

# geología 19

Alicante

**LAS CUEVAS DEL CANELOBRE:  
EL TESORO SUBTERRÁNEO DEL CABEÇÓ D'OR  
BUSOT (ALICANTE)**  
**Domingo 12 de mayo de 2019**

Versión ampliada (40 páginas) en [dctma.ua.es](http://dctma.ua.es)

Autor@s: Equipo GeoAlicante

ISSN: 2603-8889 (versión digital)

Colección Geología

Editada en Salamanca por Sociedad Geológica de España. Año 2019

Se cree que fue descubierta en el siglo X, aunque es a partir de mitad del siglo XIX cuando se tiene una información más detallada de ella. Su nombre se debe a los conjuntos de espeleotemas con formas de grandes velas o candelabros (canelobre en valenciano) recubiertos de cera fundida.

Las formas de sus espeleotemas despiertan la imaginación del visitante. Pero además de “ver” candelabros, medusas, órganos o la Sagrada Familia, las cuevas del Canelobre ofrecen mucho más. Permiten conocer una historia

apasionante de millones de años, estrechamente vinculada a la historia geológica del Cabecó d’Or.

#### ¿SABÍAS QUE ...?

La cueva principal sufrió una intensa transformación durante la Guerra Civil española, cuando el bando republicano la usó como taller y almacén de motores de avión. Fue entonces cuando se construyeron varias plataformas en su interior y el túnel de 45 metros de longitud que actualmente constituye el acceso de las visitas turísticas. La cueva se abrió al público en los años 60 del pasado siglo por la familia Arenillas, y en el año 1989 la gestión de la cueva pasó a ser responsabilidad del Ayuntamiento de Busot.



Figura 1. Esquema general de la morfología de las cuevas del Canelobre. El desarrollo de espeleotemas está estrechamente ligado a las fracturas y a la estratificación vertical de las calizas jurásicas. Esquema cortesía de Javier Palacios.

Las cuevas intercambian aire con la atmósfera exterior. Las características climáticas y la dinámica del aire en las cuevas definen un **microclima kárstico**, que tiene una íntima relación con el clima del exterior.

Este proceso de inhalación y exhalación anual, similar al de la respiración de un **gran pulmón kárstico**, es el

mecanismo básico de funcionamiento de los sistemas microclimáticos de las cuevas. El proceso de “respiración” lleva asociado un importante intercambio de materia y energía entre las cuevas y el exterior que es fundamental para el crecimiento de los espeleotemas y para su conservación.

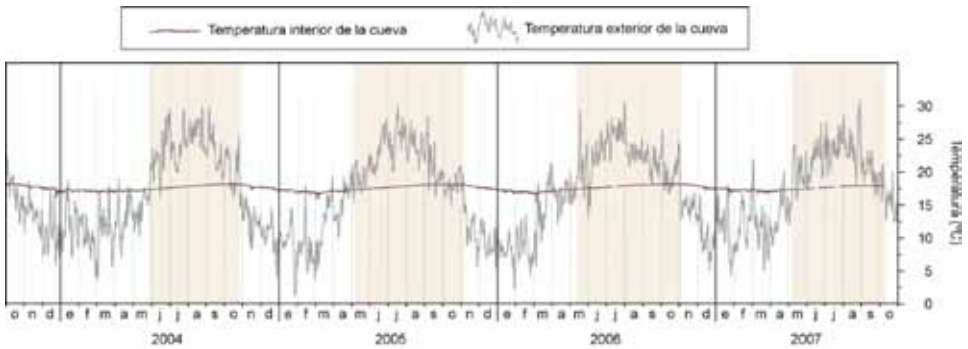


Figura 2. El macizo rocoso donde se encuentra la cueva (o roca encajante) se comporta como un aislante que atenúa las variaciones atmosféricas del exterior en el microclima kárstico. Por tanto, la temperatura de una cavidad varía muy poco a lo largo del año (menos de 5°C) y su valor medio suele ser próximo a la temperatura media de la región. En el caso de Canelobre, su temperatura interior oscila entre 16,7 y 18,5 °C, mientras que la temperatura media del exterior es de 16,5 °C.

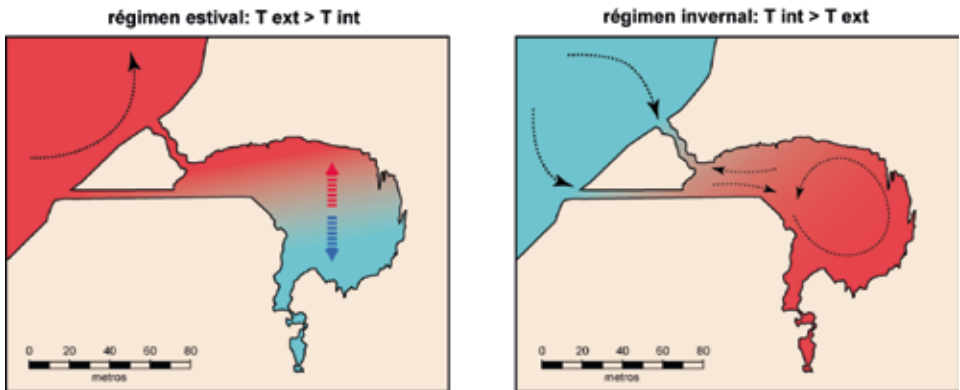


Figura 3. En el microclima de las cuevas del Canelobre se identifican dos periodos bien diferenciados. Para comprender cómo es el movimiento convectivo del aire en esta cavidad es importante resaltar que su entrada natural se encuentra en la parte superior. Durante el **régimen estival** el aire de la cueva es más frío (y más denso) que el del exterior, forzando su retención en el interior de la cavidad. Sin embargo, esta situación se invierte durante el **régimen invernal** cuando el aire interior es más caliente (y más ligero) que el aire exterior, forzando la ventilación generalizada de la cavidad y la sustitución del aire kárstico por aire atmosférico exterior.

## ¿QUÉ SON?

Depósitos minerales formados en cuevas. Este término proviene del griego *speleion* (cueva) y *thema* (depósito).

## ¿DE QUÉ ESTÁN HECHOS?

Existe una amplia variedad de minerales que precipitan en cuevas: carbonatos, sulfatos, nitratos, fosfatos, silicatos, entre otros. En las cuevas del Canelobre la mayor parte de los espeleotemas son carbonáticos (calcita), aunque también se encuentran ejemplares de sulfato cálcico (yeso) y de fosfato. En el interior

de alguno de ellos se han reconocido cristales de sílice (cuarzo), baritina (sulfato de bario), celestina (sulfato de estroncio) y fluorita (fluoruro de calcio).

## ¿CÓMO SE FORMAN?

En función del mecanismo hídrico de formación podemos distinguir los espeleotemas formados por aguas de goteo (estalactitas, estalagmitas, columnas), por aguas en movimiento o flujo laminar (coladas, doseles), por capilaridad (helictitas), por condensación (coraloides), etc.

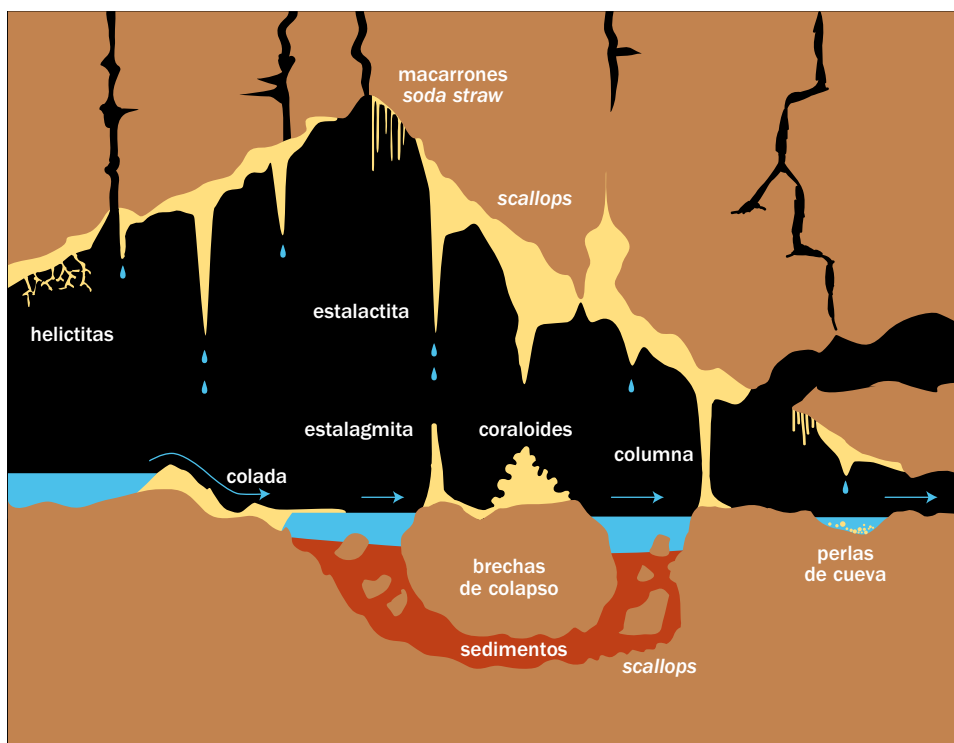
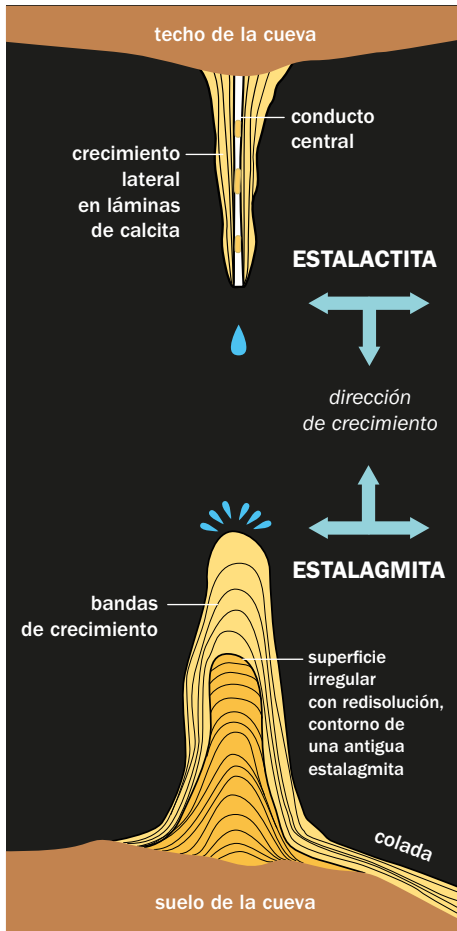


Figura 4. Las aguas que llegan a la cueva van cargadas en carbonato cálcico (por disolución previa de la roca encajante). Al llegar a la cavidad puede producirse la desgasificación (pérdida de  $\text{CO}_2$ ) y la precipitación mineral (carbonato cálcico) en forma de espeleotemas. Esta desgasificación puede producirse si la atmósfera interior de la cueva tiene menos  $\text{CO}_2$  o por procesos mecánicos (goteos, flujos turbulentos).

Modificado de James y Croquette (1990).

En Canelobre los tipos de espeleotemas más abundantes son estalactitas, estalagmitas, coladas, coraloides y helictitas, todos ellos de carbonato cálcico. El orden de formación, de más antiguo a más moderno, es complejo porque se produce en varias etapas. Se puede resumir en:

- Grandes conjuntos de estalactitas, estalagmitas, columnas y coladas, en varias etapas de crecimiento.



- Espeleotemas de menor tamaño (coraloides, *gours*, helictitas...) que se sitúan sobre los anteriores. Los que se formaron en etapas previas están actualmente tapados por los más recientes.
- Espeleotemas de goteo recientes (macarrones, pequeñas estalagmitas...).

No se nombran en este listado los espeleotemas freáticos (crecen debajo del nivel del agua) que se han descrito en algunas partes de la cueva y que, probablemente, se formaron en las primeras etapas.



Figura 6. Detalle del goteo en una estalactita. La desgasificación provoca la precipitación mineral.

Figura 5. Esquema simplificado del crecimiento de estalactitas y estalagmitas. Las estalactitas poseen un conducto central (que suele estar obturado por la precipitación de minerales) mientras que las estalagmitas carecen de él.

## TIPOS DE ESPELEOTEMAS DE CANELOBRE



### ESTALACTITA

Cenital (cuelga del techo).  
Crecimiento descendente, forma cónica, con un canal central rodeado de capas concéntricas de mineral (calcita).

Macarrón (*soda straw*): subtipo de estalactita, tubular, hueca, se puede considerar una estalactita incipiente.



### ESTALAGMITA

Pavimentario (en el suelo).  
Crecimiento ascendente, forma cónica, maciza (sin canal central).  
Tamaños muy variables. Cuanto más constante es el goteo, más uniforme es su diámetro, y cuanto más alto (más lejos) esté el goteo, más "salpicará" la gota al caer y mayor diámetro tendrá la estalagmita.



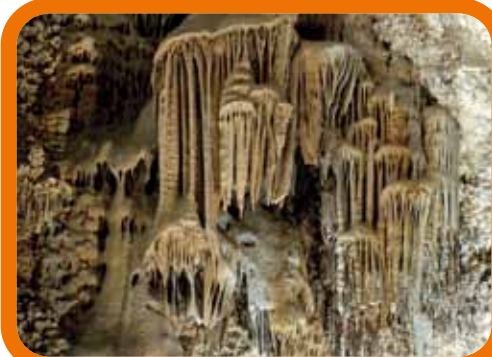
### COLUMNA (pilar)

Morfología que se produce por la unión de una estalactita y una estalagmita, o cuando una estalagmita llega al techo de la cueva. Se forman en una fase avanzada o final de evolución de las estalagmitas y estalactitas.



### COLADA (*flowstone*)

Pavimentario (en el suelo) y parietal (sobre las paredes).  
Depósitos en capas que tapizan las superficies de paredes y suelos.  
Las capas están formadas por empalizadas de cristales que crecen perpendicularmente a la superficie de la colada.



### **DOSELES (*canopies*)**

Subtipo de coladas que sobresale de una pared de la cueva o espeleotema, como una columna o estalagmita.



### **HELICITITAS (*excéntricas*)**

Forma irregular y retorcida, desafiando la ley de la gravedad. Normalmente crece sobre el techo, paredes u otros espeleotemas. Posee un canal central muy estrecho ( $< 1 \text{ mm}$ ) a través del cual el agua circula por capilaridad.



### **CORALOIDES**

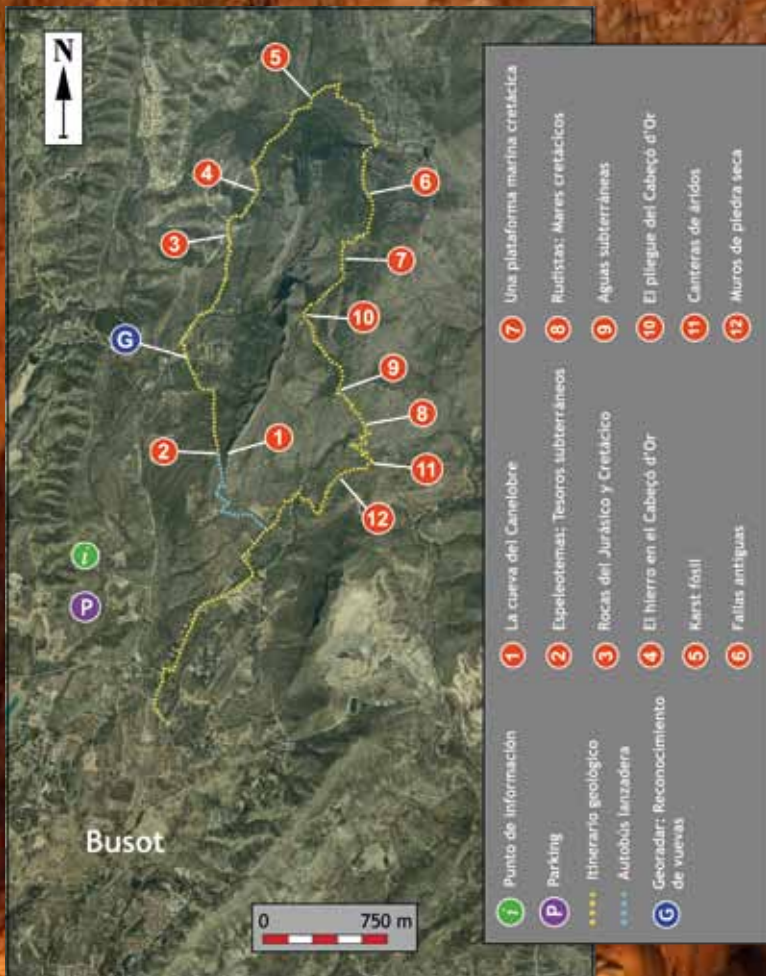
**(*globulitos o cave popcorn*)**

Forma globular o nodular, de tamaño muy variable. Se sitúan sobre suelos u otro tipo de espeleotemas pavimentarios (coladas, estalagmitas). Se forman por condensación de hidroaerosoles en relación con las salpicaduras de las aguas de goteo y/o por procesos de evaporación relacionados con variaciones térmicas o por ventilación.



### **GOURS**

Diques que dan lugar a represamientos escalonados sobre un substrato en pendiente (p. ej. colada) por la que circula un flujo laminar de agua.



Versión ampliada (40 páginas) en [dctma.ua.es](http://dctma.ua.es)

coordinan



patrocinan



organizan



Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente  
 Departament de Ciències de la Terra i del Medi Ambient  
 Facultad de Ciencias  
 Facultat de Ciències

Vicerectorado de Cultura, Deporte y Lengüas  
 Vicerectorat de Cultura, Esports i Llengües  
 Vicerectorat de Investigación y Transferencia del Conocimiento  
 Vicerectorat d'Investigació i Transferència de Coneixement  
 Vicerectorado de Estudiantes y Empleo  
 Vicerectorat d'Estudiants i Ocupació

