de dissolution du calcaire.**—Ann. de Geogr. LXII an. número 331, págs. 161-179, 5 figs., 2 láminas. París 1953.

Las formas litorales de la caliza son sobre todo, formas de disolución y la intensidad de la disolución está en relación directa con la cantidad de CO_2 disuelto en el agua. A su vez, las más recientes investigaciones han demostrado que el CO_2 se disuelve más fácilmente en las aguas próximas a 0° que en las cercanas a 30°. Estas consideraciones permiten establecer una zonación en la distribución de la caliza litoral, en tres tipos: tipo de aguas templadas y frías; tipo de aguas tibias y tipo de aguas calientes.

Se describen luego las diversas microformas zonadas en Inglaterra, en Crimea, en Marruecos, en Hawai.

Estos fenómenos de disolución litoral de la caliza no pueden ser asimilados a fenómenos cárstisos, al decir de Bauligr por no tener relación alguna con la evolución subterránea.

N. Llopis Llado (Oviedo)

Brügner, W.—**Su una mandibola di Felis leo spalaea** Gold., rinvenuta a Bagni di Tivoli (Lazio). Universitá degli Studi di Roma. núm. 13, 8 págs., 2 láminas Roma 1954.

El autor describe una mandíbula de león de las cavernas encontrado en los travertinos pleistocenos di Bagni di Tivoli (Roma). Se hacen algunas consideraciones sobre la sistemática y se acompaña un mapa con la dispersión geográfica en Italia, de dicho felino.

N. Llopis Llado (Oviedo)

Nussbaum, F.—**Höhlenwohnungen der Eiszeitmenschen in Südfrankreich und Nordspanien.**— Jahresber, d. Geograph. Gesellsch, v. 1951-52, páginas 46-53, 4 figs. Berna.

Expone el autor la historia de las investigaciones prehistóricas en el S. de Francia y N. de España y busca las relaciones entre las razas y sus culturas en ambas regiones. El hombre de Heidelberg que vivió en el Precheliense durante el interglaciar Mindeliense-Risiense; la raza de Neandertal, persistió estre el cheliense y el musteriense ambos inclusive, es decir todo el risiense y el interglaciar ris-wurm; la raza de Aurignac, vivió todo el auriñaciense y el solutriense (glaciación wurmiense) y el hombre de Cro Magnon aparece en le Magdelanien se es decir en la réplica Bühlmiense.

Hace finalmente algunas consideraciones sobre el desarrollo de la cultura y su duración, en relación con estas razas.

N. Llopis Llado (Oviedo)

Lais, R.—**Ueber Höhlensedimente** Quartär. Tomo 3, págs. 56-108, 8 figuras, 1941.

En la primera parte de este trabajo se hace una división de los sedimentos de las cuevas en 4 clases.

1.—Derrubios calizos groseros. En ellos se distinguen dos tipos. Un primer tipo en el que existe alteración en las partes angulosas. Provinentes de esta alteración se encuentran elementos finos (arenas o arcillas). Este primer tipo es el resultado de la actividad de las aguas que circulan por la roca. Se produce por acción de un clima húmedo interglaciar o post-glaciar. El segundo tipo es de ángulos vivos y superficie no corroida' se produce por acción del hielo o del deshielo.

2.—Formaciones estalagmíticas: Costras o masas muelles o pulverulentas producidas por las aguas de percolación. A la entrada de las grutas pueden producirse durante los períodos interglaciares o postgaciares. En el interior la evaporación es más lenta y solo pueden producirse en clima semiárido, cálido o frío.

3.—«Limons»: A la entrada de la caverna, en los conos de derrubios, se encuentran arrastrados por las aguas de lluvia. Cuando constituyen formaciones independientes son de origen sólido que puede ser o no glaciar. En las partes profundas de las cavernas están constituídos por los componentes arcillosos o arenosos de la roca madre, con cierta cantidad de CO_3Ca depositado por evaporación. Su color es resultante de la descomposición más o menos avanzada de los óxidos de hierro durante el verano y es testigo de su origen exterior. Su depósito en las grutas puede no ser contemporáneo de su formación.

4.—Humus: Procede de la descomposición de elementos venidos del exterior por arrastre por las aguas o por acción humana.

En la segunda parte del trabajo se hace el estudio de los sedimentos de la gruta de Saint Brais (Suiza). La sucesión de los sedimentos es de abajo arriba la siguiente:

Limón ocre que proviene, en parte, de una cobertera terciaria actualmente desaparecida. Alteración de las paredes poco acentuada: 0'50 m.

Tierra oscura con alta proporción de fosfatos que pasa hacia la entrada a un derrubio con fragmentas angulosos: 0'50 m. (muestras m-g).

Estalagmita pulverulenta depositada sin forma coloidal, más raramente concrecionada. Hogares neolíticos y de la edad del Bronce: 0'65 m. (maestras a-f).

El estudio de las muestras de los siguientes resultados:

En cuanto al grosor de los sedimentos se observa que los elementos superiores a los 10 mm. dominan en la parte profunda (muestras m-k) y disminuyen hasta el magdaleniense, luego aumentan algo y, desde la edad del Bronce, disminuyen hasta la actualidad. Los elementos entre 10 y 5 mm. varían en el mismo sentido. Conclusiones: el relleno m-k es una formación glaciar, sin una temperatura baja, pero no sin una infiltración de agua. De k a i, los elementos groseros disminuyen rápidamente. La introducción de elementos finos sigue hasta la muestra g, signo de importantes infiltraciones de agua a través del techo. De f a b se observan estalagmitizaciones granulosas, su aparición va unida a la presencia de mayores fragmentos de caliza. Todo esto indica una circulación más activa por la caverna. Los fragmentos pequeños son raros debido a las disoluciones. El clima se hace más cálido, las precipitaciones son más importantes durante el postglaciar, las oscilaciones son poco sensibles a través del suelo de la gruta. En las capas superiores, b-a, los fragmentos calizos, incluso las estalagmitas, son raros pues han sido destruídos por la alteración superficial.

Porosidad: En la parte inferior (m-k) hay poca porosidad. Hasta el magdaleniense, a pesar de la existencia de figuras, no ha habido infiltración de agua, pocas precipitaciones, clima frío, cuyo testigo es la abundancia de cantos angulosos. A continuación precipitaciones y fusión de nieves, el clima se hace más cálido, se depositan estalagmitas.

Proporción de caliza: Es mínima en las capas inferiores y elevada en las superiores.

Limons: Formados por arcilla, cuarzo, silicatos y elementos complementarios. Los hay en cantidad elevada de m a h, es decir, en la época fría, han sido arrastrados por el viento. En la estalagmita f-b la mayor parte de la arcilla proviene de la disolución de la caliza.

Limón amarillo: Compuesto principalmente por elementos arrastrados por arroyamiento, no son de época glaciar.

En una última parte del trabajo se analizan otras cavernas situadas en el Jura y luego los sedimentos de grutas alpinas de gran altitud.

M. JuLIVERT (Oviedo)

4.—Humus: Procede de la descomposición de elementos venidos del exterior por arrastre por las aguas o por acción humana.

En la segunda parte del trabajo se hace el estudio de los sedimentos de la gruta de Saint Blais (Suiza). La sucesión de los sedimentos es de abajo arriba la siguiente:

Limón ocre que proviene, en parte, de una cobertera terciaria actualmente desaparecida. Alteración de las paredes poco acentuada: 0'30 m.

Tierra oscura con alta proporción de fosfatos que pasa hacia la entrada a un derrubio con fragmentos angulosos: 0'30 m. (muestras m-g).

Estalagmita pulverulenta depositada sin forma coloidal, más raramente concionada. Hogares neolíticos y de la edad del Bronce: 0'65 m. (muestras a-l).

El estudio de las muestras de los siguientes resultados:

En cuanto al grosor de los sedimentos se observa que los elementos superiores a los 10 mm. dominan en la parte profunda (muestras m-k) y disminuyen hasta el magdaleniense, luego aumentan algo y, desde la edad del Bronce, disminuyen hasta la actualidad. Los elementos entre 10 y 5 mm. varían en el mismo sentido. Conclusiones: el relleno m-k es una formación glaciar, sin una temperatura baja, pero no sin una infiltración de agua. De k a i, los elementos groseros disminuyen rápidamente. La introducción de elementos finos sigue hasta la muestra g, signo de importantes infiltraciones de agua a través del techo. De f a b se observan estalagmitizaciones granulosas, su aparición va unida a la presencia de mayores fragmentos de caliza. Todo esto indica una circulación más activa por la caverna. Los fragmentos pequeños son raros debido a la disolución. El clima se hace más cálido, las precipitaciones son más importantes durante el postglaciar, las oscilaciones son poco sensibles a través del suelo de la gruta. En las capas superiores, b-a, los fragmentos calizos, incluso las estalagmitas, son raros pues han sido destruidos por la alteración superficial.

Porosidad: En la parte interior (m-k) hay poca porosidad. Hasta el magdaleniense, a pesar de la existencia de hogares, no ha habido infiltración de agua, pocas precipitaciones, clima frío, cuyo testigo es la abundancia de cantos angulosos. A continuación precipitaciones y fusión de nieves, el clima se hace más cálido, se depositan estalagmitas.

Proporción de caliza: Es mínima en las capas inferiores y elevada en las superiores.

Limons: Formados por arcilla, cuarzo, silicatos y elementos complementarios. Los hay en cantidad elevada de m a b, es decir, en la época fría, han sido arrastrados por el viento. En la estalagmita f-b la mayor parte de la arcilla proviene de la disolución de la caliza.

Limón amarillo: Compuesto principalmente por elementos arrastrados por arroyamiento, no son de época glaciar.

En una última parte del trabajo se analizan otras cavernas situadas en el Jura y luego los sedimentos de grutas alpinas de gran altitud.

M. Jarvart (Oviedo)

NOTAS

Sesión de constitución de la Asociación Española para el Estudio del Cuaternario

El día 23 del pasado mes de marzo, y con asistencia de numeroso público, tuvo lugar en el Decanato de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Barcelona la sesión de constitución de la Asociación Española para Estudio del Cuaternario.

Esta nueva sociedad aspira a estimular las relaciones entre los investigadores consagrados a distintos aspectos del Cuaternario, con vistas al V Congreso de INQUA (Asociación Internacional para el Estudio del Cuaternario) que se celebrará en España en el próximo año 1957.

La Sección central de la Asociacion Española para el Estudio del Cuaternario radica en Barcelona (Secretaría: Instituto Geológico. Universidad), pero se ha previsto la constitución de otras Secciones en otras ciudades españolas, ya que se aspira a que la Asociación tenga un carácter eminentemente nacional.

Segunda Sesión de la Asociación Española para el Estudio del Cuaternario

El día 27 de junio, en aula número 3 de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Barcelona, se celebró la segunda sesión de la Asociación Española para el Estudio del Cuaternario,

El Secretario de la Asociación leyó el acta de la sesion anterior y a continuación dió cuenta de 42 propuestas de nuevos socios.

De acuerdo con el reglamento y a propuesta del Dr. Pericot, Presidente de la Asociación, se nombró una Comisión informadora sobre la admisión de nuevos socios. Quedó constituída por los Sres. Pericot, Solé Sabarís, Fernández de Villalta, Thomas y Fusté.

La Srta. Menéndez Amor solicitó la creación de una Sección de Palinología, dada la importancia que, de día en día, adquieren estos estudios. Aceptóse la propuesta y se acordó someterla a estudio.

A continuación y presentado por el Dr. Pericot pronunció una conferencia el Dr. Florschütz, de la Universidad de Lieja, sobre el tema «Variaciones de la vegetación en los Países Bajos durante el Pleistoceno», en la que después de dar unas ideas generales sobre el análisis polínico y los principales métodos se refirió a la estratigrafía y su relación con la paleoclimatología.

Barcelona, junio de 1955

Socios fundadores

Santiago Alcobé Noguer
Martín Almagro Barsch
Alberto Barangé Camp
Juan Cañigueral Cid, S. J.
José Fernández de Villalta Comella
Miguel Fusté Ara
Luis García Sainz
Salvador Llobet Reverter
Jaime Marcet Riba
Ramón Margalef
Joaquín Montoriol Pous
Pedro Monserrat Recoder
Sebastián Oller Colomé
Luis Pericot García
Alfredo San Miguel Arribas
Luis Solé Sabarís
Enrique Suñer Coma
José M.ª Thomas Casajuana
Joaquín Tomás Maigí
Salvador Vilaseca Anguera
Carmen Virgili Rodón

Primera lista de solicitudes de nuevos socios

Grupo de Ciencias Naturales «Aranzadi»
Juan Bauzá Rullán
Rafael Candel Vila
José Manuel Casas Torres
Guillermo Colom Casanovas
José Corominas Planellas
Francisco Cuevas López
Manuel Ferrer de Franganillo
Alfredo Floristán Samanes
Francisca Fornell Armengol
Francisco Hernández-Pacheco
Francisco Jordá Cerdá
Manuel Julivert
Manuel Laborde Werkinden
Instituto «Lucas Mallada». Madrid
Noel Llopis Lladó
Juan Maluquer de Motes
Julio Martínez Santaolalla
Josefa Menéndez Amor
Oriol Riba Arderiu
José Sans y Coret

El Instituto de Geología Aplicada de la Universidad de Oviedo, que a través de su revista SPELEON, dedica una buena parte de sus actividades a investigaciones que caen de lleno dentro del Cuaternario, no puede por menos de congratularse de la nueva Asociación, haciendo votos para que bien pronto desarrolle ampliamente sus actividades e investigaciones a toda España, como es de esperar dada la relevante personalidad científica de los fundadores.

SPELEON

REVISTA ESPAÑOLA DE HIDROLOGIA, MORFOLOGIA CARSTICA Y ESPELEOLOGIA

PUBLICADA POR LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UNIVERSIDAD DE OVIEDO (ESPAÑA)

Aparece en cuadernos trimestrales y comprende toda clase de estudios, notas y novedades referentes a Hidrología, Morfología cárstica, Geoespeleología y Bio-espeleología

DIRECCION:

Prof. N. Llopis Lladó
(Universidad de Oviedo)

REDACCION:

Prof. J. Gómez de Llarena
Instituto Peñaflorida.—San Sebastián

Jesús Elósegui
(San Sebastián)

José M. Thomas Casajuana
(Barcelona)

SECRETARIA:

Prof. M. Julivert
(Universidad de Oviedo)

La suscripción anual es de 100 ptas. para España y de 300 ptas. para el extranjero (comprendidos los gastos de envío)
La correspondencia y subscripciones deben dirigirse al Sr. Secretario de SPELEON

INSTITUTO DE GEOLOGIA. UNIVERSIDAD.
OVIEDO (ESPAÑA)

