

8. La Gruta de las Maravillas (Aracena)

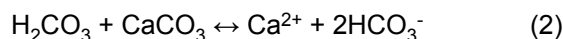
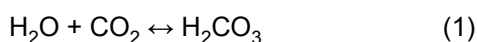
Juan Carlos Cerón, Wenceslao Martín Rosales y Manuel López Chicano

La Gruta de las Maravillas se encuentra en el Parque Natural de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche, dentro del casco urbano de Aracena (Fig.1). Fue descubierta a finales del siglo XIX pero su acondicionamiento para la visita turística de la gruta no se realizó hasta 1911.

Figura 1. Situación de la Gruta de las Maravillas, dentro del casco urbano de la ciudad de Aracena.

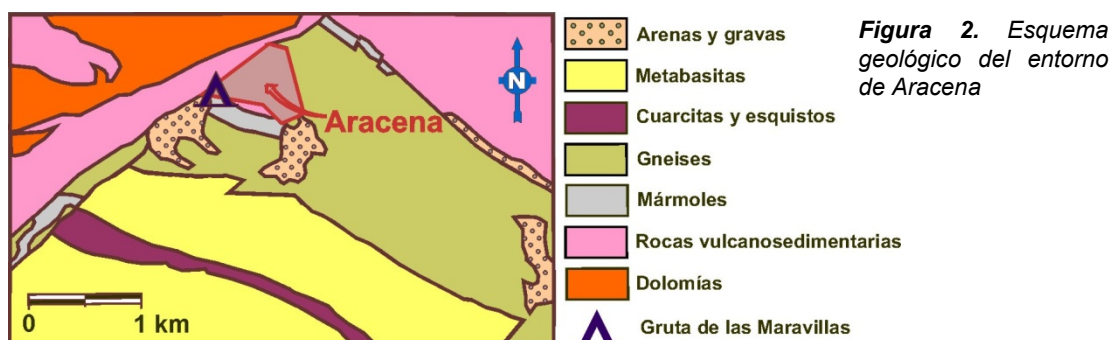


La génesis de la cueva se debe a la disolución de los mármoles que afloran en el Cerro del Castillo. El agua de lluvia, al infiltrarse en el suelo se carga en CO_2 , procedente de la respiración de la flora y fauna edáfica y la descomposición de los restos de vegetación, formando ácido carbónico (reacción 1). La calcita (CaCO_3), el mineral más abundante de los mármoles, en presencia de este ácido sufre un proceso de hidrólisis (reacción 2), disolviéndose y generando iones calcio y bicarbonato.

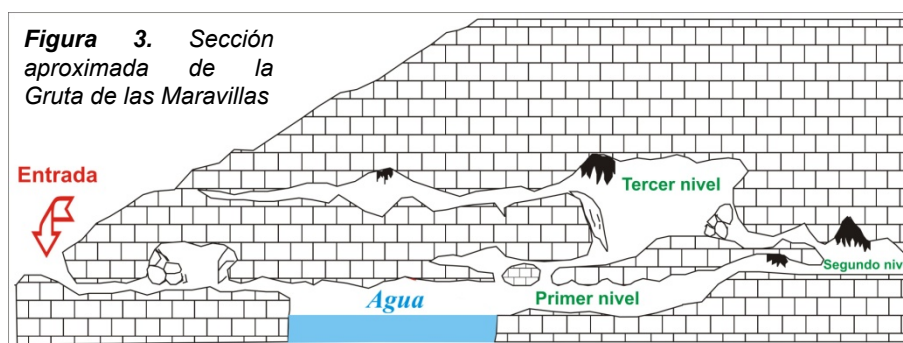


Con el paso de miles y millones de años, las grietas a través de las que circula el agua se van ensanchando, lo que hace que el flujo del agua subterránea en estas zonas sea cada vez mayor, retroalimentándose el proceso y provocando más disolución de la roca. Ello da lugar a un tipo de modelado del relieve, denominado karst. Los paisajes kársticos se caracterizan por unas morfologías especiales en superficie (exokarst) como las dolinas o lapiazes. En el subsuelo se forman cuevas y galerías (endokarst).

La Gruta de las Maravillas es una manifestación de este lento e incesante trabajo del agua en el subsuelo. Se encuentra en la Zona de Ossa Morena, concretamente en las proximidades del contacto de ésta y la Zona Surportuguesa. La gruta se desarrolla a favor de la estratificación de mármoles de edad Cámbrico Inferior (Fig.2), afectados por un metamorfismo regional de alta temperatura y baja presión. Las principales direcciones de la karstificación se alinean con una familia de diaclasas de dirección aproximada $\text{N}120^\circ$. Otro aspecto significativo de este karst es la existencia de importantes afloramientos de travertinos (ver fichas de travertinos de Zufre y de la Peña de Arias Montano) y más de 30 cavidades.



La cueva tiene una longitud conocida de 2130 m y, aunque su desarrollo es predominantemente horizontal, se distinguen tres niveles de karstificación superpuestos (Fig.3). Los dos inferiores están acondicionados para el recorrido turístico (alrededor de 1000 m), estando el más bajo próximo al nivel freático del acuífero.



La Gruta de las Maravillas muestra una espectacular belleza, con una gran variedad y riqueza de espeleotemas. Los espeleotemas son precipitados de carbonato cálcico que se forman en las superficies de las cuevas al desprenderse el CO₂ del agua (ver reacciones 1 y 2). De esta forma el carbonato cálcico disuelto previamente se deposita de nuevo.

Los espeleotemas más conocidos son las estalactitas y estalagmitas, que al unirse pueden formar enormes columnas (Fig.4). Cuando la caída de agua se produce desde una grieta pueden formarse cortinas (Figs. 5 y 6). Las coladas se producen por la circulación de una lámina de agua en una pendiente (Fig.5). Los *gours* son concreciones en forma de tabique que forman pequeñas piscinas o embalses, muchas veces escalonados.



Figura 4. Espeleotemas: estalactitas, cortinas y columnas en la Sala de la Catedral (fotografía cedida por el Excmo. Ayuntamiento de Aracena)

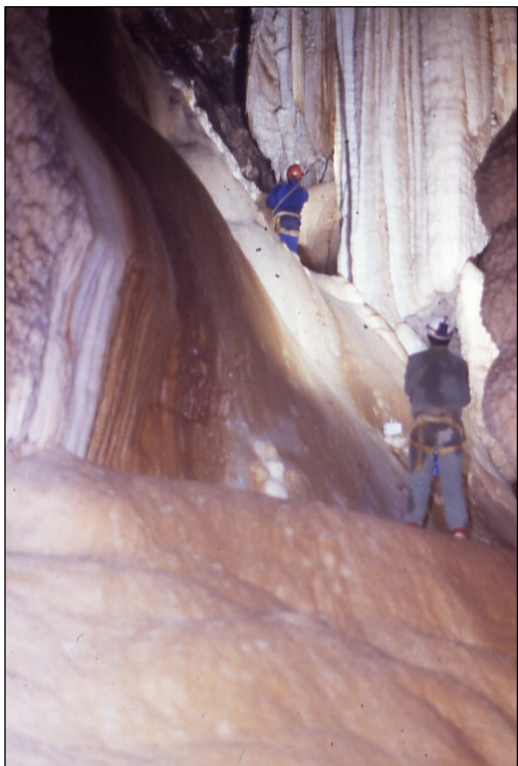


Figura 5. Colada en la Sala de los Romboedros; el color rojizo se debe a precipitados de óxidos de hierro



Figura 6. Espeleotemas en la Sala de los Garbanzos (fotografía cedida por el Excmo. Ayuntamiento de Aracena)

Otros espeleotemas de gran hermosura y atractivo son las formas denominadas excéntricas debido a las geometrías tan sorprendentes y caprichosas que adoptan (Figs. 7, 8 y 9). A menudo están formados por cristales de aragonito, mineral de igual composición que la calcita pero con distinto sistema de cristalización (Fig.8).



Figura 7. Espeleotema llamado Palmatoria

Los mármoles en los que se encuentra la gruta constituyen un acuífero, cuya superficie freática corresponde al nivel de inundación de la zona de la 'Galería de los Lagos'. Además existen en la gruta niveles de agua colgados (sin conexión con el acuífero principal) como las llamadas 'Sala del Volcán' y la 'Cristalería de Dios' que corresponden al relleno de macrogours.



Autores: Rafael Manzano y Francisco Hoyos

Figura 8. Espeleotema excéntrico formado por cristales de aragonito (fotografía cedida por el Excmo. Ayuntamiento de Aracena)

Debido a su gran belleza, la gruta es visitada por un gran número de turistas al cabo del año. Ello provoca impactos negativos causados por: el incremento de la temperatura del aire, el aumento de la concentración de CO_2 por la respiración de los visitantes (lo que a su vez produce una mayor agresividad del agua según la reacción 1) y la colonización de algas y hongos que también atacan a los minerales carbonatados. También los bombeos en sondeos próximos afectan al nivel del lago inferior.

Para el conocimiento de los parámetros ambientales existe una red de control en la que se miden temperatura, humedad relativa, contenido en CO_2 del aire y la evolución del nivel freático. También se han analizado espeleotemas para ver su nivel de degradación. Ello ha permitido identificar zonas donde la alteración de espeleotemas tiene mayor importancia, y que coinciden con áreas de dimensiones reducidas y deficiente ventilación (especialmente en la 'Cristalería de Dios').

Entre las medidas correctoras encaminadas a evitar el deterioro de la cavidad, se pueden destacar la disminución del número de visitantes por grupo y su frecuencia de entrada, la utilización de sistemas de iluminación de "luces frías" y la paralización de las extracciones de agua en los sondeos próximos.



Figura 9. Formas excéntricas de color azulado