

EL LEGADO GLACIAR

Itinerario geológico por los Picos de Europa

Por SERGIÓ TEJÓN GARCÍA

Punto de partida y llegada: Fuente Dé, municipio de Camaleño (Cantabria). El recorrido transcurre íntegramente dentro del Parque Nacional de los Picos de Europa (señalizado por el PR-PNPE 25).

Itinerario: Fuente Dé-El Cable-Horcadina de Covarobres-La Vueltona-Collado de Horcados Rojos. Descenso por el mismo camino.

Desnivel: desde El Cable al collado de Horcados Rojos: 504 m. Si decidimos ascender por la canal de la Jenduda, añadiremos 760 m más.

Duración: Partiendo de El Cable, unas 3 horas y media (i/v). Desde Fuente Dé, dos horas más.

Época recomendable: junio-octubre; si bien hay que tener precaución en junio, pues aún quedan neveros importantes.

Consideraciones: El itinerario discurre por una zona de alta montaña, por lo que se deberá tener muy presente la climatología y llevar calzado y ropa adecuada (tanto para el calor como para el frío). En Picos de Europa las fuentes y manantiales son bastante escasos, con lo cual deberemos llevar agua abundante en la mochila.

Cartografía:

- Mapa geológico de España. Potes. E (1:50.000).
- Adrados ediciones: «Macizo Central y Oriental» (1:25.000).
- Adrados ediciones: «Picos de Europa y costa oriental de Asturias» (1:80.000).

Más información:

Centro de Visitantes de Sotama. Parque Nacional de los Picos de Europa.

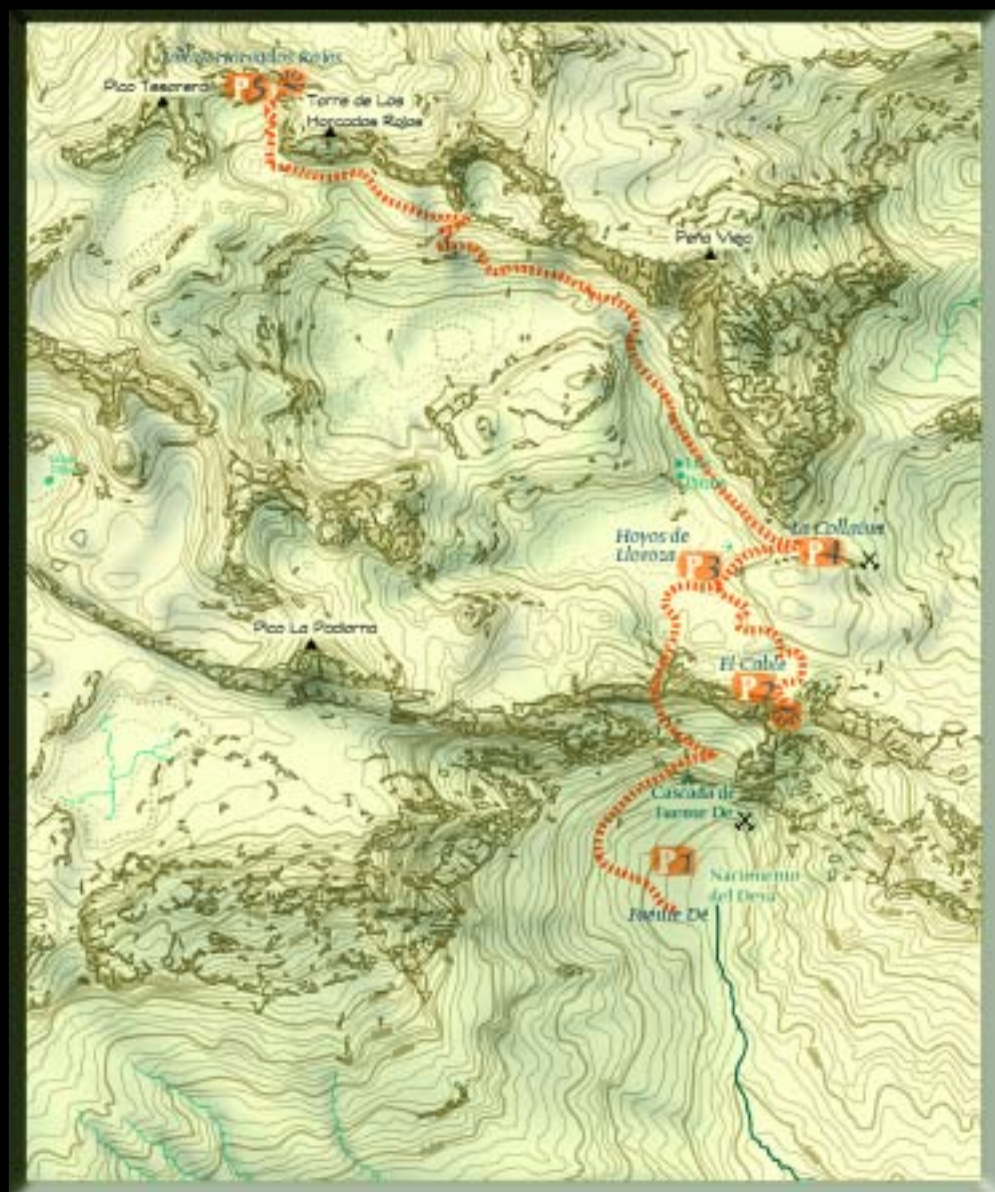
© Fotos: Sergio Tejón García

LA PRIMERA PARTE DEL ITINERARIO DISCURRE JUNTO A LOS HOYOS DE LLOROZA Y LOS POZOS DE IGUAL NOMBRE. LUGAR DE CONFLUENCIA DE VARIAS LENGUAS GLACIARES, UNA DE ELLAS DESCENDIÓ POR LA CANAL DE SAN LUIS (AL FONDO) DESDE EL HOYO OSCURO.



Antiguo paisaje glaciar

► En la otra página (foto superior), vista desde La Collaína hacia Áliva, con los Cuetos de Juan Torbio en primer término y el Collau Cámara al fondo. Las praderías de Áliva constituyeron una autopista para glaciares tanto hacia el norte como hacia el sur. En primer término, el amplio valle y los restos morrénicos del glaciar de Las Salgardas.





- ▲ **Arriba:** Circo del Madejuno y Torre del Hoyo Oscuro. Desde este punto de acumulación el flujo del hielo se dirigió hacia el «Jou sin Tierra».
- ▼ **Izquierda:** Peña Olvidada levantándose sobre los Hoyos de Lloroza. Entre su cima y Peña Vieja se desarrollaron varios circos glaciares que posibilitaron el flujo hacia Aliva y hacia Lloroza.



Cuando uno toma un mapa de Picos de Europa o conversa con alguno de los lugareños que los pueblan, se encuentra con una serie de toponimias locales para describir «La Peña». Así *jous*, *canales*, *morras*, *torres*, *pozos*, *heleros*, *sedos*, *colladas* o *tornos* son descripciones habituales que relatan desde tiempos ancestrales las peculiaridades geomorfológicas de cualquiera de los tres macizos gemelos de Picos de Europa. Estas expresiones, transmitidas de generación en generación, para diferenciar ciertos lugares en la aparente uniformidad de la roca caliza, constituyen ya la primera interpretación geológica de los Picos, creando asimismo un primer punto de partida para ahondar en el conocimiento de tan bello paraje.

Deducir la geología de Picos es entender la historia de una parte del planeta

Tierra, jalonada de diferentes eventos (formación de rocas, orogenias, terremotos, apertura de océanos, destrucción de cordilleras, creación de simas, labrado de desfiladeros, glaciaciones...) sucedidos a lo largo de millones de años de evolución. Las rocas y sus formas son las páginas del libro de la historia de nuestro entorno, así pues, con un poco de imaginación y algunos conocimientos podremos llegar a leer en ellas los porqués geológicos de tan singular espacio.

Generalidades geológicas.

La simbiosis entre agua y roca

Los Picos de Europa son un sistema montañoso enclavado en el corazón de la cordillera Cantábrica resultado de la creación y destrucción de una gran masa de sedimentos de origen marino, fundamentalmente carbonatados, en una continua transformación paisajística. La

DEPRESIÓN GLACIAR DEL JOU SIN TIERRA.
AL FONDO HORCADOS ROJOS Y PICO
TESORERO.

sedimentación carbonífera fue plegada por la orogenia hercínica primero, y por la alpina después, y deteriorada progresivamente por los agentes atmosféricos, fundamentalmente por el agua en su estado sólido y líquido. De esta manera, glaciares, heladas y la acción del agua de lluvia han tallado desde hace millones de años el relieve de Picos.

Dentro de los tres principales procesos de transformación de los tres macizos de Picos de Europa, glaciario, periglaciario y karstificación, es el primero de ellos el único que no funciona hoy en día, razón de peso para adentrarnos en el Macizo Central y descubrir las formas heredadas de las épocas frías del Pleistoceno cuaternario –las glaciaciones–, cuando los hielos ocuparon latitudes y



Valle de origen glaciar

Detalle del fondo plano del valle en artesa elaborado por el glaciar. Al fondo la población de Pido y una morrena lateral.

© Foto: Ignacio Cloux Pérez

altitudes diferentes a las de hoy en día, dejando su impronta en el paisaje. Una impronta temporal, puesto que los procesos que continuaron la labor de modelado tras la retirada de los hielos desdibujan progresivamente las formas heredadas de los procesos glaciares.

En el Macizo Central de Picos de Europa se han llegado a identificar siete glaciares (Obermaier, 1914): Alto Deva, Áliva-Alto Duje, Bulnes, Amuesa, Asotín y Dobresengros. De ellos el de Alto Deva, y el sistema Áliva-Alto Duje, se localizan en el entorno de Fuente Dé, cumbres de Liordes, canal de San Luis-Hoyo Oscuro, cumbres de Torre Blanca-Pico Tesorero-Peña Vieja y Áliva.

La nieve se acumulaba en las zonas más altas, por encima de 1.500 m, y lentamente iba descendiendo por la acción de la gravedad hasta cotas en torno a 700 m. El desarrollo del glaciar se producía aprovechando el

paisaje preexistente, adaptándose a las formas del relieve que el agua, tanto superficial como subterránea, había creado durante millones de años. Durante este tránsito el propio peso del hielo, su capacidad de arrastre por acción de la gravedad, y su deshielo en las zonas más distales, ha creado una serie de formas geológicas (depósitos o morrenas, valles en artesa, marcas de flujo, circos...) cuya interpretación permite discernir, no sin discusión, la evolución glaciar de Picos de Europa durante el Cuaternario.

En la ruta con las botas puestas

Partiendo del circo de Fuente Dé, remontaremos el recorrido que realizó el glaciar del Alto Deva. Para ello aquí se proponen una serie de paradas localizadas en zonas con un contenido geológico lo suficientemente excepcional como para fomentar el uso de nuestra imaginación y nuestro



TORNOS DE LIORDES, CON ABANICO ALUVIAL. UN GLACIAR DESCENDIÓ DESDE LIORDES PARA UNIRSE A LOS PIES DE FUENTE DÉ AL GRAN GLACIAR DE ALTO DEVA.

raciocinio, para conocer un poco más de cerca lo que se esconde entre las piedras y sus formas. En primer lugar intentaremos leer en el terreno hasta dónde pudo llegar el glaciar en épocas cuaternarias, y reconstruiremos en sentido inverso la trayectoria del

Cuna del montañismo hispánico

Desde el collado de Horcados Rojos obtenemos la recompensa por el esfuerzo: la contemplación de «el Picu» (Naranjo de Bulnes) con 2.519 metros de altitud.

glaciar hasta llegar a los puntos de acumulación, visibles desde el collado de Horcados Rojos.

Parada 1 Fuente Dé: Resumen geológico al pie de los Picos

El espectacular entorno de Fuente Dé pone ante nuestros sentidos las claves para interpretar la historia geológica de los Picos de Europa. A lo largo de los millones de años de historia de este paraje, las fuerzas y dinámicas terrestres han ido tallando pacientemente esta maravilla de la arquitectura natural.

Las rocas sedimentarias fueron plegadas, fracturadas y apiladas, aprovechando las fracturas se crearon grandes relieves como el que rodea el circo de Fuente Dé. Los procesos erosivos y sedimentarios dejaron también su impronta en el paisaje: los hielos cuaternarios que generaron entre otras formas el amplio valle de fondo plano (en

artesa) por el que hoy en día transcurre el río Deva; las aguas de lluvia que disolvieron la caliza y que generan las diversas cavidades en la roca caliza y que en ocasiones descienden torrencialmente creando coladas de barro y piedra y abanicos aluviales como el que se encuentra al pie de los «Tornos de Liordes», y el efecto de las heladas que en la eterna transformación del agua en hielo y viceversa, terminan por fragmentar la roca creando las habituales «pedreras» de Picos.

No se debe olvidar por último otro proceso, este de origen humano, que contribuyó de manera sustancial a la transformación geológica de Picos: la minería.

El zigzagueante camino conocido como los «Tornos de Liordes» es otra herencia del pasado minero, al igual que los restos de una tolva en las cercanías del Parador Nacional de Fuente Dé.



PICO TESORERO EN INVIERNO. BAJO SUS FALDAS SE ADOSÓ UN GLACIAR FORMANDO UN PEQUEÑO CIRCO.

Parada 2 El Cable: Una ventana abierta al glaciar del Alto Deva

Desde este punto se puede imaginar y reconstruir la trayectoria que siguieron las masas de hielo desde los puntos donde se acumulaba la nieve junto a las cumbres, hasta aquellos lugares pendiente abajo, donde el agua se fundía y abandonaba los materiales que previamente había arrancado y transportado lentamente.

Frente a nosotros, hacia el N, se muestran algunas de las cimas más importantes del Macizo Central y los techos de Cantabria. Lugares donde



ARRIBA IZQUIERDA. Circo de Fuente Dé. El gran resalte rocoso sirvió de tobogán a los hielos cuaternarios, que se acumularon en la base creando una depresión.

ARRIBA DERECHA. Valle en artesa de Fuente Dé, con morrenas laterales al fondo, llegando hasta Pido (Camaleño).



durante el Pleistoceno se acumularon importantes grosores de nieve. En el entorno entre Peña Olvidada-Peña Vieja-Pico Tesorero y Torre Blanca-Torre del Hoyo Oscuro, se encuentran diversos circos que conformaron al fluir ladera abajo tres lenguas principales hasta llegar a «El Cable», donde unidas, se precipitaban hasta el circo de «Fuente Dé» a través de una espectacular cascada de hielo. En los alrededores de la estación superior del teleférico es posible encontrar numerosas marcas de flujo que los materiales arrastrados por el glaciar tallaban en la superficie rocosa de las montañas, que permiten identificar la dirección de flujo del glaciar.

El glaciar del Deva: transportista de piedras desde las cumbres hasta Pido

Hacia el S se observa el trabajo de desgaste del terreno por el glaciar, que excavó todo el valle del Deva, creando una

gran artesa de fondo plano hasta la localidad de Pido (925 m) –ayudado por otra lengua glacial proveniente de Liordes–, donde el glaciar moría lentamente, fundiéndose, dando paso a una corriente de agua que descendía por el valle de Camaleño. Este hecho lo evidencian los diferentes depósitos glaciales, sobre los que se asienta el pueblo, diversos arcos morrénicos frontales, y la gran morrena lateral procedente de Peña Remoña, que puede ser recorrida a través del camino que desciende de los invernales de Berrugas hasta la quesería de Pido. Estas morrenas están constituidas por materiales de diversos tamaños, irregulares, y embebidas en un cemento arcilloso.

Tomamos la pista principal que discurre hacia el norte. Apenas hayamos caminado unos metros, comenzaremos a ver a nuestra izquierda una gran depresión, con diversos

lagos cristalinos (siempre y cuando los rigores del verano lo permitan).

Parada 3 Hoyos de Lloroza. Congregación de glaciares con un destino común

En la gran hondonada de los Hoyos de Lloroza tres masas de hielo unían sus fuerzas para transformar el paisaje rocoso y precipitarse por los escarpes de Fuente Dé.

Un glaciar descendía a través de la canal de San Luis, proveniente de la zona de Liordes, y se unía a otro que descendía a través del Jou Sin Tierra alimentado por los hielos que transcurrían desde el trono del Pico Tesorero y Torre Blanca. Otro aporte provenía de un circo adosado a la ladera S de Peña Olvidada-Peña Vieja. Todos los glaciares crearon una gran acumulación de unos 300 metros de espesor que excavó aún más la depresión heredada de los procesos kársticos anteriores a la glaciación.



Pozos de Lloroza. El tapizado glacial permite la existencia de oasis en Picos

Los materiales depositados por los glaciares en Lloroza permiten que el agua líquida permanezca en superficie hasta que los rigores del verano terminen por evaporarla.

La roca caliza es un material muy permeable, y por lo tanto muy propensa a que el agua de lluvia las atraviese, hasta tal punto que cualquiera que se haya adentrado alguna vez en estas montañas sabrá el preciado tesoro que constituyen las escasas fuentes. Sin embargo en el caso de Lloroza, al igual que en otros lagos de Picos como los de Enol y La Ercina, las morrenas impermeabilizan la superficie recubriéndola con materiales que limitan la capacidad del agua de infiltrarse (ayudadas por los residuos arcillosos de la disolución), evitando con ello que el agua circule por las galerías subterráneas.

Continuamos la pista que se bifurca en dos ramales,

aunque nuestro itinerario continúa siguiendo el PR-25 del Parque Nacional, si bien nos aproximaremos a asomarnos al otro lado, en la Horcadina de Covarrobres para otear las hermosas praderías de Áliva.

Parada 4
La Collaína: entre glaciares
En este punto del camino estaríamos atrapados entre glaciares, uno (el del Deva) que descendería desde el oeste, y otros que por el este moldearían las praderías de Áliva.

Varios glaciares se acumulaban entre las cimas de Peña Vieja, descendiendo hacia Áliva. Hacia el norte el glaciar del Duje construiría la mayor morrena de la cordillera Cantábrica: la Llomba del Toro. Hacia el S, arrastrándose hasta Espinama, el glaciar de Las Salgardas, que recibía nieve desde Lloroza a través de La Collaína, contribuiría a labrar el terreno, creando una serie de morrenas y depósitos asociados.

EL CAMINO MINERO ENTRE EL CABLE Y LAS «MINAS DE ALTÁIZ» DISCURRE BORDEANDO LOS POZOS DE LLOROZA. LA AGUJA OSTEOETXEA, EN LA PARTE IZQUIERDA, INICIA EL CORDAL DE PEÑA VIEJA.

El trabajo conjunto de los glaciares y de las aguas superficiales ha hecho de Áliva la divisoria entre el Macizo Central y el Oriental o de Ándara, creando un valle al aprovechar los materiales más blandos.

Retomamos posteriormente la pista principal en dirección a La Vueltona, donde la abandonaremos para comenzar a sudar pendiente arriba. Bordeando en primer lugar la depresión del «Jou sin Tierra» hacia y pisando las pedreras que descienden desde el cordal de Peña Vieja-Picos de Santa Ana-Horcados Rojos.

Parada 5
Collado de Horcados Rojos: La gran recompensa visual

Todos los collados regalan una parte de misterio al caminante, a la espalda, las huellas de nuestra



LOS POZOS DE LLOROZA ESTÁN CONSTITUIDOS POR VARIOS LAGOS ENCAJADOS ENTRE MATERIALES MORRÉNICOS. AL FONDO, HORCADOS ROJOS.

© Foto: Ignacio Cloux Pérez

jornada montañera, y de frente, tras el último paso, la recompensa de la nueva vista, deleite para los sentidos.

Desde el collado de Horcados Rojos podemos reconocer visualmente el recorrido de nuestra ruta, coincidente con el que realizó una porción del glaciar Alto Deva. Así se nos muestran cercanas las zonas de acumulación del Tesorero por un lado, y de Torre del Hoyo Oscuro y Madejuno por otro, zonas con una importante carga de nieve, que se iba acumulando nevada tras nevada, hasta generar un volumen suficiente como para vencer la fuerza de la gravedad, que lo anclaba al suelo, y descender lentamente hasta su destino final: Pido. Asimismo, las zonas de tránsito y acumulación temporal horadadas por los glaciares,

como el espectacular Jou sin Tierra, junto al que hemos caminado gran parte de la jornada.

Y hacia el N, al asomar tras el collado, nuestros pies encuentran el *desventío*. El espectacular Jou de los Boches y el Sin Tierra parecen querer tocar las entrañas de la Tierra hasta toparse con la pared suroeste del «Picu». El «Picu Urriellu» o Naranjo de Bulnes, cuna del montañismo ibérico.

El descenso

Al ser el descenso por el mismo camino que la subida, podemos aprovecharlo para ver cómo se destruye esta herencia de los glaciares de Picos. La disolución de la caliza, la acción del hielo y el deshielo durante las heladas y la actividad humana continúan trabajando la caliza de los Picos de Europa.

La lluvia y las heladas demuelen la arquitectura glacial

Picos de Europa continúa vivo

en la actualidad, evolucionando en la larga existencia del planeta Tierra y adaptándose a las condiciones ambientales reinantes. Así, la descomposición de la caliza por el agua de lluvia y la acción de las heladas, que parten la roca como un cincel, prosiguen tallando el paisaje de Picos.

Ambos procesos, karstificación y periglaciario, generan varias formas integradas en el amplio paisaje geológico. Los procesos kársticos condicionan absolutamente la relación entre el agua y la roca caliza. De esta manera, la disolución crea una serie de cuevas y galerías subterráneas de dimensiones muy variables, así como formas superficiales como los lapiaz. Las formas periglaciares más comunes son las diversas pedreras existentes en Picos; sirvan de ejemplo las que se desarrollan durante la mayor parte de nuestro recorrido, bajo todo el cordal suroeste de Peña Vieja.



El hombre contra la roca

Restos mineros en Altáiz. Los procesos mineros para la extracción de calaminas (carbonato de cinc) y su calcinación para separar la mena crearon diversas escombreras (con un volumen de materiales de unos 5.000 m³). En la imagen, el viejo camino proveniente de «El Cable».

La minería:

El hombre contra la roca

La vida del minero en Picos de Europa no fue tarea fácil.

Grandes desniveles, terrenos infranqueables y el riguroso clima reinante se opusieron sólidamente a que el ser humano arrancara de las entrañas de la roca el precioso mineral.

Para finalizar nuestra ruta, un último vistazo a la actividad minera, desarrollada fundamentalmente desde mediados del s. XIX y hasta finales del pasado s. XX. Una actividad que contribuyó también a labrar el paisaje, creando multitud de restos.

Las minas de Altáiz, continuando el camino desde La Vueltona, y las de Lloroza son dos de las muchas que existieron en Picos. Se conservan aún casetones donde los mineros vivían durante el verano y el otoño, cuando la nieve no recubría las rocas y bocaminas (está prohibido el acceso a éstas y además es peligroso), lugares en donde se extraía el mineral

de cinc en forma de blenda acaramelada (sulfuro de cinc) o de calamina (carbonato de cinc). La extracción era un trabajo duro, prácticamente a base de músculo, inmerso en galerías estrechas y en condiciones dificultosas.

El transporte de mineral era también una tarea ardua. Se tuvieron que labrar grandes caminos para permitir que mulas y bueyes, tirando de carros, lo transportasen hasta el valle y finalmente a la costa, bien por caminos o bien navegando por el Deva en barcazas. Los procesos de extracción y de separación del mineral crearon del mismo modo numerosas escombreras que compiten con las otras pedreras de Picos; en la de Altáiz aún se conserva una con unos 5.000 m³.

Pero sin duda una de las herencias más impactantes de la minería es el origen de lo que hoy es el complejo turístico del teleférico, un cable instalado en 1903 para descender el mineral desde la



CASETONES DE LLOROZA CONSTRUIDOS POR LA «REAL COMPAÑÍA ASTURIANA DE MINAS», HEREDADOS DE LOS PROCESOS MINEROS QUE HASTA LOS AÑOS 20 DEL PASADO SIGLO EXTRAÍAN «CALAMINAS» (CARBONATO DE CINCO) Y EN MENOR MEDIDA BLENDA (SULFATO DE CINCO). DESDE AQUÍ SE TRANSPORTABAN HASTA UN CABLE (ANTEPASADO DEL QUE EXISTE EN LA ACTUALIDAD) Y ASÍ DESCENDER MÁS DE 700 M HASTA EL CIRCO DE FUENTE DÉ.

zona de Lloroza hasta las praderas de Fuente Dé.

A modo de conclusión

Abordar una interpretación geológica es tan complicado como armar un rompecabezas de 1.000 piezas teniendo sólo 100, exige no sólo una investigación sino buenas dosis de imaginación. El glacialismo en Picos de Europa presenta varias incertidumbres, si bien es posible reconstruir de una forma precisa la extensión y



ARRIBA IZQUIERDA. Disolución de la roca caliza en la cara oeste de Peña Olvidada.
© Foto: Michel Rabanal Bascones



ARRIBA DERECHA. Pedreras fruto de los procesos del hielo-deshielo (gelifracción).
© Foto: Ignacio Cloux Pérez

trayectoria de las masas de hielo y elaborar hipótesis sobre los diferentes estadios de la evolución glaciar, la ausencia de dataciones cronológicas condiciona una interpretación concluyente y mantiene el debate abierto sobre si hubo un sólo glaciar y a continuación un progresivo retroceso por un calentamiento de la Tierra, o

si por el contrario hubo varias épocas glaciares sucesivas tal como ocurrió en otras cordilleras europeas.

Agradecimientos

A Andrés García por su apoyo técnico y al resto de guías-intérpretes de Cantabria del Parque Nacional de los Picos de Europa por su apoyo moral y por su aguante.

CENTRO DE VISITANTES DE SOTAMA. PUNTO DE VISITA OBLIGADO PARA UN MAYOR ACERCAMIENTO AL PARQUE NACIONAL. DESDE ESTE ESPACIO SE OFRECEN, ENTRE OTROS SERVICIOS, VISITAS GUIADAS GRATUITAS DENTRO DEL PARQUE, ASÍ COMO INFORMACIÓN SOBRE EL PARQUE NACIONAL, SENDEROS, ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL CON ESCOLARES...

© Foto: Álvaro Gómez Rodríguez



REFERENCIAS

CASTAÑÓN, J.C. Y M. FROCHOSO (1986). MORFOLOGÍA GLACIAR COMPARADA EN LAS MONTAÑAS CANTÁBRICAS (SIERRA DE PEÑA SAGRA Y MACIZO ORIENTAL DE LOS PICOS DE EUROPA) *ERIA*, PP. 87-107.

GARCÍA, A. (1996). *FUENTE DÉ, PUERTA DE LOS PICOS DE EUROPA*. SANTANDER, 67 PP.

GUTIÉRREZ, M. Y C. LUQUE (2000) *LA MINERÍA EN PICOS DE EUROPA*. OVIEDO 303 PP.

FROCHOSO, M. Y J.C. CASTAÑÓN (1986). LA EVOLUCIÓN MORFOLÓGICA DEL ALTO VALLE DEL DUJE DURANTE EL CUATERNARIO (PICOS DE EUROPA, NW DE ESPAÑA). *ERIA*, PP. 193-209.

SERRANO, E. Y J.J. GONZÁLEZ (2001). PERIGLACIARISMO EN EL GRUPO DE PEÑA VIEJA. V REUNIÓN IPA-ESPAÑA. POTES.

VV. AA. (2004). *GEOCANTABRIA, ITINERARIOS GEOLÓGICOS*. SANTANDER, 192 PP.

MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. POTES. E: 1:50.000.

ÁLVAREZ DURANGO, EVA. BIÓLOGA Y ANILLADORA. ESPECIALISTA EN ESTUDIOS DE GESTIÓN PISCÍCOLA. PARTICIPA EN DIVERSOS PROYECTOS DE MONITOREO DE AVES DEL GRUPO IBÉRICO DE ANILLAMIENTO, DESARROLLANDO LABORES TÉCNICAS Y DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA.

ANSORENA, F.J. ES LICENCIADO EN BIOLOGÍA POR LA UNIVERSIDAD DE OVIEDO Y EXPERTO EN LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS E INFORMES DE IMPACTO AMBIENTAL, ASÍ COMO EN LA REALIZACIÓN DE SEGUIMIENTOS AMBIENTALES.

BALBÁS GUTIÉRREZ, RAMÓN. BIÓLOGO. DESARROLLA SU ACTIVIDAD PROFESIONAL EN LA EMPRESA CÁNTABRA BHS CONSULTORES AMBIENTALES ASOCIADOS S.L.L. ADEMÁS, ES CETRERO, SECRETARIO DE LA ASOCIACIÓN DE CETRERÍA Y PROTECCIÓN DE LAS AVES DE PRESA EN CANTABRIA Y PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CETRERÍA Y CONSERVACIÓN DE AVES RAPACES (AECCA).
rabagu@yahoo.es

BARQUÍN ORTIZ, JOSÉ. DOCTOR EN ECOLOGÍA FLUVIAL Y EXPERTO EN TEMAS RELACIONADOS CON LA ECOLOGÍA DE COMUNIDADES Y LA GESTIÓN Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS CONTINENTALES. EN LA ACTUALIDAD SE ENCUENTRA TRABAJANDO EN DIFERENTES PROYECTOS RELACIONADOS CON LA GESTIÓN Y ECOLOGÍA DE SISTEMAS ACUÁTICOS DE CANTABRIA DESDE EL DPTO. CYTAMA, UNIVERSIDAD DE CANTABRIA.
barquinj@unican.es

BARRIO DE LA PARTE, LUIS. SOCIO DE LA SOCIEDAD MICOLÓGICA CÁNTABRA DESDE EL AÑO 1991, EN DONDE HA COLABORADO CON VARIOS TRABAJOS Y COLABORACIONES EN LA REVISTA YESCA. PERTENECE AL FORO DE INTERNET WWW. MICOLOGÍA.NET, DIRIGIDO POR JUANA ARRABAL.
barriodelaparte@gmail.com

BEDIA JIMÉNEZ, JOAQUÍN. LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES. BECARIO PREDOCTORAL DEL CIFA.
bedia@mundivia.es

BUSQUÉ MARCOS, JUAN. DOCTOR INGENIERO AGRÓNOMO. INVESTIGADOR DEL CIFA DENTRO DEL ÁREA DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL.
juanbusque@cifacantabria.org

CABAÑAS ORIA, SERGIO. LICENCIADO EN GEOGRAFÍA. HA TRABAJADO EN DIVERSOS PROYECTOS EN RELACIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE.
elcukoo@hotmail.com

CANTERAS, J.C. ES DOCTOR EN CIENCIAS BIOLÓGICAS POR LA UNIVERSIDAD DE GRANADA Y PROFESOR TITULAR DEL ÁREA DE ECOLOGÍA DE LA E.T.S. DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS DE LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA.
canteraj@unican.es

COLINO MERINO, JOSÉ MARÍA. NATURALISTA Y ANILLADOR. PARTICIPA ACTIVAMENTE EN EL DESARROLLO DE PROGRAMAS DE MONITORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO DE AVES EN LA PROVINCIA DE LEÓN RELACIONADOS CON EL MARCAJE DE AVES, EN ESPECIAL DE COLLALBA GRIS.

ESPINOSA RUBIO, JAVIER ES INGENIERO DE MONTES, JEFE DE LA SECCIÓN DE ESPECIES PROTEGIDAS DEL GOBIERNO DE CANTABRIA.
espinosa_fj@gobcantabria.es

FERNÁNDEZ ARANSAY, JOSÉ JAVIER. BIÓLOGO, DIRECTOR TÉCNICO DE LA RESERVA NATURAL DE LAS MARISMAS DE SANTOÑA Y NOJA ENTRE OCTUBRE DE 2001 Y ENERO DE 2007.
jjfarsansay@hotmail.com

FERNÁNDEZ CELIS, ELOÍSA. INGENIERA TÉCNICA AGRÍCOLA. BECARIA DEL CIFA.

FERNÁNDEZ GIL, JUAN. BIÓLOGO Y ANILLADOR. HA PARTICIPADO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS EN DIVERSOS PROYECTOS DE MONITOREO DE AVES. EN LA ACTUALIDAD ES EL COORDINADOR DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE AVES ALPINAS DEL GRUPO IBÉRICO DE ANILLAMIENTO.

FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ-ARANGO, BENITO. INGENIERO AGRÓNOMO. JEFE DEL SERVICIO DE DESARROLLO RURAL DE LA CONSEJERÍA DE GANADERÍA, AGRICULTURA Y PESCA DEL GOBIERNO DE CANTABRIA.

FUERTES GUTIÉRREZ, INÉS. LICENCIADA EN CIENCIAS AMBIENTALES. BECARIA PRE-DOCTORAL DE LA UNIVERSIDAD DE LEÓN, DESARROLLA SU TESIS SOBRE ORDENACIÓN DEL PARQUE REGIONAL DE LOS PICOS DE EUROPA. COLABORA HABITUALMENTE EN EL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE AVES ALPINAS DEL GRUPO IBÉRICO DE ANILLAMIENTO.

FUERTES MARCOS, BENITO. BIÓLOGO Y ANILLADOR. PROFESOR ADJUNTO DE LA UNIVERSIDAD DE LEÓN, ES EL COORDINADOR DEL GRUPO IBÉRICO DE ANILLAMIENTO EN LA PROVINCIA DE LEÓN. PARTICIPANDO DE MANERA ACTIVA EN DIVERSOS PROYECTOS DE SEGUIMIENTO DE AVES.

GARCÍA PÉREZ, JESÚS. BIÓLOGO. DESARROLLA SU ACTIVIDAD PROFESIONAL EN LA EMPRESA CÁNTABRA CETYMA S.L.

GARCÍA DEL REAL, J.M. ES LICENCIADO EN CIENCIAS DEL MAR POR LA ULPGC Y MAGÍSTER EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS MARINAS POR LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA. ACTUALMENTE FORMA PARTE DEL PERSONAL INVESTIGADOR DE LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA Y DESARROLLA SUS ESTUDIOS DE DOCTORADO CENTRÁNDOSE EN EL ESTUDIO DEL CULTIVO DE GUSANOS MARINOS.
jose-manuel.garcia-del-real@alumnos.unican.es

GAUTIER, A. ES LICENCIADA EN BIOLOGÍA POR LA UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA Y BECARIA DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TÉCNICAS DEL AGUA Y DEL MEDIO AMBIENTE. ACTUALMENTE DESARROLLA ESTUDIOS DE DOCTORADO EN LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA.

GONZÁLEZ-IRUSTA, J.M. ES LICENCIADO EN BIOLOGÍA MARINA POR LA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA Y BECARIO DEL DPTO. DE CIENCIAS Y TÉCNICAS DEL AGUA Y DEL MEDIO AMBIENTE. DESARROLLA ESTUDIOS DE DOCTORADO EN LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA CENTRÁNDOSE EN EL ESTUDIO DE LAS POBLACIONES DEL ERIZO EN CANTABRIA.

GONZÁLEZ JÁÑEZ, RUBÉN. BIÓLOGO Y ANILLADOR. TÉCNICO EN DIVERSOS PROYECTOS DE SEGUIMIENTO DE AVES DEL GRUPO IBÉRICO DE ANILLAMIENTO, EN LOS ÚLTIMOS AÑOS HA CENTRADO SU TRABAJO DE MANERA ESPECIAL EN LAS AVES ALPINAS.

GONZÁLEZ SÁNCHEZ, FELIPE. DELEGADO DE CANTABRIA DE SEO/BIRDLIFE DESDE 1997. RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE LAS AVES Y SUS HÁBITATS EN CANTABRIA, QUE AGLUTINA LOS ESTUDIOS DE LAS POBLACIONES DE AVES, PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES Y ESPACIOS Y LOS PROGRAMAS DE DIVULGACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL SOBRE LAS AVES DE CANTABRIA.
cantabria@seo.org

HERRERO CALVA, ÁNGEL. BIÓLOGO Y CONSULTOR AMBIENTAL ESPECIALISTA EN FAUNA Y FLORA SILVESTRES. COORDINADOR DE LOS PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO DE ESPECIES DE SEO/BIRDLIFE EN CANTABRIA.
anaísgaga@yahoo.es

LASO, I. ES LICENCIADA EN BIOLOGÍA POR LA UNIVERSIDAD DE LEÓN, HABIENDO ESTADO ADSCRITA COMO BECARIA DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TÉCNICAS DEL AGUA Y DEL MEDIO AMBIENTE. ACTUALMENTE IMPARTE CLASES EN EL COLEGIO P.P. ESCOLAPIOS DE VILLACARRIEDO.

MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, JUAN JOSÉ ES INGENIERO DE MONTES, JEFE DE LA SECCIÓN DE RECURSOS PISCÍCOLAS DEL GOBIERNO DE CANTABRIA.
martinez_juj@gobcantabria.es

MORA MARTÍNEZ, MANUEL J. INGENIERO AGRÓNOMO, BECARIO PREDOCTORAL DE LA SECCIÓN DE PRODUCCIÓN Y SANIDAD VEGETAL DE LA CONSEJERÍA DE GANADERÍA, AGRICULTURA Y PESCA DEL GOBIERNO DE CANTABRIA.

NAVES CIENFUEGOS, JAVIER. DOCTORADO EN BIOLOGÍA. HA PARTICIPADO EN LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN PARA LOS OSOS DEL MUNDO (IUCN 1998), DEL OSO PARDO EN EUROPA (COUNCIL OF EUROPE 2000) Y EN LA ESTRATEGIA PARA LA CONSERVACIÓN DEL OSO PARDO CANTÁBRICO (MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

1999). FORMA PARTE DEL GRUPO DE ESPECIALISTAS EN OSOS (COMISIÓN DE ESPECIES) DE LA IUCN.
jnaves.uo@uniovi.es

PIÑAL LLANO DEL, ANTONIO. MARINO MERCANTE RETIRADO. SOCIO DE LA SOCIEDAD MICOLÓGICA CÁNTABRA DESDE 1991 Y SECRETARIO DE ÉSTA DESDE EL AÑO 2001.
andelpilla@terra.es

RODRÍGUEZ MARTÍNEZ, IGNACIO. NATURALISTA Y ANILLADOR. SECRETARIO DEL GRUPO IBÉRICO DE ANILLAMIENTO. ANILLADOR HABITUAL EN EL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE AVES ALPINAS DEL GIA. EN LOS ÚLTIMOS AÑOS HA CENTRADO SU TRABAJO EN EL COLIRROJO TIZÓN, DEL QUE COORDINA LAS CAMPAÑAS DE ANILLAMIENTO DEL GIA.

ROSA CUBO, ERNESTO ES INGENIERO TÉCNICO FORESTAL Y DESARROLLA SU ACTIVIDAD PROFESIONAL EN LA EMPRESA CONSULTORA ESTUDIOS Y PROYECTOS LÍNEA, S.L., UN EQUIPO MULTIDISCIPLINAR DEDICADO A LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS EN UN AMPLIO ESPECTRO DE TEMAS AMBIENTALES.
ernesto@linea-sl.com

SERDIO COSÍO, ÁNGEL ES LICENCIADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS, COORDINADOR DEL CENTRO DE ICTIOLÓGICO DE ARREDONDO, DEPENDIENTE DE LA SECCIÓN DE RECURSOS PISCÍCOLAS DEL GOBIERNO DE CANTABRIA.
serdio_al@gobcantabria.es

SIMAL AJO, ROBERTO. BIÓLOGO Y CONSULTOR AMBIENTAL ESPECIALISTA EN FAUNA Y FLORA SILVESTRES. RECIENTEMENTE HA COORDINADO Y DESARROLLADO LOS ATLAS HERPETOLÓGICO Y DE LOS MAMÍFEROS DE LAS MARISMAS DE SANTOÑA.
bhsconsultores@hotmail.com

TEJÓN, SERGIO. LICENCIADO EN GEOLOGÍA Y EDUCADOR AMBIENTAL. EN LA ACTUALIDAD ES GUÍA-INTÉRPRETE EN LA PARTE CÁNTABRA DEL PARQUE NACIONAL DE LOS PICOS DE EUROPA.
riofrio@ono.com

THENARD, AUDREY. BIÓLOGA Y CONSULTORA AMBIENTAL. EN LA ACTUALIDAD TRABAJA EN EL SEGUIMIENTO DE LOS PROYECTOS LIFE ESPAÑA PARA LA COMISION EUROPEA.
penguinito@yahoo.fr

VALCARCE, A. ES INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS POR LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA. ACTUALMENTE ES GERENTE DE LA EMPRESA TEICAN MEDIOAMBIENTAL S.L. Y CURSA ESTUDIOS DE DOCTORADO EN EL ÁREA DE INGENIERÍA SANITARIA DE LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA.

** Agradecemos a Ricardo y Guillermo Gruber su colaboración desinteresada al ceder el dibujo que ilustra la contraportada (Tejón Meles meles).*