

geología 18

Cantabria

LO QUE EL HIELO NOS DEJÓ 100 años de Parques Nacionales



Fuente Dé desde el cable (Foto: J. Barba)

La actividad se realizará desde las 10:00 h hasta las 17:00 h, aproximadamente.
Los asistentes tendrán que llevar bocadillo y calzado adecuado para caminar por el monte.

Autores: V. Bruschi, I. García, E. Francés y J. Barba
ISSN: 2603-8889 (versión digital)
Colección Geología.

Editada en Salamanca por Sociedad Geológica de España. Año 2018.

El Parque Nacional de Picos de Europa



*Campánula
legionensis*

Este año se cumple el centenario de la creación en 1918 del Parque Nacional de La Montaña de Covadonga, germen del actual Parque Nacional de Picos de Europa.

Por ello, Asturias, Castilla y León y Cantabria realizarán el Geolodía 2018 en el Parque Nacional de Picos de Europa

Picos de Europa fue el primer espacio español declarado Parque Nacional, y uno de los primeros del mundo. Para ello se tuvieron en cuenta sobre todo los criterios geológicos y paisajísticos, al igual que sucedió en ese mismo año con la declaración de Yellowstone como primer Parque Nacional del Mundo.

Posteriormente, en 1995, el Parque Nacional de la Montaña de Covadonga se amplió hasta la extensión actual, siendo declarado oficialmente como **Parque Nacional de Picos de Europa**, que ocupa 64.660 ha, y que engloba el macizo completo de Picos de Europa y las zonas adyacentes de mayor valor natural situadas al suroeste de Picos de Europa.

Morfológicamente, los Picos de Europa se subdividen en tres macizos: Occidental, Central y Oriental. El río Cares separa el Occidental del Central, y el Duje separa el Central del Oriental o de Ándara.

Con una altitud máxima de 2646 m, Torrecerredo, en el Macizo Central, los Picos de Europa incluyen algunas de las montañas más elevadas de la Cordillera Cantábrica, y constituyen un geo-ecosistema de enorme valor natural, con rasgos geomorfológicos excepcionales de tipo kárstico y glaciar, con un gran número de especies de plantas de alto interés (1750 taxones, 21% del total de la flora vascular española. Cuenta además con la presencia de una de las comunidades de macrofauna de vertebrados más importante de Europa Occidental (oso pardo, lobo ibérico, rebeco, liebre del piornal, águila real, buitres leonados, alimoche, búho real, etc.), así como con un gran número de especies de aves, reptiles y anfibios de gran interés, incluidos en la Red Natura 2.000.

En este espacio natural se protegen especies endémicas en grave peligro de extinción, como por ejemplo *Pulsatilla rubra*, sólo existente en Picos de Europa o *Aster pyrenaicus*, tercera en la lista roja de las especies amenazadas de extinción del Parque.



Pulsatilla rubra, endémica
de Picos de Europa



Aster pyrenaicus

Encuadre geológico

El norte de la península Ibérica está formado por un gran relieve montañoso que se generó a partir de la Orogenia Alpina (hace aprox. 40 Ma.), un evento tectónico producido por la colisión de la placa Africana con la placa Europea, que dio lugar además a otras cordilleras como los Alpes. Picos de Europa es parte de la Cordillera Cantábrica que se generó en ese momento (Marquínez y Agradós, 2000).

Como hemos dicho anteriormente, los Picos de Europa incluyen algunas de las montañas más elevadas de la Cordillera Cantábrica, y constituyen un geosistema de enorme valor natural, con rasgos geomorfológicos excepcionales de tipo kárstico y glaciar.

Desde el punto de vista paisajístico, de Oeste a Este se pueden diferenciar tres grandes macizos: el Occidental, el Oriental y el Central, donde nos encontramos.

Los Picos de Europa están constituidos por rocas calcáreas que se han depositado a lo largo de millones de años en un mar somero, y que están intercaladas con otros materiales de origen terrestre, más modernos y originados por la erosión de relieves montañosos por parte de los ríos.

Las rocas más antiguas se pueden observar en Sotres (Calizas y Dolomías del Cámbrico Inf.); se han formado por precipitaciones de carbonato cálcico, barro y resto de organismos que vivían en un mar somero hace 500 millones de años.

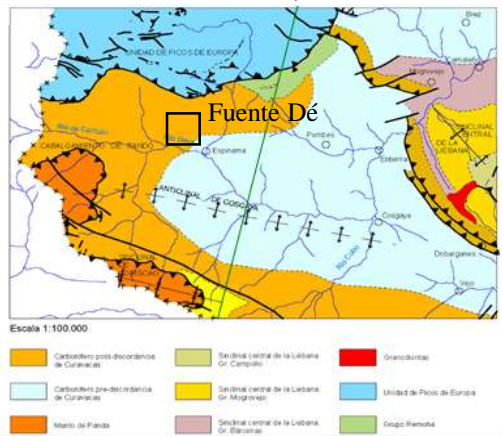
Picos de Europa representa el lugar en Cantabria, donde se pueden observar las rocas más antiguas de nuestra región (Paleozoico, 400 Ma.).

Como puede verse en la figura, el mapa geológico de Picos de Europa semeja un puzle en el que hay muchas piezas irregulares y de diferentes tamaños, encajadas estrechamente entre sí.

Estas piezas, que originalmente eran unidades de roca horizontales y continuas, han sido fragmentadas, inclinadas y apiladas en posición casi vertical por dos grandes eventos tectónicos sucedidos en dos períodos.

El primero de ellos y más antiguo, tuvo lugar hace 300 Ma. y se denomina Orogenia Hercínica.

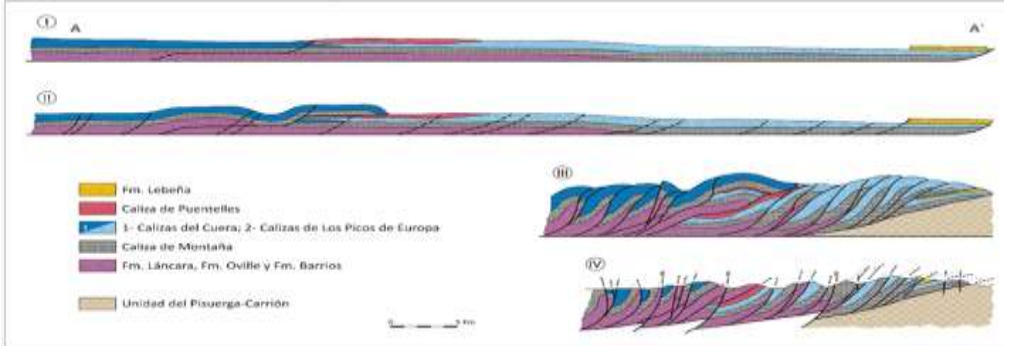
Ese gran proceso, produjo un acortamiento de las capas geológicas de un 60% y una elevación de hasta 4 km.



Esquema geológico general de Picos de Europa (IGME).

Para entender el proceso, podríamos imaginar un montón de folios apilados que apretamos juntando las manos, de manera que los folios se ondulan y se elevan a medida que acercamos las manos.

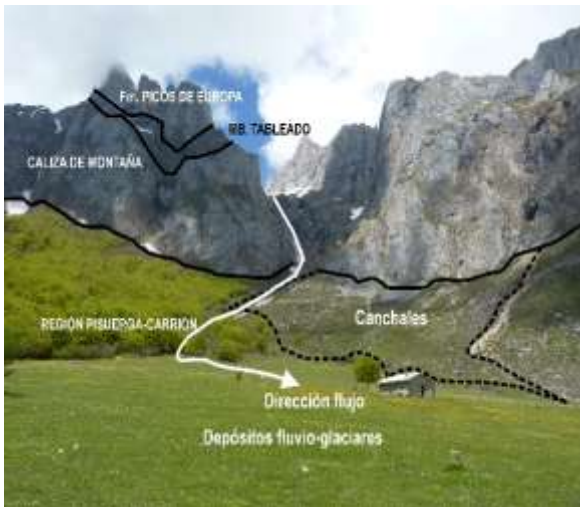
Cada folio correspondería a un estrato de roca, con lo cual podemos imaginar cómo, además de plegarse, llegaban a romperse (formación de fallas) o sobreponerse uno a otros. Este proceso determinó la formación de un relieve muy elevado formado por ese gran espesor de caliza, y que además se desplazó hacia el sur varios kilómetros, situándose por encima de los materiales presentes en la zona de Liébana más modernos (en geología esto se denomina cabalgamiento).



Esquema general del proceso de acortamiento sufrido por las rocas, durante las fases tectónicas que dieron lugar a su elevación (IGME).

Dos de esas fallas tienen dirección E-O (desde Fuente Dé hasta el desfiladero de la Hermida), y N-O, que intersecta el circo glaciar de Fuente Dé, denominada de Llordes (ver mapa geomorfológico).

En Fuente Dé, nos encontramos con el contacto entre dos de estas láminas principales, de las cuales la superior, de caliza y denominada “Unidad de Picos de Europa”, se ha deslizado sobre la inferior, sobre todo de roca silíceica (denominada Unidad de Pisuerga-Carrión) hasta varias decenas de km hacia el Sur.



Circo de Fuente Dé. Se observan los contactos entre las distintas unidades geológicas (cabalgamiento entre la Calizas de Montaña y los materiales de la Región Pisuerga-Carrión) así como algunos detalles morfológicos (Foto: J. Barba; esquema: V. Bruschi).

En el Terciario (hace 60 Ma.) es cuando ese relieve formado anteriormente y en su etapa de desmantelamiento, se ve afectado por otro gran evento tectónico, la Orogenia Alpina, que lo rejuvenece y crea los nuevos relieves que, en parte, conforman los Picos de Europa que podemos observar en la actualidad.

Alpina, que lo rejuvenece y crea los nuevos relieves que, en parte, conforman los Picos de Europa que podemos observar en la actualidad.

A este segundo evento, sigue un periodo caracterizado por un clima cálido y condiciones climáticas generales que favorecieron una intensa erosión y el desmantelamiento de los nuevos relieves, produciendo ingente cantidad de sedimentos que empezaron a acumularse en el primitivo mar Cantábrico.

Es en ese momento cuando se forman grandes desfiladeros como el del Cares o el del Deva.

El Cuaternario y la geomorfología

Desde el momento en que se generaron, los Picos de Europa han sido modelados por agentes externos, pero es en los últimos 2 Ma. (Era Cuaternaria) cuando se formó el paisaje que realmente observamos ahora.

Durante ese período de tiempo, se han alternado épocas muy frías (glaciales) con épocas más templadas (interglaciares) durante las cuales, el hielo y el agua han erosionado y modelado los relieves de Picos de Europa hasta conferirles el paisaje actual.

Uno de los agentes modeladores del paisaje más importantes ha sido el hielo, que en diferentes etapas ha ido erosionando y modelando las cumbres y valles de Los Picos de Europa.

En la imagen se muestra una reconstrucción de los glaciares en el Último Máximo Glaciar, hace 11.000 años.

En ese período los hielos tuvieron que alcanzar espesores de hasta 300 m cubriendo los relieves a modo de casquetes y dejando a la vista únicamente las crestas más elevadas.

Reconstrucción de la máxima extensión de los glaciares durante el Último Máximo Glaciar (González Trueba, 2007).



Desde los grandes casquetes glaciares, descendían por los valles lenguas de hielo que pudieron alcanzar hasta la cota de 500 m. Los valles actuales, de fondo llano y sección transversal en U, son las huellas que indican la presencia de los glaciares. El glaciar de Deva tenía un desarrollo de 942 ha y una longitud de 7,8 km.

Fuente Dé representa un umbral glaciar; el escarpe constituido por la caliza sobre la pizarra representó un salto de 800 m que la lengua glaciar, de 350 m de espesor, sorteaba, bajando desde Áliva (1850 m) hasta Fuente Dé (1074 m). En esta zona, a esta lengua se le juntaba otra proveniente de la Vega de Llordes.

A partir de ahí se formaba una única lengua en dirección al valle del Deva. En Pido, es posible ver los restos de una morrena frontal, correspondiente al límite máximo alcanzado por la lengua de hielo (González Trueba, 2007).



Esquema ilustrando las principales lenguas glaciares provenientes desde los casquetes del centro del macizo, en Fuente Dé y valle de Deva (Foto: J. Barba; esquema: V. Bruschi).

Actualmente las rocas presentes en esta zona están afectadas por procesos erosivos muy diferentes debido a las diferentes condiciones climáticas.

Aunque ya no existen casquetes glaciares, las rocas están recubiertas por nieve muchos meses al año. El efecto del hielo-deshielo (crioclastía) y de variaciones de las temperaturas diurnas y nocturnas (termoclastía), provocan la fragmentación de las rocas.



Fracturación provocada por infiltración de agua en las fracturas, que al helar incrementa su volumen hasta un 10%, y ensancha las mismas hasta romper la roca (Foto: J. Barba; esquema: V. Bruschi).

La fracturación de la roca, las fuertes pendientes, y la gran cantidad de agua fluyendo por las laderas, en el período de deshielo (verano), dan lugar a un

importante y característico proceso de desmantelamiento de estos relieves como son los canchales, derrubios y flujos que dominan el paisaje de Fuente Dé.

Además de los procesos periglaciares, cabe señalar la importancia de los procesos kársticos asociados a la disolución de las calizas por acción del agua.

En la imagen se puede observar el efecto del flujo del agua sobre la roca caliza, una forma erosiva muy frecuente en Los Picos de Europa.

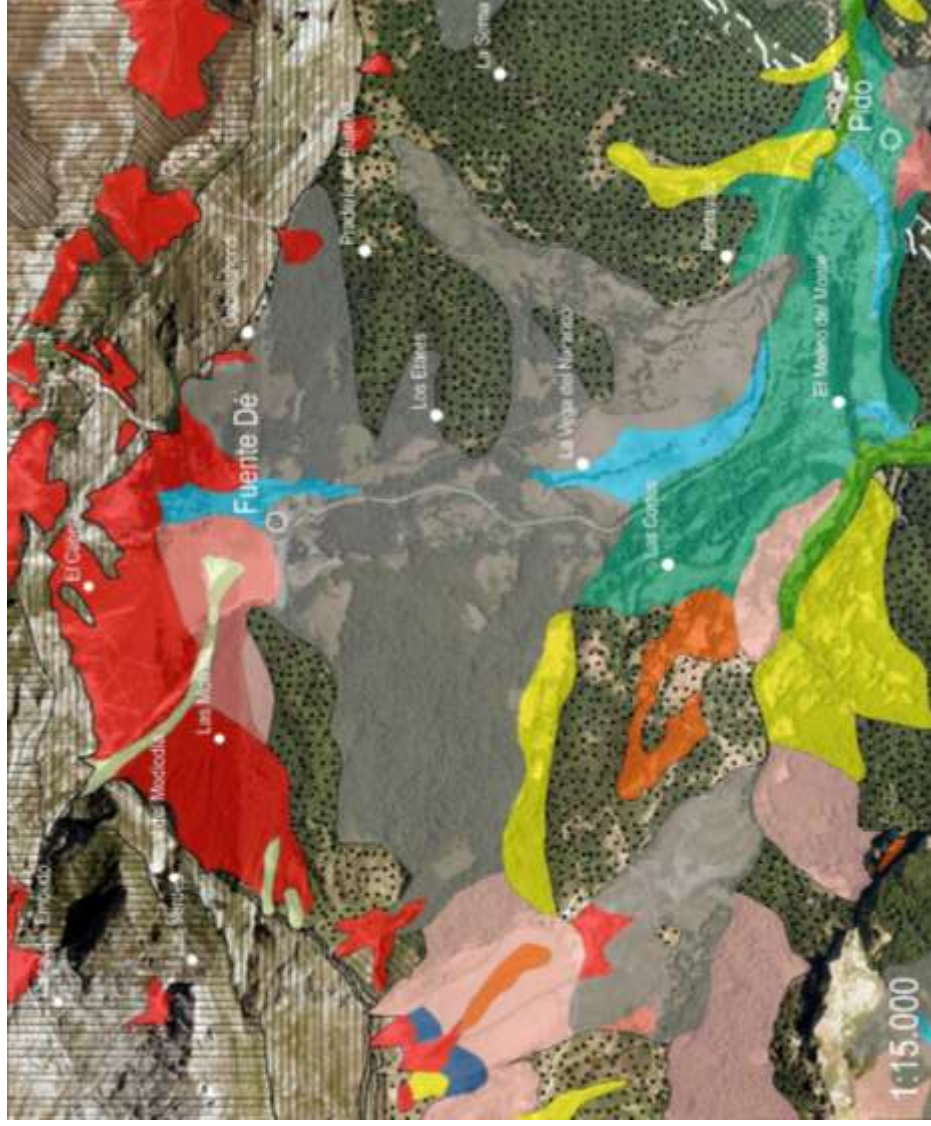


Karst (Foto: J. Barba)



Principales procesos de ladera (Foto: J. Barba; esquema: V. Bruschi).

Mapa Geomorfológico del entorno del circo glaciar de Fuente Dé (Gobierno de Cantabria).



Para profundizar...

Marquínez J. y Adrados L. (2000). **La geología de los Picos de Europa**. <http://www.indurot.uniovi.es/naturalia>.

Marquínez J. y Adrados L. (2004). **Geocantabria VII: Itinerario Geológico por los Picos de Europa**. En **GEOCANTABRIA: ITINERARIOS GEOLÓGICOS** (Coord. F.J. Barba): 123-147. Consejería de Medio Ambiente, Gob. Cantabria.

González Trueba J.J. (2007). **Geomorfología del macizo central del Parque Nacional Picos de Europa**. Organismo Autónomo de Parque Nacionales. Madrid.

IGME. (2012). **Guía geológica del Parque Nacional de Los Picos de Europa**. Instituto Geológico y Minero de España. Madrid.



COORDINA:



ORGANIZAN:



Con la colaboración de:



**PICOS DE
EUROPA**
PARQUE NACIONAL