

## LAS CAVIDADES CONOCIDAS COMO "CUEVAS MANGUERA". HIPÓTESIS SOBRE SU ORIGEN

### INTRODUCCIÓN.

El grupo de cavidades que englobamos con la denominación "*cuevas manguera*" tienen unas características especiales que las identifican claramente. Se le ha dado este peculiar "apellido" por el aspecto que tiene su topografía, tanto en planta como en alzado, que se asemeja a una manguera extendida sobre el terreno.

Esta curiosa forma de cavidad es la que ha sugerido el someter a discusión las diferentes hipótesis de su generación, hipótesis que trataremos de exponer y justificar en este artículo.

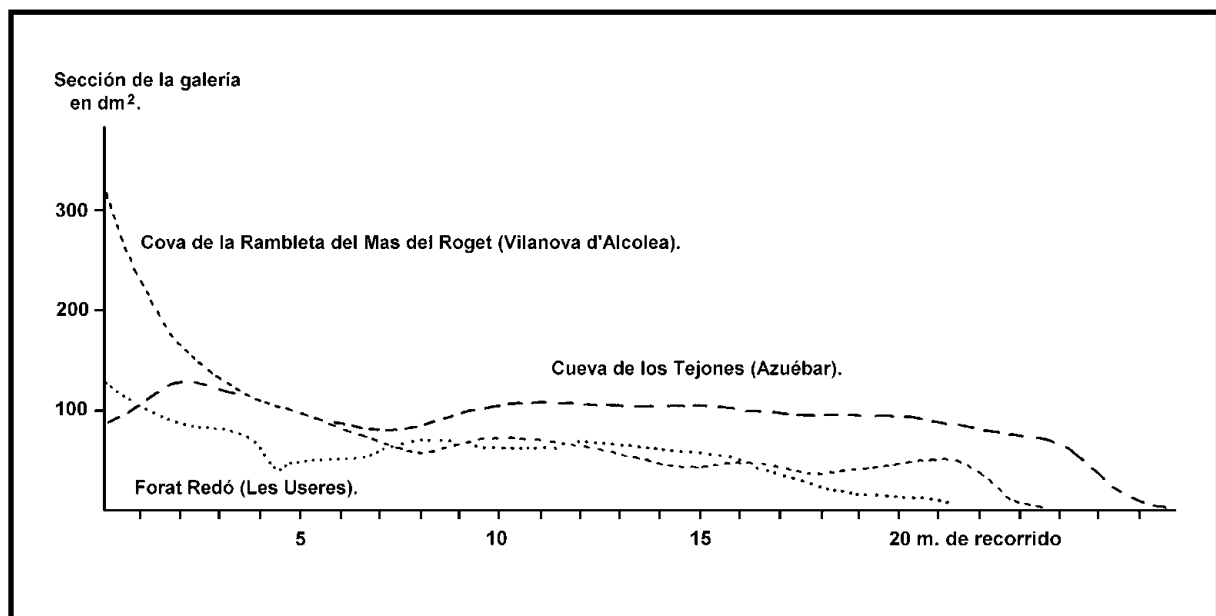
### CARACTERÍSTICAS DE ESTE TIPO DE CUEVAS.

Las más importantes o definitorias son las siguientes:

- Sección de la boca circular o elíptica, con el eje mayor vertical siempre superior al de las secciones interiores.
- Secciones interiores con tendencia a un valor constante. La forma de la sección es aproximadamente circular.
- Perfil interior con pendiente 0° (horizontal) ó muy ligera en uno u otro sentido.
- La planta describe una figura serpenteante.
- Las paredes son producto de una actividad

erosiva. Su superficie conserva huellas de esta erosión de las aguas y sólidos que arrastra.

- En el interior no suelen encontrarse formaciones de tipo reconstructivo, ni siquiera coladas en las paredes. Alguna pequeña estalactita o estalagmita indican una actividad secundaria de pequeña entidad.
- Su actividad, circulando agua, parece bastante lejana en el tiempo, ya que actualmente tienen depositada en la parte baja una capa de polvo sedimentado, sobre todo en la zona más cercana a la boca.
- Independientemente de ocasionales estrechamientos en algunas zonas, suelen convertirse en imposibles de explorar, en el momento en que la sección se aplasta excesivamente (dimensión vertical muy pequeña, aumenta mucho la horizontal).
- Su boca se sitúa siempre en una pared vertical que forma parte de la ladera de un barranco. En la mayor parte de los casos se sitúa bastante elevada sobre el nivel actual del fondo del barranco, el cual discurre irremediamente siguiendo un plano de falla.
- Se desarrollan principalmente sobre bancos estratificados de calizas cretácicas,



Relación entre la sección del conducto de este tipo de fenómenos y su distancia de la boca



Boca de la Cova del Lledoner (Costur)

**HIPÓTESIS PLANTEADAS SOBRE SU FORMACIÓN.**

Exponemos aquí dos posibles causas para explicar el origen de estas cuevas, ambas avaladas por un cierto número de razonamientos, que con el tiempo y nuevos conocimientos, podrán decantarnos hacia una u otra.

**HIPÓTESIS A:**

No muy lejano de la zona de absorción del carst existente en la zona, pero siempre por

debajo del nivel freático, se forman un tipo de galerías singenéticas que algunos autores denominan "en conducto forzado" o simplemente "galerías en tubo". Una galería singenética es recorrida por una circulación rápida, sin depósitos. Siendo agresivas las aguas circulantes y teniendo en cuenta las variaciones estructurales, la corrosión será uniforme en toda la sección. La excavación se efectúa a partir de una discontinuidad inicial. En una formación horizontal, las primeras circulaciones se emprenden, la mayoría de las veces,

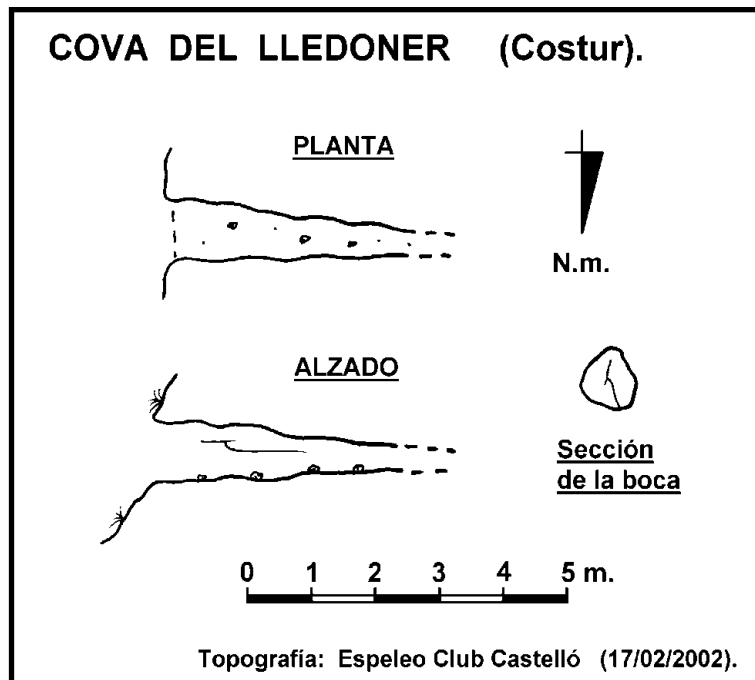
levantadas en las últimas pulsaciones de la orogenia Alpina y remodeladas durante el Cuaternario.

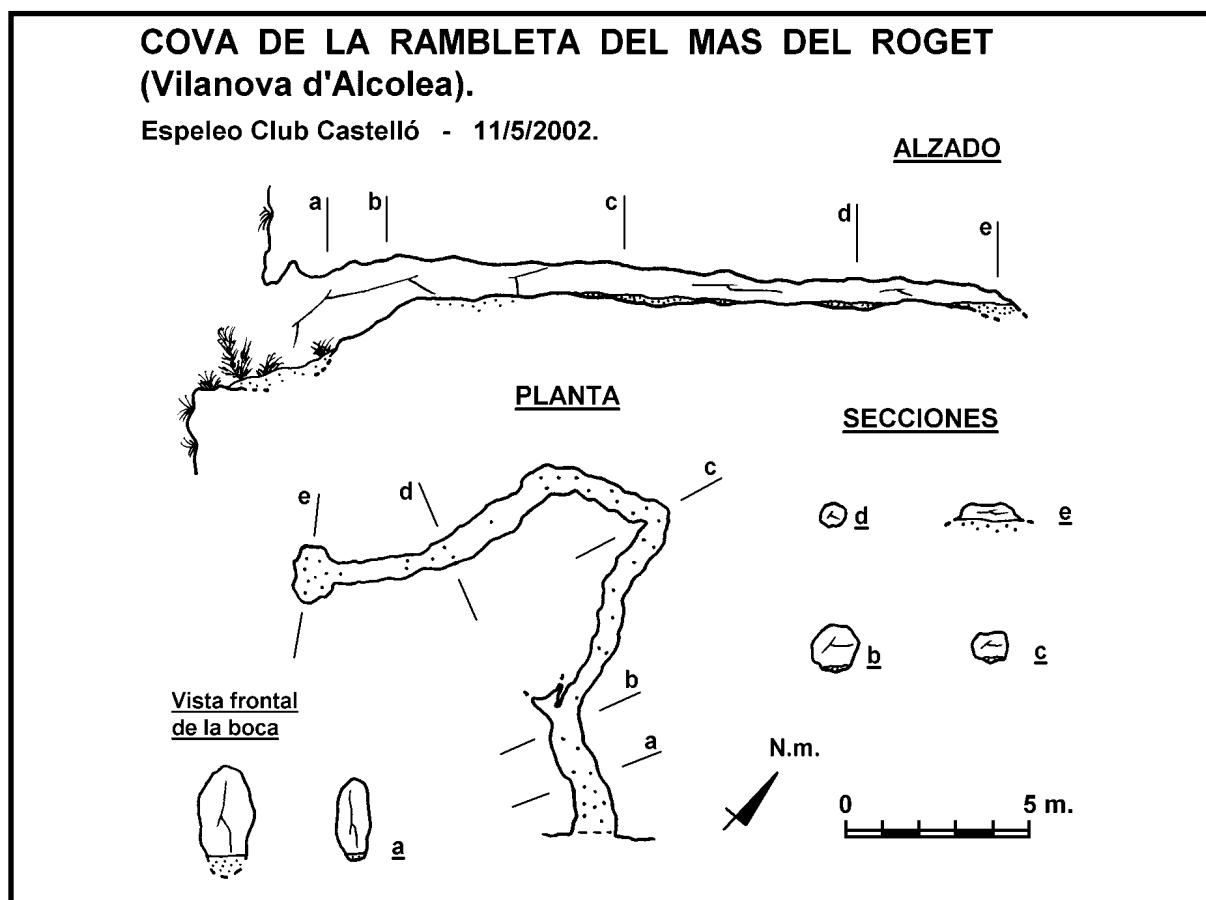
En las ramblas y barrancos de la provincia de Castellón existen numerosos ejemplos del tipo de cueva que hemos descrito, junto con otras similares a estas, pero de incipiente desarrollo abortado hace millones de años por alguna causa geológica o climática.

Como muestra definitoria de este tipo de fenómenos subterráneos, reproducimos a continuación la topografía de dos de ellos, aunque la relación de los mismos podría ser bastante más extensa, circunstancia que demuestra lo común de estas cavidades en los barrancos del interior de la provincia:

- Cova del Mas de Conill, Castellfort.
- Cova de los Tejones, Azuébar.
- Cova del Foradijo, Vistabella.
- Agujero junto a la Cova de la Figuera, Vilafamés.
- Cova Fornera, Les Useres.

De otra cueva de este tipo, El Forat Redó de Les Useres, aportamos la topografía en el catálogo de cuevas del término de Les Useres, en este mismo número de la revista.





favorecidas por la separación entre las juntas de estratificación. La bóveda y el suelo son simétricamente entallados por las aguas agresivas. La cavidad resultante aparece como un tubo de sección elíptica, que tiende hacia la sección circular.

Las galerías singenéticas están desprovistas de todo relleno. Algún depósito de cieno arcilloso cubre a veces el suelo, correspondiendo a la presencia de aguas estancadas durante la fase de secado.

La formación de este tipo de galerías se tuvo que ver interrumpida de una manera más o menos brusca en sus primeros momentos, lo que impidió que se ensancharan en exceso (en la mayoría apenas se puede circular a gatas por ellas). Por otro lado, el descenso del nivel freático también tuvo que ser bastante repentino, ya que no dio paso a un régimen libre de circulación del agua que ocasionaría alguna erosión de tipo lineal.

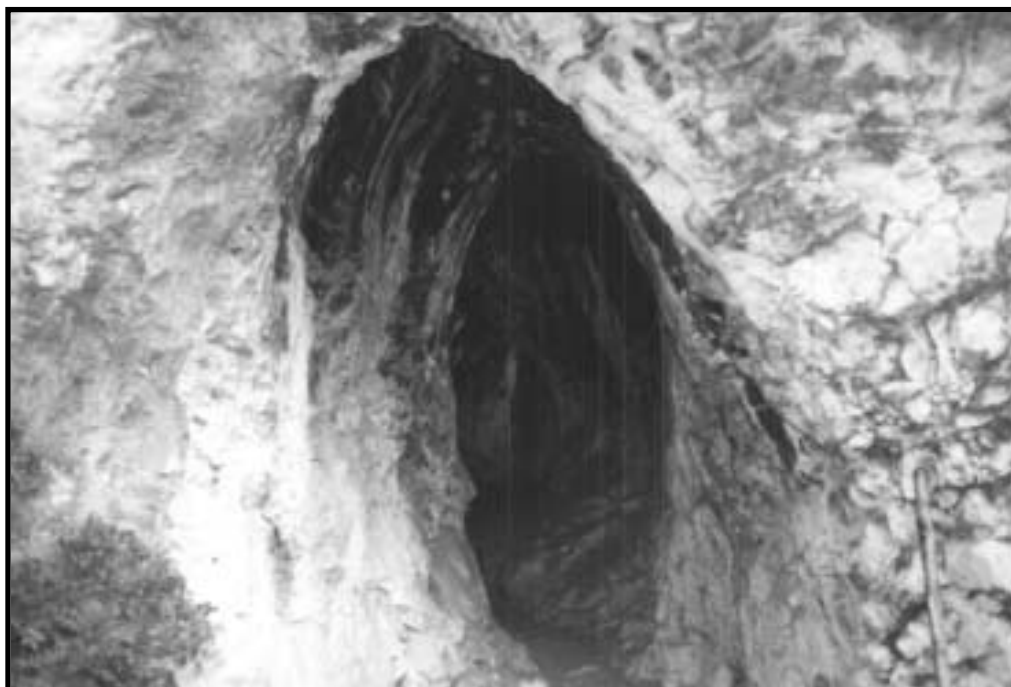
Los bancos calcáreos sobre los que se desarrollan no presentan microestructuras de tipo distensivo, son generalmente masivas y bastante compactas. Todo esto limita en parte la ausencia de formaciones en su interior.

La rapidez con la que estas galerías pasaron de tipo activo a fósiles nos lleva a la hipótesis de que su formación se vio interrumpida por una falla en las últimas fases de la orogenia alpina (fase pirenaica y sábrica) que dejó colgada la galería y que posteriormente la erosión sub-aérea a seguido profundizando el barranco y modelando las vertientes del mismo durante todo el periodo cuaternario.

Ya en su fase sub-aérea, algunas de estas bocas se han modelado y tomado la forma característica de embudo vertical.

**HIPÓTESIS B:** Este tipo de cavidad se ha formado en la época en que el barranco estaba en una fase de desarrollo en la que el agua que por él circulaba superaba el nivel de la cueva.

En un punto de la pared, generalmente formada por calizas tabulares (muy estratificadas), se crea en cierto momento una fuga del barranco que puede conectar, siguiendo los puntos más débiles de una grieta o una vía entre dos estratos, con una red de vías de fuga que incrementan progresivamente el caudal de fuga.



Acceso a la Cova del Mas del Roget (Vilanova d'Alcolea)

Este incremento de caudal origina la formación de un tubo, prácticamente circular, que conduce las aguas del barranco hacia la red de fuga. Este tubo describe la figura sinuosa de la línea de menor resistencia que permitió la fuga inicial.

En la boca, el remolino de entrada del agua, ayudado por las piedras que arrastra, perfora una sección más amplia en forma de embudo hacia la misma que en el resto del tubo de desagüe. Una vez alcanzada la red de fugas, la disminución del caudal en cada vía hace que la sección perforada sea impracticable para el espeleólogo.

Si en la excavación progresiva del barranco, se ha mantenido el suficiente tiempo el nivel de la fuga, la sección, sobre todo en la zona de entrada, tenderá a ser elíptica desde la circular inicial.

Una vez el nivel del barranco baja por debajo de la ubicación de la cueva, ésta queda inactiva y se convierte en una cavidad fósil, en la que el viento va depositando polvo en su parte inferior y las pequeñas fisuras de la roca se encargan de crear algún tipo de minúscula formación reconstructiva.

Hay algunas razones que, en principio, pueden apoyar esta hipótesis:

- La generación de esta cavidad es puramente erosiva, como muestra el aspecto de sus paredes, su sección, su boca, etc.

- La dirección de circulación es desde la rambla hacia el terreno circundante y no al revés, dada la erosión producida sobre todo en la boca y puesto que la sección circular se pierde hacia el interior del conducto.

- Las características fósiles del fenómeno inducen a pensar que su formación se

produjo en épocas muy remotas, cuando las condiciones climatológicas y la formación incipiente de la rambla permitían suponer una circulación de las aguas a un nivel que alcanzara el actual de la cueva. Esto supone situarnos en un periodo inmediatamente posterior a la orogenia del Terciario que creó el macizo del Maestrazgo (CastellónTeruel) con sus líneas de fallas consiguientes.

- La forma sinuosa de su trazado responde al recorrido inicial de la fuga de agua del barranco hasta poder conectar con la red de drenaje exterior, utilizando las pequeñas grietas y puntos débiles que se forman en la unión de los estratos calizos por lo que el recorrido inicial tiende a ser prácticamente horizontal.

### CONCLUSIÓN.

Este tipo de cueva, muy frecuente en esta provincia, responde a una tipología de cavidades representativas de un periodo hídricamente más activo que el actual. Las dos hipótesis expuestas en este artículo, con sus razones en pro y en contra, muestran que se trata de un problema todavía no solucionado, por lo que podría ser interesante someterlo a debate. Resolverlo y conocer el origen de estas cuevas permitirá deducir la circulación subterránea en otras épocas y la razón de muchas cavidades posteriores.

Juan Ramos Barceló  
David Aragón Balaguer