

geología 21

Asturias

AGUA Y CALIZA. El karst del Macizo de la Sobia (Cueva Huerta, Teverga)



Parking del Parque de la Prehistoria (Teverga)

8 y 9 de mayo de 2021 - 10:00 h

Foto: J.M. Franco "Osco"

Asistencia limitada a 200 personas por día. Una vez completado el aforo el resto de solicitudes quedarán en lista de espera. Inscripciones en:
<https://geologia.uniovi.es/eventos/geolodia21>

Contenidos: Joaquín García-Sansegundo, Pedro Farias y Luna Adrados

Maquetación: Luna Adrados

Organización (orden alfabético): Luna Adrados, Diego Álvarez-Lao, Juan R. Bahamonde, Ainoha Buforn, María Antonia Cepedal, Paola Estenssoro, Pedro Farias, María Ángeles Fernández González, Adriana G. Flórez-Rodríguez, Gabriel García-Davia, Olga García-Moreno, Joaquín García-Sansegundo, Brais Gonzalo-Guerra, Nemesio Heredia, Amalia Jiménez, María Magán, Mónica Meléndez, Rosana Menéndez Duarte, Patricia Ordóñez, Luis Rodríguez Terente y Ana Roza.

ISSN: 2603-8889 (versión digital)

Colección Geología

Editada en Salamanca por la Sociedad Geológica de España. Año 2021

INTRODUCCIÓN

Las **calizas** son rocas sedimentarias que se originan en mares y lagos de climas cálidos por la precipitación de carbonato cálcico a partir de procesos químicos y/o biológicos. A lo largo de la historia geológica de Asturias se han registrado abundantes episodios en los que se formaron rocas carbonatadas, casi siempre por causas biológicas. Unas veces estas rocas se formaron gracias a construcciones coralinas, otras a la acumulación de conchas y caparazones de organismos marinos bentónicos y, en otras muchas ocasiones, debido a la actividad biológica de algas y bacterias que fijan el carbonato cálcico.

Las rocas más antiguas de Asturias tienen una edad comprendida entre la parte alta del Neoproterozoico (635-540 Ma) y el Paleozoico. Durante la mayor parte del Paleozoico, entre 540 y 360 Ma, nuestra región formaba parte del margen continental del antiguo continente de Gondwana. Durante el periodo Devónico (420-360 Ma) el clima era tropical, lo que favoreció que en el fondo de ese mar cálido se depositasen unidades de sedimentos carbonatados de cientos de metros de espesor (p. e. formaciones Rañeces, Moniello, etc., *Fig. 1*). Ya en el periodo Carbonífero (entre 360 y 300 Ma), Gondwana colisionó con el continente Laurasia, y se levantó la **Cordillera Varisca**. El relieve generado por la colisión continental se comenzó a desarrollar por el Oeste de la Península Ibérica, mientras que en la parte central y oriental de Asturias se instalaban cuencas sedimentarias en las que se depositaban los materiales erosionados en los jóvenes relieves que se estaban creando (formaciones San Emiliano y Puerto de Ventana). Donde no llegaban los aportes terrígenos, y de nuevo gracias al clima tropical reinante, proliferaron las calizas (formaciones Barcaliente y Valdeteja, *Fig. 1*). Al final del periodo Carbonífero todas las rocas descritas fueron alcanzadas por la deformación asociada a la Cordillera Varisca e incorporadas a la misma durante un limitado periodo de tiempo. En el Pérmico (300 Ma) se inició un periodo de extensión cortical y, en el Cretácico, de nuevo estas rocas ahora falladas y plegadas, fueron devueltas al fondo del mar.

Más recientemente, durante el Cenozoico (entre 40 y 15 Ma aproximadamente), la convergencia entre las placas euroasiática y africana dio lugar a la Cordillera Cantábrica. Esta nueva orogenia, denominada **Orogenia Alpina**, produjo el levantamiento del fondo marino, de forma que las calizas Paleozoicas anteriormente referidas pasaron a formar parte de los nuevos relieves. Desde que se inició su levantamiento, las montañas Cantábricas han sido modeladas por la acción de variados procesos externos dependientes del clima, como son los relacionados con los glaciares, los ríos, la dinámica de laderas y el karst.

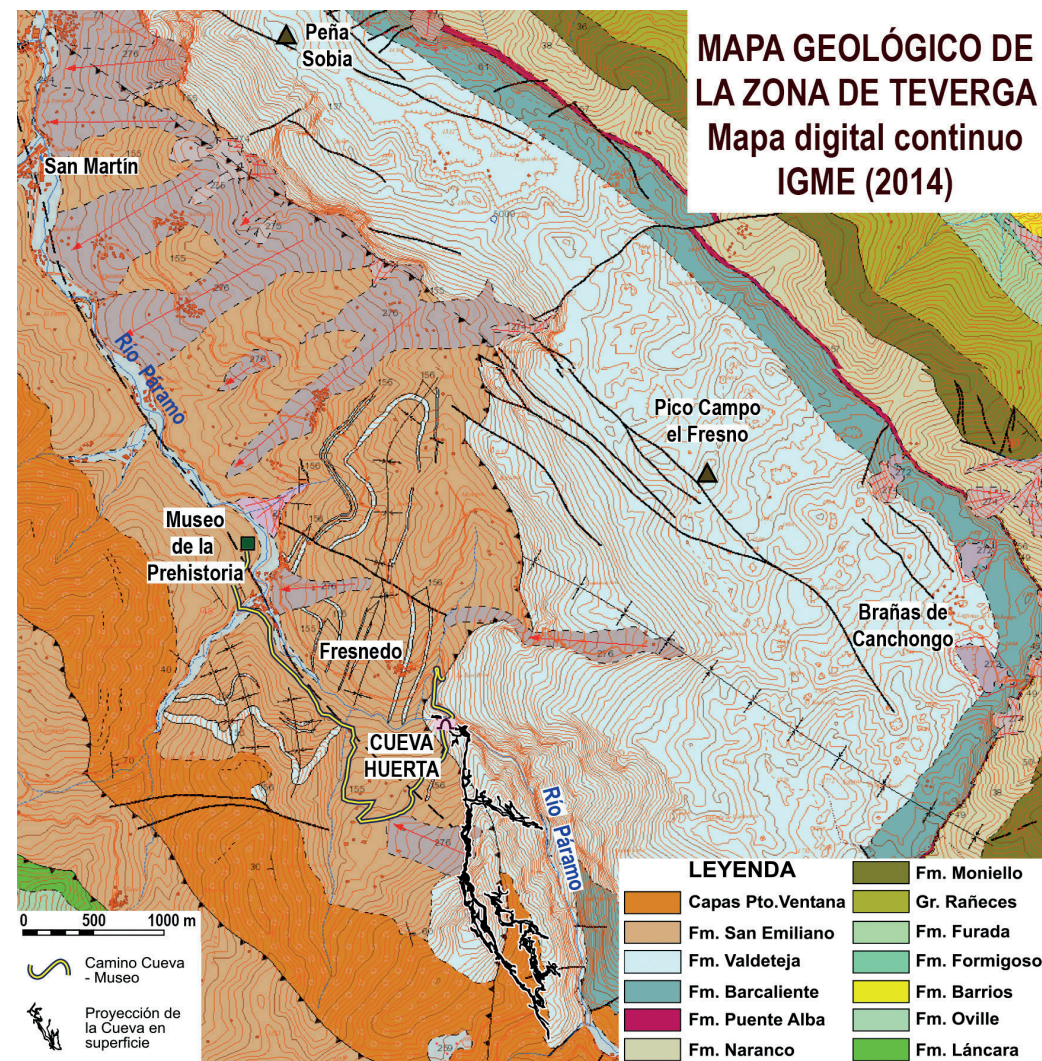


Figura 1. Mapa geológico de la zona del Macizo de La Sobia, tomado del Mapa Geológico Digital Continuo del IGME. Edad de las unidades litológicas: Lánacara y Oville (Cámbrico); Barrios (Ordovícico); Formigoso y Furada (Silúrico); Rañeces, Moniello y Naranco (Devónico); Puente de Alba y Barcaliente (Carbonífero inferior) y Valdeteja, San Emiliano y Puerto Ventana (Carbonífero superior). La proyección de la cueva en superficie ha sido tomada de CADE et al. (2019).

¿Qué es el Geolodía?

Geolodía es un conjunto de excursiones gratuitas coordinadas por la SGE, guiadas por geólogos y abiertas a todo tipo de público. Con el lema "La Geología ante la Emergencia Climática", su principal objetivo es mostrar que la Geología es una ciencia atractiva y útil para nuestra sociedad. Se celebra el mismo fin de semana en todo el país.



LA ACCIÓN DEL AGUA SOBRE LAS CALIZAS. EL KARST

Las calizas son erosionadas por la acción del agua de lluvia que, en presencia de CO_2 , produce la **disolución del carbonato cálcico**, provocando el desarrollo de cavidades en las calizas y diversas formas de modelado superficial.



Las calizas presentan numerosas evidencias de su disolución por el agua. A través de las discontinuidades existentes en las calizas el agua penetra en su interior y las disuelve generando una gran variedad de **cavidades** de diferentes morfologías (simas, galerías, cañones, etc.). En las cavidades, el agua saturada en el ion bicarbonato produce la precipitación de carbonato cálcico, generando los **espeleotemas** (coladas, estalactitas y estalagmitas, Fig. 2).



Figura 2. Espeleotemas en la galería de las Riñoneras, Cueva Huerta. Nótese que el piso está cubierto por un depósito fluvial subterráneo (Foto de R. Enríquez).

Por otro lado, en superficie son frecuentes los **lapiaces** (acanaladuras en la roca) o las **dolinas y poljes**, producidos por la subsidencia o colapso de cavidades existentes en el sustrato (Fig. 3).



Figura 3. Vista aérea del campo de dolinas que Macizo de La Sobia.

Los valles tallados por el agua en las calizas no tienen el típico perfil en V, sino que son **cañones y desfiladeros** profundos con paredes verticales, como el de La Estrechura (Fig. 4).

Asturias es una región con abundantes paisajes kársticos; no en vano los Picos de Europa, formados por una enorme acumulación de calizas, han sido calificados como “El Himalaya Subterráneo”, por la gran cantidad y profundidad de sus cavidades kársticas.



Figura 4. Vista al Norte del Desfiladero de La Estrechura a su paso por Cueva Huerta.

La Sierra de la Sobia (Teverga) está constituida por calizas carboníferas de la Formación Valdeteja, donde el desarrollo del karst es espectacular. **Cueva Huerta**, la cavidad explorada más importante en este macizo, se sitúa al Sur del mismo y en ella se han reconocido más de 23 km de conductos kársticos. El agua del río Páramo se infiltra en la cueva por el Sur, cerca de la localidad del mismo nombre, en el contacto entre las capas de Puerto de Ventana y la Formación Valdeteja, circula subterráneamente a lo largo de casi 2,5 km y sale al exterior por el Norte, en el contacto entre las formaciones Valdeteja y San Emiliano. El desnivel salvado por el agua subterránea desde el punto de infiltración hasta la surgencia es de 280 m (datos del CADE *et al.*, 2019), (Figs. 1 y 5).

Cueva Huerta es la primera cavidad de Asturias con mayor número de kilómetros explorados y la primera de España tallada en calizas carboníferas.

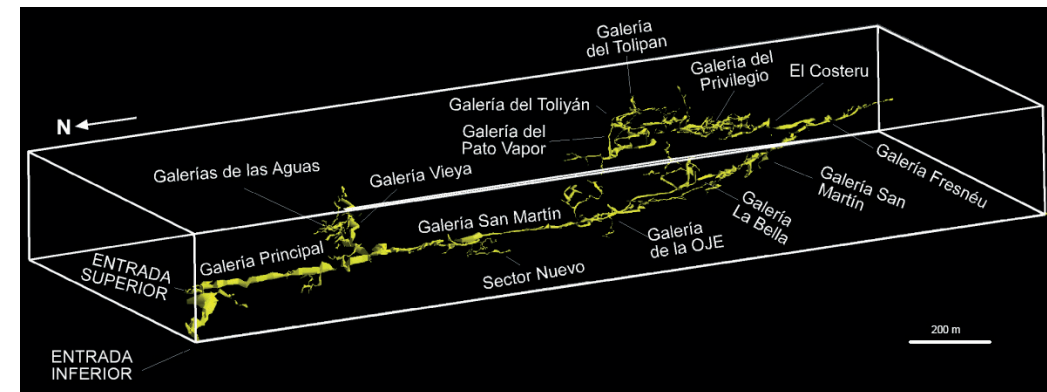


Figura 5. Esquema 3D de Cueva Huerta. Nótese el preferente desarrollo horizontal de la cueva. Imagen tomada de la CADE *et al.* (2019).

Las paradas de esta jornada se sitúan en el entorno de la entrada a Cueva Huerta y están repartidas entre la carretera y el camino que desciende hasta el Parque de la Prehistoria (ver imagen de la contraportada de la guía).

Formación San Emiliano: Se trata de lutitas de tonos marrones (Fig. 6) entre las que se intercalan algunas capas de areniscas y calizas.

Figura 6. Aspecto de las lutitas y areniscas de la Formación San Emiliano.

Se observa el **contraste del paisaje** debido a los diferentes tipos de rocas (Fig. 7). Al Sur, en las lutitas de la Fm. San Emiliano, cubiertas por bosques y pastos, los valles presentan forma de V. Al Norte, cuando el río Páramo atraviesa las calizas, el valle se convierte en un cañón de paredes verticales y desnudas de vegetación.

Figura 7. Tipos de rocas: en primer término, terrenos sobre lutitas y, al fondo, sobre calizas.

Falla subvertical en la que se observa el **espejo de falla**, formado por una lámina de calcita que ha crecido durante su movimiento (Fig. 8). Esta falla corta otra fractura inclinada al Sur, en cuya intersección se reconoce una cavidad kárstica, posteriormente rellena por espeleotemas laminares (**coladas**).

Figura 8. Espejo de falla: las fibras de calcita se orientan según la dirección de movimiento de la falla y los escalones indican el sentido del desplazamiento.



PARADA 1

PARADA 2

PARADA 3

PARADA 4

En la entrada de **Cueva Huerta**, se observan cantos rodados en una matriz arenoso-arcillosa, correspondientes a un **depósito fluvial subterráneo**, como lo demuestra la presencia de *roof pendants* o “colgantes del techo” sobre él. En el momento de su depósito, en superficie, el río Páramo circulaba a mayor cota, aunque posteriormente se encajó cortando lateralmente la cueva (la entrada de la cueva es una evidencia de cómo el río cortó las cavidades kársticas y los depósitos subterráneos) (Figs. 9 y 10). Desde el mismo punto, se puede observar una gran **avalancha de rocas**, posterior al encajamiento del río, que tapó el valle y cómo el actual curso fluvial se ha abierto paso a través de las calizas, pasando a ser subterráneo en los siguientes 250 m.

El interior de Cueva Huerta destaca por su gran volumen, pudiendo observarse salas de varias decenas de metros de altura y espeleotemas de gran tamaño. Por último, puede decirse que la cueva comenzó a desarrollarse antes de tallarse el actual relieve, sin embargo, la única **datación absoluta** disponible, con el método U-Th, indica una edad mínima de 192.000 años (Pleistoceno medio).



Figura 9. Cavidades, conductos y depósitos subterráneos de Cueva Huerta cortados por el río Páramo.

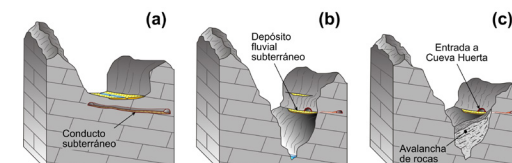


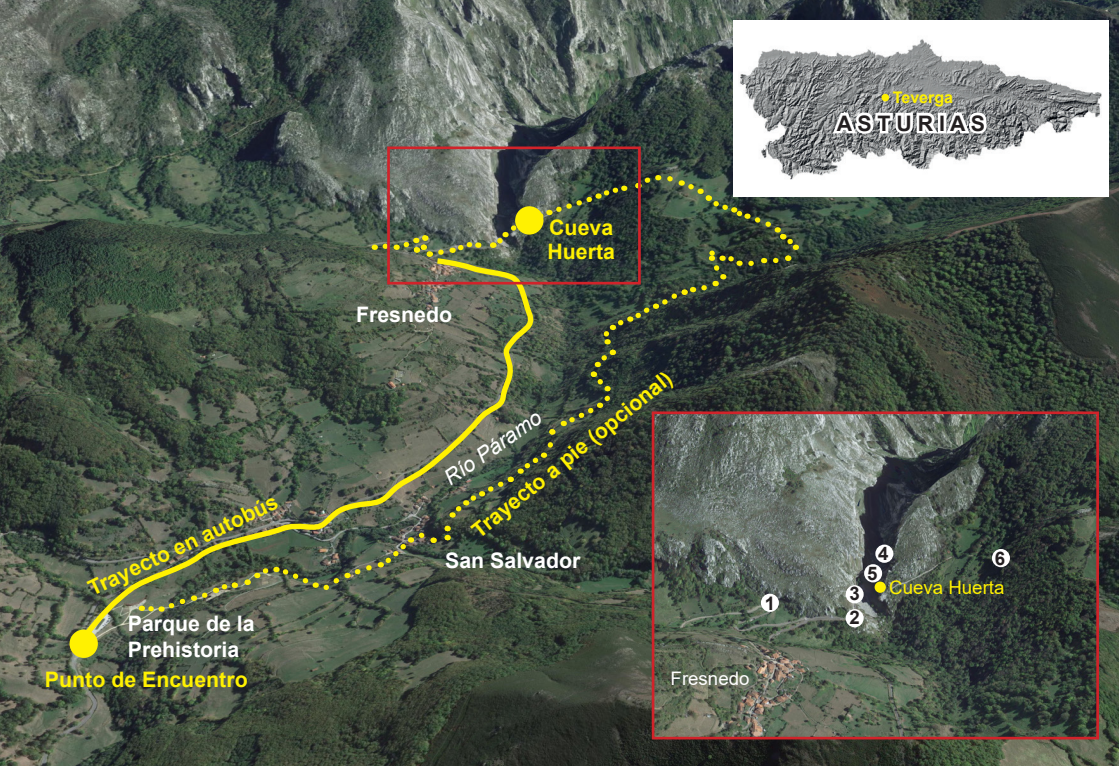
Figura 10. Etapas evolutivas del encajamiento del río Páramo. (a) El río circulaba a una cota superior a la actual, mientras en un cauce subterráneo se depositaron los cantos rodados. (b) El río se encajó cortando los depósitos subterráneos. (c) Una avalancha de rocas tapó el valle y el río se abrió paso a través de las calizas entrando en la propia Cueva Huerta.

PARADA 5

Desde el aparcamiento de Cueva Huerta, en la parte superior de la falla subvertical de la parada 3, se observan **evidencias de disolución** y, en la margen situada al Noroeste del cañón, el desarrollo de un **lapiaz**.

PARADA 6

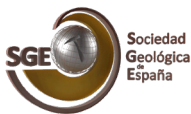
Desde este punto hacia el Este se observa el Macizo de la Sobia, en el que se reconoce un **gran pliegue sinclinal** de dirección NO-SE, marcado por el límite entre las calizas y lutitas de las formaciones Valdeteja y San Emiliano respectivamente (Fig. 1). Desde esta parada se puede volver hasta la parada 5 para bajar en el autobús, o bien se puede descender hasta el Parque de la Prehistoria siguiendo el camino hacia el Noroeste con un recorrido aproximado de 3 km (ver imagen de la contraportada). El itinerario finaliza con una visita al **Parque de la Prehistoria de Teverga**.



Referencias

CADE y colaboradores (2019). *Avance en 2019 al estudio espeleológico de Cueva Güerta*. Informe de la Federación Asturiana de Espeleología, 27 páginas.

Coordinan:



Organizan:



Universidad de Oviedo
Universidá d'Uviéu
University of Oviedo



Otros colaboradores:



Con la colaboración de:



Geología es una actividad gratuita y abierta a todo tipo de público que se realiza al aire libre. Los asistentes asumen voluntariamente los posibles riesgos de la actividad y, en consecuencia, eximen a la organización de cualquier daño o perjuicio que pueda sufrir en el desarrollo de la misma.

Esta geología se puede descargar en formato digital en: www.geologia.uniovi.es y www.geolodia.es