

## Estudio de una cueva de erosión marina en la Costa Brava (Bagur)

POR

JOAQUIN MONTORIOL POUS

*Situación y geología.*— La Cova d' En Gispert, conocida también por Cova dels Monjos, abre su pórtico en uno de los acantilados que se extienden desde la «cala» de Aigua Xellida a la «cala» de Aigua Blava (Bagur), a poca distancia de la última. Toda esta porción de costa es sumamente recortada, presentando numerosos salientes y entrantes, algunos con pequeños depósitos arenosos en su fondo, así como multitud de exíguos islotes que resisten aún el embate de las olas.

La mayoría de los acantilados se hallan constituídos por granito rosado de grano fino, en el que aparecen encajados gran abundancia de diques de lamprófidos verdes. La anchura de la caja de estos diques, que, por lo general, se hallan orientados más o menos hacia el E., puede variar entre escasos centímetros y algunos metros; los de más de 3 m. son empero raros.

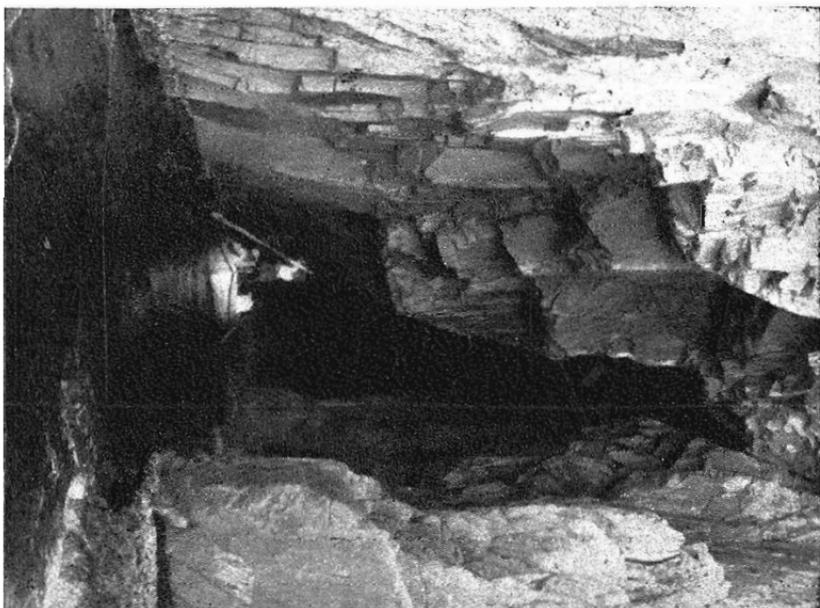
Precisamente la orientación de estos filones, junto con la especial disposición de la línea de costa, que aguanta de lleno los grandes temporales de levante, permite una fuerte acción de la erosión

diferencial sobre los citados materiales (difícilmente atacable el granito rosado, poco resistentes los lamprófidos), producto de lo cual es la característica morfología de la zona: en efecto, investigando el fondo de las estrechas «calas» y «freus», se aprecia que el origen de la mayoría de ellos hay que buscarlo en un preexistente filón de roca básica, que se aprecia aún a menudo en forma de retazos (2).

En los puntos en que el acantilado gana mayor altura, y al no alcanzar la acción del mar más que hasta cierto límite, los diques provocan la formación de una serie de pequeñas balmas que, por lo general, no sobrepasan los 4 m. o 5 m. de profundidad. Si su base se ensancha con rapidez se producen, a veces, pequeños derrumbamientos. En ciertos casos la erosión progresa en profundidad, dando lugar a exiguas cuevas de 10 m. a 12 m. de desarrollo. Este tipo de formaciones se halla en gran abundancia, pero todas carecen de interés alguno. Excepción a lo dicho es la ya mencionada Cova d' En Gispert, que, con su recorrido de 165 m., se muestra como la cueva marina de mayor longitud de cuantas tenemos noticias en las costas de Cataluña

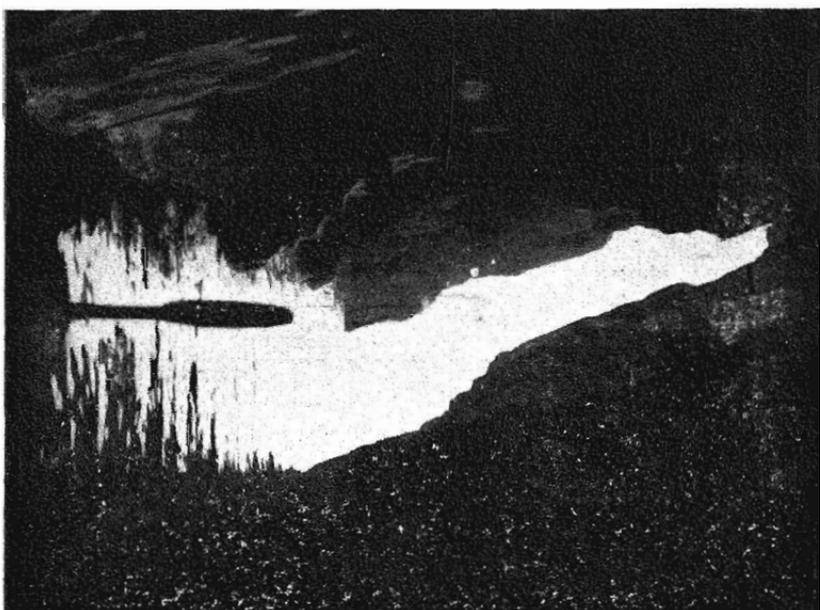
*Descripción y morfología* —El eje principal de la cavidad mide 125 m., que se desarrollan, sensiblemente rectilíneos, según la dirección ENE.-WSW. Este eje lo podemos considerar subdividido en dos unidades morfológicas: la Galería y la Sala Final. La primera, de 93 m. de longitud, presenta una anchura que oscila entre 3 m. y 8 m., y una altura sobre las aguas que va de los 7 m. a los 10 m. La profundidad del agua varía entre 4 m. y 8. Su sección se presenta, en general, ligeramente inclinada al NNW. En algunos puntos se observan formaciones litogénicas relativamente bien desarrolladas y constituidas, al igual que las de las cavidades de Karst, por carbonato cálcico. Se aprecian asimismo signos de la acción erosiva del mar, especialmente cerca de la bifurcación de que trataremos más adelante.

Después de un reducido pórtico (sección C) se penetra en la



Cova d'En Gispert (Bagur).  
Aspecto de la boca desde el exterior

For. Noaille



Cova d'En Gispert (Bagur).  
Aspecto de la boca desde el interior

For. Noaille



Entrada en la Sima de La Lure (Vevcoirs-Francia)

Foto Llopis (1950)

Sala Final, de sorprendente grandiosidad (28 m. por 19 m. y unos 22 m. de altura), que presenta asimismo algunas manifestaciones reconstructivas. La profundidad máxima del agua es de 4 m. El centro de la cavidad se halla ocupado por una isla formada por un cúmulo de grandes materiales clásticos, producto de un hundimiento de la bóveda, que ofrece la característica sección parabólica.

Algunos metros antes del pórtico, se abre una bifurcación hacia el WNW., que parece terminar tras un recorrido de unos 10 m. Sin embargo, a nado, puede forzarse un paso singularmente delicado, desembocándose en la gran oquedad terminal.

A excepción de aquellos lugares ocupados por los materiales clásticos, todo el piso submarino de la caverna se halla cubierto por una capa de arena.

*Origen y evolución.*—Al igual que las pequeñas cavidades ya citadas, el origen de la Cova d' En Gispert hay que buscarlo en la acción erosiva diferencial. La acción comenzó a través de un dique de lamprófidio, cuya continuación se aprecia muy bien sobre el vértice superior de la boca de entrada, siendo, en principio, la anchura de la cueva igual a la de la caja del filón.

Actuando el oleaje sobre la recién creada solución de continuidad, la erosión atacó fuertemente al granito rosado encajante, ensanchando la primitivamente exígua sección. Esto, al facilitar la entrada de las olas, facilitó asimismo la acción de profundidad. La combinación de las dos acciones fué dando a la caverna su aspecto actual.

El arremolinamiento del agua en el fondo de la oquedad, aumentó considerablemente la anchura de la tal región. Lo citado, junto con la existencia de diaclasas N45E y N10E (que se adivinan en la bóveda) y pequeños filones de roca básica de parecida orientación, provocó un considerable hundimiento, dando lugar a la formación de la cúpula paraboloidal.

La última fase en la evolución de la caverna es la formación de

# COVA D'EN GISPERT (BAGUR)

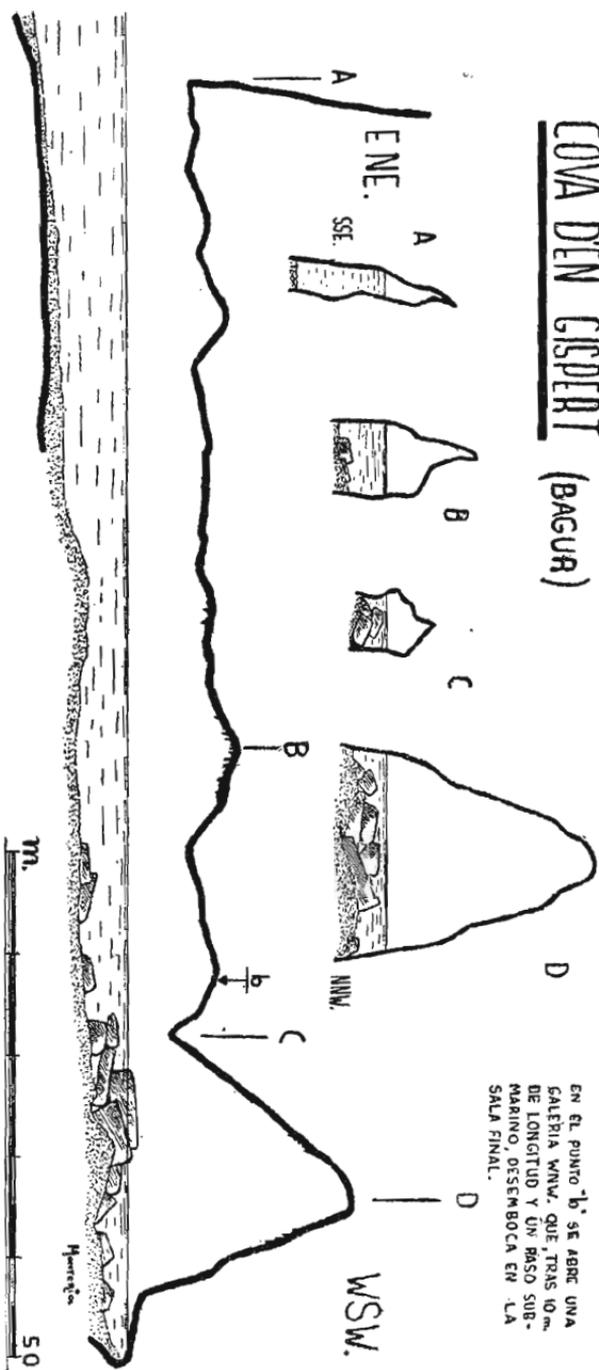


Fig. 1.—Secciones longitudinal y transversales de la Cova d' en Gispert

las manifestaciones litogénicas. Como hemos citado, se trata de verdaderas estalactitas de carbonato cálcico. El origen de tal carbonato hay que buscarlo en la caolinización de los feldespatos, que son muy abundantes en el granito rosado.

Resumiendo pues, se han sucedido en la evolución de la cueva, las siguientes fases:

- 1) Acción erosiva diferencial a través de un dique de lampró-fido.
- 2) Transmisión de la acción erosiva al granito encajante.
- 3) Proceso clástico en la Sala Final.
- 4) Proceso quimiolitogénico, proviniendo el carbonato cálcico de la caolinización de los feldespatos.

Finalmente, no queremos terminar esta breve exposición, sin antes dar las gracias a nuestro amigo y activo petrógrafo José A. Fernández Polo por la colaboración prestada, y a nuestro colaborador durante la exploración señor Luis Noëlle.

#### RÉSUMÉ

La Cova d' en Gispert est formée par un couloir de 125 m. de longueur divisé près de sa terminaison, en deux galeries reliées par un passage sousmarin. Le parcours total en est de 165 m. Au point de vue morphologique on y peut distinguer: a) Des galeries qui résultent de l'abrasion marine; b) Une chambre finale à morphologie clastique superposée. On envisage les suivantes phases évolutives: 1) Action érosive différentielle dans un dyke de lamprophide; 2) Transmission de l' action érosive au granit encaissant; 3) Procés clastique; 4) Lithogénèse chimique, dont le calcaire provient de la kaolinisation des feldspaths.

## SUMMARY

The Cova d' en Gispert comprises a corridor 125 metres long, which divides at the end into two galleries, linked by a submarine passage. The total length is 165 metres. From the morphological point of view it is possible to distinguish: a) galleries formed by marine erosion; b) a final chamber with superimposed clastic morphology. The following phases would appear to have taken place in the evolution of this cave: 1) differential erosive action in a lamprophide dyke; 2) continuance of the erosive action in the enveloping granite; 3) clastic development; 4) chemical lithogenesis, the limestone being produced by the kaolinisation of the feldspar.

## BIBLIOGRAFIA

1. *Faura y Sans, M.*—«La espeleología de Cataluña».—Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural, T. VI, mem. 6.<sup>a</sup>, pp. 425-592, 30 figs., 16 láminas.—Madrid 1910.
2. *Faura y Sans, M.*—«Explicació de la fulla num. 24, Sant Feliu de Guixols».—Servei del Mapa Geològic de Catalunya a escala 1: 10.000, 85 pp., 59 figs.—Barcelona 1923.
3. *Font y Sague, N.*—«Curs de Geología dinámica y estratigráfica aplicada a Catalunya».—481 pp., 305 figs.—Barcelona 1905.
4. *Ribera, J. M.<sup>a</sup>*—«Observaciones sobre el Cuaternario del Maresme».—Miscelánea Almera I, pp. 213-293, 20 figs., 5 lám.—Barcelona 1948.