

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

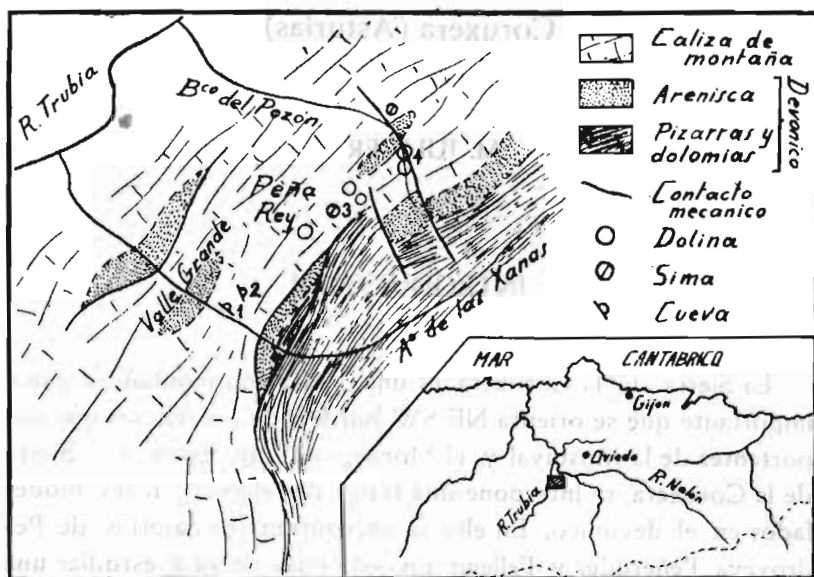


Fig. 1.—Esquema geológico y situación de la zona estudiada. 1: Cueva del Valle grande. 2: Cueva dal Camino. 3: Pozo de Peña Rey. 4: Dolinas del Bco del Pozón.
Datos geológicos de N. Llopis Lladó, (1950)

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

I 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



- | | | | |
|--|-------------------------|--|-------------------------|
| | Bloques | | Arcillas |
| | Sentido de la pendiente | | Estalagmitas |
| | Escarpe | | Sentido de la corriente |
| | Aluviones | | Resurgencias |
| | Galería inundada | | Diaclasas |

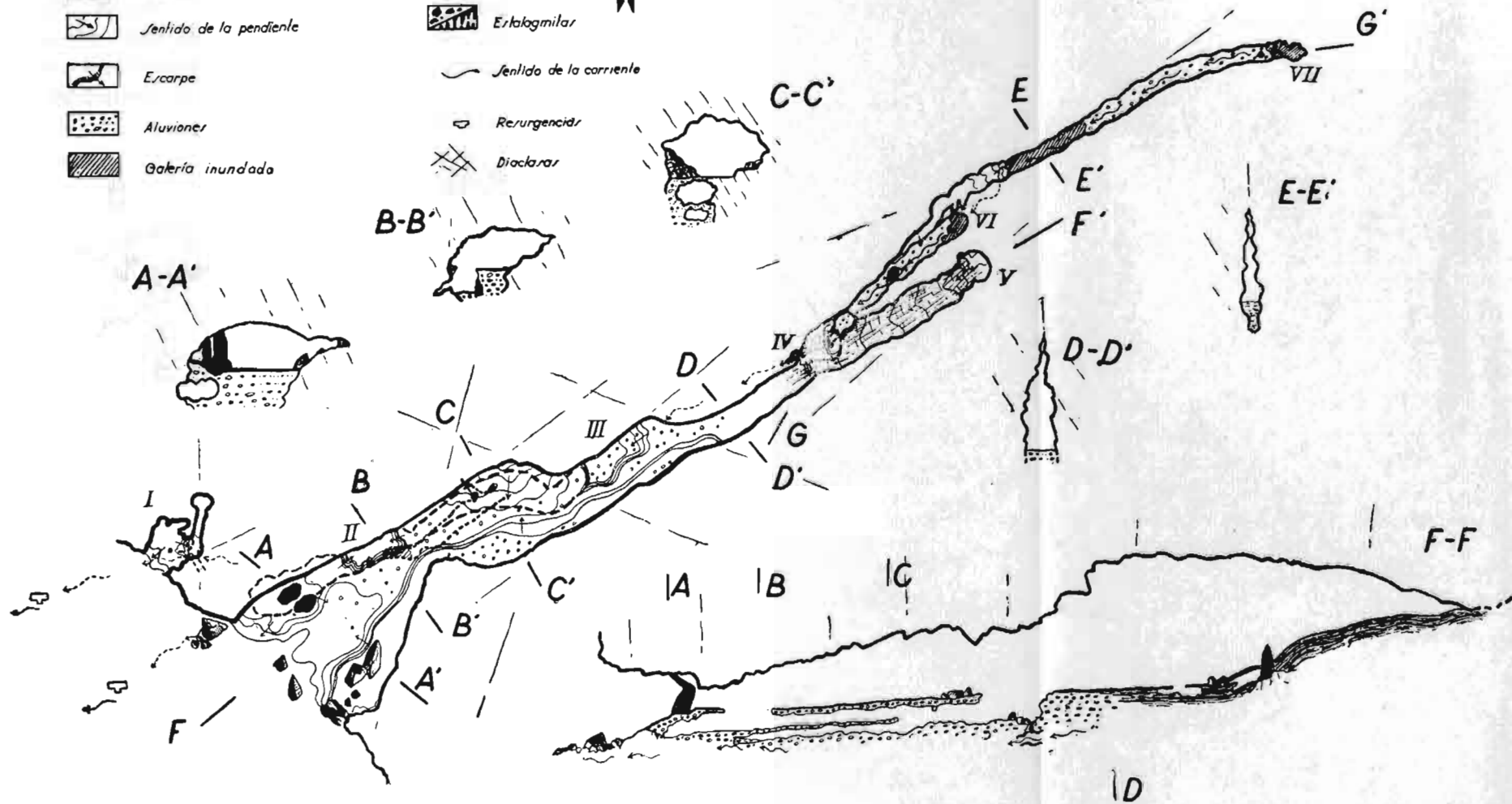


Fig. 2

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

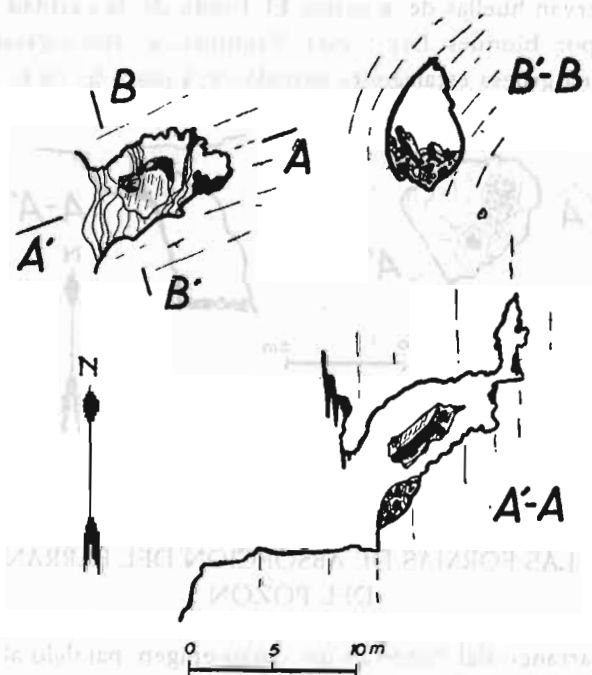


Fig. 3.—Planta y secciones de la Cueva del Camino

del camino. En esta cavidad existe un relleno, principalmente clásico, 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.

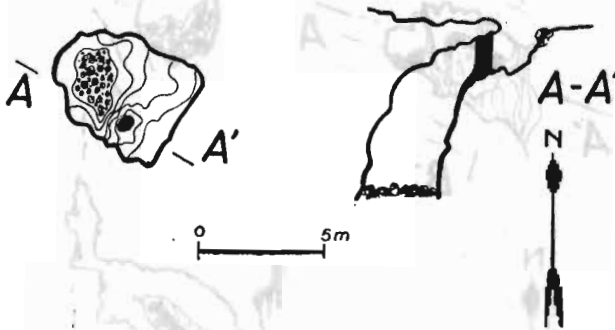


Fig. 4.—Planta y sección del pozo de Peña Rey

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 anticlinal citado.

III. HIDROGEOLOGIA

1. LA CIRCULACION HIPOGEEA: 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 cástica. 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_2Ca 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. à NE. On y reconnaît 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'intérieur 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 période d'alluvionnement suivie d'une phase d'érosion qui a creusé la galerie inférieure; 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, antérieure 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 ia 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. IIe 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 alrededores 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.