

I. GEOLOGIA

A) SITUACION DE LA IGAVRNAIN EN LA GEOLOGIA REGIONAL

Poco conocida es la Geología detallada de los alrededores de Ortiguero, aunque por su proximidad a la línea de fracturas de Cantas de Onie queda englobada dentro de los estudios realizados hace ya años por todos aquellos que se ocuparon de los alrededores de Ortiguero (Asturias)

POR

N. LLOPIS LLADO

INTRODUCCION

Los alrededores de Ortiguero (Concejo de Cabrales) son ricos en fenómenos cársticos puesto que hasta allí llegan en realidad los contrafuertes del compacto macizo calizo de los Picos de Europa. Varias cuevas casi todas inexploradas son conocidas por los lugareños, hasta el punto de existir incluso un guía, Celedonio González Alonso, que acompaña a los curiosos. El fué quien a nuestro paso por Ortiguero nos orientó acerca del reciente descubrimiento de una caverna de grandes dimensiones en lugar próximo a la aldea y quién nos acompañó en el rápido estudio que de la misma hicimos.

Plácenos también dar las gracias a las amabilidades recibidas por los señores maestros de la misma aldea D.^a Severina Sánchez y D. José García Fernández, así como a nuestro buen amigo y entusiasta espeleólogo J. M. Fernández que nos acompañaron en nuestra exploración.

I. GEOLOGIA

A) SITUACION DE LA CAVERNA EN LA GEOLOGIA REGIONAL

Poco conocida es la Geología detallada de los alrededores de Ortiguero, aunque por su proximidad a la línea de fracturas de Cangas de Onís, queda englobada dentro de los estudios realizados hace ya años por todos aquellos que se ocuparon de los rasgos geológicos fundamentales de esta zona (1) (2) (3) (16). Ello hace que no existan datos geológicos concretos sobre estos lugares, por lo que nuestras rápidas observaciones tendrán que suplir este defecto.

a) *Los sedimentos*

La región está constituida fundamentalmente por terrenos carboníferos, pero en la cabecera del Cerezo, sólo a 1 km. al N. de Ortiguero se halla una faja de terreno cretácico conservado gracias a su posición tectónica, empotrado por fallas verticales entre el paleozoico.

I. *Paleozoico*

Está integrado fundamentalmente por la caliza de montaña en sus niveles altos. Un poco al S. de Ortiguero en el margen S. del Casaño, sobre la caliza de montaña aparecen capas de areniscas, calizas delgadas y pizarras que constituyen el núcleo sinclinal de Inguanzo-Berodia. Este sinclinal permite obtener una buena serie estratigráfica, algo distinta en sus detalles en uno u otro flanco. El flanco S. muestra la siguiente sucesión:

Westfaliense

150 m. Pizarras grises micáceas.

80 m. Areniscas amarillentas micáceas en bancos de 1 a 5 m. con pizarras intercaladas.

Moscoviense

- 15 m. Calizas grises en lajas de 0,3-0,5 m.
- 15-20 m. Cuarcitas y areniscas blancas ferríferas.
- 5 m. Calizas grises.
- 1,5 m. Hematites rojas.
- 0,4 m. Brechas calizas.
- 4 m. Calizas margosas amarillentas rojizas con crinoideos muy margosas en la base.
- 200 m. Calizas rosadas marmóreas y calizas grises.
- 50 m. Calizas margosas fétidas en capas delgadas. Calizas grises.

Esta sucesión se obtiene ascendiendo al Cueto Llovado por el Teyeral desde Berodia a Inguanzo. La potencia total de la caliza de montaña sobrepasa aquí los 800 m. y su litología es más variada que en las zonas del centro de Asturias (11) (13).

En el flanco N. del sinclinal, en el camino que desde la carretera de Santander asciende a Berodia se obtiene otro buen corte.

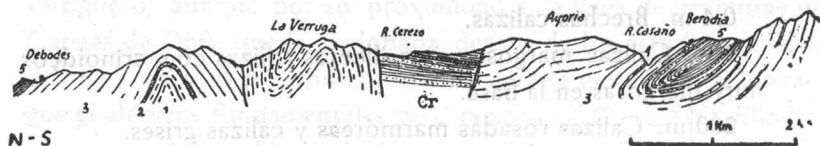
Westfaliense

- 150-200 m. Pizarras grises micáceas.
- 80-90 m. Areniscas amarillentas micáceas en bancos de 1 a 5 m.

Moscoviense

- 15 m. Caliza gris.
- 1-2 m. Pizarras oscuras.
- 150 m. Caliza gris compacta marmórea algo rosada.
- 1-2 m. Calizas margosas y margas con *Fusulinella bocki*, Möeller.
- 8 m. Calizas grises con crinoideos.
- 10-12 m. Calizas grises.
- 8-10 m. Cuarcitas y areniscas blancas.
- Calizas grises.

Por encima de estas capas hay que colocar aún el conjunto de calizas plegadas de Ortiguero cuya uniformidad litológica es mayor y que deben representar la zona media de la caliza de montaña en esta región, pues no aparece nunca la caliza viseense, límite inferior de la formación. (Fig. 1).



[Fig. 1]

Situación de la zona de Ortiguero en la estructura del oriente asturiano
 1.—Cuarcitas armoricanas; 2.—Calizas viseenses; 3.—Caliza de montaña; 4.—Zona del techo de la caliza de montaña; 5.—Pizarras westfalienses. Cr. Arenas, calizas y arcillas cretácicas

No es posible precisar la posición estratigráfica de las capas del sinclinal de Inguanzo, pues no se conocen fósiles del mismo. La presencia de *Fusulinella bocki* Möeller en el flanco N. a menos de 200 m. de las pizarras, así como la fauna encontrada por Delepine (3) en la prolongación E. del mismo flanco N. del sinclinal en las Arenas de Cabrales, con *Marginifera pusilla* Schellwien solo indican la presencia de Moscoviense sin más precisión. Delepine cree que las pizarras superpuestas a estas capas equivalen a las «capas de Lena» de Barrois (2) que según las últimas determinaciones paleontológicas de Jongmans corresponden al Westfaliense A-B (6-7), de manera que por el momento admitimos la autorizada opinión de aquel autor.

2. El cretácico

A 1 km. al N. de Ortiguero, las calizas moscovienses están cortadas bruscamente por una falla que las pone en contacto con las areniscas, arcillas y arenas de facies wealdense del cretácico.

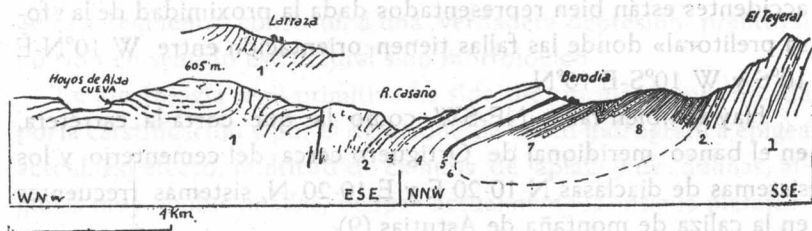
Estas capas forman parte del largo afloramiento mesozoico

que recorre de W. a E. todo el centro y oriente de Asturias y que en otra ocasión hemos llamado «fosa prelitoral asturiana» (13) (17) por estar enmarcado por fallas verticales de tipo germánico. En esta zona el afloramiento cretácico tiene solo 1 km. escaso de anchura y una potencia vista de 80 m. como mínimo. Estas capas son muy parecidas por su facies a las de la cuenca de Oviedo que pertenecen probablemente a niveles estratigráficos más elevados.

b) La estructura

1. Los pliegues hercinianos

Los pliegues hercinianos de los alrededores de Ortiguero forman parte del haz de pliegues del reborde septentrional de los Picos de Europa orientado en sus líneas generales de W. a E. Tal es el conjunto de alineaciones tectónicas que constituyen el territorio comprendido entre esta zona y el mar. No obstante, a menudo, los ejes de estos pliegues sufren fuertes inflexiones, tomando transitoriamente direcciones NW-SE y N-S. (Fig. 2).



(Fig. 2)

Corte de las vertientes del río Casaño en la zona de Ortiguero
 1.—Caliza de montaña.—Caliza gris; 2.—Cuarcitas y areniscas blancas; 3.—Cuarcitas; 4.—Calizas grises; 5.—Calizas margosas y margas con *Fusulinella bocki* Möeller; 6.—Calizas marmoreas algo rosadas; 7.—Westfaliense. Areniscas amarillentas micáceas; 8.—Pizarras grises micáceas

Esta anomalía tectónica tiene lugar al W. de Ortiguero donde

las alineaciones de los estratos se orientan de N. a S. Los cerros de Cardosas están modelados sobre un sinclinal disimétrico de la caliza de montaña. El flanco W. es muy suave llegando a alcanzar la horizontalidad en Las Hoyas de Alda; el flanco E. en cambio cerca de Laraza parece ser la continuación hacia el NW. y N. del sinclinal de Berodia, puesto que antes de que éste llegue al río Casaña, sufre una inflexión suave hacia el NW. al propio tiempo que el eje se eleva considerablemente. No obstante, este asunto exigiría una comprobación, puesto que por una parte no hemos recorrido, el camino de Ortiguero a La Molina, donde debe de encontrarse la solución de este problema y por otra parte las calizas de Ortiguero están cortadas por fallas que en cierto modo rompen la continuidad de los afloramientos. Como este es un problema independiente del que nos ocupa ha quedado sin resolver por el momento.

3. *Las fallas alpinas*

Como en el resto de Asturias (9) (10) las fallas alpinas han cortado la estructura de plegamiento hercíniana. En Ortiguero estos accidentes están bien representados dada la proximidad de la «fosa prelitoral» donde las fallas tienen orientación entre $W 10^{\circ}N-E 10^{\circ}S$ y $W 10^{\circ}S-E 10^{\circ}N$.

Hay también fallas NE-SW. como las que corta la carretera, en el banco meridional de Ortiguero cerca del cementerio y los sistemas de diaclasas $N 10-20 E$ y $E 10-20 N$, sistemas frecuentes en la caliza de montaña de Asturias (9)

B) SITUACION DE LA CAVERNA EN LA MORFOLOGIA REGIONAL

Si poco se sabe de esta zona, desde el punto de vista geológico su morfología es totalmente desconocida. Los rasgos elementales que vamos a exponer han sido entresacados de nuestras propias observaciones.

Ortiguero está situado en mitad de una zona de cerros aloma-

dos que separan los valles del Cerezo y del Casaño, el primero afluente del Sella y el segundo del Cares. Las culminaciones de estos cerros se enrasan a poco más de 600 m. de altitud, descendiendo ostensiblemente hacia el W. (Las Caldosas 612 m.; Los Pontones 555m.; Sobrepeña 527 m.)

Esta zona aunque elevada entre los angostos valles indicados, corresponde en realidad a una antigua zona deprimida o amplio valle maduro, o si se quiere, penillanura parcial en el sentido de Macar (14) encajada entre los relieves mucho más enérgicos y elevados de los contrafuertes de los Picos de Europa por el S. y la Sierra de Cuera y sus satélites por el N. Esta depresión corresponde a un valle subsecuente o longitudinal, perfectamente adaptado a la estructura y suavemente inclinado hacia el E. es decir, tributario de un antecesor del Sella. Este valle funcionó por lo tanto en época anterior al establecimiento de la red hidrográfica actual y probablemente ha desempeñado un papel importante en la evolución morfológica local.

En su origen la excavación de este valle estuvo evidentemente condicionada por las fallas de la «fosa prelitoral», de tal modo que en este segmento constituiría una verdadera depresión prelitoral no solo en sentido estructural sino morfológico.

La morfología senil primitiva ha sido ulteriormente modificada por la carstificación y por el desarrollo de la red hidrográfica epigea actual. En efecto, multitud de campos de lapiaz y de dolinas, algunas muy evolucionadas, ocupan actualmente la antigua plataforma sobre la que se han esculpido las típicas formas mamelonadas de un karst ya algo maduro. Incluso largas depresiones transversales cortan la barra caliza, como la de Ortiguero de cerca de dos Km. de longitud.

También algunos afluentes, tanto en el Casaño como del Cerezo, hienden sus cabeceras en los rebordes del relieve y contribuyen a una rápida degradación.

II. HIDROGEOLOGIA

A) TOPOGRAFIA DE LA CUEVA DE LOS CINCHOS

a) *Situación y acceso*

La cueva de los Cinchos se abre en el reborde oriental de una ancha dolina denominada Hoyos de Alda, situada en la parte alta de los cerros de Las Cardosas (612 m.) que forman parte de las cumbres de la barra de relieves de caliza de montaña, que como ya hemos dicho sirve de divisoria al Casaño y al Cerezo.

La boca se abre en la cota 500 a unos 25 m. por encima del fondo de la dolina y cerca del borde de la misma. Es una madriguera estrecha descubierta casualmente por un pastor escarbando los matorrales. Las calizas de montaña buzcan al E. 15-20°. El acceso más fácil se hace desde el km. 21 de la carretera de Santander, ascendiendo al caserío de Larraza y luego un sendero conduce hasta el propio Hoyo de Alda.

Esta caverna fué objeto de una visita reciente por Mrs. Derouet, Dresco y Negre de París, quienes indican se trata de un magnífico biotopo pero deshabitado (4).

b) *La caverna*

La topografía de esta cueva consta de dos elementos algo distintos: 1. Una gran sala de dimensiones poco corrientes (100 x 45 metros) y 2. Un corredor descendente que termina en unas salas reducidas y más bajas con relación a la gran sala superior.

1. *El Gran Salón superior*

Una abertura de un metro escaso conduce por un salto vertical de 2 m. a una fuerte rampa estalagmitizada que cubre probablemente un cono de deyección. Sobre la colada se desarrollan algunas columnas.

Esta rampa conduce a una antesala limitada por coladas laterales y enormes estalagmitas que con toda seguridad cubren blo-

ques, pues de lo contrario es difícil explicar el enorme volumen alcanzado por estas concreciones.

Esta antesala estuvo ocupada por una pequeña laguna como lo acredita el suelo de «gours» y las arcillas que forman el fondo plano del piso.

Un pequeño umbral estalagmítico da entrada al Gran Salón de piso totalmente plano y arcilloso. La bóveda tiene en su punto más alto de 12 a 15 m. de elevación y muestra un ancho y elegante arco típico de las bóvedas de hundimiento. No obstante llama enseguida la atención la ausencia de bloques en el suelo o de otra huella del proceso clástico que engendró la bóveda; el suelo es perfectamente plano y arcilloso.

En el fondo SE el proceso litogénético actual adquiere un gran desarrollo; multitud de concreciones especialmente parietales cubren las paredes. Las estalagmitas adquieren un gran desarrollo desproporcionado en relación con las estalactitas. Este fenómeno es especialmente ostensible en el gran macizo del borde S. de la Antesala donde los macizos estalagmíticos son enormes mientras el techo está desnudo.

En este reborde SE. de la caverna la estalagmitización tiende a aislar una pequeña cámara con «gours» algunos de ellos muy amplios, elevados más de 1 m. por encima del suelo general del Gran Salón. También lo está el gran macizo estalagmítico del S. de la Antesala.

El recorrido del Gran Salón requiere pues, cierto tiempo para reconocer todos sus detalles pues se trata en efecto de una cámara de dimensiones poco comunes ya que su perímetro tiene cerca

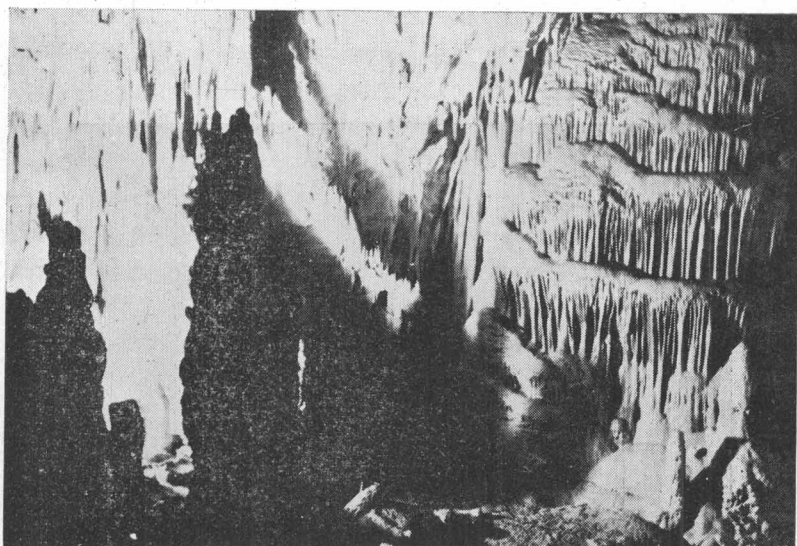
nas de estalactitas. Esta colada tiene fuertes variaciones de pendiente que culminan en un pozo vertical de 1 m. de altura situado sobre un «gour» que es preciso franquear. En este punto el corredor, hasta ahora orientado hacia el SE., tuerce hacia el E. penetrándose por un paso algo más de 1 m. de altura a una sala transversal orientada N-S y partida en tres, de las que las dos más meridionales terminan en dolinas con sedimentos arcillosos con señales de hundimiento reciente. El acceso a esta sala inferior se hace por una región central pero también la salita S. recibe una colada procedente del W. cuyo origen debe buscarse evidentemente en el Gran Salón.

La salita más septentrional en cambio está ocupada en casi su totalidad por una enorme colada procedente del N. que desciende en fuerte pendiente hasta la dolina de la Salita central. Estas dolinas hipogeas están situadas a unos 30 m. de la entrada, es decir que aproximadamente están situadas al mismo nivel del fondo del Hoyo de Alda.

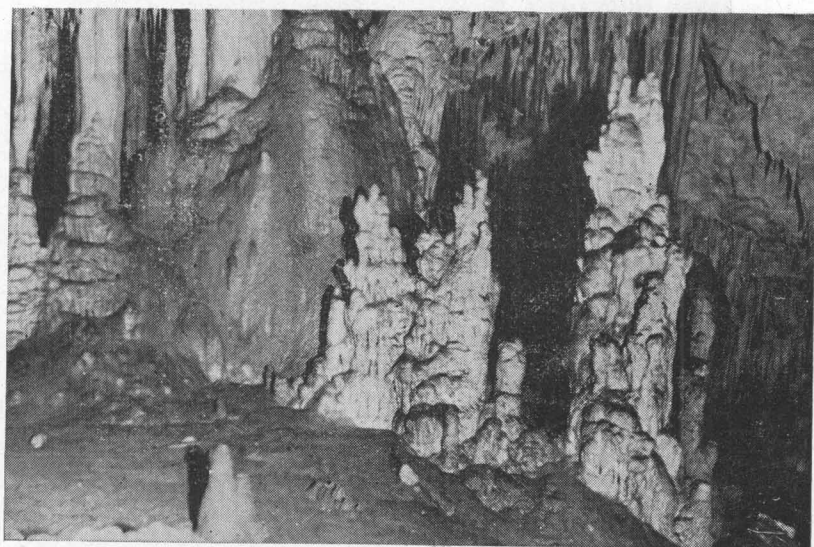
3. Resumen espeleométrico

Es digna de notar esta caverna, desde el punto de vista topográfico por las excepcionales dimensiones del Gran Salón (100 × 45 m.) con alturas de bóveda de 10 a 15 m. El recorrido total de la caverna, dando la vuelta al Gran Salón por los corredores de su periferia puede evaluarse en unos 400 m. estando situado el punto más bajo a -32 m. (Fig. 3).

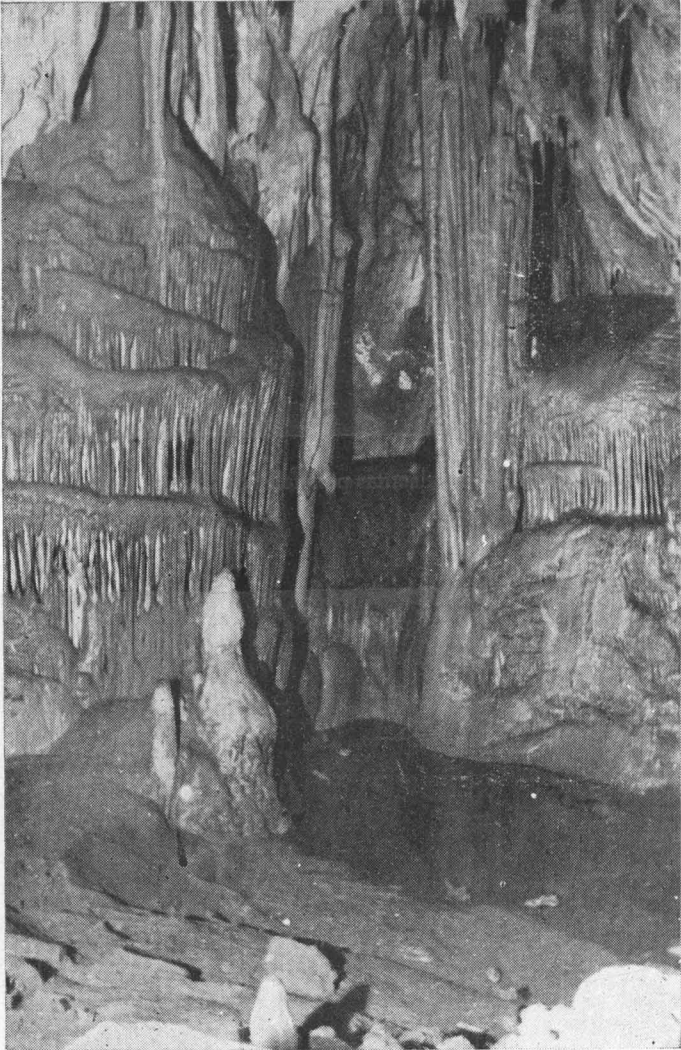
La Cueva de los Cinchos es pues una caverna de topografía anómala puesto que sus dos elementos principales (Gran Salón y corredores inferiores) contrastan fuertemente. A la vista de esta irregularidad se intuye una evolución morfológica especial que haya conducido a la actual topografía.



Cueva de los Cinchos.—Estalactitas parietales del borde S. del Gran Salón



Cueva de los Cinchos.—Coladas estalagmíticas en la zona S. del Gran Salón



Cueva de los Cinchos. — Ortiguero. «Gour» de la zona SE, del Gran Salón

B) MORFOLOGIA SUBTERRANEA. (Espeleomorfología)

El contraste topográfico que ofrecen las cavidades de los Cinchos es también contraste morfológico, puesto que allí solo aparecen representadas la morfología clásica y de reconstrucción. No obstante el suelo plano y arcilloso del Gran Salón es testigo de una fase lacustre probablemente prolongada y de influencia decisiva en la espeleogénesis.

a) *Formas clásicas*

El único testigo de hundimiento en la cueva de los Cinchos es la bóveda parabólica del Gran Salón; en el suelo se nota ausencia total de caos de bloques u otras huellas de procesos clásicos. No obstante ya se ha indicado que la génesis de ciertos macizos estalagmíticos de proporciones exageradas como los de la Antesala sólo podrían explicarse admitiendo que se habían formado sobre bloques de gran tamaño. Es lo más probable pues, que los caos de bloques resultantes del hundimiento de la bóveda se hallan fosilizados primero por el depósito de las arcillas lacustres y seguidamente por la estalagmitización.

b) *Formas de reconstrucción*

Un proceso litoquímico reciente invade la caverna y tiende a una fosilización conseguida ya en parte, puesto que en su origen las cámaras inferiores estaban directamente relacionadas con el Gran Salón y del que están separadas por una gruesa barrera estalagmitizada.

Las concreciones tienden también a multipartir el Gran Salón como se ha conseguido ya en parte en la Antesala y en el extremo SE. Las estalactitas colgantes son escasas; abundan en cambio las coladas y las concreciones parietales intercaladas sobre las mismas; en el suelo abundan los «gours».

Las formas litoquímicas más interesantes por su originalidad

son los grandes macizos estalagmíticos especialmente el situado al S. de la Antesala. Estos macizos, desprovistos de estalactitas cenitales, adquieren un desarrollo excepcional puesto que tienen una base de 20×10 m. y 8. m. de altura. Su génesis solo ha sido posible a base de admitir que se han formado sobre caos de bloques los cuales han recubierto, adaptándose a la forma del caos.

Ello es tanto más verosímil cuanto que sobre un caos de bloques hay siempre en el techo una zona de máxima diaclasación por la cual el agua circula a veces casi a chorro, cayendo íntegramente sobre el caos de bloques con cuyos depósitos recubre, pero sin constituir estalactitas cenitales porque el agua no es retenida en el techo.

También la colada de acceso a la cueva parece haberse formado sobre un cono de deyección.

c) Sedimentos lacustres

El suelo del Gran Salón está ocupado, como ya se ha dicho por arcillas de tipo lacustre que determinan la formación del fondo plano que tanto llama la atención del visitante. Estos depósitos acreditan la presencia de una fase lacustre de larga duración responsable de buena parte de la morfología actual de la caverna, puesto que ha fosilizado los caos de bloques y formas clásticas resultantes del hundimiento de la bóveda. Es posible que estos depósitos sean arcillosos con «varvas» análogas a las reconocidas en depósitos lacustres de otras cavernas (12) (18).

C) ESPELEOGENESIS Y EDAD

La ausencia de formas de erosión y el desarrollo de las formas litoquímicas que poco a poco condicionan la morfología actual de la caverna, nos indica que la cueva de los Cinchos es un fenómeno cárstico ya viejo cuya génesis ha de remontarse a los albores del cuaternario.

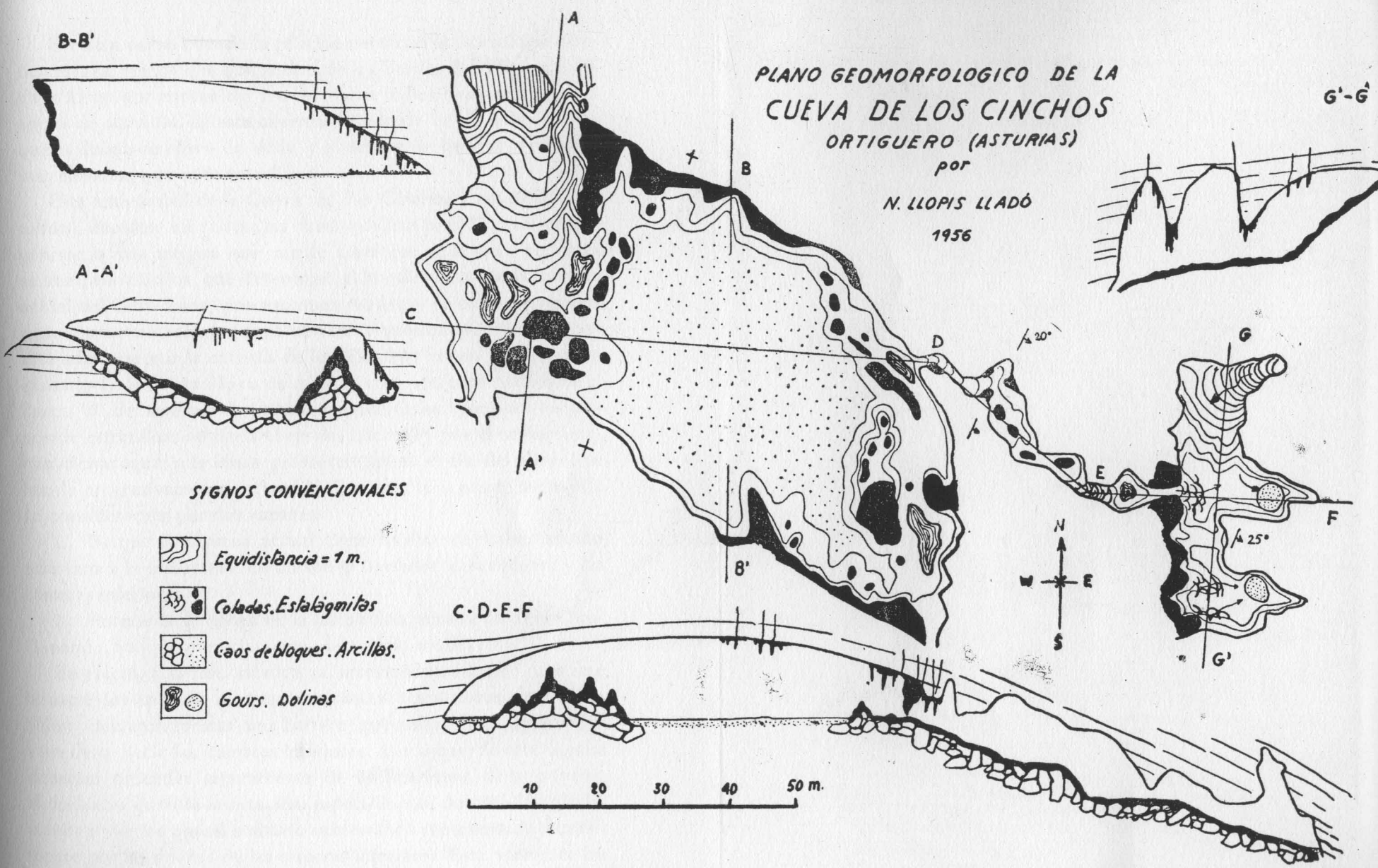


Figura 3

Por otra parte, cuando la relacionamos con la morfología cársica epigea, vemos que ocupa uno de los bordes del Hoyo de Alda, a 25 m. por encima del fondo, lo que indica igualmente que la época de actividad de esta caverna tuvo lugar en un momento en que la dolina de Hoyo de Alda y el relieve en general, eran algo más elevados que en la actualidad.

Esta antigüedad de la Cueva de los Cinchos y su estado hemifósil, impiden reconocer las fases que han presidido su morfogénesis; la más antigua que puede admitirse de manera concreta es una fase clástica que determinó el hundimiento de la bóveda actual del Gran Salón, proceso que tuvo lugar ya en un momento de madurez morfológica de la caverna. Aventurando hipótesis podría admitirse que la caverna de los Cinchos fué en su origen un emisario de la dolina Hoyo de Alda, la cual por estar situada en el flanco W. del sinclinal de Larraza conduciría las aguas por los planos de estratificación hacia el eje del sinclinal y por él se derramarían dichas aguas a la «fosa prelitoral», pues el eje del pliegue se hunde progresivamente hacia el N. Esta hipótesis puede ser tenida en consideración por dos razones:

1. Porque la caverna actual tiene huellas de haber estado adaptada a la estructura, como son el corredor descendente y las cámaras inferiores.
2. Porque en la época de la instalación lacustre continuó funcionando, aunque precariamente, del mismo modo.

En efecto, a la fase clástica ya mencionada, sucedió una fase lacustre; los caos de bloques resultantes acumulados en el Gran Salón, debieron formar una barrera que aislaría una laguna con vertedero hacia las cámaras inferiores. Las aguas de esta laguna deberían proceder seguramente de infiltraciones de la bóveda, abundantes durante la nivación, especialmente durante las glaciaciones y vertían por el emisario subterráneo representado actualmente por las dolinas de las cámaras inferiores. Esta mecánica hídrica que se desarrolló sin duda alguna durante la fase lacustre sub-actual de la Cueva de los Cinchos, pudo ser una reminiscen-

cia de la supuesta laguna formada inmediatamente después del proceso clástico.

Lo que parece ser evidente es el funcionamiento de esta caverna como línea de avenamiento del Hoyo de Alda, puesto que estando adaptada a la estructura y ocupación del flanco W. del sinclinal de Larraza, parece lógico que sobre este eje sinclinal se estableciera un colector subterráneo alimentado por aportaciones de ambos flancos de los cuales sería una la Caverna de los Cinchos.

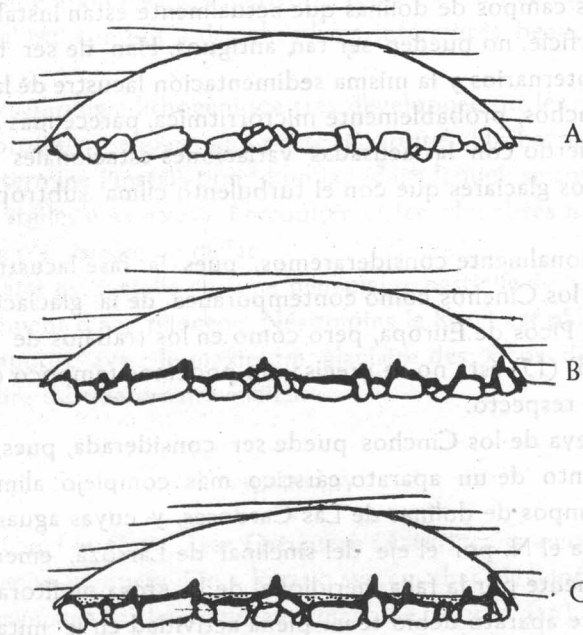
La fase lacustre estuvo simultaneada con un proceso lotoquímico especialmente desarrollado en la actualidad. El depósito de arcillas lacustres no llegó a cubrir totalmente los caos de bloques acumulados por el hundimiento, de manera que aquellos que sobresalían de los sedimentos, como los de la Antesala, fueron rápidamente cubiertos por depósitos estalagmíticos.

Según esto, en la génesis de la caverna de los Cinchos hay que considerar un período hipotético en el que se reconocerían las siguientes fases:

1. Fase fluvial o turbillonar (sin precisión) de emisario de aguas de la dolina Hoyo de Alda.
2. Fase de desecación por depresión de la dolina y del aparato cárstico en general. Infiltración por la bóveda y decalcificación y un período que conocemos con certeza en el que se reconocen las siguientes etapas:
3. Fase clástica. Hundimiento de la bóveda por decalcificación. Este hundimiento afectó también a las cámaras inferiores, pues hasta ellos llegarían los derrubios, posiblemente en parte por soliflucción (8).
4. Fase lacustre. Formación de un lago de umbral clástico (12) en el que se depositarían arcillas probablemente con «varvas» que fosilizarían los caos de bloques. Las zonas inferiores de la caverna actuarían de emisario.
5. Fase de estalagmitización. Multipartición de la cavidad primitiva que comenzaría por la separación de las dos zonas actua-

les de la cueva y prosigue actualmente con tendencia a multipartir el Gran Salón.

En cuanto a la edad de esta evolución es difícil de precisar y está relacionada con la morfogénesis general epigea, de manera que ante todo cabría determinar la edad de la penillanura parcial



(Fig. 4)

Tres fases de la evolución del Gran Salón

- A. Fase clásica, con formación de piso con caos de bloques y bóveda parabólica.
- B. Fase litoquímica. Formación de macizos estalagmíticos sobre los caos de bloques.
- C. Fase lacustre. Depósito de arcillas con «varvas».

de 550-650 m. sobre la que se instaló el primitivo Karst. Dicha penillanura está situada a 400 m. por encima del Casaño y a 300 m.

sobre el Cerezo, de modo que no puede ser sino una forma pliocena como las descritas en el centro de Asturias (13) donde existe también una penillanura parcial de probable edad pliocena a esta altura.

En este caso la primitiva instalación cárstica podría ser muy antigua, tal vez pliocena, pero de ella no quedan ya huellas ostensibles. Los campos de dolinas que actualmente están instalados en esta superficie, no pueden ser tan antiguos. Han de ser forzosamente cuaternarios y la misma sedimentación lacustre de la Cueva de los Cinchos, probablemente microrrítica, parece más bien estar de acuerdo con las acusadas variaciones estacionales propias de períodos glaciares que con el turbulento clima subtropical del plioceno.

Provisionalmente consideraremos, pues, la fase lacustre de la Cueva de los Cinchos como contemporánea de la glaciación mayor de los Picos de Europa, pero como en los trabajos de los glaciólogos (5) (15) ésta no se precisa, no podemos tampoco decidirnos a este respecto.

La Cueva de los Cinchos puede ser considerada, pues, como un fragmento de un aparato cárstico más complejo alimentado por los campos de dolinas de Las Cardosas, y cuyas aguas se dirigen hacia el N. por el eje del sinclinal de Larroza, emergiendo probablemente por la falla meridional de la «fosa prelitoral asturiana». Este aparato debió tener plena actividad en la mitad inferior del cuaternario sin más precisión.

Instituto de Geología Aplicada
Universidad de Oviedo

RÉSUMÉ

La caverne de los Cinchos près d'Ortiguero (Asturias), est un phénomène karstique déjà ancien qui a fait partie d'un appareil karstique développé dans le synclinal de Larraza, dans le calcaire de montagne (= calcaire moscovien). Il s'agit d'une caverne formée par une grande salle supérieure (100×45 m.) et par un couloir latéral qui conduit à des chambres inférieures beaucoup plus réduites.

La morphologie lithogénique très développée sur les restes des éboulis produits pendant une phase clastique. Un barrage clastique a déterminé l'installation d'un lac dans lequel se sont déposées des argiles à «varves». Le couloir et les chambres inférieures servaient d'émissaire de ce lac.

Ce Karst est installé sur une pénélaine partielle de 550-650 m. probablement d'âge pliocène. Néanmoins le Karst est plus moderne, en rapport avec le maximum glaciaire des Picos de Europa, c'est-à-dire du quaternaire ancien.

SUMMARY

The Cinchos Cave, near Ortiguero (Asturias), is an old karstic phenomenon comprised in a karstic system that developed in the Larraza syncline in the mountain limestone (Muscovian). The cave has a large upper chamber (100×45 m.) and a lateral corridor leading to much smaller lower chambers.

The lithogenetic morphology pronounced on remains of scree produced during a clastic phase. A clastic barrage has resulted in the formation of a lake in which clays with «varves» have been deposited. The corridor and lower chambers serve as an outlet for the lake.

This karst is situated on a partial peneplain (550-650 m.), probably of the pliocene age. It is nevertheless more modern, in relation with the glacial maximum of the Picos de Europa, that is to say of old quaternary.

BIBLIOGRAFIA

- 1 Adaro L. y Junquera G.—«Criaderos de hierro de Asturias». Mem. Inst. Geol. Min. Esp.; 2 vol. XVI, 676 págs., 10 láms. Madrid, 1916.
- 2 Barrois, Ch.—«Recherches sur les terrains anciens des Asturies et de la Galice». Mem. Soc. Géol. du Nord., vol. II, N. 1, 630 págs., 20 láms. Lille, 1882.
- 3 Delepine, G.—«Les faunes marines du carbonifère des Asturies (Esprgne)». Extrait des Mem. de l'Acad. Scienc. de l'Inst. France, t. 66, págs. 122, 6 láms., París, 1943.
- 4 Derouet, L.; Dresco, E.; Negre, J.—«Recherches bioespéologiqnes dans les Mons Cantabriques. (Espagne)». Speleon. t. V, n. 3, págs. 157-170. Oviedo, 1954.
- 5 García Sainz, L.—«El clima de la España cuaternaria y los factores de su formación». Publ. Univ. Valencia. 1 vol., 179 págs., 24 figs., 57 fotos. Valencia, 1947.
- 6 Jongmans, W. J.—«Documentación sobre las floras hulleras españolas. Primera contribución: Flora carbonifera de Asturias». Est. Geol., n. 15; páginas 7-20, 28 láms. Madrid, 1925.
- 7 Id. «Las floras carboníferas de España». Est. Geol., n. 14, págs. 281-330; 1 fig. Madrid, 1951.
- 8 Llopis Lladó, N.—«Sobre algunos fenómenos de soliflucción y subsidencia en las cavernas». Speleon, T. II, n. 4; págs. 217-224; Oviedo, 1951.
- 9 Id. «Sobre la tectónica germánica de Asturias». Bol. Soc. Esp. Hist. Nat. T. Homenaje a E. Hernández Pacheco, págs. 415-429; 3 figs. Madrid, 1954.
- 10 Id. «Sobre la tectónica de la cuenca carbonífera de Asturias». Est. Geol. n. 21; págs. 79-101; 7 figs.; Madrid, 1954.
- 11 Id. «Estudio tectónico del reborde meridional de la cuenca carbonífera asturiana». Zaragoza, 1955.
- 12 Id. «Sobre algunos fenómenos de sedimentación fluvio-lacustre en las cavernas». Speleon, t. I, n. 1; págs. 23-37; 4 figs. Oviedo, 1950.
- 13 Id. «El relieve de la región central de Asturias» (en publicación).

304 págs. 212
de Europa».

- 14 *Macar, P.*—«Principes de Geomorphologie normale». 1 vol. figs. Liege, 1946.
- 15 *Obermaier, H.*—«Estudio de los glaciares de los Picos