

El patrimonio paisajístico y geomorfológico de la alta montaña cantábrica a través de un itinerario por el macizo de Peña Ubiña

The landscape and geomorphological heritage of the high Cantabrian mountains through an itinerary through the Peña Ubiña Massif

David Gallinar Cañedo*

Universidad de Oviedo

<https://orcid.org/0000-0002-3643-2660>
gallinardavid@uniovi.es

Mirella Ochoa Álvarez

Universidad de Oviedo

<https://orcid.org/0009-0001-7365-9135>
ochoamirella@uniovi.es

Cristina García Hernández

Universidad de Oviedo

<https://orcid.org/0000-0003-3003-9128>
garciahcristina@uniovi.es

Jesús Ruiz Fernández

Universidad de Oviedo

<https://orcid.org/0000-0001-7161-3320>
ruizjesus@uniovi.es

Recibido: 08/03/2024; Revisado: 02/11/2024; Aceptado: 28/11/2024

Resumen

El hilo conductor de este itinerario geográfico por el macizo de Peña Ubiña son las formas de modelado y el paisaje en un espacio de alta montaña cantábrica. A partir de ocho paradas en enclaves de especial relevancia geomorfológica se observan las huellas morfológicas de la Última Glaciación, los procesos periglaciares, las formas nivales, el modelado kárstico, la acción fluviotorrential y los vestigios de la actividad antrópica y la Guerra Civil Española. Se pretende revalorizar el patrimonio geomorfológico, un elemento fundamental en los planes de ordenación de los espacios naturales protegidos que cada vez demanda más esfuerzos para su difusión.

Palabras clave: Peña Ubiña, itinerario, patrimonio natural, paisaje, geomorfología.

Abstract

The common thread of this geographical itinerary through the Peña Ubiña Massif is the modeling forms and the landscape in a high Cantabrian Mountain area. From eight stops in enclaves of special geomorphological relevance, the morphological traces of the Last Glaciation, periglacial processes, snow forms, karst modeling, fluviotorrential action and the vestiges of anthropic activity and the

*Autor de correspondencia / *Corresponding author.*

Spanish Civil War are observed. The aim is to revalue the geomorphological heritage, a fundamental element in the management plans of protected natural spaces that increasingly demands more efforts for its dissemination.

Keywords: Peña Ubiña, Itinerary, Natural Heritage, Landscape, Geomorphology.

1. INTRODUCCIÓN

Un itinerario geográfico está integrado por una serie de paradas encadenadas que tienen como hilo conductor un tema central (paisaje, relieve, geomorfología, etc.) (HERNANDO RICA, 1979; GÓMEZ ORTIZ, 1986, 1988; GARCÍA RUIZ, 1994, 1997; SÁNCHEZ OGALLAR, 1995, 1997; CORTIZO ÁLVAREZ, 1997; ANTON, 1998; GARCÍA DE LA VEGA, 2004, 2012; OLAVE, 2005; LÓPEZ, 2006; OJEDA RIVERA, 2007; CANTÓN ARJONA, 2009; BUSQUETS, 2010; MÍNGUEZ GARCÍA, 2010; REDONDO, 2010; LÓPEZ Y SEGURA, 2013; MOLINA RUIZ *et al.*, 2014; LICERAS RUIZ, 2018). Ya sean con fines turísticos (DOCTOR, 2011; POBLETE PIEDRABUENA *et al.*, 2022), didácticos (RUIZ FERNÁNDEZ, 2002; CRUZ NAÏMI, 2011; CRESPO CASTELLANOS, 2012; GARCÍA HERNÁNDEZ *et al.*, 2019; VEGA ZAMORANO E IRANZO GARCÍA, 2021; MUÑIZ RODRÍGUEZ *et al.*, 2021) y/o divulgativos (POBLETE PIEDRABUENA *ET AL.*, 2014), los itinerarios geográficos son un recurso óptimo para el desarrollo local y el acercamiento de los interesados a enclaves y territorios a partir de una salida de campo por un trayecto planificado a un espacio físico con elementos paisajísticos relevantes, los cuales conviene que estén debidamente interpretados y explicados para su correcto uso y explotación. Se tratan, por tanto, de un método de transmisión de información, valores y formación significativo que acerca al visitante al entorno, favoreciendo así su formación y ayudándole a valorar los recursos naturales y humanos que forman los paisajes.

Al respecto, existen numerosos trabajos previos que han diseñado itinerarios geográficos por buena parte de España, especialmente en sectores de montaña (LÓPEZ LIMIA, 1989; HERRERO FABREGAT, 2001; ORTEGA CANTERO, 2001; RUIZ FERNÁNDEZ, 2002; CRUZ NAÏMI, 2011; CRESPO CASTELLANOS, 2012; GONZÁLEZ CÁRDENAS *et al.*, 2017; GARCÍA HERNÁNDEZ *et al.*, 2019; RODRÍGUEZ PÉREZ *et al.*, 2019; CARCAVILLA URQUÍ Y LUENGO, 2021; DELGADO ÁLVAREZ, 2022; POBLETE PIEDRABUENA *et al.*, 2022), por espacios protegidos y rurales de algunas regiones, islas y Comunidades Autónomas (CORRALES MAYORDOMO *et al.*, 1994; CALZÓN VALIENTE, 2000; BENITO Y DÍEZ HERRERO, 2004; DÍAZ MARTÍNEZ Y RODRÍGUEZ ARANDA, 2008; SAN ROMÁN SALDAÑA, 2009; DÍEZ HERRERO Y VEGAS SALAMANCA, 2013; SALADIÉ *et al.*, 2013; DÍAZ MARTÍNEZ Y LUENGO, 2017; GÓMEZ GONÇALVES *et al.*, 2018; VEGA ZAMORANO E IRANZO GARCÍA, 2021; MARINO ALFONSO *et al.*, 2021), urbanos (DÓNIZ PÁEZ *et al.*, 2016) e incluso aprovechando las carreteras y vías de comunicación (BEATO *et al.*, 2020). Asimismo, también existen trabajos que han hecho lo propio en otros países e incluso en espacios internacionales (PICA *et al.*, 2015; REYNARD Y CORATZA, 2016; HUO Y SERRANO, 2022), manifestando el creciente interés por el desarrollo de los itinerarios geográficos.

Por otro lado, la protección de los paisajes y el patrimonio geomorfológico son temas cada vez más presentes en la literatura científica (GONZÁLEZ TRUEBA Y SERRANO, 2008; SERRANO *et al.*, 2009; FEUILLET Y SOURP, 2011; MARTÍN DUQUE *et al.*,

2012; GONZÁLEZ AMUCHASTEGUI *et al.*, 2014; FERNÁNDEZ *et al.*, 2015; BAZÁN, 2016; DUVAL Y CAMPO, 2018; BEATO *et al.*, 2020; GALLINAR *et al.*, 2024; RUIZ PEDROSA *et al.*, 2024), lo que unido a un turismo cada vez más masificado y que demanda nuevas experiencias, exige una correcta ordenación del territorio que pasa, entre otros aspectos, por crear espacios e itinerarios geográficos que permitan explotar la riqueza de cada enclave y evitar su deterioro.

El ámbito de actuación propuesto es el macizo de Peña Ubiña, situado en el sector central del macizo Asturiano, el cual cuenta con las mayores altitudes a poniente de los Picos de Europa de este sistema montañoso, con cumbres como El Fontán sur (2417 metros s.n.m.), El Fontán norte (2416 metros s.n.m.), Penubina la Grande (2414 metros s.n.m.) y el Pasumalu (2382 metros s.n.m.), cuya prominencia alcanza los 1137 metros (se ha utilizado la toponimia tradicional en asturiano / leonés en la denominación de los diferentes enclaves del área de estudio. Algunos ejemplos, como Penubina la Grande, aparecen en las obras y la cartografía histórica como Peña Ubiña, Peña Obiña o Peña Ovina, la cual da nombre al macizo). Estas montañas, compuestas principalmente por estratos de calizas carboníferas que superan los 1000 metros de potencia (TRUYOLS *et al.*, 1982), forman importantes desniveles respecto a los valles adyacentes, de naturaleza principalmente pizarrosa, areniscosa y cuarcítica, los cuales se observan como paredes subverticales que puntualmente alcanzan 600 metros de desnivel. Tales pendientes provocan la retención de las masas de aire húmedas en la vertiente asturiana, con un marcado efecto foehn apreciable con las habituales nieblas y el orbayu en la vertiente asturiana, mucho menos frecuentes en la aguada leonesa. Asimismo, las precipitaciones son abundantes, superando ampliamente los 1000 mm anuales e incluso más de 2000 mm anuales por encima de 2000 metros s.n.m., las cuales son en forma de nieve el 70% de las ocasiones, lo que supone 80-85 días de nevada anuales (MUÑOZ JIMÉNEZ, 1982). Dichas condiciones han propiciado una dinámica del modelado actual vinculada al frío y la nieve, con presencia de procesos periglaciares como la formación de suelos ordenados incipientes (GALLINAR *et al.*, 2022A), y nivales, con la caída de aludes, la formación de morrenas de neveros y el karst nival (GALLINAR *et al.*, 2021; GALLINAR *et al.*, 2022B). Con respecto a las condiciones morfoclimáticas pasadas, cabe destacar su influencia en la formación de glaciares durante la Última Glaciación del Pleistoceno (RUIZ FERNÁNDEZ *et al.*, 2022; GALLINAR, 2023).

Por su parte, las principales masas forestales se componen de bosques de planocaducifolias entre los que destacan los hayedos (*Fagus sylvatica*) y en menor proporción los robledales (*Quercus robur*, *Quercus pirenaica* y *Quercus petraea*) y las acebedas (*Ilex aquifolium*), los cuales ocupan el piso montano, mientras que los pisos superiores están conformados por pradería intercalada por tramos con arbustos (piso subalpino) y sectores de escasa vegetación de porte rastrero donde predominan las saxífragas (piso alpino). Finalmente, se trata de un sector muy poco poblado, con tendencia a la despoblación y cuyo poblamiento se concentra en la periferia, con aldeas concentradas que habitualmente tienen menos de 50 habitantes a excepción de Torrebarriu, con 118 habitantes y Ricao, con 75 habitantes (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, 2023), pero que en el pasado

llegaron a tener hasta seis veces la población actual, con importantes actividades económicas, como la trashumancia, que ha cesado casi totalmente su práctica en este entorno, aunque aún se mantiene la trasterminancia local (GALLINAR *ET AL.*, 2019). Todos estos elementos han configurado un espacio con importantes valores naturales y culturales que han servido para ser declarado Parque Natural de Las Ubiñas-La Mesa, en la vertiente asturiana; y Parque Natural de Babia y Luna, en la vertiente leonesa, también ordenados Reservas de la Biosfera. Además, cuenta con otras figuras de protección y reconocimiento como: paisaje protegido, Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) Zona Especial de Protección para las Aves (ZEPA), Zona Especial de Conservación (ZEC) y pueblo ejemplar de Asturias al Valle Güerna.

Así pues, un espacio geográfico de tales condiciones precisa de una correcta interpretación y ordenación de sus recursos naturales, entre los que destacan los rasgos geomorfológicos, para lo que los inventarios y los itinerarios se presentan como una de las mejores herramientas para su aplicación. En este sentido, el objetivo de este trabajo es realizar un itinerario geográfico por el ámbito del macizo de Peña Ubiña, enfatizando los rasgos de los recursos naturales de los diferentes enclaves, y específicamente 1) dar a conocer el importante patrimonio geomorfológico de este espacio de alta montaña y 2) proponer un itinerario que sirva de guía para otros en el futuro y que pueda ser aprovechado por el turismo, los docentes y alumnos, y todos aquellos con interés por conocer y salvaguardar el patrimonio natural de estas montañas.

2. METODOLOGÍA

El presente trabajo se ha realizado a partir de la metodología propuesta por otros autores (ORTEGA CANTERO, 2001; RUIZ FERNÁNDEZ, 2002; CANTÓN ARJONA, 2009; REDONDO, 2010; DOCTOR, 2011; GARCÍA HERNÁNDEZ *et al.*, 2019), los cuales plantean, en mayor o menor medida, tres fases: 1) planificación y recopilación de información, 2) exploración en el campo, y 3) elaboración de los materiales.

La fase de planificación y recopilación de información consistió en la búsqueda sistemática de referencias y trabajos científicos, su lectura y comparación para obtener una base de datos teórico-científica a partir de la cual se obtuvo la información necesaria para acometer el presente trabajo. Asimismo, la consulta de bases de datos, como el Instituto Nacional de Estadística, la cartografía topográfica del Instituto Geográfico Nacional, la cartografía geológica del Instituto Geológico y Minero de España y los datos climáticos en la Agencia Estatal de Meteorología permitió completar la información requerida antes de abordar la siguiente fase. En esta etapa hay que definir la duración del itinerario, el público al que va destinado, así como el medio de transporte necesario.

La fase de exploración en el campo consistió en el recorrido personal por el área de estudio para identificar todos los elementos susceptibles de ser catalogados y con interés geomorfológico. Asimismo, se fue ideando el itinerario teniendo en

cuenta el ámbito por el que se desarrolla, su longitud, desnivel y la cantidad de enclaves de interés paisajístico y geomorfológico que se pueden encontrar en su transcurso.

La fase de elaboración de los materiales supuso el volcado y tratamiento de toda la información obtenida en los dos puntos anteriores, la redacción del texto y la elaboración de las figuras, las cuales consisten en imágenes tomadas en el campo y gráficos elaborados a partir de la información recogida en los itinerarios realizados con el programa informático Corel Draw.

3. RESULTADOS

El itinerario geográfico propuesto tiene una longitud de 8,5 kilómetros. Parte desde La Casa Mieres, a 1610 metros s.n.m., y concluye en la localidad de Tuíza Riba (1220 metros s.n.m.), siendo el punto de mayor altitud L'Altu Terreros (1887 metros s.n.m.) y el de menor altitud la citada parada final, por lo que el desnivel positivo es de 277 metros y el negativo es de 667 metros (figuras 1, 2 y 3). A lo largo de este recorrido se proponen ocho paradas en enclaves de relevancia geomorfológica y paisajística, pudiendo observarse morfologías de carácter estructural, glaciario, periglaciario, nival, gravitacional, kárstico, fluvio-torrencial, mixto y antropogénico que atestiguan el ingente e interesante patrimonio geomorfológico del macizo de Peña Ubiña.

Este itinerario geográfico cuenta con la ventaja de ser uno de los más sencillos, debido a su dificultad media, y mejor asistidos de todo el macizo de Peña Ubiña, ya que está comunicado por carretera en el punto de partida y de finalización y cuenta con dos puestos de avituallamiento. Asimismo, posee todos los elementos paisajísticos y geomorfológicos representativos de la alta montaña cantábrica, por lo que tiene un gran potencial como itinerario turístico, para visitantes y montañeros, y como itinerario didáctico-científico, aprovechable para estudiantes y profesionales de la Geografía y las Ciencias de La Tierra.

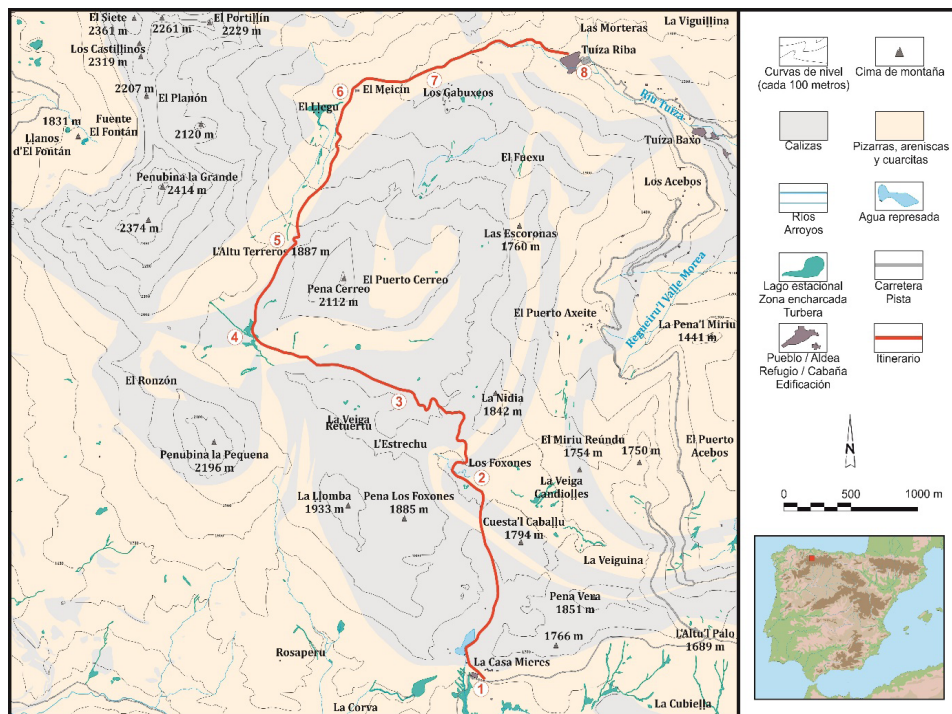


Figura 1. Mapa de localización con el itinerario y las paradas propuestas.

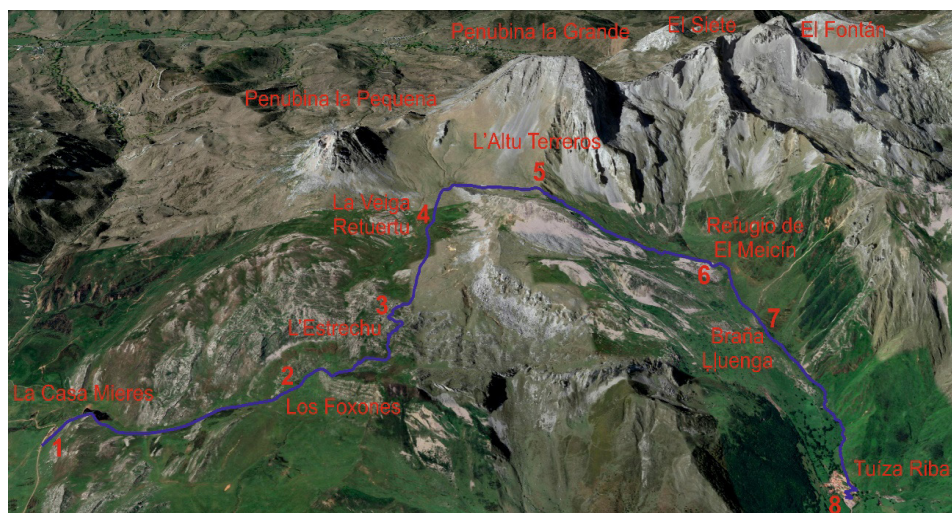


Figura 2. Vista aérea oblicua del trazado del itinerario geográfico con las paradas propuestas. Fuente: elaboración propia a partir de una imagen de Google Earth.

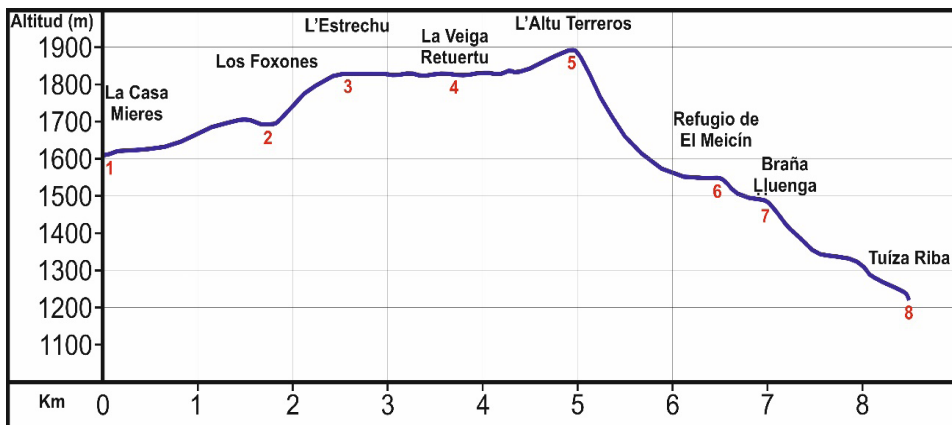


Figura 3. Perfil altitudinal y longitudinal del itinerario geográfico entre La Casa Mieres y Tuíza Riba con las ocho paradas propuestas. Fuente: elaboración propia.

3.1. Parada 1: La Casa Mieres (parada inicial)

La Casa Mieres (1610 metros s.n.m.) es el punto de partida del itinerario propuesto, a la cual se puede acceder por carretera desde Asturias a través de la LE-8, que hace cumbre en L'Altu'l Palo (1689 metros s.n.m.), adentrándose a partir de ese punto en la provincia de León. Asimismo, también es posible llegar por un acceso local que parte de la localidad babiana de Pinos.

Los terrenos de La Casa Mieres, propiedad inicial de la Colegiata de San Isidoro (León, siglo XII), y posteriormente desamortizados por Mendizábal a mediados del siglo XIX, cuentan hoy con un inmueble conocido como La Casa Mieres, que data del año 1926. Esta construcción se erigió cuando el concejo de Mieres (Asturias), que no podía cubrir la demanda ganadera de pastos de braña durante el estío, adquirió unos terrenos cuya extensión ronda las 1300 hectáreas, en El Puerto Pinos y espacios colindantes. Actualmente es un foco en litigio entre los ganaderos locales, que reclaman su uso compartido, como así estipuló en su testamento Francisco Sierra Pambley, y los ganaderos mierenses, cuyo ayuntamiento compró hace un siglo estas tierras para el disfrute de sus propios intereses pecuarios.

Este espacio es geológicamente complejo, con materiales que datan de los períodos Ordovícico (areniscas, pizarras y cuarcitas), Silúrico (pizarras), Devónico (calizas, dolomías, pizarras y areniscas cuarcíticas), y Carbonífero (calizas), ubicándose generalmente al norte los materiales carbonatados y al sur los detríticos (TRUYOLS *et al.*, 1982). Dicha litología, junto con el ambiente propio de la alta montaña cantábrica (MUÑOZ JIMÉNEZ, 1982; GALLINAR *et al.*, 2022B; GALLINAR, 2023) y las herencias de su pasado glaciario (GARCÍA DE CELIS Y MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, 2002; GALLINAR, 2023), han configurado un paisaje en el que abundan los procesos y las formas de modelado, destacando algunos como una marcada morrena

glaciar a 700 metros del inicio del itinerario (figura 4), morfologías kársticas como dolinas y lapiaces (GALLINAR *et al.*, 2021), formas fluviotorrencales como surcos de arroyada, y un lago con turbera.

En cuanto a las huellas de la actividad humana, son especialmente reseñables las derivadas de la Guerra Civil Española (GALLINAR Y DUARTE, 2015), ya que en este entorno se encuentran, en un estado de conservación dispar, morfologías como nidos de ametralladora, trincheras y parapetos, los cuales ya han sido propuestos como Lugar de Interés Geomorfológico y Bien de Interés Cultural (GALLINAR, 2024). Por otro lado, existe un represamiento de agua que ha conformado un lago artificial de una hectárea de superficie que sirve como abrevadero y como hábitat a especies autóctonas de flora y fauna. Finalmente, también se pueden identificar corros ganaderos semiderruidos, siendo estas edificaciones o construcciones de piedra seca parte del Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO desde 2018.



Figura 4. Inicio del itinerario. En primer plano aparece el lago artificial de La Casa Mieres. Al fondo se observa una morrena glaciar cerrando un valle.
Fuente: realización propia (26 de mayo de 2014).

3.2. Parada 2: Los Foxones (La Veiga Candiolles)

A 1,6 kilómetros del punto de partida se ubica la segunda parada, Los Foxones (1680 metros s.n.m.), un enclave situado dentro de La Veiga Candiolles, la cual se configura como una cubeta glaciokárstica de 68,9 hectáreas de superficie (GALLINAR *et al.*, 2021), a partir de la cual, durante la Última Glaciación, difluía la lengua glaciar principal de este valle en tres ramales, dos de ellos hacia Asturias en dirección a El Puerto Axeite y a El Puerto Acebos, y otra hacia León, hacia el espacio de La Casa Mieres y la localidad de Pinos (GARCÍA DE CELIS Y MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, 2002; GALLINAR, 2023).

Los Foxones se caracterizan por las numerosas dolinas de recubrimiento (*fuexos*, como se conocen localmente estas formas de modelado), de las cuales se han contabilizado 25 solo en este sector. Dichas morfologías kársticas revelan las debilidades estructurales del almacén calcáreo y el trazado de la red de fallas y diaclasas, las cuales se aprecian a simple vista en su continuidad hacia La Pena Los Foxones (1885 metros s.n.m.). Asimismo, sirven como desagüe de los flujos de agua procedentes de L'Estrechu y especialmente del deshielo, siendo uno de ellos un sumidero activo durante casi todo el año, dotando de esta manera a los *fuexos* con formas más profundas y pendientes que los encontrados en cotas superiores. Otras morfologías kársticas, abundantes en el reborde de Los Foxones, son los lapiaces libres de influencia nival, como los *rillenkarren* y los *rinnenkarren*.

Este enclave se encuentra cerrado al frente por cuatro cordones morrénicos bien definidos que lo aíslan del resto de La Veiga Candiolles y que atestiguan una fase pulsadora del extinto glaciar que fluía por este espacio y que también labró numerosas huellas erosivas en forma de rocas aborregadas, umbrales y pulido glaciares. Asimismo, se aprecian las primeras evidencias de periglacialismo activo, pues se observa en la ladera de la peña homónima una llera activa y señales de solifluxión.

En cuanto al aprovechamiento humano, es habitual encontrar entre mayo y octubre numerosas cabezas de ganado bovino y en menor medida equino, ovino y caprino, los cuales pastan a diente utilizando las majadas de montaña, lo que limpia de matorral y maleza el espacio, configurándolo como una pradera alpina con hierba de bajo porte, aunque en algunos espacios colindantes, donde la actividad pecuaria se ha reducido o detenido, se aprecia un avance de la matorralización. Asimismo, en las peñas y rebordes colindantes, quedan restos de parapetos y trincheras de la Guerra Civil Española, como los de El Penón de La Nidia (1842 metros s.n.m.).



Figura 5. Los Foxones vistos desde L'Estrechu. Se observa el suelo completamente horadado de *fuexos*. Aislando Los Foxones del resto de La Veiga Candiolles aparecen cuatro arcos morrénicos escalonados. Fuente: realización propia (17 de julio de 2020).

3.3. Parada 3: L'Estrechu

Inmediatamente después de Los Foxones, y tras una breve pero intensa subida a través de una pista, se alcanza la tercera parada del itinerario, L'Estrechu (1830 metros s.n.m.), que se configura como la divisoria física entre La Veiga Candiollles, hacia el este, y La Veiga Retuertu, al oeste. El recorrido se llamaba antaño «La Sienda'l Pan» (GALLINAR *et al.*, 2019), debido a que se trataba de un camino por el que se conectaban las vertientes asturiana y leonesa y se hacían aprovisionamientos, trueques e intercambios entre la población local.

Este sector, labrado esencialmente en calizas carboníferas, se compone de un umbral glaciar que salva un desnivel de ~100 metros entre las susodichas cubetas glaciokársticas, por lo que la abrasión glaciar es evidente en todo este espacio. Asimismo, la acción de la disolución kárstica ha generado la aparición de numerosos lapiaces libres de influencia nival y dolinas, algunas de las cuales cuentan con profundidades superiores a los 10 metros y paredes subverticales, y otras presentan dimensiones que pueden superar una hectárea de superficie, que, además, cuentan con *fuexos* en su interior, por lo que se trata de un enclave afectado intensamente por procesos glaciares y kársticos. Complementariamente, también se puede observar la acción del periglacialismo, el cual está plenamente activo en estas montañas por encima de 1750-1800 metros s.n.m. (GALLINAR *et al.*, 2022B), evidenciando varias lleras activas y geoformas de soliflucción. Asimismo, el modelado fluviotorrencial ha generado la aparición de algunas marmitas de gigante, de pequeñas dimensiones y aisladas, en cualquier caso, pero que muestran los efectos de la disolución y pulido del roquedo a causa de los flujos de agua procedentes del deshielo. Finalmente, las estructuras geológicas del entorno se hacen evidentes al observar El Güertu Las Rubias, la plataforma inferior de una triple plataforma cabalgante (Cerreo), así como la red de fallas y diaclasas.

3.4. Parada 4: La Veiga Retuertu

Tras la subida más importante del itinerario, a través de L'Estrechu, se alcanza la cuarta parada, en el piso superior del valle glaciar por el que transcurre la primera parte del recorrido, conocida como La Veiga Retuertu. Se trata de un valle ancho y tendido ocupado por una extensa pradera y cerrado lateralmente por Pena Cerreo (2112 metros s.n.m.), al norte; y La Llobma (1933 metros s.n.m.), al sur. Al frente, situadas al este, se observan dos de las mayores altitudes del macizo y las responsables de su nombre, Penubina la Grande, a la derecha (norte) y Penubina la Pequena (2196 metros s.n.m.), a la izquierda (sur), con El Ronzón (1940 metros s.n.m.) entre ambas, el cual era la cabecera del glaciar que se desarrolló aquí durante la Última Glaciación Cuaternaria (figura 6).

Este sector era una zona de acumulación de hielo cuyos espesores llegaron a superar los 100 metros de potencia, rebasando incluso sus laterales, lo que actualmente queda evidenciado por la forma cóncava y por las señales abrasivas, que se pueden identificar prácticamente por todo este espacio. Por este motivo,

no existen morrenas en La Veiga Retuertu, las cuales se localizan por debajo, ni tampoco restos de *till*, más allá de algún bloque errático.

En los laterales, especialmente en Pena Cerreo, se han desarrollado unas lleras activas, alternando zonas con predominio de gravas y cantos con otras donde abundan los bloques, algunos de tamaño métrico y superiores. Estas pedreras presentan la típica gradación granocreciente desde las áreas proximales a las distales, mientras que en otros casos hay desprendimientos rocosos intercalados que rompen dicha organización. Asimismo, se observa la influencia de la soliflucción y los movimientos de tierra, directamente relacionados con la abundancia de nieve y su fusión. Por otra parte, el fondo del valle, que se configura como una cubeta glaciokárstica, está atravesado por un curso de agua que se detiene durante el estío, el cual ha labrado morfologías como marmitas de gigante en afloramientos calcáreos y zonas meandriformes sobre un lecho turboso cuya agua va a desembocar a un sumidero con gran capacidad de desagüe durante el deshielo que evita que se forme un lago en este sector y da nombre al área («río Tuerto»).

En la entrada de este enclave es especialmente reseñable el impacto de las fortificaciones bélicas derivadas de la Guerra Civil Española (figura 7), conocida en campaña como «La Montaña China» ya que, además de las abundantes trincheras y parapetos, se han labrado refugios en piedra a forma de refugio en galería con miradores, nidos de ametralladora y puestos de tiro construidos con bloques, lo que es singular en las Montañas Cantábricas. Estos puestos se observan en lo alto y el borde de la plataforma intermedia de Cerreo, quedando conectados entre sí por trincheras y formando parte de un fortín que se ubica en El Puerto Cerreo, el cual también cuenta con construcciones levantadas con materiales del entorno (bloques de caliza), que serían utilizados como refugio y como puesto de mando. En la ladera opuesta (La Llobmba), se identifican con facilidad varias trincheras y parapetos, así como algunos refugios excavados en la roca caliza, por lo que se trata de uno de los puntos con mayor diversidad y cantidad de construcciones de la Guerra Civil Española en las Montañas Cantábricas.



Figura 6. La Veiga Retuertu, con Penubina la Grande a la derecha y Penubina la Pequena a la izquierda. Se observa la forma abierta del valle, que hacía las veces de cabecera glaciar. En el fondo, con trazado meandriforme, un curso de agua alimentado por el agua de fusión nival. Fuente: realización propia (1 de junio de 2016).

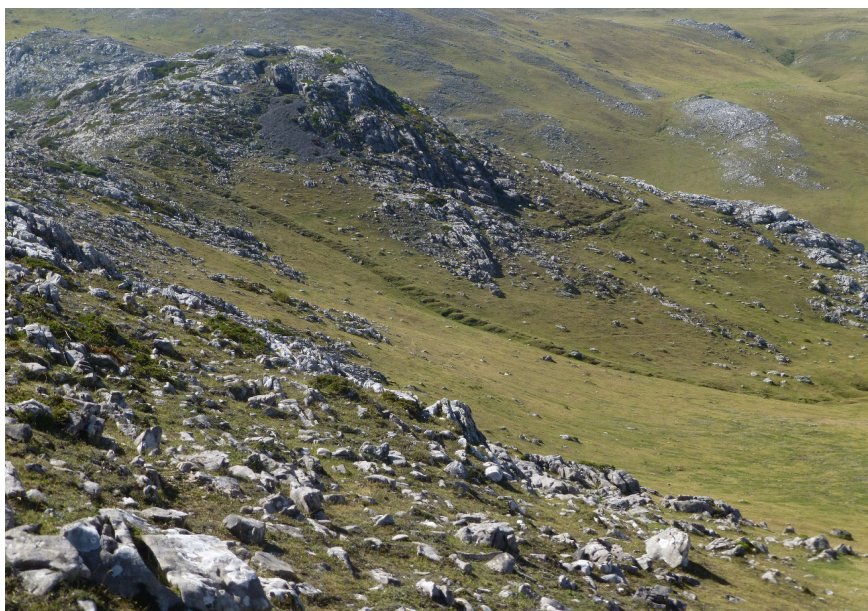


Figura 7. Acceso a La Veiga Retuertu desde L'Estrechu. Atravesando la imagen de derecha a izquierda se observa una trinchera. Asimismo, se aprecia una segunda zanja por encima, a la derecha del promontorio, en el cual aparece, sobre unos escombros, una galería excavada en piedra que servía como refugio en galería y puesto de tiro, ya que cuenta con varias ventanas. Fuente: realización propia (27 de septiembre de 2014).

3.5. Parada 5: L'Altu Terreros

La quinta parada se ubica en L'Altu Terreros (1887 metros s.n.m.), el punto de mayor altitud del itinerario, al cual se llega una vez recorridos 4,9 kilómetros desde el inicio. Este enclave supone la divisoria de aguas entre el Cantábrico, al norte, y el Duero, al sur, y el límite administrativo entre las Comunidades Autónomas del Principado de Asturias y de Castilla y León. Su posición elevada y encuadrada entre las cimas de Penubina la Grande, a la izquierda (oeste) y Pena Cerreo, a la derecha (este), lo configuran como una atalaya y mirador desde el cual obtener una panorámica del entorno (figura 8).

A partir de este punto, y hasta el final del recorrido, se discurrirá por el trazado de la Falla de León, la cual no es apreciable a simple vista, pero indirectamente se pueden distinguir los efectos de su movimiento y deformación en las estructuras, su morfología y disposición, como en la plataforma cabalgante de Cerreo y otros sectores que serán detallados más adelante.

En cuanto a las formas de modelado, este enclave se caracteriza por su sustrato pizarroso (y por tanto impermeable), por lo que es fuente de algunas surgencias, especialmente orientadas hacia el norte (Asturias), ya que el agua brota del interior del armazón calcáreo y no es capaz de discurrir por el interior del roquedo de estos materiales impermeables. Este proceso, y su consiguiente erosión, provoca la aparición de unos marcados surcos de arroyada, algunos de los cuales profundizan más de 10 metros, descendiendo por toda la ladera hasta las proximidades del Refugio de El Meicín, donde se pierde pendiente y se depositan los materiales, conformando abanicos fluviotorrenciales que desembocan en un lago con turbera. Es también reseñable la morrena lateral izquierda que se prolonga durante ~500 metros, testigo del glaciar que discurría por esta ladera, la cual cierra unos conos mixtos de aludes y derrubios procedentes de Penubina la Grande que se ven favorecidos por la crioclastia y la abundancia de nieve.

Opcionalmente, desde este alto se puede acceder a la cima de Pena Cerreo con relativa facilidad, ya que hay que salvar en 530 metros de longitud un desnivel de 225 metros de altitud (pendiente media de 42,5°). Este ramal rectilíneo, por el que se ascendería y descendería, se constituye como una pendiente regularizada que culmina en uno de los mejores miradores del recorrido, desde el cual se pueden observar todas las fortificaciones militares de El Puerto Cerreo, así como una panorámica del macizo de Peña Ubiña, sus cimas y circos glaciares e incluso la planicie de la meseta leonesa hacia el sur. Además, en la cima se conserva una trinchera con parapeto y unas galerías excavadas en roca en la parte posterior, de difícil acceso.



Figura 8. Vista hacia Asturias desde L'Altu Terreros. Se observa el Refugio de El Meicín ubicado entre conos de aludes, una morrena glaciar y el lago con turbera de El L̄legu. Fuente: realización propia (26 de mayo de 2014).

3.6. Parada 6: Refugio de El Meicín (El Mayéu'l L̄legu)

A la sexta parada se llega tras un prolongado descenso de 1,5 kilómetros desde L'Altu Terreros, en el que se pierden 337 metros, con una pendiente media de 22,5°. El Refugio de El Meicín (1550 metros s.n.m.), emplazado en el cierre de la cubeta de sobrexcaación glaciar de El Mayéu'l L̄legu, es un punto de avituallamiento y descanso y uno de los sectores de mayor complejidad geomorfológica del recorrido.

En El Mayéu'l L̄legu confluían cuatro aparatos glaciares procedentes de El Planón (principal), Cerreo, Terreros y El Portiñín (tributarios) que conformaron una lengua glaciar de tipo alpino complejo durante la fase de Máxima Expansión del Hielo de la Última Glaciación, así como sus Fases Internas (I y II), configurándolo como unos de los principales glaciares del macizo de Peña Ubiña (GALLINAR, 2023). De este glaciar quedan huellas erosivas muy evidentes en forma de umbrales glaciares y rocas aborregadas, especialmente hacia la cabecera del circo glaciar de El Planón (entre las cimas de Penubina la Grande y El Siete, 2361 metros s.n.m.), así como restos sedimentarios como la morrena que cierra la cubeta de sobrexcaación glaciar de El Mayéu'l L̄legu, que cuenta con numerosos bloques de gran tamaño, a los pies de la cual se encuentra el Refugio de El Meicín. Esta cubeta estuvo, tras la inmediata retirada del hielo, ocupada

por un lago glacial que fue progresivamente colmatándose hasta la actualidad, presentando hoy en día un aspecto de lago con turbera (El Lļegu), el cual desagua en unos sumideros próximos a la morrena anteriormente mencionada. Esta área encharcada constituye el hábitat de diversas especies vegetales protegidas, como el *Triglochin palustris* y el *Equisetum variegatum.*, y sirve de refugio y abrevadero a la fauna autóctona compuesta por anfibios, reptiles, aves y mamíferos (figura 9).

Otra de las morfologías más destacadas de este entorno son los conos de aludes, los cuales serán una de las formas de modelado más recurrentes hasta el final del recorrido. Concretamente, el cono de aludes que desemboca en El Mayéu'l Lļegu desde el sector de La Torre'l Canalón Escuro (2145 metros s.n.m), orientado hacia el sur, es uno de los mayores del macizo de Peña Ubiña, ocupando una superficie de 6,1 hectáreas, siendo una forma de modelado plenamente activa ya que se registran aludes anualmente en su trazado.

Finalmente, también cabe destacar algunas formas derivadas de la acción humana, como unas trincheras de la Guerra Civil Española que enlazan con un fortín derruido y semicolmatado en el anteriormente mencionado cono de aludes. Además, en la morrena glacial que cierra esta cubeta se pueden encontrar algunos puestos de tirador en estado ruinoso. Por otra parte, el Refugio de El Meicín, inicialmente construido en 1961, derribado en 2005 y remodelado en 2008, supone actualmente uno de los puntos de mayor actividad turística del área de estudio gracias a su ubicación, a pie de varias de las mayores cimas del macizo de Peña Ubiña, y a la proximidad a la localidad de Tuíza Riba (2,1 kilómetros). Esta actividad convive con la ganadería tradicional, ya que los corros ganaderos existentes en este entorno aún son funcionales y se pueden encontrar numerosas cabezas de ganado, especialmente vacuno (principalmente asturiana de los valles y parda-alpina) y equino, los cuales han dado nombre incluso a algunos sectores de este entorno, como La Guariza (derivado de «güe», -buey, en asturiano- que está formado por un monte o prado acotado para el ganado).



Figura 9. Lago con turbera de El Lļegu durante el estiaje. Se observa una gran cantidad de especies vegetales propias de estos enclaves, las cuales sirven de refugio a aves, anfibios y reptiles. Fuente: realización propia (12 de septiembre de 2013).

3.7. Parada 7: Braña L̄juenga

La séptima parada, conocida como Braña L̄juenga, se ubica a ~550 metros del Refugio de El Meicín, en una majada de escasa pendiente a 1480 metros s.n.m. ubicada en el fondo de un valle abierto, característico de las áreas que fueron ocupadas por lenguas glaciares.

Se pueden observar las estructuras geológicas en la ladera norte, donde los materiales están dispuestos en apretados bucles a causa de la actividad de la Falla de León, lo que ha acabado por configurar una ladera caótica, con salientes, debido a la erosión diferencial de los materiales, canales y abundante diversidad litológica (principalmente calizas, dolomías, calizas nodulosas rojas y cuarzoareniscas), que determina la dinámica del modelado.

Este sector cuenta con una marcada disimetría entre laderas, ya que, hacia el norte, donde domina la Peña de El Preu l'Albu (2132 metros s.n.m.) está ocupado por numerosos conos y canales de aludes, plenamente activos durante la época de nieve, los cuales, además, cuentan con flujos de derrubios y bloques de gran tamaño que atestiguan la fuerza de erosión y arrastre de estos procesos. Este sector es uno de los más activos en la dinámica de aludes de las Montañas Cantábricas (CASTAÑÓN, 1984; GALLINAR *et al.*, 2022b), e incluso ha causado gran devastación en el pasado, como ocurrió en la «Nevadona de 1888» y otras grandes nevadas, que provocaron el fallecimiento de varias personas y cuantiosos daños animales y materiales (GARCÍA HERNÁNDEZ *et al.*, 2018). Por otro lado, la vertiente meridional, que desciende desde Peña Cerreo, presenta varios cordones morrénicos y voluminosos paquetes de *till* generados a partir de la deposición sedimentaria de la actividad glacial que se desarrolló en esta plataforma. Cabe resaltar que en este caso fue producido por un domo glacial, el único que existió en el macizo de Peña Ubiña, el cual funcionaba como un casquete glacial centrífugo desde el que el flujo de hielo circulaba en varias direcciones.

Respecto a las morfologías de origen antrópico, hay dos nidos de ametralladora labrados con bloques extraídos de la morrena sobre la que se ubican y que cierra Braña L̄juenga, los cuales presentan un estado de conservación precario debido al indebido uso que se hace de ellos por falta de protección y de información durante el recorrido, a pesar de que existen propuestas al respecto (GALLINAR Y DUARTE, 2015; GALLINAR *et al.*, 2024). Asimismo, la trinchera que parte desde las proximidades del Refugio de El Meicín continúa a lo largo de toda Braña L̄juenga hasta un refugio excavado en roca con mirador que servía para controlar este entorno durante la Guerra Civil Española.

3.8. Parada 8: Tuíza Riba (parada final)

La octava y última parada del itinerario propuesto, tras los últimos 1,6 kilómetros de recorrido, es Tuíza Riba (1220 metros s.n.m.), una localidad de 11 habitantes censados (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, 2023) que dispone de un

Centro de Interpretación que funciona también como servicio de restauración y zona de avituallamiento, así como de un área recreativa y un aparcamiento en dos niveles y acceso por carretera.

Durante el recorrido, desde la anterior parada, continúan apareciendo en la vertiente septentrional varios conos de aludes, aunque van menguando en tamaño según se desciende en altitud, mientras que en la vertiente sur siguen abundando los depósitos morrénicos, algunos removilizados. Cabe destacar la aparición de surgencias, que en adelante conforman el río Tuíza, tributario del Güerna, este del Caudal y finalmente del Nalón. Asimismo, adosados en la parte superior de la ladera meridional se aprecian unos cordones morrénicos procedentes de la Braña El Fuexu, donde se desarrolló una pequeña lengua glaciaria. Cabe decir que no se tratan en ningún caso de las morrenas terminales de la Máxima Expansión del Hielo, ya que estas se ubican por debajo de la localidad de Tuíza Baxo, a 980 metros s.n.m.

Aparecen aquí las únicas masas boscosas de todo el itinerario geográfico, compuestas casi exclusivamente por hayedos, los cuales están avanzando lentamente debido al abandono de las actividades tradicionales y el despoblamiento rural, por lo que las majadas del entorno se ven paulatinamente ocupadas por una arboleda que reclama espacio.

En cuanto a la actividad humana y sus morfologías asociadas, cabe señalar que existen algunos miradores excavados en pitones cuarcíticos ladera arriba de Tuíza Riba que fueron utilizados durante la Guerra Civil Española como puestos de tiro. Asimismo, la susodicha localidad está viendo modificada la tipología edificatoria tradicional, siendo sustituida por la segunda residencia y el turismo rural, lo que irrumpe con materiales y usos nuevos en detrimento de los desarrollados durante varios siglos en este espacio montañoso.



Figura 10. Vista panorámica de Tuíza Riba y el valle de El Meicín, con el circo glaciar de El Planón, situado entre Penubina la Grande (izquierda) y El Portillín (derecha), que tapa a El Siete. Fuente: realización propia (31 de octubre de 2013).

3.9. Opción de itinerario circular

Este itinerario, además de poder realizarse en sentido inverso, también puede modificarse para hacerlo circular a partir de la séptima parada, donde, en lugar de descender hasta Tuíza Riba, se deberá tomar un ramal ascendente hacia el sudeste en dirección a la Braña El Fuexu, en la cual existen cinco cordones morrénicos bien definidos que atestiguan otras tantas pulsaciones del glaciar que discurrió por este enclave. Una vez accedido a este punto se deberá ascender hasta La Collá Las Escoronas (1732 metros s.n.m.), a ~1,8 kilómetros de Braña Lluenga. Desde este alto se pondrá rumbo sur hacia la Boquera d'Axeite (1701 metros s.n.m.), un recorrido con constantes descensos y ascensos, campo a través, de ~1,6 kilómetros de longitud en el que se atravesarán morrenas glaciares y lleras. Una vez llegado al citado punto se accederá a la Veiga Candioles, lugar de la segunda parada, desde donde restarán ~2,3 kilómetros hasta La Casa Mieres, lugar de partida, sumando un total de 5,7 kilómetros desde Braña Lluenga (que añadidos a los 6,9 kilómetros recorridos hasta este punto harían un total de 12,6 kilómetros).

4. CONCLUSIONES

A partir de un minucioso trabajo de campo y el recorrido personal por el macizo de Peña Ubiña durante más de 10 años se ha diseñado un itinerario geográfico cuyo hilo conductor son las formas de modelado, así como el paisaje, las estructuras y las morfologías de carácter antrópico. Este recorrido se concibe como una propuesta para el desarrollo local de ambas vertientes que permita su uso y disfrute con fines turísticos, didácticos y científicos, ya que puede servir tanto para el visitante y el montañero, como para alumnos de un centro educativo y/o universidad e incluso para la investigación de sus procesos y formas, así como su evolución.

En la elaboración del itinerario geográfico se ha buscado la mayor accesibilidad y facilidad posible, teniendo en cuenta que se trata de un espacio de alta montaña al que no pueden acudir personas con movilidad reducida. En este sentido, se trata en todo momento de una actividad física moderada más propia del senderismo de montaña que del montañismo/alpinismo, para el que existen otras opciones dentro del macizo de Peña Ubiña.

En todas las paradas propuestas se han tenido en cuenta los diversos elementos que configuran el paisaje, atendiendo especialmente a las formas de modelado (glaciar, periglacial, kárstico, fluviotorrencial, nival, gravitacional y mixto), así como a la vegetación, otras morfologías relevantes, como las estructuras y las fortificaciones de la Guerra Civil Española, que tuvo un especial impacto en estas montañas dentro de la cordillera Cantábrica, así como a los usos y aprovechamientos humanos.

El conocimiento y difusión de los diferentes tipos de paisaje y los elementos que los componen son cada vez un reclamo mayor dentro de los espacios naturales protegidos, siendo por tanto necesario contar con documentos que valoricen las formas de modelado y que propongan itinerarios para poder explorarlos, catalogarlos y protegerlos. Así pues, se pretende mostrar todas las ventajas sociales y divulgativas que tienen los itinerarios geográficos contribuyendo con esta propuesta.

5. AGRADECIMIENTOS

Esta contribución aborda parte de los temas de investigación tratados en el proyecto de investigación PID2020-115269GB-I00 (MICINN, Gobierno de España).

6. REFERENCIAS

- ANTON, S. (1998). Rutas e itinerarios turísticos culturales. Propuestas y desafíos. *KARIS (Observatorio Europeo de Políticas Culturales, Urbanas y Territoriales)*, 8, 11-18.

- BAZÁN, H. (2016). Aprovechamiento didáctico y turístico del patrimonio geomorfológico a través de la interpretación del patrimonio. *XI Jornadas de Geografía Física*. 10 p.
- BEATO BERGUA, S.; POBLETE PIEDRABUENA, M.Á.; MARINO ALFONSO, J.L.; HERRERA ARENAS, D.; FERNÁNDEZ GARCÍA, F. (2020). Carreteras paisajísticas y realidad aumentada en la Sierra del Aramo (Macizo Central Asturiano). *Ería*, 40(2), 145-166. <https://doi.org/10.17811/er.2.2020.145-166>
- BEATO, S.; POBLETE PIEDRABUENA, M.Á.; MARINO ALFONSO, J.L. (2020). Lugares de interés geomorfológico de la Sierra del Aramo (Macizo Central Asturiano, NW España): propuesta y evaluación. *Investigaciones Geográficas*, 101. e59866. <https://doi.org/10.14350/rig.59866>
- BENITO, G.; DÍEZ HERRERO, A. (2004). *Itinerarios geomorfológicos por Castilla - La Mancha*. Sociedad Española de Geomorfología (Ed.), Madrid, 157 p.
- BUSQUETS, J. (2010). La educación en el paisaje: una oportunidad para la escuela. *Íber. Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 65, 7-16.
- CALZÓN VALIENTE, M.Á. (2000). *Las mejores excursiones por... Las Arribes del Duero*. El senderista (Ed.), Madrid, 223 p.
- CANTÓN ARJONA, V. (2009). La educación patrimonial como estrategia para la formación de la ciudadanía. *Correo del maestro*, 154, 31-38.
- CARCAVILLA URQUÍ, L.; LUENGO, J. (2021). Itinerario por la Hoz Somera y los Castillejos "El paisaje de la Serranía". Instituto Geológico y Minero de España (Ed.), 17 p.
- CASTAÑÓN, J.C. (1984). Sobre el modelado originado por los aludes de nieve en el Prau del Albo (Alto Huerna, Asturias). *Ería*, 6, 106-112. <http://dx.doi.org/10.17811/er.0.1984.106-112>
- CORRALES MAYORDOMO, L.; NIETO MARTÍN, J.M.; HORTELANO MÍNGUEZ L.A.; BAUTISTA LÓPEZ J.J. (1994). *Itinerario de la naturaleza por los Arribes de Zamora*. Asociación Naturalista Elanio Azul (Ed.), Salamanca, 75 p.
- CORTIZO ÁLVAREZ, T. (1997). El paisaje y las excursiones en Geografía. en *Homenaje a Luis Alfonso González Polledo*. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de León (Ed.), León, 39-57.
- CRESPO CASTELLANOS, J.M. (2012). Un itinerario didáctico para la interpretación de los elementos físicos de los paisajes de la Sierra de Guadarrama. *Didáctica Geográfica*, 13, 15-34.
- CRUZ NAÏMI, L.A. (2011). Itinerario geodidáctico a la laguna de Peñalara (Madrid). en J.L. Delgado Peña (Ed.), *Aportaciones de la Geografía en el aprendizaje a lo largo de la vida*. Congreso Ibérico de Didáctica de la Geografía, Málaga, 433-446.
- DELGADO ÁLVAREZ, R. (2022). Realidad aumentada y contenidos geográficos en los itinerarios didácticos. Propuesta didáctica para su puesta en valor en la formación de docentes de Educación Primaria: el paisaje de Las Villuercas. *Ería*, 42(2), 191-207. <https://doi.org/10.17811/er.42.2022.191-207>
- DÍAZ MARTÍNEZ, E.; LUENGO, J. (2017). *Itinerario geológico del cristal de Hispania en Cuenca*. Instituto Geológico y Minero de España (Ed.), 23 p.
- DÍAZ MARTÍNEZ, E.; RODRÍGUEZ ARANDA, J.P. (2008). *Itinerarios geológicos en la*

- Comunidad de Madrid*. Instituto Geológico y Minero de España (Ed.), 192 p.
- DÍEZ HERRERO, A.; VEGAS SALAMANCA, J. (2013). Itinerarios geoturísticos por la provincia de Segovia. Instituto Geológico y Minero de España (Ed.), *La gestión del patrimonio geológico*. Madrid.
- DOCTOR, A.M. (2011). El itinerario como herramienta para la puesta en valor turístico del patrimonio territorial. *Cuadernos de Turismo*, 27, 273-289.
- DÓNIZ PÁEZ, F.; BECERRA RAMÍREZ, R.; CARBALLO HERNÁNDEZ, M. (2016). Propuesta de itinerario geoturístico urbano en Garachico (Tenerife, Canarias, España). *Investigaciones Geográficas*, 66, 95-115. <https://doi.org/10.14198/INGEO2016.66.06>
- DUVAL, V.S.; CAMPO, A.M. (2018). Patrimonio geomorfológico y geodiversidad en las Sierras de Lihué Calel (Argentina). *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 79, 1-24. <http://dx.doi.org/10.21138/bage.2476>
- FERNÁNDEZ, A.; RUIZ FERNÁNDEZ, J.; GALLINAR, D.; GARCÍA HERNÁNDEZ, C. (2015). El patrimonio geológico de las Hoces del Júcar (La Manchuela-Albacete): una propuesta de lugar de interés geológico (LIG), en M.S. Mendia Aranguren, A.H. Orús, M. Monge Ganuzas, E. Fernández Martínez, J. Vegas y Á. Belmonte (Eds.), *Patrimonio geológico y geoparques, avances de un camino para todos*. Instituto Geológico y Minero de España, Zumaia, 55-60.
- FEUILLET, T.; SOURP, E. (2011). Geomorphological Heritage of the Pyrenees National Park (France): Assessment, Clustering, and Promotion of Geomorphosites. *Geoheritage*, 3, 151-162. <https://doi.org/10.1007/s12371-010-0020-y>
- GALLINAR D.; GARCÍA HERNÁNDEZ, C.; RUIZ FERNÁNDEZ, J. (2019). Conocimiento histórico y patrimonialización de un enclave de la montaña cantábrica: Las Ubiñas. *Papeles de Geografía* 65, 7-29. <https://doi.org/10.6018/geografia.372061>
- GALLINAR D.; RUIZ FERNÁNDEZ, J.; GARCÍA HERNÁNDEZ, C.; OCHOA ÁLVAREZ, M. (2024). El patrimonio geomorfológico del Macizo de Peña Ubiña: propuesta de lugares de interés geomorfológico en un espacio natural protegido. *Investigaciones Geográficas*, 81, 131-154. <https://doi.org/10.14198/INGEO.25016>
- GALLINAR, D. (2023). Rasgos geomorfológicos y régimen térmico del Macizo de Peña Ubiña (Montañas Cantábricas). *Cuadernos Geográficos* 62(2), 97-117. <https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v62i2.27336>
- GALLINAR, D.; DUARTE, R. (2015). Los rastros de la Guerra Civil en el paisaje del Macizo de las Ubiñas. Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación. XXIV Congreso de la Asociación de Geógrafos Españoles (AGE). Zaragoza. 961-967.
- GALLINAR, D.; RUIZ FERNÁNDEZ, J.; GARCÍA HERNÁNDEZ, C. (2021). Las formas kársticas del Macizo de las Ubiñas (Montañas Cantábricas). *Cadernos do Laboratorio Xeolóxico de Laxe*, 43, 135-175. <https://doi.org/10.17979/cadlaxe.2021.43.0.8858>
- GALLINAR, D.; RUIZ FERNÁNDEZ, J.; GARCÍA HERNÁNDEZ, C. (2022A). Las formas periglaciares del Macizo de las Ubiñas (Montañas Cantábricas). *Cadernos do Laboratorio Xeolóxico de Laxe*, 44, 55-98. <https://doi.org/10.17979/cadlaxe.2022.44.0.9425>

- GALLINAR, D.; RUIZ FERNÁNDEZ, J.; GARCÍA HERNÁNDEZ, C. (2022B). La nieve en el Macizo de las Ubiñas (Montañas Cantábricas) y sus implicaciones geomorfológicas. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 93. <https://doi.org/10.21138/bage.3224>
- GARCÍA DE CELIS, A.J.; MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, L. (2002). Morfología glaciaria de las montañas de la cuenca alta de los ríos Sil, Omaña, Luna y Bernesga: revisión y nuevos datos (Montaña Occidental de León). en J. Redondo Vega, R.B. González Gutiérrez, P. Carrera (Eds.), *El modelado de origen glaciario en las montañas leonesas*. Universidad de León. 137-196.
- GARCÍA DE LA VEGA, A. (2004). El itinerario didáctico como recurso didáctico para la valoración del paisaje. *Didáctica Geográfica*, 2-6, 79-95.
- GARCÍA DE LA VEGA, A. (2012). El aprendizaje basado en problemas en los itinerarios didácticos vinculados al patrimonio. *Educación y Futuro: Revista de Investigación Aplicada y Experiencias Educativas*, 27, 155-175.
- GARCÍA HERNÁNDEZ, C.; RUIZ FERNÁNDEZ, J.; OLIVA, M.; GALLINAR, D. (2018). El episodio de movimientos en masa asociado a los temporales de nieve de 1888 en el macizo asturiano. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 76, 52-78. <http://dx.doi.org/10.21138/bage.2515>
- GARCÍA HERNÁNDEZ, C.; RUIZ FERNÁNDEZ, J.; RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ, F. (2019). El fenómeno de los aludes a través de un itinerario didáctico en la Montaña Cantábrica. *Cuadernos Geográficos* 58(2), 126-151. <https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v58i2.7293>
- GARCÍA RUIZ, A.L. (1994). Los itinerarios didácticos: una de las claves para la enseñanza y comprensión de la Geografía. *Íber. Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia* 1, 117-125.
- GARCÍA RUIZ, A.L. (1997). El proceso de desarrollo de los Itinerarios Geográficos. *Didáctica Geográfica*, 2, 3-9.
- GÓMEZ GONÇALVES, A.; CORROCHANO, D.; PARRA, G. (2018). Itinerarios didáctico-naturales en Educación Primaria: el noroeste de Zamora. *Didáctica Geográfica*, 18, 11-131.
- GÓMEZ ORTIZ, A. (1986). Los itinerarios pedagógicos como recurso didáctico en la enseñanza de la Geografía en la E.G.B. *Didáctica Geográfica*, 14, 109-116.
- GÓMEZ ORTIZ, A. (1988). Sugerencias didácticas para la enseñanza de la Geografía de la montaña. *Espacio, Tiempo y Forma*, 3, 393-414. <https://doi.org/10.5944/etfvi.1.1988.2446>
- GONZÁLEZ AMUCHASTEGUI, M.J.; SERRANO CAÑADAS, E.; GONZÁLEZ GARCÍA, M. (2014). Lugares de interés geomorfológico, geopatrimonio y gestión de espacios naturales protegidos: el Parque Natural de Valderejo (Álava, España). *Revista de Geografía Norte Grande*, 59, 45-64. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022014000300004>
- GONZÁLEZ CÁRDENAS, E.; BECERRA RAMÍREZ, R.; GOSÁLVEZ, R.U.; ESCOBAR, E.; DÓNIZ PÁEZ, J.; MORENO, M.; BECERRA RAMÍREZ, M.C. (2017). Propuesta de itinerario didáctico por el volcán Columba (Campo de Calatrava, España). En: L. Carcavilla, J. Duque Macías, J. Giménez, A. Hilario, M. Monge Ganuzas, J. Vegas, A. Rodríguez (Eds.), *Patrimonio geológico, gestionando la parte abiótica*

- del patrimonio natural. Cuadernos del Museo Geominero, 21*, Instituto Geológico y Minero de España, Madrid, 315-321.
- GONZÁLEZ TRUEBA, J.; SERRANO, E. (2008). La valoración del patrimonio geomorfológico en espacios naturales protegidos. Su aplicación al Parque Nacional de los Picos de Europa. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, 47*, 174-194.
- HERNANDO RICA, A. (1979). El trabajo de campo en la enseñanza de la Geografía. en *Aportacions en homenatge al geògraf Salvador Llobet*, Departamento de Geografía de la Universidad de Barcelona (Ed.), Barcelona, 113-118.
- HERRERO FABREGAT, C. (2001). La Sierra Norte de Madrid. El Berrueco, Torrelaguna, Patones y El Atazar. Colección Itinerarios Geográficos, Consejería de Educación de la Comunidad Autónoma de Madrid, Dirección General de Ordenación Académica (Ed.), 80 p.
- HUO, S.; SERRANO, E. (2022). El paisaje en las rutas patrimoniales de la «Ruta de la Seda: el corredor Chang'an-Tianshan» (China) y el «Camino de Santiago» en Castilla y León (España). *Revista de geografía Norte Grande, 82*, 173-192. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022022000200173>
- LICERAS RUIZ, A. (2018). Los itinerarios didácticos en la enseñanza de la Geografía. Reflexiones y propuestas acerca de su eficacia en educación. *Revista UNES. Universidad, Escuela y Sociedad, 5*, 66-81.
- LÓPEZ LIMIA, B. (1989). El karst de la Sierra de Segura: Propuesta de un itinerario didáctico. *Espacio, Tiempo y Forma, 2*, 315-328. <https://doi.org/10.5944/etfvi.2.1989.2468>
- LÓPEZ, F.; SEGURA, J.A. (2013). Los itinerarios didácticos: un recurso interdisciplinar y vertebrador del currículum. *Espiral. Cuadernos del Profesorado, 6(12)*, 15-31. <https://doi.org/10.25115/ecp.v6i12.954>
- LÓPEZ, M. (2006). Diseño y programación de itinerarios culturales. *Boletín del Instituto andaluz de patrimonio histórico, 60*, 20-33. <https://doi.org/10.33349/2006.60.2253>
- MARINO ALFONSO, J.L.; POBLETE PIEDRABUENA, M.Á.; BEATO BERGUA, S.; HERRERA ARENAS, D. (2021). Itinerario geográfico con realidad aumentada a través del paisaje natural en los Arribes del Duero zamoranos (Castilla y León, España). *Ería, 41(1)*, 5-28. <https://doi.org/10.17811/er.1.2021.5-28>
- MARTÍN DUQUE, J.F.; CABALLERO, J.; CARCAVILLA, L. (2012). Geoheritage Information for Geoconservation and Geotourism Through the Categorization of Landforms in a karstic Landscape. A Case Study from Covolagua and Las Tuerces (Palencia, Spain). *Geoheritage, 4*, 93-108. <https://doi.org/10.1007/s12371-012-0056-2>
- MÍNGUEZ GARCÍA, M.^aC. (2010). El paisaje como objeto de estudio de la Geografía. Un itinerario didáctico en el marco de la semana de la ciencia de la Comunidad de Madrid. *Didáctica Geográfica, 11*, 37-62.
- MOLINA RUIZ, J.; TUDELA SERRANO, M.^aL.; GUILLÉN SERRANO, V. (2014). Potenciación del patrimonio natural, cultural y paisajístico con el diseño de itinerarios turísticos. *Cuadernos de Turismo, 34*, 189-211.
- MUÑOZ RODRÍGUEZ, I.; GONZÁLEZ DÍAZ, B.; RUIZ FERNÁNDEZ, J. (2021). Itinerario

- didáctico por los puertos de Tarna, Ventaniella y Fuentes del Esla (Montañas Cantábricas). *Boletín de Humanidades y Ciencias Sociales del RIDEA*, 195, 233-262.
- MUÑOZ JIMÉNEZ, J. (1982). Geografía Física. El relieve, el clima y las aguas. en F. Quirós (Ed.), *Geografía de Asturias*. Tomo 1. Ayalga Ediciones. Salinas. 271 p.
- OJEDA RIVERA, J.F. (2007). El viaje pedagógico como método de conocimiento de paisajes. Aplicación a Andalucía. *Investigaciones Geográficas*, 44, 5-31. <https://doi.org/10.14198/INGEO2007.44.01>
- OLAVE, D. (2005). El itinerario didáctico: una propuesta metodológica para el análisis geo-histórico local. *Geoenseñanza*, 10, 197-208.
- ORTEGA CANTERO, N. (2001). *Paisaje y excursiones. Francisco Giner, la Institución Libre de Enseñanza y la Sierra de Guadarrama*. Raíces (Ed.), Las Rozas, 332 p.
- PICA, A.; FREDI, P.; DEL MONTE, M. (2015). Geoheritage, geotourist value and itineraries proposal in the Trisulti of Collepardo area. (Ernici Mounts, Lazio). *Societa Geologica Italiana*, 33, 75-78. <https://doi.org/10.3301/ROL.2015.18>
- POBLETE PIEDRABUENA, M.Á.; BEATO BERGUA, S.; MARINO ALFONSO, J.L.; HERRERA ARENAS, D. (2022). Geoturismo con realidad aumentada en la zona volcánica del Campo de Calatrava (Ciudad Real, España). *Ería*, 42(1), 73-98. <https://doi.org/10.17811/er.2022.2022.73-106>
- POBLETE PIEDRABUENA, M.Á.; RUIZ FERNÁNDEZ, J.; BEATO BERGUA, S.; MARINO, J.L.; GARCÍA HERNÁNDEZ, C. (2014). Recorrido didáctico por los LIG del Campo de Calatrava como recurso para la valorización y divulgación de su patrimonio geovolcánico, en J.M. Mata Perelló (Ed.), *El patrimonio geológico y minero como motor del desarrollo local*, SEDPGYM, Manresa, 131-150.
- REDONDO, M.M. (2010). La importancia de las sendas biogeográficas como propuesta metodológica en la enseñanza de Biogeografía. *Didáctica Geográfica*, 11, 81-109.
- REYNARD, E.; CORATZA, P. (2016). The importance of mountain geomorphosites for environmental education: examples from the Italian Dolomites and the Swiss Alps. *Acta geographica Slovenica*, 56(2), 291-303. <https://doi.org/10.3986/AGS.1684>
- RODRÍGUEZ PÉREZ, C.; SEVILLA, J.; OBESO, Í. (2019). Outstanding Atlantic nature and culture for UNESCO World Heritage List: transhumance/trasterminance landscape of Somiedo and Royal Way of La Mesa (Asturian Massif, NW of Spain). *Cuadernos de Investigación Geográfica*, 45(2), 623-660. <https://doi.org/10.18172/cig.3784>
- RUIZ FERNÁNDEZ, J. (2002). Recursos didácticos en Geografía Física: Itinerario pedagógico sobre el paisaje natural del Oriente de Asturias. *Espacio, Tiempo y forma, Serie VI, Geografía*, 15, 147-163. <https://doi.org/10.5944/etfvi.15.2002.2596>
- RUIZ FERNÁNDEZ, J.; GONZÁLEZ DÍAZ, B.; GALLINAR CAÑEDO, D.; GARCÍA HERNÁNDEZ, C. (2022). The glaciers of the Central-Western Asturian Mountains, en M. Oliva, D. Palacios, J.M.^a Fernández Fernández (Eds.), *Iberia, Land of Glaciers. How the mountains were shaped by glaciers*. Elsevier, Ámsterdam, Oxford, Cambridge. 265-288. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821941-6.00013-X>

- RUIZ PEDROSA, R.M.^a; GONZÁLEZ AMUCHASTEGUI, M.^aJ.; SERRANO E. (2024). Geomorphosites as Geotouristic Resources: Assessment of Geomorphological Heritage for Local Development in the Río Lobos Natural Park. *Land* 13(2), 1-19. <https://doi.org/10.3390/land13020128>
- SALADIÉ, Ò.; SALVAT, J.; ANTON, S. (2013). Diseño de un itinerario turístico en Tivissa a partir de la estación meteorológica. *Investigaciones Geográficas*, 39, 119-133. <https://doi.org/10.14198/INGEO2013.59.07>
- SAN ROMÁN SALDAÑA, J. (2009). *Itinerarios geológicos por Aragón*. Prames S.L. (Ed.). 239 p.
- SÁNCHEZ OGALLAR, A. (1995). El trabajo de campo y las excursiones, en A. Moreno Jiménez, M.J. Marrón Gaité (Eds.), *Enseñar Geografía, de la teoría a la práctica*. Síntesis (Ed.). Madrid, 159-184.
- SÁNCHEZ OGALLAR, A. (1997). La observación e interpretación del paisaje. *Didáctica Geográfica*, 2, 45-55.
- SERRANO, E.; GONZÁLEZ AMUCHASTEGUI, M.^aJ.; RUIZ FLAÑO, P.; GONZÁLEZ TRUEBA, J.J. (2009). Gestión ambiental y geomorfología: valoración de los lugares de interés geomorfológico del Parque Natural de las Hoces del Alto Ebro y Rudrón. *Cuaternario y geomorfología*, 23(3-4), 65-82.
- TRUYOLS, J.; ARBIZU, M.; GARCÍA ALCALDE, J.L.; GARCÍA LÓPEZ, S.; MARTÍNEZ CHACÓN, M.L.; MÉNDEZ BEDIA, I.; MÉNDEZ FERNÁNDEZ, C.; MENÉNDEZ, J.R.; SÁNCHEZ DE POSADA, L.C.; SOTO, F.; TRUYOLS MASSONI, M.; VILLA, E.; MARCOS, A.; PÉREZ ESTAÚN, A.; PULGAR, J.A.; BASTIDA, F.; ALLER, J.; LORENZO, P.; RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, L.R. (1982). *Memoria del Mapa Geológico de España (1:50000), hoja 77 (La Plaza, Teverga)*. Segunda serie. Instituto Geológico y Minero de España. Madrid. 64 p.
- VEGA ZAMORANO, E. de la; IRANZO GARCÍA, E. (2021). El patrimonio y paisaje del agua de l'Horta Sud como recursos para una propuesta didáctica. *Cuadernos Geográficos*, 60(2), 192-213. <https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v60i2.15950>

