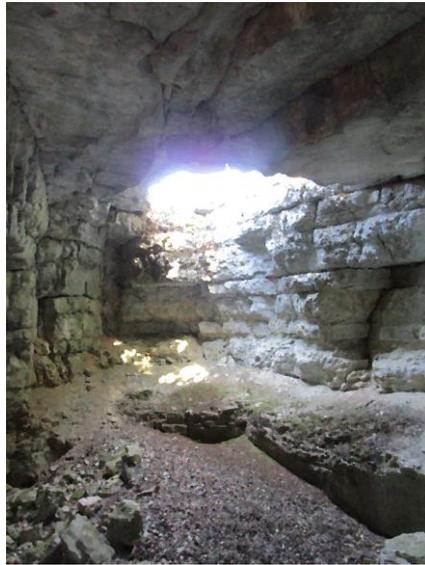
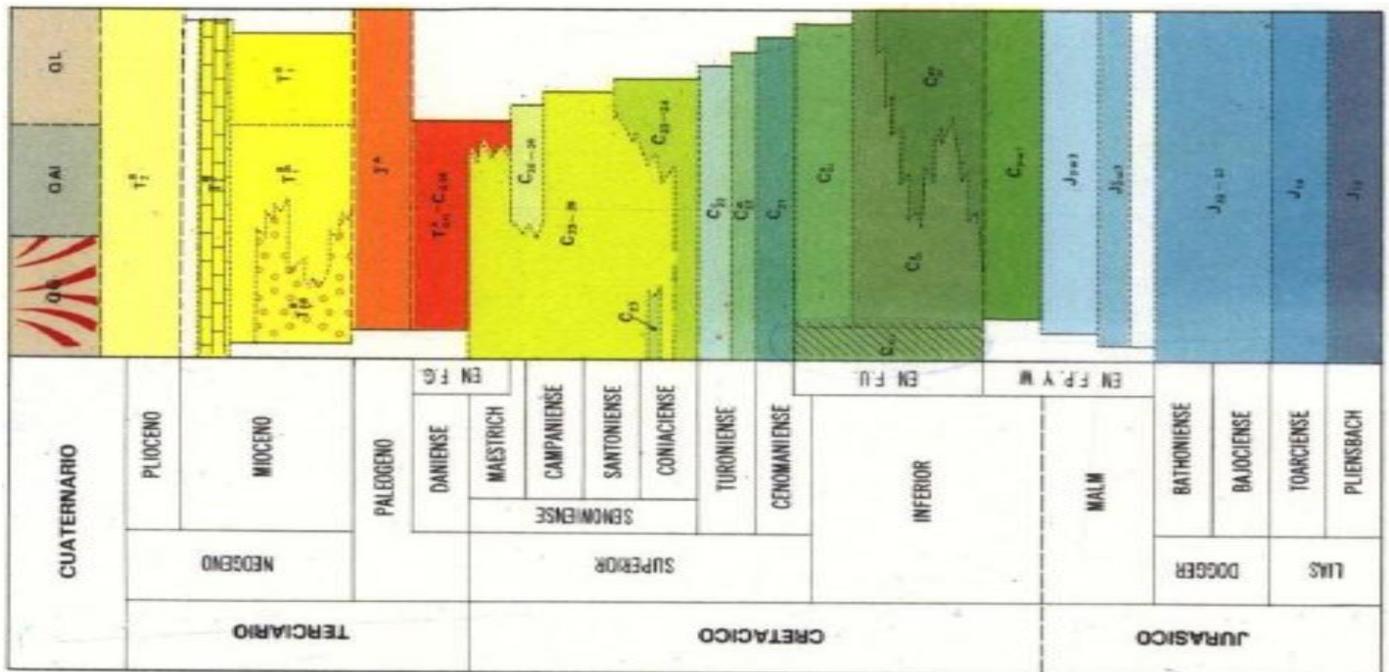
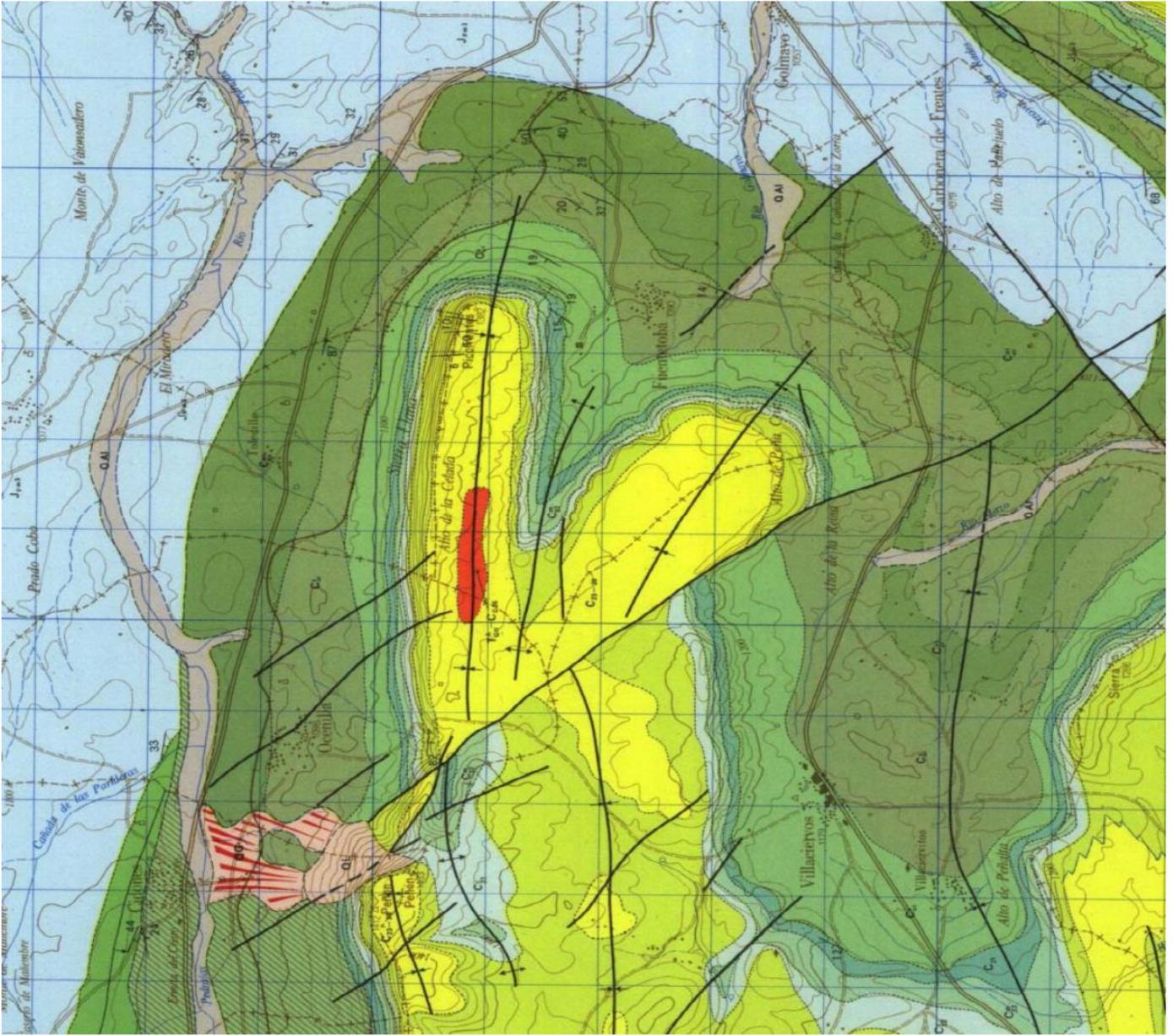


Geología práctica en la provincia de Soria
Curso 2017 - 18



*Sorpresas en el subsuelo de
La Sierra Llana (Sierra de Cabrejas)*

OCTUBRE 2017



El contexto estratigráfico - tectónico (MAGNA)

La Sierra de Cabrejas

- Espacio ZEC “Sabinares de Sierra de Cabrejas” / Red Natura 2000
- Hábitat Prioritario (9560 Bosques endémicos de *Juniperus thurifera*)
- Sierra de Cabrejas limita dos provincias biogeográficas: Carpetano Ibérico Leonesa, sector Oroibérico Soriano (al norte) y Castellano Maestrazgo Manchega (desde la cuerda de la sierra hacia el sur).



- Los factores más influyentes en la distribución de la vegetación son:
 - El CLIMA (Precipitaciones y Temperatura)
 - El SUELO (Composición y Permeabilidad)

Nos encontramos ligeramente por encima de 1200 m. en un lugar con precipitaciones relativamente abundantes, aunque mal distribuidas y con suelos esqueléticos desarrollados sobre rocas karstificadas que van a actuar como sumideros de las precipitaciones. Por lo tanto solo puede desarrollarse un bosque adaptado a esta escasa disponibilidad de agua.

En las proximidades de las TORCAÑAS a visitar hay algunas encinas de porte redondeado donde (en el interior de sus copas) abundan los líquenes. Ello indica que la humedad atmosférica es más elevada que en los encinares típicos que se desarrollan en lugares con menor pluviosidad.

8310 Cuevas no explotadas por el turismo

Cuevas cerradas al público, incluyendo los sistemas hidrológicos subterráneos, que albergan organismos muy especializados o endémicos, o que son de capital importancia para diversas especies (por ejemplo murciélagos o anfibios).

Figuras y formaciones kársticas



Sección transversal de una cueva kárstica. El dibujo muestra diferentes tipos de espeleotemas:

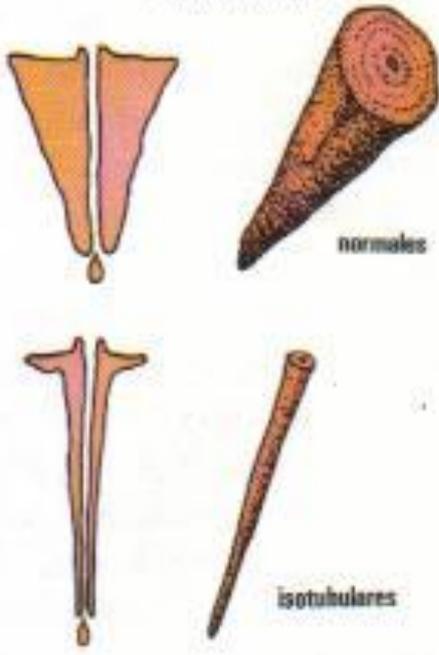
- *A—Estalactita *B—Macarrones *C—Estalagmita cónica *D—Estalagmita *E—Columna *F—Banderola o velo *G— *H—Helictitas *I—Leche de luna *J—Gours *K—Calcita espática *L—Colada *M—Terreno kárstico
- *N—Aguas subterráneas *O—Disco o paleta *P—Mameiares *Q—Perlas *R—Cono de las cavernas
- *S—Cornisas o repisas de piedra *T—Dosel de baldaquino *U—Estalactita bulbosa *V—Conulito
- *W—Falso suelo *X—Bandejas *Y—Calcita flotante *Z—Coraloides *AA—Antoditas *AB—Colada
- *AC—Uñas *AD—Speleoseismites *AE—Reticulado *AF—es: Anemolito

ESPELEOTEMAS: Término genérico que engloba a las formaciones de las cavidades. Nos interesan ahora las formaciones endokársticas llamadas también “secundarias” o “epigenéticas”.

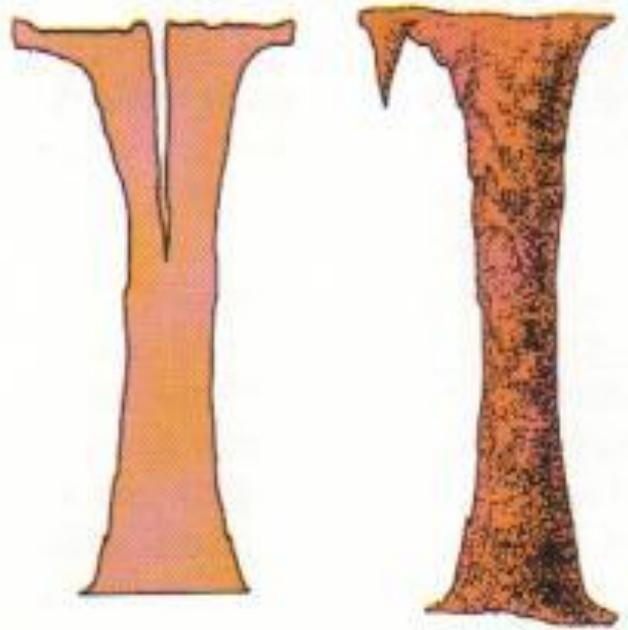
La cantidad de carbonatos disueltos en agua va a depender de dos factores: **Concentración de CO₂ en el agua + Temperatura.**

Cuando el agua carbonatada alcanza una cavidad kárstica, la pérdida de CO₂ da lugar a la precipitación de CaCO₃ con formación de **ESPELEOTEMAS:**

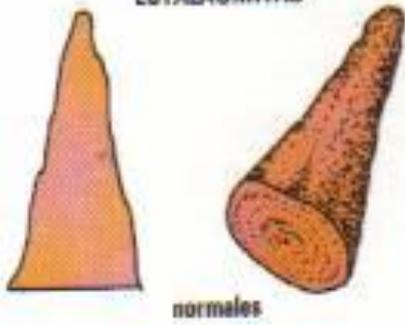
ESTALACTITAS



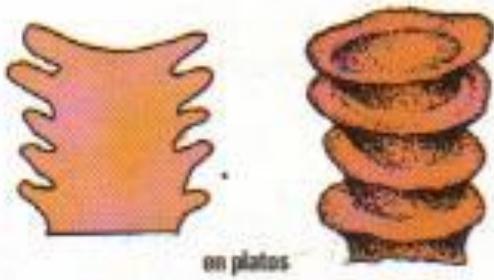
COLUMNAS



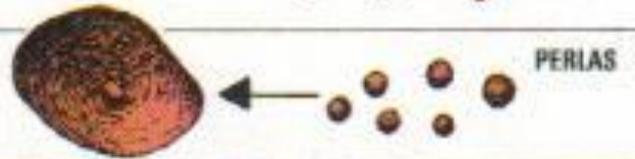
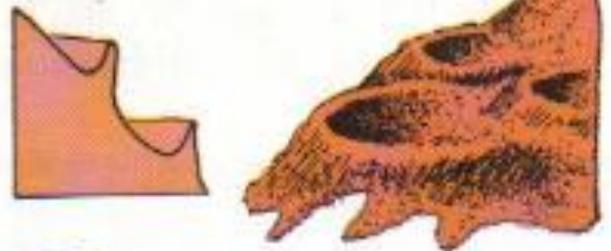
ESTALAGMITAS



BANDERAS



GOURS



EXCÉNTRICAS

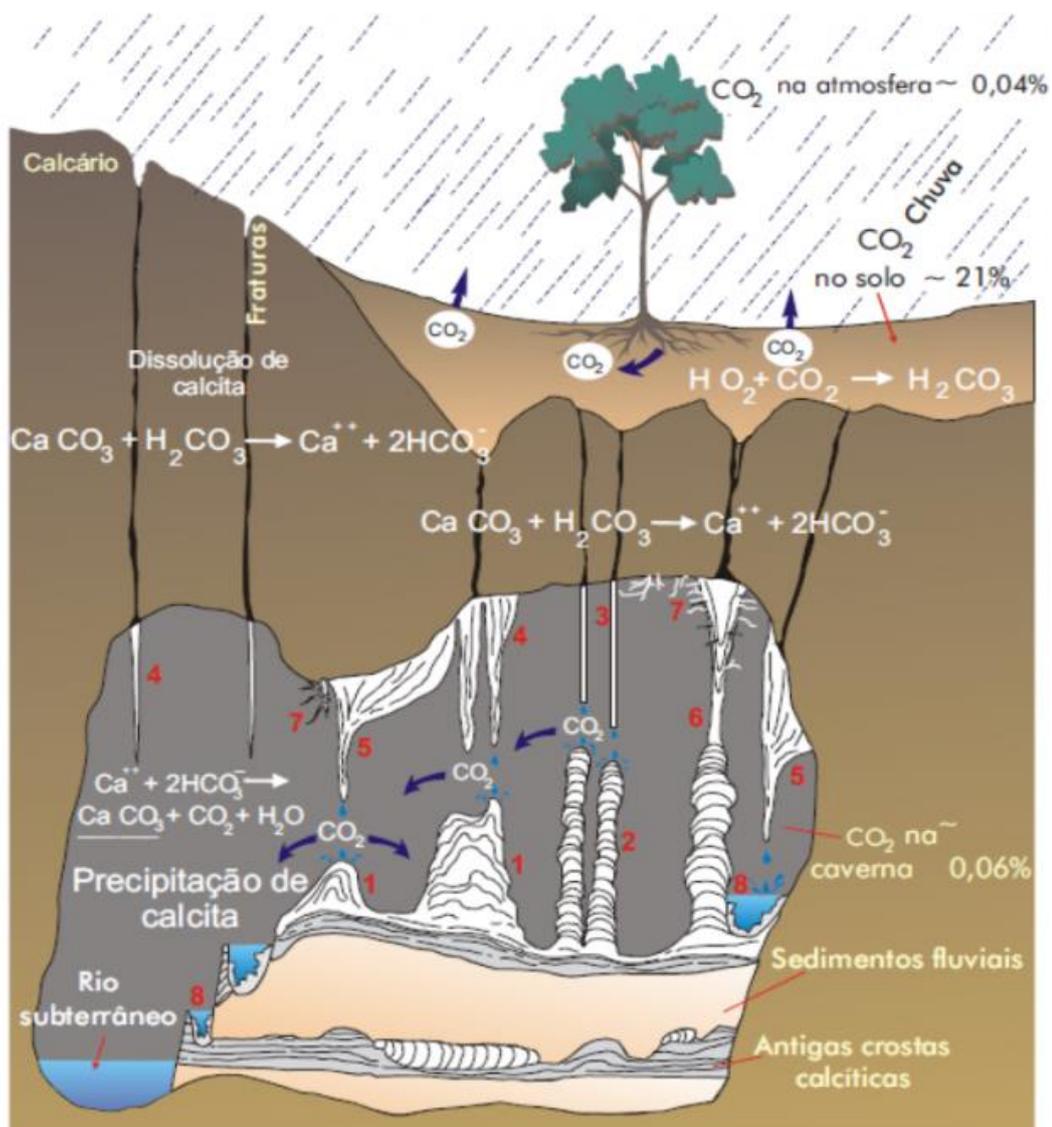


Disolución / Precipitación de CARBONATOS

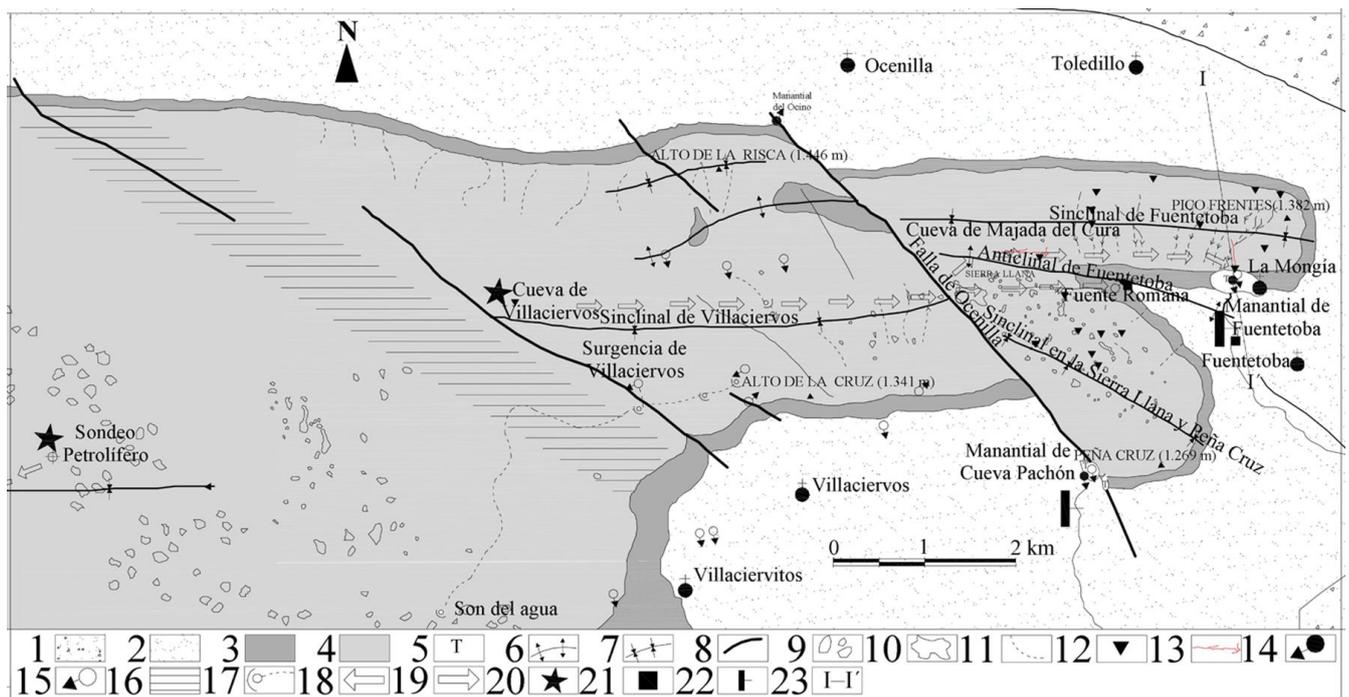
Cuando el equilibrio se desplaza a la derecha, el agua disuelve el macizo de caliza, agrandando sus grietas y fisuras.



Cuando el equilibrio se desplaza a la izquierda, se vuelve a producir carbonato de calcio (caliza), que precipita en forma de estalactitas y estalagmitas.



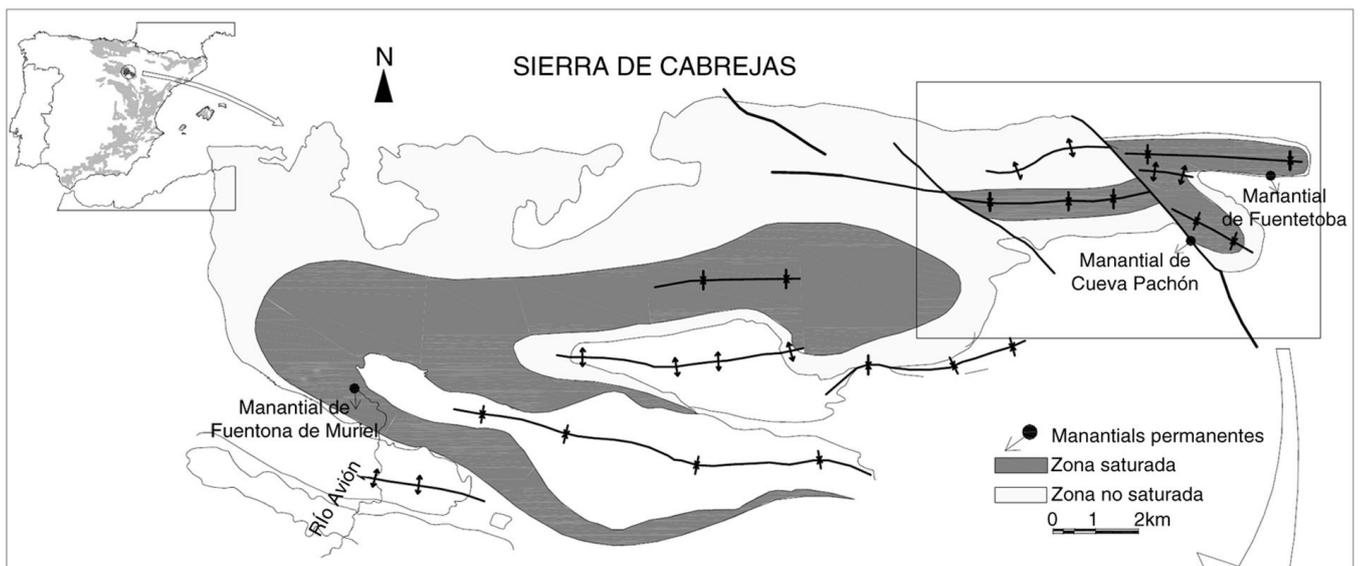
Esquema hidrogeológico de la sierra de Cabrejas



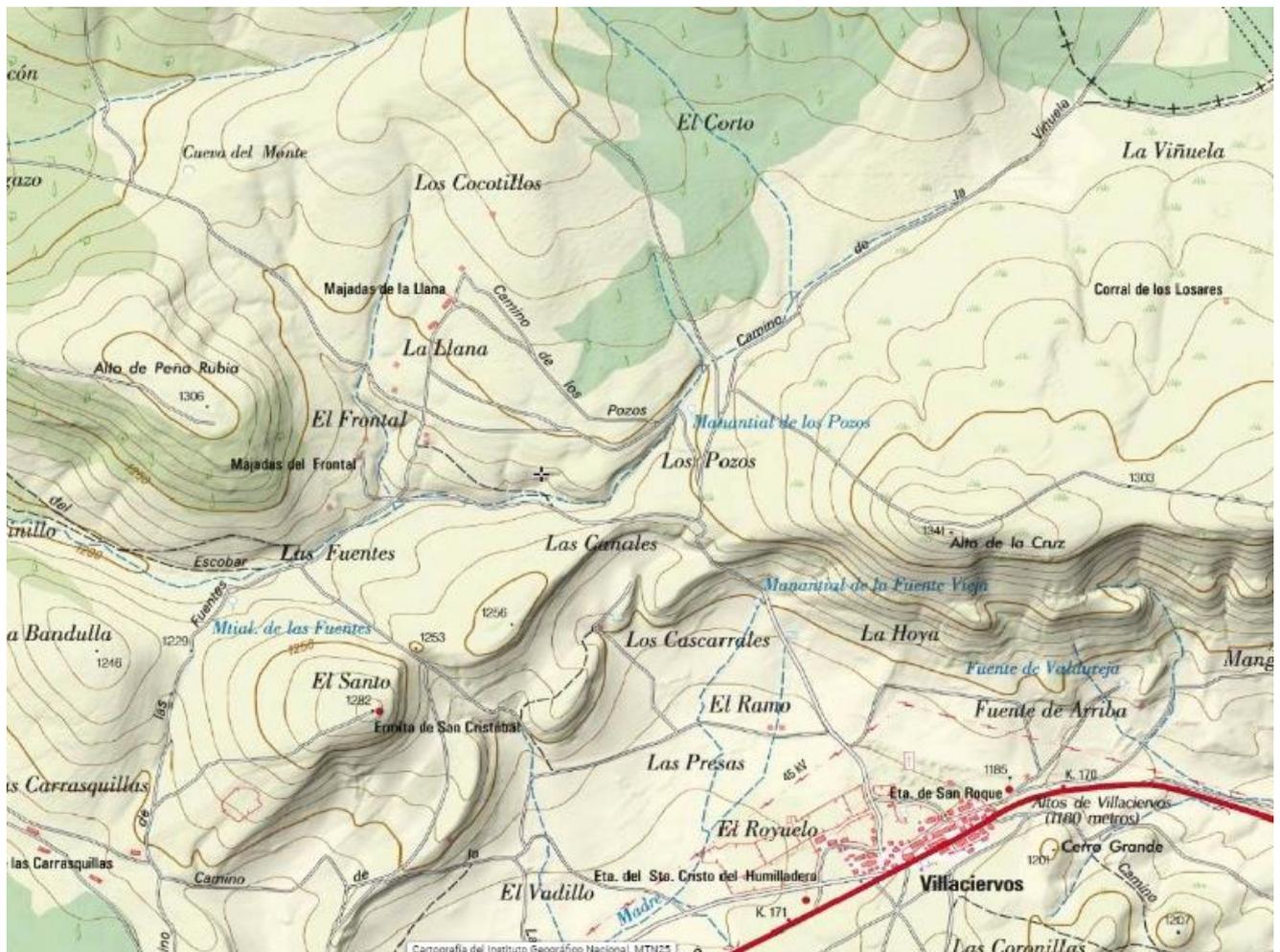
Leyenda:

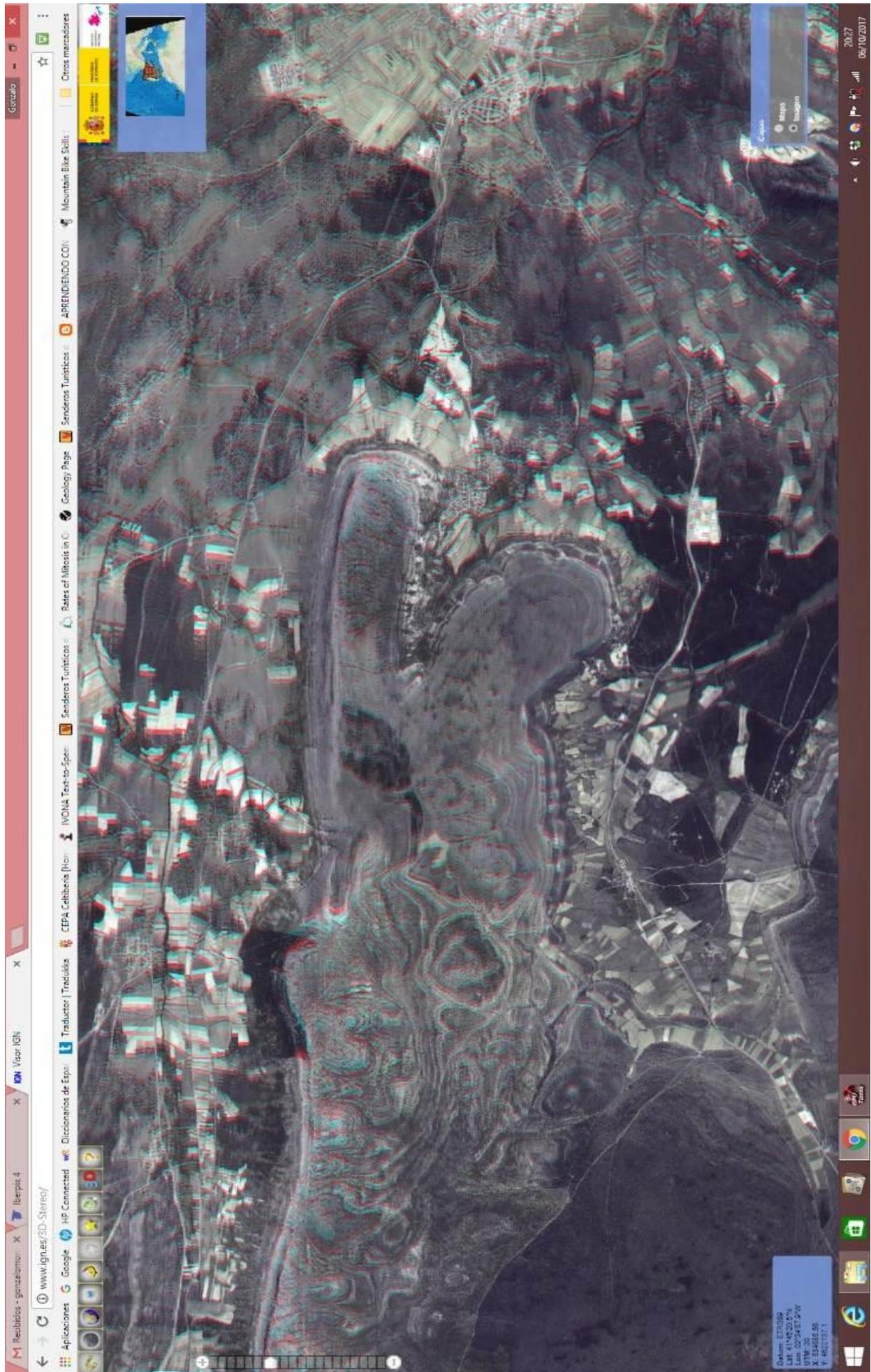
1. Facies Weald (arenas y gravas).
2. Facies Utrillas (arenas).
3. Margas (Cenomanense-Turonense).
4. Calizas (Coniaciense - Santoniense - Campaniense).
5. Tobas calcáreas.
6. Anticlinales. 7. Sinclinales.
8. Fallas. 9. Dolinas.
10. Uvalas. 11. Vaguadas secas. 12. Simas.
13. Red de cuevas de la Majada del Cura.
14. Manantiales. 15. Descargas periódicas.
16. Barrera hidrogeológica central relativa.
17. Sumideros.
- 18 y 19. Conexiones de agua subterránea probadas con trazadores.
20. Cueva de Villaciervos.
21. Punto de muestreo con fluocaptoreos en la prueba de trazador.
22. Estaciones de aforo.
23. Corte hidrogeológico I-I'

Hidrogeología del karst de Pico Frentes



Topografía del lugar de interés (IGN)





Anaglifo del IGN

SORIA

«La belleza es ese misterio hermoso que no descifran ni la psicología ni la retórica»

Jorge Luis Borges.
(1899-1986) Escritor argentino.

ESPELEOLOGÍA HALLAZGO EN LA SIERRA LLANA

Descubierta una cueva de grandes dimensiones y con un río activo en Sierra Llana

Los espeleólogos han explorado entre tres y cuatro kilómetros de la cavidad

Se perfila como la más grande de Soria y con un río subterráneo vivo

Es una incalculable fuente de estudio hidrogeológico de la zona



SORIA. La riqueza hidrológica del Pico Frentes y Sierra Llana no deja de sorprendernos a medida que avanzan las exploraciones en esta zona. Tras el hallazgo del sifón cercano a la cascada de la Toba, que mereció la inmersión de espeleobuceadores en sus aguas y que aún permanece en exploración, se ha descubierto una cavidad de grandes dimensiones, en un área cercana al Pico Frentes, que al parecer, pertenece al mismo sistema de aguas del sifón y que se proyecta como la más grande de Soria.

La nueva cueva, localizada en la Sierra Llana y rebautizada como 'Cueva de la majada del cura' según los cánones de espeleología para nombrar zonas vírgenes, muestra dos niveles: una zona fósil con formaciones calcáreas,

desniveles y restos arqueológicos, y otra, más profunda con grandes rocas por la que discurre un río subterráneo activo que orienta su posible origen hacia Ocenilla formando a su paso pequeños lagos y cascadas y su desembocadura, previsiblemente, en el nacimiento del río Golmayo, la Toba.

El grupo de espeleólogos sorianos y logroñeses, pertenecientes a Terrasub y Deportes Espelea, que descubrió el sifón hace dos años, halló la nueva cavidad mientras desarrollaba su trabajo de reordenación de la zona y recatálogo de todas las cuevas cercanas al Pico Frentes. Ellos se encontraban corrigiendo topografía y precisando la ubicación de otras cuyos mapas y dibujos databa del año 1960 en 'La Guía de Cavidades de La Provincia de Soria'.

Cuando retopografiaron esta cueva, registrada con tan sólo unos metros en la Guía de Cavidades, percibieron que «soplaba» una suave brisa desde el interior de uno de los estrechos.

La cueva crece

El aire salía entre los espacios que dejaban las uniones de las piedras que habían tapado lo que había sido un sumidero de un río. Este hecho hizo que los espeleólogos decidieran otras incursiones para desobstruir esta zona consiguiendo abrir una pequeña entrada por la que apenas cabe una persona tumbada. Tras pasar con dificultad a través de ella se encontraron con una gran sala. Se trataba de un área inexplorada con un techo de entre siete y diez metros de altura que facilitaba su ingreso andan-

do para conocer más de su interior. Desde esta sala se observaban dos pasillos, uno a la derecha de corta extensión y otro al frente del estrecho a través del cual continuaron explorando.

A su paso encontraron hermosas formaciones calcáreas fósiles, producto de la erosión del agua. Un espectáculo para la vista. Los cristales de roca relucían con la luz de los cascos iluminando el camino, como si tuvieran las estrellas a sus pies. Más adelante, un río petrificado cuyas aguas parecían en movimiento y aún con vida se extendía por el pasillo central. La cal había creado formaciones blanquecinas semejantes a la espuma del agua pero que al tocarlas eran duras como la piedra.

A medida que continuaron el

avance aparecieron enormes rocas que al parecer formaban parte de un derrumbe y cantidad de huesos, sin orden ni organización, posiblemente humanos y de animales que habrían sido arrastrados en algún momento por el agua, se veían entre la tierra bajo sus pies. Más adelante, la cueva abandona sus tonos blancos y arcillosos, y toma un aspecto tenebroso, más oscuro, abriéndose paso entre enormes placas de piedra orientadas en dirección a la falla de Ocenilla.

Los techos continúan altos, con las marcas que habría dejado en algún momento el agua al subir y bajar su nivel, en algunas zonas con chimeneas que parecen llegar hasta el exterior pero que no tienen salida. Las paredes empiezan a tornarse húmedas algunas de

Referencias

Consideraciones sobre la recarga en el Karst a través del estudio de las filtraciones en cuevas / E. Sanz Pérez. Geogaceta 17, 1995

<http://www.sociedadgeologica.es/archivos/geogacetas/Geo17/Art23.pdf>

Hidrogeología del karst de Pico Frentes (Cordillera Ibérica) / P. Rosas, E. Sanz, I Menéndez Pidal. Estudios Geológicos. 2016

<http://estudiosgeol.revistas.csic.es/index.php/estudiosgeol/article/viewArticle/902/1079>

Hidrogeología del sistema kárstico de la Fuentona de Muriel (Soria) / Juan José Pérez Santos / Universidad Politécnica de Madrid / 2017

<http://oa.upm.es/534/>

La sierra de Cabrejas: Características geológicas y geomorfológicas y sus posibilidades didácticas / Sergio Romera García y Jesús Bachiller / Soria 2015

<https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/15477/1/TFG-O%20671.pdf>

Propuesta del Plan de Gestión del LIC "Sabinas Sierra de Cabrejas" (Soria) / Varios. Abril 2007

<http://www.tierrasdelcid.es/sabinar/doc/plangestionlic.pdf>

Secuencias deposicionales del Cretácico superior en la zona central de la Península Ibérica (Cordillera Ibérica y Sistema Central) / Varios autores. Geogaceta 20, 1996

[http://www.sociedadgeologica.es/archivos/geogacetas/Geo20%20\(1\)/Art31.pdf](http://www.sociedadgeologica.es/archivos/geogacetas/Geo20%20(1)/Art31.pdf)

Visor IBERPIX / IGN <http://www.ign.es/iberpix2/visor/>

8310 Cuevas no explotadas por el turismo / JOLUBE

http://www.jolube.es/Habitat_Espana/documentos/8310.pdf