

TRABAJO DE FIN DE GRADO

ITINERARIO GEOGRÁFICO POR EL PARQUE NACIONAL DE LOS PICOS DE EUROPA

Autor: Borja Martínez Rodríguez

Tutor: Miguel Ángel Poblete Piedrabuena

Grado: Geografía y Ordenación del Territorio

Julio, 2016



UNIVERSIDAD DE OVIEDO

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3-6
1a. Evolución pedagógica desde finales del XIX.....	3-5
1b. Pautas para el desarrollo de un itinerario.....	5-6
2. ITINERARIO POR EL PNPE	7-56
2a. Evolución geomorfológica de los Picos de Europa.....	7-10
2b. Primera jornada.....	11-37
• Parada 1: Desfiladero de los Beyos.....	13-17
• Parada 2: Oseja de Sajambre.....	17-21
• Parada 3: Puerto del Pontón.....	21-22
• Parada 4: Posada de Valdeón.....	23-25
• Parada 5: Cordiñanes de Valdeón.....	25-28
• Parada 6: Monte Corona.....	29-30
• Parada 7: La Hoz de Caín.....	31-32
• Parada 8: Caín de Valdeón.....	33-37
2c. Segunda Jornada.....	38-56
• Parada 1: Caben de Remoña.....	39-40
• Parada 2: Canal de Pedavejo.....	41-42
• Parada 3: Vega de Liordes.....	43-46
• Parada 4: Canal de los Tornos de Liordes.....	47-49
• Parada 5: Mirador del Cable.....	49
• Parada 6: Hoyos de Lloroza.....	50-51
• Parada 7: La Vueltona.....	51-52
• Parada 8: Collao de Juan Toribio.....	52-54
• Parada 9: Llomba del Toro.....	54-56
CONCLUSIÓN	56
BIBLIOGRAFÍA	57-58

Resumen:

Exposición de un itinerario de carácter didáctico con el objetivo de reconocer y analizar los elementos de mayor interés paisajístico, dando especial protagonismo a las formas del relieve y explicando los procesos que las han originado a lo largo de la evolución geomorfológica del Macizo de los Picos de Europa.

Abstract:

Exhibition didactic itinerary with the aim of recognising and analysing the elements of scenic interest. Special prominence will be given to the relief forms, explaining the processes that have originated them all along the geomorphological evolution of the massif of the Picos de Europa.

1. INTRODUCCIÓN:

El actual incremento del senderismo y el acceso a la alta montaña en los últimos años debe estar ligado a un aumento de estas rutas guiadas para concebir el paisaje de una forma más cercana e ilustrativa. Estas travesías utilizadas con un fin pedagógico son un medio de aprendizaje incuestionable en combinación con las clases teóricas impartidas en los diferentes centros y niveles educativos.

Evolución pedagógica desde finales del XIX:

La actual función instructiva de los itinerarios geográficos no puede entenderse sin hacer un breve repaso a la evolución pedagógica desde los tiempos de la ILE hasta la actualidad.

En 1876 surge la Institución de Libre Enseñanza, entendida como una organización privada en respuesta a la crisis en la que se veía inmersa la universidad española por aquel entonces (Celada Perandones, Luengo Ugidos, 1988: 154). Uno de los principales artífices de la creación fue Francisco Giner, en colaboración con otros profesores que también fueron apartados de sus puestos de trabajo en la universidad o bien habían dimitido como consecuencia del descontento con el Ministro de Fomento Manuel de Orovio. El objetivo de la ILE era romper con la primitiva metodología aplicada en la enseñanza tradicional, ya que para ellos la educación debía enseñar a pensar para manifestar las ideas opinando con cierto individualismo y desarrollando una visión crítica que fomente la participación y espontaneidad de los alumnos. La investigación debía de carecer de dureza y rigidez, sin ceñirse a un estricto programa y contando con la libertad necesaria para desarrollarse de forma satisfactoria. Las clases prácticas eran algo esencial, que debían de ser clave para la enseñanza en combinación con las clases en el aula. El contacto directo con la naturaleza da lugar a una experiencia inimitable, estimulando en el sujeto una sensación placentera a la vez que permite desarrollar su capacidad de observación y de síntesis (Pericacho Gómez, 2012: 50,56).

Las salidas de campo se desarrollarían a modo de excursiones dirigidas por uno o varios maestros que conducirían el guión de la sesión, pero siempre potenciando la libre participación de los alumnos. Las excursiones también se entendían como una cura y una liberación de la rutina diaria de la “pesada” ciudad. El desarrollo del excursionismo convivió con la nueva concepción del paisaje por parte de la geografía moderna europea y con el furor que estaba alcanzando el alpinismo (Ortega Cantero, 2001: 61,98).

Giner inyectó este pensamiento tanto dentro como fuera de la ILE, potenciando el acercamiento a los paisajes españoles de forma directa, dejando claro su amor por el alpinismo y el campo. Las visiones inamovibles de la naturaleza pasan a ser sustituidas por una perspectiva dinámica. El contacto con el medio permite aprender a ver realmente como son las cosas, combinando lo artístico y lo científico para ir más allá de lo aparente. El gusto por la naturaleza y el arte de Giner se debe en gran parte a Juan Facundo Riaño, a Emilia Gayangos, y sobre todo a la influencia de la cultura inglesa (Ortega Cantero, 2001: 147,176).

La primera excursión se realizó en 1883 por la Sierra de Guadarrama, donde Giner y Cossío fueron los encargados de guiarla. Los gastos se cubrían con pequeñas cuotas abonadas por los estudiantes. El grupo integrante estaba formado por un reducido número de alumnos de la ILE, y el éxito de la excursión sentaría las bases del modelo a imitar en el futuro. Los alumnos debían de realizar un diario que abarcara los días de la excursión para manifestar los conocimientos que habían adquirido. Posteriormente tenía lugar la publicación de un itinerario abierto al público donde se explicaba detalladamente el objetivo de la salida y se describían las principales unidades del paisaje. Manuel Bartolomé Cossío desarrolló un cuestionario puramente geográfico del conjunto de las excursiones, donde aludía a cuestiones fundamentales como la población, la vegetación, la geología y la hidrografía (Ortega Cantero, 2001: 35,47).

La ILE también desarrolló una serie de excursiones públicas para fomentar esta cultura expedicionaria.

En el primer tercio del siglo XX va a desarrollarse la Junta para la Ampliación de Estudios (JAE) con el objetivo de potenciar el desarrollo científico en España. En ella está vigente la continua lucha por lograr la modernización pedagógica en España iniciada por la ILE. La JAE busca una mayor cercanía entre el alumno y el maestro, la enseñanza en contacto con el medio y romper el aislamiento educativo (Pericacho Gómez, 2012: 52, 56).

El inicio de la dictadura en 1939 traerá consigo la desaparición de la JAE y un retroceso del avance pedagógico desarrollado en los años anteriores. Las únicas iniciativas son privadas y están ligadas a la clase burguesa, desarrollándose en Madrid y Barcelona alternativas a la enseñanza estatal. En los últimos años del periodo dictatorial continúa el desarrollo de estas escuelas por el conjunto del territorio español (Pericacho Gómez, 2012: 56,60).

En los inicios de la renovación pedagógica de la década de los 60 del siglo XX será clave la figura de Carlos Vidal Box con la obra “*Didáctica y Metodología de las Ciencias Naturales*”, donde vuelven a retomarse las ideas de la ILE (Fonfría Díaz, Jiménez Artacho, García Barrutia y Fernández Pérez, 2005: 2).

En el periodo que va desde 1975 hasta la actualidad van a surgir innumerables iniciativas para el desarrollo educativo. Las experiencias más destacadas son las Comunidades de Aprendizaje, la Escuela Libre Micael y el colegio público Amara Berri. Estos proyectos buscan una transformación educativa y social que fomente la participación del conjunto de la comunidad (Pericacho Gómez, 2012: 61,63).

Clemente Herrero Fabregat y Antonio Gómez Ortiz son algunos de los defensores más destacados del trabajo de campo y del excursionismo como medida de aprendizaje fundamental en la actualidad. Antonio Gómez Ortiz deja claro que no ha de confundirse el trabajo de campo con el trabajo de investigación, puesto que debe estar guiado y proyectado por el profesor correspondiente.

Los itinerarios en la actualidad:

Los itinerarios geomorfológicos han tenido un esplendor en los últimos años debido a que permiten desarrollar un modelo de aprendizaje con gran dinamismo a la hora de interpretar las formas del relieve. Estas sesiones prácticas permiten el análisis de la realidad de forma directa aplicando los conocimientos adquiridos con anterioridad en las clases teóricas (García de la Vega, 2004: 81). El ejercicio práctico va a permitir la síntesis de los elementos del medio ayudando a comprender la interacción entre ellos (Marrón Gaité, 2013: 331,334).

Pautas para el desarrollo de un itinerario:

Las pautas a la hora de desarrollar un itinerario geomorfológico son fundamentales para mantener un orden y cumplir los objetivos marcados, permitiendo una mejor percepción de lo expuesto por parte del público al que va destinado. Las principales orientaciones a seguir son las siguientes:

- En primer lugar debe fijarse el tema que se va a abordar a lo largo del estudio, señalando los objetivos que se pretenden alcanzar y los elementos geográficos que se mostrarán. También es fundamental aludir a la duración de la ruta y al público al que irá destinado (Ruiz Fernández, 2002: 149).

- En segundo lugar debe de recogerse toda la información posible acerca de la zona de estudio para posteriormente analizarla y realizar una limpieza quedándose únicamente con la que puede ser de utilidad
- En tercer lugar debe realizarse una recopilación de cartografía y fotografía aérea para la elaboración de un mapa en el cual se recojan las paradas de las que va a constar el itinerario (Corbi, Giannetti, et al. 2011: 7).
- En cuarto lugar se elaborará una pequeña descripción general de la zona sobre la que se va a desarrollar el estudio resaltando los elementos de mayor interés (Ruiz Fernández, 2002: 149).
- En quinto y último lugar se procederá al desarrollo del itinerario, donde habrá que detenerse en cada una de las paradas y analizar los elementos de mayor interés.

2. ITINERARIO POR EL PNPE:

Rasgos Geomorfológicos del PNPE:

El Parque Nacional de los Picos de Europa está situado en el sector oriental del Macizo Asturiano. La mayor parte de las rocas sedimentarias que lo componen se formaron en el Paleozoico por la acumulación de materiales en el interior de las cuencas sedimentarias durante millones de años.

Geológicamente, este espacio está compuesto por una sucesión de rocas sedimentarias cuya edad va desde el Cámbrico inferior hasta el Pérmico (García Canseco, Heredia, 2003: 21). Esta sucesión estratigráfica está intensamente deformada por cabalgamientos, pliegues y fallas. Los cabalgamientos pueden llegar a desplazar grandes volúmenes de rocas unos sobre otros a lo largo de decenas de kilómetros, superponiendo regiones que originalmente se encontraban muy alejadas.

Las rocas formadas durante el Carbonífero representan el mayor espesor dentro de la sucesión sedimentaria y por ese motivo, son las que ocupan la mayor parte de la superficie del PNPE. Las diferencias entre las rocas carboníferas presentes en las 3 regiones que integran el PNPE son las responsables de los distintos paisajes y relieves que las caracterizan. Así en la Región de los Picos de Europa predominan las calizas, dando lugar a las abruptas montañas que los caracterizan. En la Región de Pisuerga-Carrión predominan los materiales detríticos siliclásticos (areniscas, pizarras y conglomerados), que dan lugar a un relieve mucho más alomado, mientras que en la Región de Ponga coexisten materiales carbonatados y siliclásticos, dando lugar a un relieve en el que se alternan crestas producidas sobre las rocas más duras (calizas y cuarcitas) y profundos valles labrados sobre los materiales más blandos de composición pizarrosa (Canseco, Heredia, 2003: 23,25).

En lo que se refiere a la región de los Picos de Europa, cabe decir que se trata de un relieve calcáreo situado al norte de la Cordillera Cantábrica. El macizo calcáreo está cortado de sur a norte por profundas gargantas labradas por los ríos Duje y Cares, que lo subdividen en 3 macizos: el Oriental o de Ándara, el Central o de los Urrieles y el Occidental o de Cornión. Las máximas altitudes de estos macizos son la Morra de Lechugales (2.441), Torre de Cerredo (2.646) y Peña Santa de Castilla (2.596).

Este conjunto engloba toda una superficie donde afloran mayoritariamente las calizas. Limita al norte y al oeste con la Región de Ponga y al sur con la del Pisuerga-Carrión, a las que se superpone tectónicamente.

El PNPE engloba casi totalmente el Macizo de los Picos de Europa, y una parte de las regiones geológicas de Ponga (Valle de Sajambre) y Pisuerga-Carrión (valle de Valdeón y Sajambre). Esta cuenca sedimentaria padeció dos grandes episodios de deformación tectónica, que fueron la orogenia Herciniana y la Alpina.

A finales del Carbonífero se produce la compresión y el levantamiento de la corteza como consecuencia de los empujes provocados por la orogenia Herciniana, que va a dar lugar a la formación de cabalgamientos que se superponen en escamas repitiendo la sucesión sedimentaria. Una vez que se levanta la cordillera Herciniana comienza la fase erosiva del relieve. Durante el Mesozoico tendrá lugar el depósito de materiales.

Es a mediados del Terciario cuando tendrá lugar la segunda gran orogenia, la Alpina, que va a provocar una nueva compresión como consecuencia del empuje de las placas Europea y Africana. Esta va a provocar grandes fallas que cortan la estructura anterior y producen el levantamiento de la Cordillera Cantábrica. Como consecuencia de este levantamiento se activó de nuevo la intensa acción erosiva sobre el macizo, que eliminó en muchas ocasiones las capas del Pérmico y produjo el desmantelamiento de las calizas carboníferas.

Durante el Cuaternario, los Picos de Europa fueron afectados por las glaciaciones. La última gran etapa del avance de los hielos comenzó hace más de 100.000 años y duró hasta hace unos 10.000 años. Esta fase es la responsable de la mayor parte de los rasgos glaciares que se conservan en el paisaje de los Picos de Europa. Las huellas visibles de las fases previas ha sido borrada en gran parte por este modelado. Hace unos 38.000 años, las cumbres estaban ocupadas por casquetes de hielo con lenguas que descendían por las laderas y ocupaban el fondo de los valles. Las masas de hielo pleistocenas esculpieron un gran número de formas visibles hoy en día, como los circos, las aristas glaciares, las cubetas de sobreexcavación o las artesas glaciares. La erosión glacial aprovechó las formas kársticas y fluviales ya existentes, ejerciendo un nuevo modelado sobre ellas.

El Macizo Central fue el espacio donde mayor espesor de hielo se acumuló debido a sus elevadas altitudes, dejando en él las huellas glaciares de mayor envergadura. Las principales lenguas glaciares que descendían por el macizo eran la del Alto Deva, la de Áliva-Alto Duje, la de Bulnes y Amuesa, la de los Canales de Asotín, la de Mueño y la de Dobresengos.

El Macizo de Cornión estuvo cubierto por una gran masa de hielo caracterizada por su disimetría en función de la latitud. Los glaciares orientados hacia el norte fueron los que alcanzaron mayores dimensiones, siendo el mejor ejemplo el de Enol. También destaca

el de Ozania y el que descendía por la canal de Mesones (vertiente norte de Peña Santa). En lo que respecta a la vertiente sur cabe citar las lenguas que descendían por la Canal de Capozo y por la de Pambuches (Serrano Cañadas, Gonzales Trueba, 2002: 249,265).

La evolución glaciaria de los Picos de Europa es de gran complejidad, no existiendo una interpretación exclusiva, ya que son numerosas las hipótesis expuestas por los diferentes autores acerca del glaciario en los Picos de Europa. Hasta el momento, debido a la escasez de dataciones, se ha tratado de sintetizar la historia glaciaria en 5 fases:

- Fase de máximo glaciario: correspondiente a la mayor expansión glaciaria, que ha dejado restos morfológicos y sedimentarios (complejo morrénico de Pido).
- Fase pleniglaciaria: periodo de retroceso y equilibrio (morrena frontal de Pido).
- Fase de retroceso finiglaciaria: etapa de retroceso con alguna pulsación encuadrada en el Pleistoceno reciente. Posteriormente se desarrolla la fase de deglaciación.
- Fase de avance menor: origina las morrenas de menor envergadura, que se encuentran a medio camino entre las morrenas glaciares y las de nevero.
- Fase glaciaria interna: asociada a un glaciario marginal que se desarrolla en el interior del macizo. Los pequeños depósitos morrénicos cierran los circos, y se localizan en las vertientes orientadas hacia el norte.

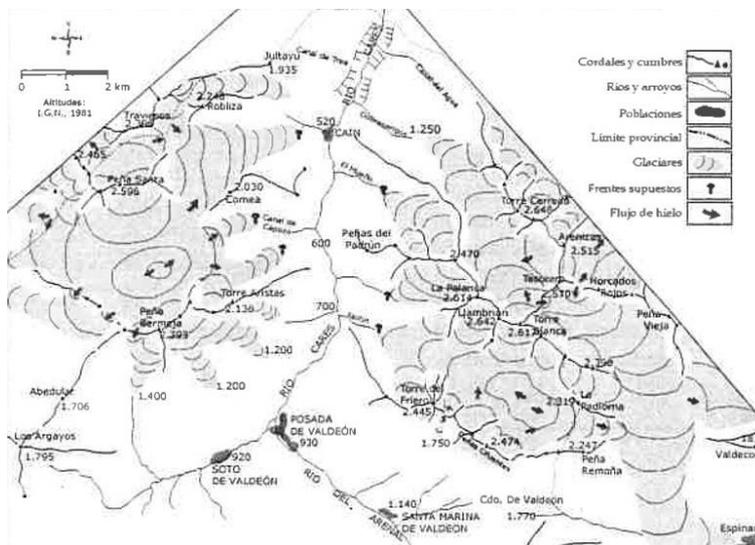


FIGURA 1. Reconstrucción de los glaciares pleistocenos durante la fase de máximo glaciario en los Picos de Europa de León. Autor: Serrano Cañada y González Trueba.

A comienzos del Holoceno estos glaciares habían desaparecido, pero durante los siglos XVI y XVIII hubo un periodo de enfriamiento global conocido como la Pequeña Edad del Hielo, donde se volvieron a formar masas de hielo en las zonas más altas. Los primeros testimonios acerca de estas masas de hielo en los Picos de Europa aparecen en 1856 de la mano de Casiano de Prado, aunque serían desplazados por la obra de

Obermaier en 1914, “Estudio de los glaciares de los Picos de Europa” (Adrados González, 2010: 74,75).

Actualmente tienen lugar en torno a altitudes de 1.800 metros y superiores procesos periglaciares, asociado a la nieve y a las acciones de hielo y deshielo. Sin embargo, si se utilizan criterios más estrictos como los expuestos por Francou (1993), el periglaciario en los Picos de Europa solo se desarrollaría de forma importante a partir de los 2400 metros de altitud (Castañón y Frochoso, 1998: 115).

En altitudes superiores a los 1900 metros las vertientes localizadas sobre los grandes escarpes rocosos se caracterizan por la existencia de extensos taludes de derrubios alimentados por los procesos de gelifracción que acontecen sobre las paredes calcáreas del macizo. La actividad periglaciaria da lugar a la ausencia de la colonización de las laderas por parte de la vegetación, originando generalmente taludes de derrubios continuos (Castañón y Frochoso, 1998: 122, 123).

Los procesos de karstificación están muy presentes en el entorno de los Picos de Europa debido a la gran abundancia de las calizas. Las formas kársticas pueden desarrollarse tanto en superficie (exokarst) como en las profundidades (endokarst), dando lugar a un gran número de elementos de gran interés tanto desde el punto de vista científico como paisajístico. En superficie pueden aparecer lapiazes (surcos originados por la disolución de la roca), o depresiones cerradas como las dolinas o poljes, caracterizándose las últimas por alcanzar las mayores dimensiones. Estas depresiones se caracterizan por el drenaje subterráneo, con ríos que se infiltran en las calizas a través de un sumidero. El polje de la Vega de Comeya es uno de los mejores ejemplos, siendo el mayor de los Picos de Europa. En lo que respecta a las formaciones endokársticas cabe citar los enormes corredores y cuevas subterráneas de gran profundidad. En estos espacios el agua infiltrada va ampliando las galerías tras la disolución de la caliza, que posteriormente volverá a precipitar el carbonato cálcico originando las estalactitas y estalagmitas (Adrados González, 2010: 60,67).

Itinerario Geomorfológico:

El siguiente itinerario geomorfológico consta de un recorrido que se desarrolla a lo largo de los tres sectores que componen el macizo de los Picos de Europa, donde se pueden apreciar de manera clara las formas del relieve asociadas a los procesos orogénicos, glaciares, periglaciares y kársticos. El objetivo es el acercamiento a las diferentes formas

del relieve desarrolladas a lo largo de la evolución geomorfológica del macizo. El itinerario va destinado principalmente a la educación secundaria y universitaria, constando este de dos jornadas.

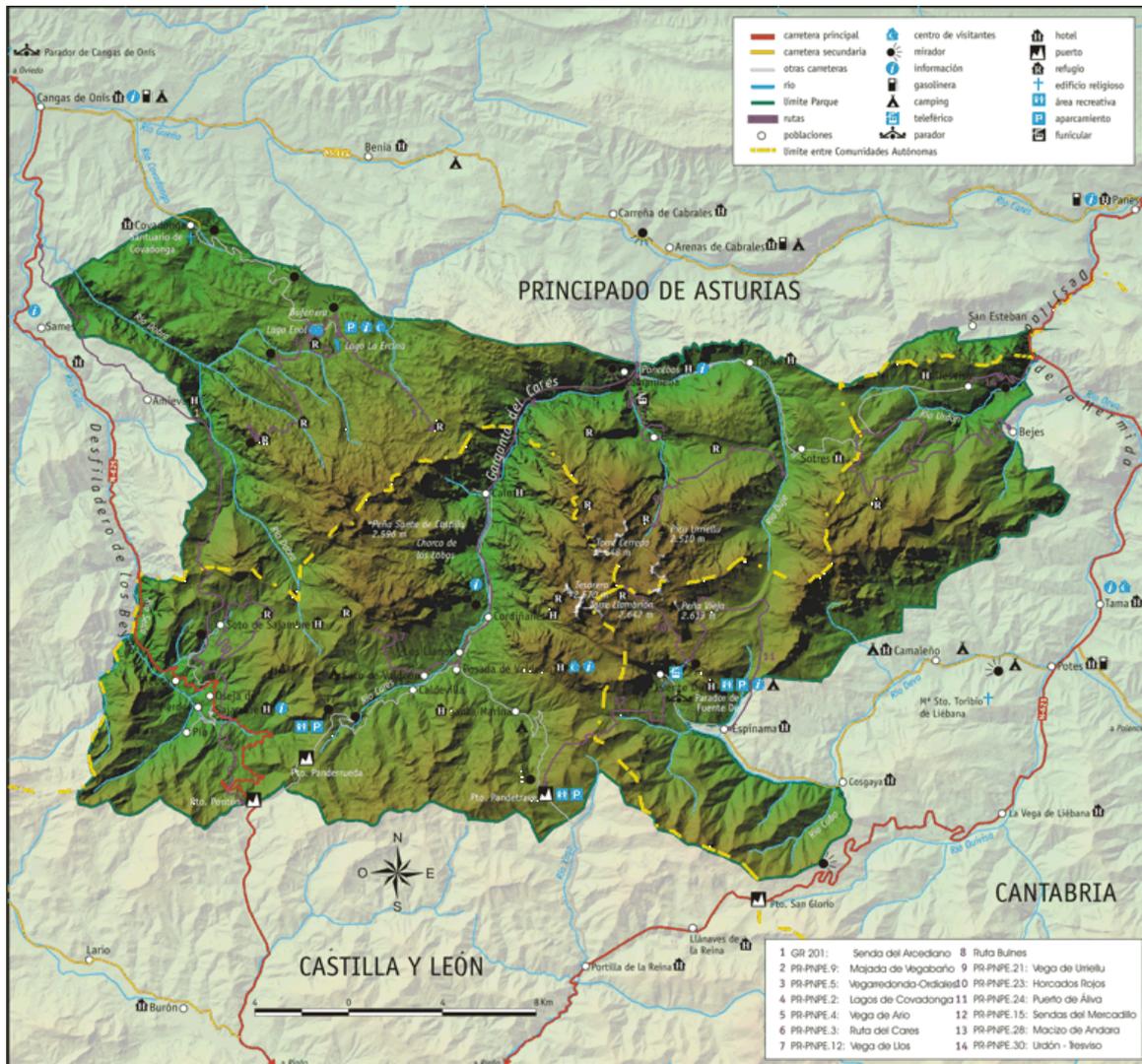


FIGURA 2. Mapa del Parque Nacional de los Picos de Europa. Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

a) Primera Jornada:

La etapa inicial constará de un recorrido que empezará en el Desfiladero de los Beyos, pasando luego por Oseja y el Puerto del Pontón, desde donde se tomará la carretera LE-244 hacia el Puerto de Panderrueda para llegar a Posada de Valdeón y posteriormente a Cordiñanes de Valdeón. Finalmente la ruta se dirigirá hacia Caín de Valdeón, parando

previamente en el Monte Corona, en la Hoz de Caín y el pueblo de Caín para dirigirse por último al primer tramo de la conocida Ruta del Cares y poner punto y final a la primera jornada del itinerario. Esta sesión se realizará prácticamente en su totalidad en coche, realizando pequeños desplazamientos a pie en algunas paradas como en los Beyos, Oseja o Caín. El tramo de la Ruta del Cares es el único recorrido que se realizará a pie, llegando desde Caín hasta el inicio de la Canal de Dobresengos, recorriendo una distancia que no llega a los 2 kilómetros.

La duración total estimada de esta primera jornada es de aproximadamente 7 u 8 horas, para tratar de ver en detalle todas las paradas y sus puntos de interés.

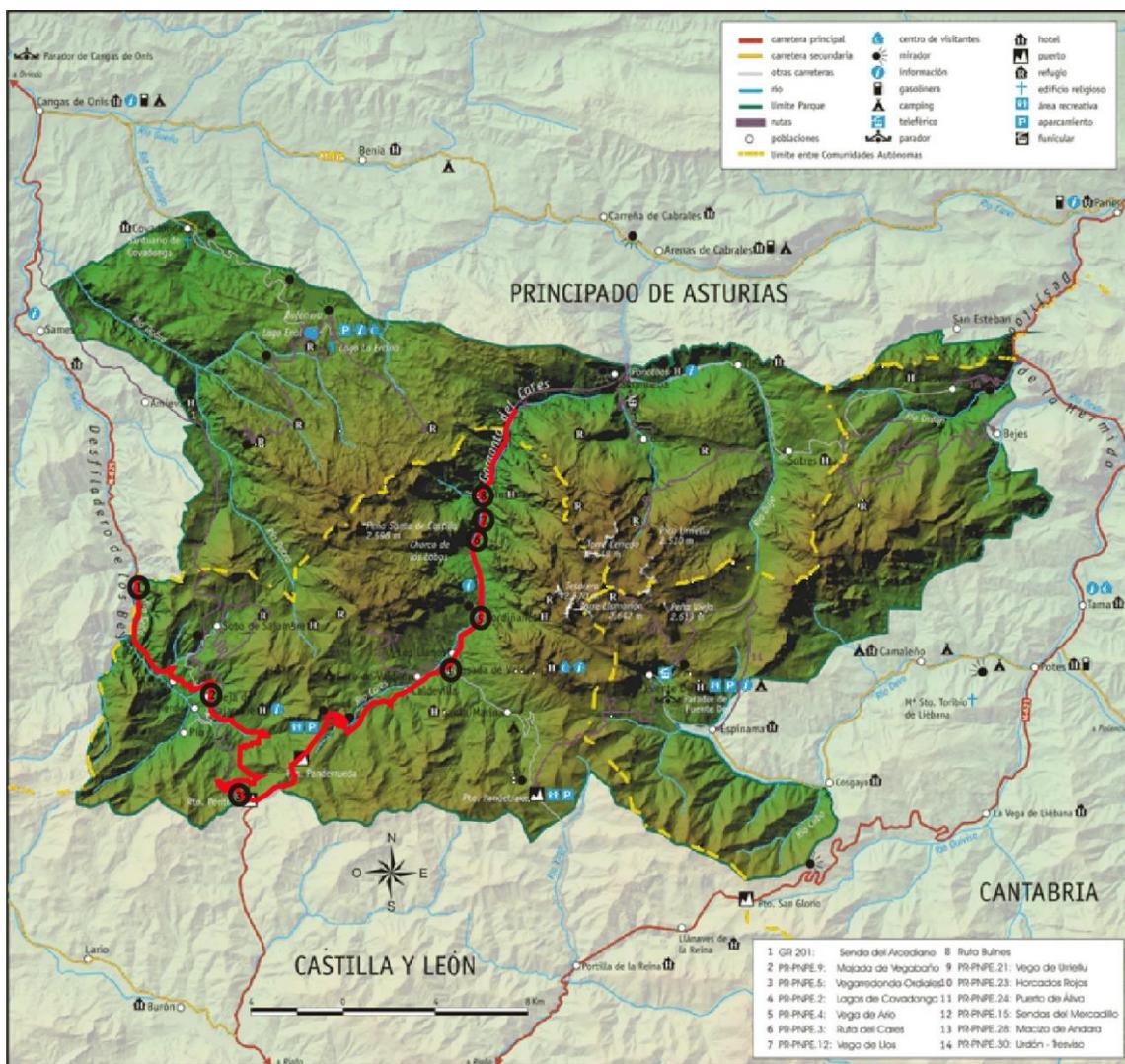


FIGURA 3. Jornada 1 del itinerario propuesto. Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Edición Propia.

Parada 1: El Desfiladero de los Beyos

Antes de llegar a Cobarcil se realiza la primera parada en la N-625 en las inmediaciones de la pasarela Baguardo tras pasar el kilómetro 128, que cruza el Sella iniciando la ruta hacia Tolivia. En este punto destaca claramente la gran garganta labrada por el Sella sobre los materiales calcáreos. El desfiladero es de origen fluvio-kárstico, ya que fue excavado por la red fluvial, pero también tuvo protagonismo la erosión de las rocas carbonatadas debido a su sensibilidad a los procesos de disolución química provocados por el contacto con el agua.

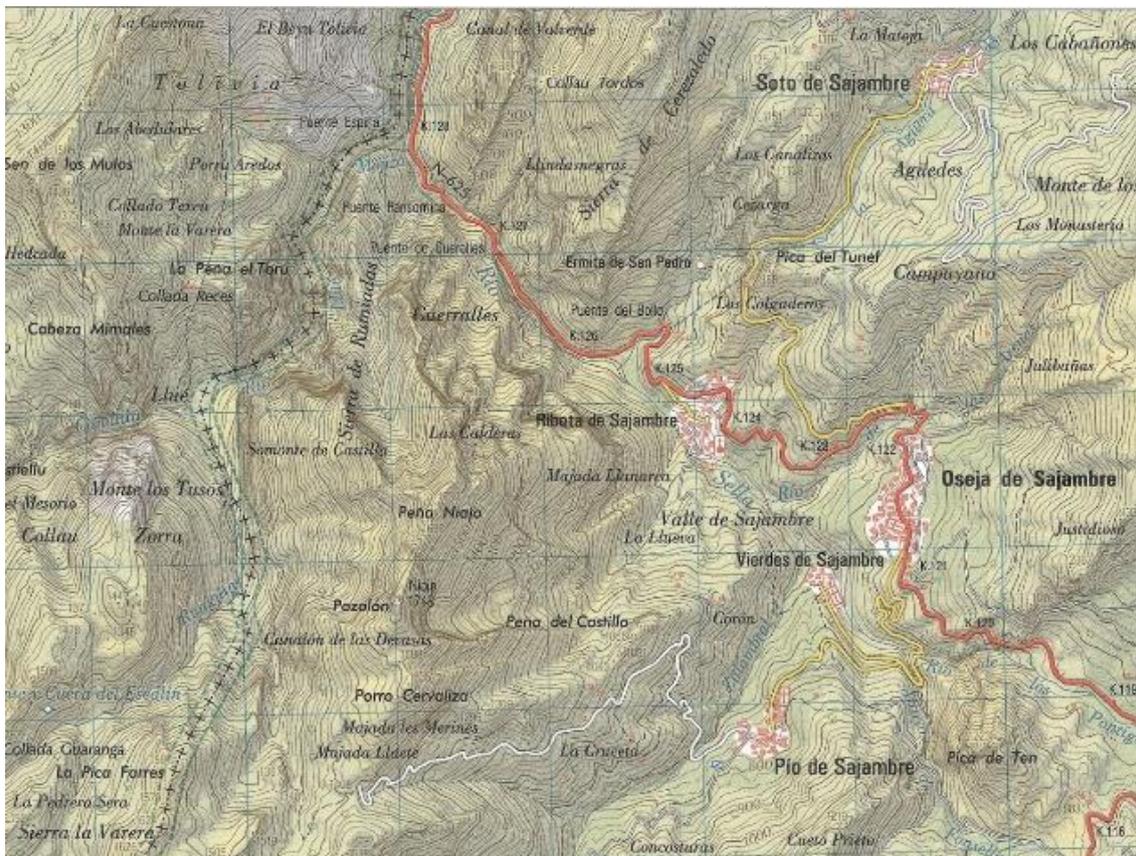


FIGURA 4. Mapa Topográfico del Desfiladero de los Beyos. Fuente: MTN50-0080-2005-cns-Burón.

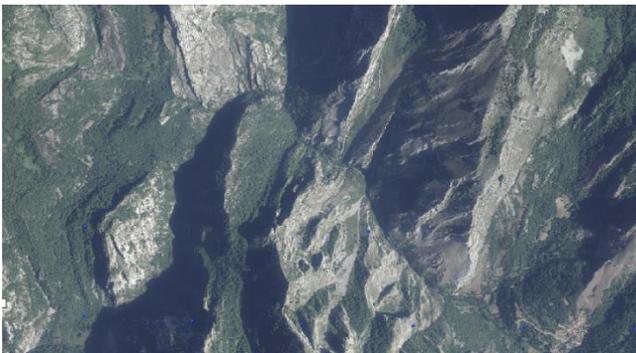


FIGURA 5. Fotografía aérea del Desfiladero de los Beyos. Fuente: PNOA Máxima Actualidad.

Sin moverse de la carretera se observan las escamas cabalgantes de la Devesa, donde resaltan las calizas de montaña de la formación Barcaliente. Esta formación se levantó como consecuencia de la presión ejercida por las placas tectónicas durante la Orogenia Alpina, donde los movimientos de compresión dieron lugar al plegamiento y al cabalgamiento de estos materiales.

En lo que respecta a la dinámica de vertientes cabe decir que la estabilización de la ladera ha permitido el desarrollo de la vegetación, ganando el talud en detrimento de la cornisa. En la vertiente se localiza un canchal, asociado a los procesos de gelifracción que aprovechan las líneas de debilidad de la roca desencadenando una serie de desprendimientos tras fracturar la roca. Una de las medidas que se han tomado ha sido el descabezamiento del talud y la colocación de una serie de mallas de acero reforzado.

La mayor actividad erosiva está ligada a las movilizaciones masivas de nieve durante la época invernal, dejando visible en el paisaje dos canales de aludes rectilíneas que cortan por completo la vegetación. Las movilizaciones se desencadenan por la ruptura del equilibrio entre las fuerzas de resistencia al movimiento y las fuerzas impulsoras. El volumen movilizado puede alcanzar grandes espesores de materiales compuestos de nieve y detritos. Las velocidades pueden oscilar entre los 30 y los 100 km/h, en función del tipo de alud. La ladera es propicia para el desencadenamiento de estas, puesto que cuenta con la inclinación suficiente, lo que favorece la inestabilidad de los mantos nivales. Estas canales suponen un riesgo cuando se desarrollan estos fenómenos, ya que van dirigidos en la mayoría de las ocasiones hacia la carretera.



FIGURA 6. Panorámica de la Devesa y de los dos canales de aludes que cortan la vegetación. Fuente: Borja Martínez.

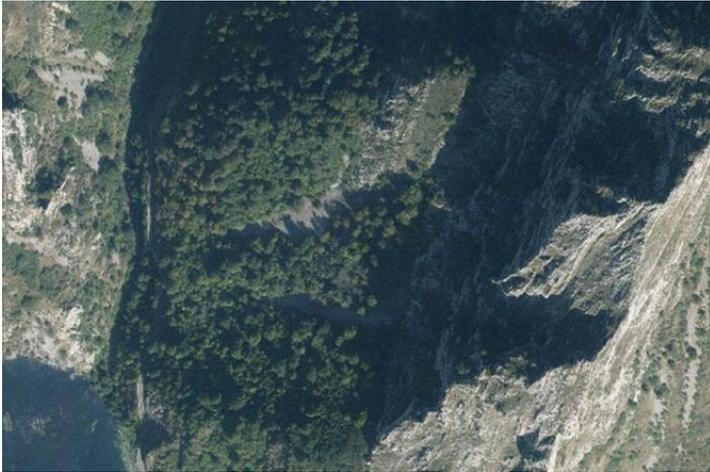


FIGURA 7. Fotografía aérea de la Devesa y de las canales de aludes. Fuente: PNOA máxima actualidad.

En la panorámica orientada hacia Tolivia tras cruzar el puente Espina se localiza un talud de derrubios, que se originan como consecuencia de la fuerza gravitatoria hacia el río Llué. En la ladera opuesta se pueden ver los pliegues y cabalgamientos de la Sierra Rumiadas.



FIGURA 8. Sierra de Rumiadas y gargantas labradas por los ríos Sella y Llué, donde se puede observar un talud de derrubios continuo. Fuente: BM.

En las inmediaciones del río se vislumbra el bosque de ribera (especies arbóreas como aliso, fresno, tilo y avellano, y matorral de espinos). A partir de los 700 metros aparecen hayedos con intercalaciones de roble. En las zonas donde no se desarrolla el monte aparecen las genistas (no escobas).

Mirando hacia el valle de Sajambre se observan los pliegues arqueados de Niajo, y en la salida del desfiladero pasando Oseja se ubica el afloramiento cuarcítico aislado de la Pica Ten, que con su forma piramidal es un elemento de gran interés paisajístico. En la segunda parada se alude de forma más específica a ambos afloramientos.

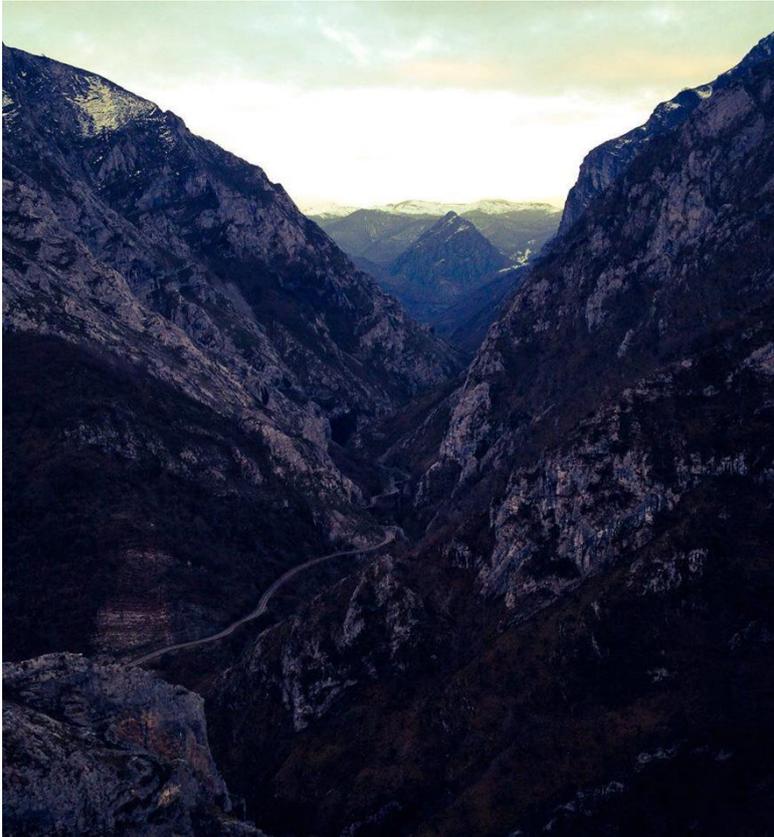


FIGURA 9. Vista hacia el valle de Sajambre con la Pica Ten al Fondo a la salida del desfiladero. Fuente: B.M.

A continuación se caminará durante algo menos de un kilómetro siguiendo la carretera hacia el puente Cueralles en el kilómetro 127. En este punto se pueden observar en ambas vertientes algunos de los canales de aludes más espectaculares y de mayores dimensiones de la zona. Estas dos canales envían las movilizaciones masivas de nieve directamente al río sin obstruir ni destruir la carretera. El corte de la vegetación denota su claro encauzamiento, marcado por el depósito de rocas que arrastra consigo el alud. En la segunda imagen se observa junto al canal de aludes un talud de derrubios continuo y de gran extensión, ya que se extiende prácticamente desde la cornisa hasta el río. La tipología más frecuente es la de los aludes de nieve húmeda, que por lo general se originan con temperaturas superiores a los 0°C, y se desencadenan en pendientes entre 30-50° de inclinación. La densidad de la nieve es superior a la de los aludes de nieve en polvo y a los de placa, y la velocidad que alcanzan se sitúa normalmente entre los 20-60 km/h. Aunque las características de los aludes va a variar en función de una serie de factores que son determinantes para su formación, como la orientación de las vertientes, la vegetación, la altitud y la pendiente. Los aludes suelen encauzarse por canales previos, que los continúan labrando en su desplazamiento ladera abajo.



FIGURAS 10-11. Canales de aludes en las inmediaciones del puente Cueralles. Fuente: B.M.

Parada 2: Oseja de Sajambre

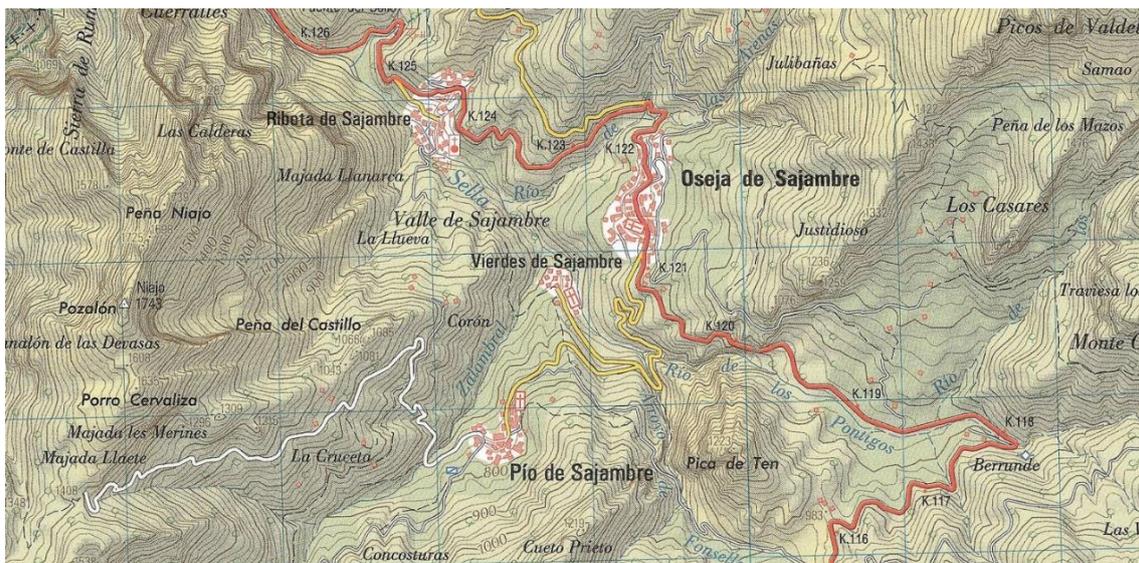


FIGURA 12. Mapa Topográfico Oseja de Sajambre. Fuente: MTN50-0080-2005-cns-Burón

La segunda parada tiene lugar en el pueblo de Oseja de Sajambre, en la Cueva del Buseco. Esta cavidad es un claro ejemplo de la morfología y elementos asociados a los procesos de karstificación. Este proceso es muy frecuente en las rocas carbonatadas, donde el agua acidulada actúa como disolvente. El agua se infiltra en las grietas y va creando estas cavidades paulatinamente, produciéndose posteriormente la precipitación de los carbonatos en forma de estalactitas y estalagmitas. La diferencia entre ellas reside en que las primeras nacen en el techo debido a que el goteo deja colgando restos de calcita que no caen con el agua, dando lugar a formas cónicas y huecas que van colgando y creciendo

hacia el suelo. En el caso de las estalagmitas ocurre lo contrario, crecen en el suelo debido al depósito del carbonato cálcico que gotea con el agua, creciendo hacia arriba y con una estructura más sólida que las estalactitas (Adrados González, 2010: 60-67). El crecimiento de una hacia la otra puede hacer que lleguen a coincidir, formando columnas como las que se pueden ver en esta cueva.

El entorno es propicio para la manifestación de estos procesos, puesto que se trata de una zona donde la nieve está presente varias veces al año y llegando a alcanzar notables espesores, lo que hace que tras la fusión de estos mantos nivales el agua más acidulada disuelva con más facilidad estas rocas carbonatadas.



FIGURAS 13-14. Columna y estalactitas formadas en la Cueva del Buseco por la precipitación de los carbonatos. Fuente: B.M.

Una de las interesantes peculiaridades de la cueva es la acogida durante la época invernal de los murciélagos de herradura. Esta especie paleártica se refugia en estas cavidades naturales en su época de hibernación, prefiriendo entornos con bosques en los alrededores.

La apertura de la nueva quesería ecológica en Oseja ha iniciado la experimentación probando la cura de queso en la cueva debido a sus grandes condiciones ambientales, por lo que en el futuro podría convertirse en un enclave prestigioso para la elaboración de uno de los productos gastronómicos de calidad de la zona.

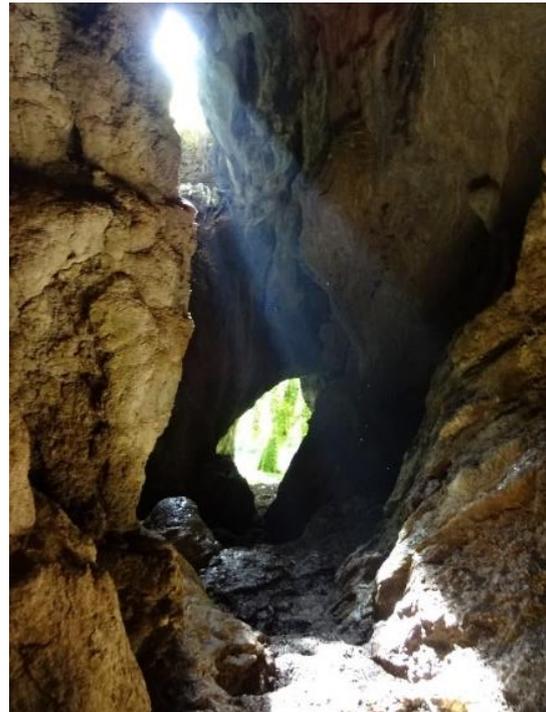


FIGURA 15-16. En la imagen se observa una serie de murciélagos de herradura en la pared en el periodo invernal. La figura 16 muestra la salida de la cueva hacia un hábitat boscoso ideal para esta especie paleoártica. Autor: Julio Miguel Martínez Pérez (Guarda del Parque Nacional de los Picos de Europa).

La parada en Oseja de Sajambre también ofrece unas espectaculares vistas donde resalta el contraste de materiales y formas debido a la convergencia de las tres formaciones geológicas que se incluyen dentro del Parque Nacional de los Picos de Europa, que son la Región de Picos de Europa, la Región Pisuerga-Carrión y la Región de Ponga. Los dos enclaves naturales de mayor interés geomorfológico y paisajístico son la Peña de Niajo y la Pica Ten.

El gran pliegue anticlinal de la Peña de Niajo tiene su origen durante la Orogenia Alpina, que da lugar a la superposición de una serie de escamas cabalgantes de calizas de montaña de la Región de Ponga pertenecientes a la Formación Alba y a la Formación Barcaliente, que se superponen a la de Región Pisuerga-Carrión. Estos cabalgamientos son la extensión de los Beyos hacia el valle de Sajambre. El plegamiento anticlinal que presenta la Peña de Niajo fue posterior a los cabalgamientos iniciales, ya que tuvo su origen tras la presión ejercida por la Falla de Niajo, que dio lugar a una compresión de los materiales arqueándolos hasta obtener la morfología actual. La falla es inversa, puesto que el bloque rocoso que se levantó inicialmente perteneciente a la región de Ponga ha sido erosionado, dando lugar a una inversión del relieve con el afloramiento en superficie posterior de la Región Pisuerga-Carrión. El bloque que topográficamente se encuentra hundido era el

que estructuralmente se encontraba más elevado, pero la existencia de rocas más deleznales ha invertido la situación inicial (Adrados González, 2010: 188,189).



FIGURA 17. Panorámica del pliegue anticlinal de Niajo y de la falla de Niajo. Fuente: B.M.

En el caso de la Pica Ten cabe mencionar que es un afloramiento cuarcítico de la Formación Barrios que destaca por su forma de pirámide con sus dos vertientes simétricas. Este afloramiento de materiales duros contrasta con los materiales más deleznales de la Formación Beleño de alrededor, lo que ha dado lugar a un gran contraste de enorme belleza paisajística. La Pica Ten marca el límite entre la Región de Ponga y la Región de Pisuerga-Carrión.



FIGURA 18. Pirámide Cuarcítica de la Pica Ten que contrasta con el resto de materiales de alrededor. Fuente: B.M.



FIGURA 19. Fotografía tomada desde el Pozalón donde se observa la diferencia entre las tres grandes regiones geológicas que aparecen en el Parque Nacional de los Picos de Europa. Al fondo aparecen los grandes macizos calcáreos pertenecientes a la formación de Picos de Europa. La Pica Ten marca el límite entre la Región de Ponga y la Región Pisuerga-Carrión, localizándose los primeros a la izquierda y los segundos a la derecha de la imagen. Fuente: Julio Miguel Martínez Pérez.

Parada 3: Puerto del Pontón

Desde esta parada puede observarse de forma clara la convergencia entre las tres grandes regiones geológicas que se distinguen en los Picos de Europa. En este punto se puede apreciar el contraste de materiales tras el cabalgamiento de la Región de Ponga sobre la Región de Pisuerga Carrión, viendo al fondo las calizas de montaña de la Región de Ponga y por encima los grandes afloramientos calcáreos de la formación Picos de Europa. Uno de los elementos más llamativos es la cresta de las cuarcitas de la Formación Barrios que van desde Pico Jario hasta la Pica Ten y que se extiende hasta Pío de Sajambre. Pero esta está cortada por el río a ambos lados de la pirámide cuarcítica tras la erosión selectiva que aprovechó la debilidad de las pizarras de la Formación Oville, quedando hoy en superficie los materiales de la Formación Beleño (Adrados González, 2010: 192,193).

Tras el cabalgamiento de la Región de Ponga sobre la de Pisuerga Carrión se pueden apreciar hoy una serie de olistolitos calcáreos sobre esta última, que se anteponen a los conglomerados del Grupo Valdeón. Los olistolitos son fragmentos roca desgajados del sustrato rocoso que han sido movidos a través de una pendiente submarina (Adrados González, 2010: 328). Por su parte, la Región de Pisuerga-Carrión presenta formas más

alomadas, donde se desarrollan extensos hayedos, siendo las mejores masas de bosque del PNPE (Menéndez de la Hoz, 2001: 70,72).



FIGURA 20. Panorámica realizada desde el Pontón donde se pueden observar las diferencias entre los materiales pertenecientes a las distintas Regiones Geológicas del Parque Nacional. Fuente: B.M.



FIGURA 21. Imagen anterior tomada en época de grandes nevadas ofreciendo la nieve una gran calidad paisajística. Foto: B.M.

Parada 4: Posada de Valdeón



FIGURA 22. Mapa Topográfico de Posada de Valdeón y Pico Pambuches. Fuente: MTN50-0055-2004-cns-Belenio y MTN50-0080-2005-cns-Buron. Edición propia.



FIGURA 23. Fotografía aérea del Pico Pambuches. Fuente: PNOA Máxima Actualidad



FIGURA 24. Fotografía del Cabalgamiento de la Región Picos de Europa sobre la Región de Pisuerga-Carrión donde se distinguen las formas asociadas a los procesos del glaciario cuaternario. Fuente: B.M.

La cuarta para tiene lugar en el pueblo de Posada de Valdeón frente al Pico Pambuches. En este punto se aprecian las morrenas laterales de más de un kilómetro de longitud formadas por la lengua glacial que descendió por la Horcada de Pambuches. En el margen inferior izquierdo se puede observar un abanico torrencial. Al fondo de la imagen destaca el cabalgamiento basal de la Región de los Picos de Europa sobre la región del Pisuerga-Carrión. Cabe recalcar las elevaciones de los Picos de Pambuches, Torre Ciega y Torre de Arestas.

El farallón calcáreo del Pico de Pambuches constituye un apilamiento de escamas repetidas por una serie de cabalgamientos. En la parte inferior se distinguen los materiales fracturados y apilados de la Formación Alba, cuya plasticidad ha originado un gran número de pliegues. En la parte superior las escamas que se repiten están constituidas por unas capas más rígidas que pertenecen a la Formación Barcaliente (Adrados, 2010: 224). Los conos de derrubios se aprecian fácilmente en la imagen, ya que no llegan a formar un talud de derrubios continuos. Estos conos están originados por la fragmentación y la liberación de clastos llevados a cabo en la cornisa como consecuencia de los procesos de gelifración que acontecen en dicho lugar. Los movimientos en masa también están presentes sobre los materiales pertenecientes a la Región Pisuerga-Carrión, dando lugar a depósitos de pizarras y areniscas.

A los pies de la horcada de Pambuches y entre la parte superior de las dos morrenas laterales se visualiza un abanico de aludes ligado a los depósitos de las movilizaciones

masivas de nieve que tienen lugar durante el invierno. Los aludes se desencadenan vertiente abajo aprovechando la morfología de la horcada por donde descendía el antiguo glaciar del Macizo del Cornión.

En cuanto a formaciones arbóreas destacan los pequeños círculos de hayedos (Monte Piergua) con intercalaciones de robles al comienzo de las morrenas. Por encima aparecen formaciones arbustivas donde se reparten los brezos y las escobas, además de otras especies de Genistas. En la parte superior al pie del armazón calizo aparecen los pastizales de cervuno y las formaciones rupícolas en las grietas de la roca con especies como la Gayuba o “uva de oso”.



FIGURA 25. Fotografía anterior tomada durante la época invernal. Fuente: B.M.

Parada 5: Cordiñanes de Valdeón



FIGURA 26. Mapa Topográfico de Cordiñanes de Valdeón. Fuente: MTN50-0055-2004-cns-Belenio



FIGURA 27. Fotografía aérea de Cordiñanes de Valdeón. Fuente: PNOA Máxima Actualidad.

El interés de la parada en el pueblo de Cordiñanes se debe a que se trata de un enclave situado entre el Macizo de Cornión y el de los Urrieles. Hay un gran contraste entre los materiales del valle de Valdeón pertenecientes a Región de Pisuerga-Carrión y los grandes macizos calcáreos que se superponen pertenecientes a la Región de Picos de Europa. El desnivel desde el fondo del valle hasta las cercanas cumbres es muy notable, puesto que se supera los 1.200 metros de diferencia altitudinal en apenas 4 kilómetros.

El Macizo Central está cortado por una gran falla que se aprecia claramente en la fotografía aérea, que es la continuación de la falla alpina que afecta al Macizo Occidental y que se extiende hasta el Macizo Oriental. En la Torre del Frierio destacan las calizas masivas, que se diferencian de las calizas estratificadas de la parte inferior de la cresta.

Las huellas del pasado glaciar no pasan desapercibidas, ya que han labrado el relieve dejando una serie de rasgos visibles a día de hoy. Las aristas glaciares dibujan unas crestas que marcan claramente cuál era la dirección de los flujos de hielo hacia el río Cares (Adrados González, 2010: 72,73).



FIGURA 28. Imagen del Pico Frierio sobre el pueblo de Cordiñanes. Fuente: B.M.

Los desprendimientos rocosos son muy frecuentes en este entorno debido a que es una zona sometida continuamente a los procesos de gelifracción que aprovechan las líneas de debilidad de la roca. Al tratarse de una zona muy escarpada también son frecuentes las avalanchas rocosas, que pueden movilizar gran cantidad de materiales. La caída del material puede ser en caída libre como consecuencia de la fuerza de la gravedad o bien ladera abajo aprovechando la pendiente, lo que da lugar a la formación de canchales y taludes o conos de derrubios.

Los deslizamientos también se desencadenan en el entorno de Cordiñanes sobre los materiales del Grupo Valdeón (incluidos en la Región de Pisuerga-Carrión), pudiendo distinguir entre deslizamientos traslacionales o rotacionales, caracterizándose los primeros por ser un movimiento en masa de tipo gravitatorio laminar, y los segundos por adoptar una forma curvilínea con una superficie de rotura que ya no es paralela a la ladera. Estos deslizamientos dejan huellas visibles en las construcciones, ya que a menudo se observan grietas en las paredes de las casas como consecuencia de estos desplazamientos. Otro fenómeno muy frecuente es el desencadenamiento de aludes tras la época de fuertes nevadas, por lo que se han labrado un gran número de canales de aludes, pudiendo apreciarse también una serie de abanicos de aludes.



FIGURAS 29-30. Grietas en las paredes de las casas originadas por estos desplazamientos del terreno.

Fuente: B.M.



FIGURA 31. Abanico de aludes y depósitos de aludes y avalanchas rocosas sobre el pueblo de Cordiñanes. Fuente: B.M.

Parada 6: Monte Corona

La parada en el Monte Corona ofrece una magnífica vista de la parte posterior del Pico Friero, donde puede apreciarse el canal labrado por el flujo de escombros continuo. Este flujo está formado por sedimentos detríticos fluidificados por el agua, conteniendo una serie de materiales heterométricos con más de un 50% de partículas grandes. El comportamiento es como el de un flujo no newtoniano, viscoso y denso. Para su formación es necesario gran cantidad de materiales de ladera y de agua, ya sea por elevadas precipitaciones o por la fusión del manto nival. El canal de erosión está delimitado por dos levées como consecuencia del desbordamiento del canal. El flujo de derrubios termina por abrirse depositando los materiales en forma de abanico.



FIGURAS 32-33. Vista del canal labrado por el Debris Flow de la Torre del Friero desde el Monte Corona.
Fuente:Poblete Piedrabuena, Miguel Ángel.



FIGURA 34. Fotografía aérea del canal labrado por el debris flow y del abanico de derrubios. Fuente: PNOA máxima actualidad.



FIGURA 35. Canal delimitado por dos levées labrado por un debris flow que descendiendo por la canal del Asotín hacia el Monte Corona. Fuente: Poblete Piedrabuena, Miguel Ángel.

Parada 7: La Hoz de Caín



FIGURA 36. Mapa topográfico de la Hoz de Caín. Fuente: MTN50-0055-2004-cns-Belenio

La séptima parada en la Hoz de Caín se realiza con la intención de hacer mención a los antiguos depósitos fluviales del río Cares. Hay una alternancia entre materiales finos como arenas, y gruesos como gravas y clastos, que demuestra los distintos periodos de la historia del río. Los materiales finos se relacionan con los momentos de menor energía de la corriente, mientras que los gruesos evidencian episodios de gran capacidad de transporte. Estos sedimentos se localizan por encima del lecho actual del Cares, que después de su depósito el río continuó con la excavación del cauce. Por encima de estos materiales se encuentran los depósitos de ladera.

En la pradería de Castro tras la saturación de niveles freáticos del suelo, al encontrarse sentada encima de pizarra cuando la riada movilizó la base de la ladera llevando la pizarra hubo un desplazamiento de los prados hacia el río, formando grandes grietas de 5 a 15 metros de profundidad. La ladera tuvo que reforzarse con grandes escolleras alrededor del río para poder reconstruir la carretera. Las propiedades particulares sufrieron un desplazamiento hacia abajo, creando un conflicto entre propietarios por la modificación de la posición parcelas con el desastre natural.



FIGURA 37. Depósitos fluviales de la Hoz de Caín. Fuente: B.M.



FIGURA 38-39. Pradería de Castro en la actualidad tras el corrimiento de la ladera y actual carretera. Fuente: B.M

Parada 8: Caín

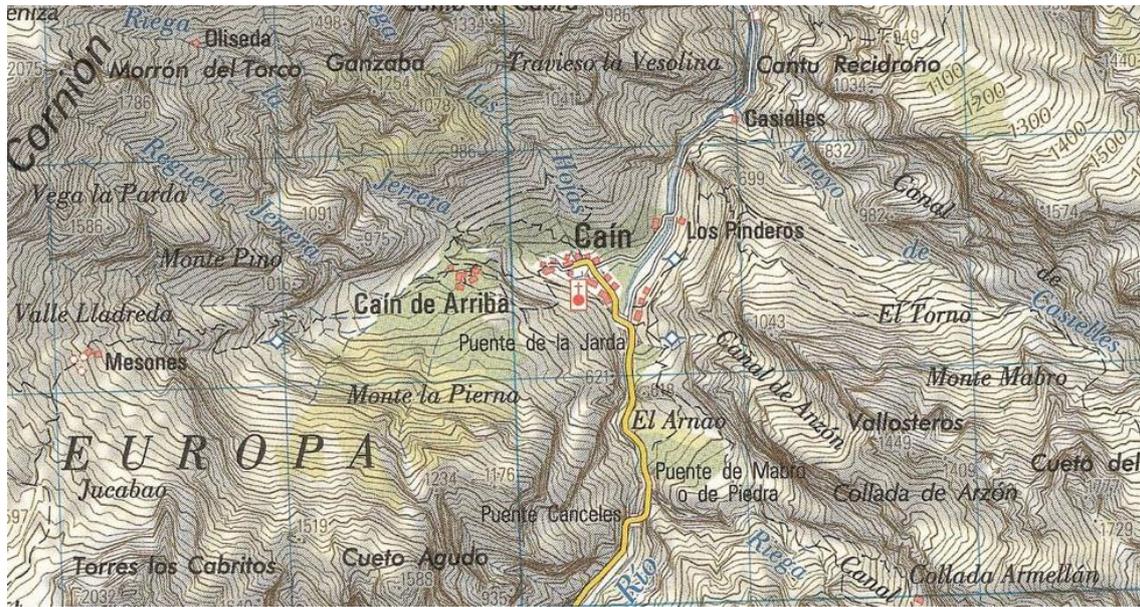


FIGURA 40. Mapa Topográfico de Caín. Fuente: MTN50-0055-2004-cns-Belenio.

La sexta parada tendrá lugar en el pueblo de Caín de Valdeón, población enclavada entre montañas y donde tiene su inicio la conocida Ruta del Cares. En este punto se puede observar en primer lugar una serie taludes de derrubios continuos que caen hacia el río Cares, situándose al otro lado de la aldea. Estos movimientos de ladera están muy activos, produciéndose frecuentemente desprendimientos de roca ladera abajo e impidiendo la colonización de la vertiente por la vegetación. En la parte inferior del talud aparecen rocas de gran magnitud, que son depósitos originados por las avalanchas rocosas.



FIGURAS 41-42. Talud de derrubios continuos desde el Macizo de los Urrieles hacia el río Cares.

Fuente: PNOA Máxima Actualidad.

En segundo lugar destaca la canal de Mesones, por donde descendía la lengua de hielo que se acumulaba en las cubetas de sobreexcavación glaciar del Jou Santo, donde el espesor de los hielos oscilaba en torno a los 300 metros en la fase de máximo glaciar (Adrados González, 2010: 160,170).



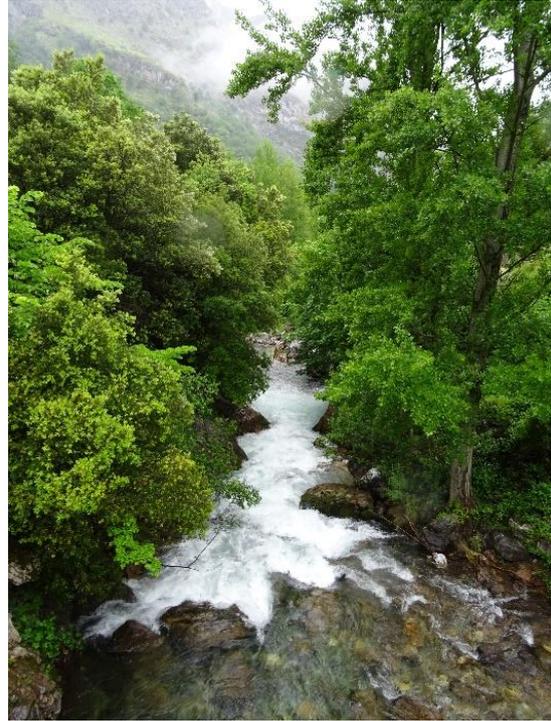
FIGURAS 43-44. Canal de Mesones vista desde Caín y desde el Jou Santo. Fuente: B.M.



FIGURA 45. Cubetas de sobreexcavación glaciar del Jou Santo. Fuente: B.M

En tercer lugar cabe aludir al río Cares a su paso por Caín, donde se han desencadenado inundaciones históricas que son recordadas como unas de las mayores catástrofes naturales de la zona. El Cares recoge el agua subterránea de los macizos Occidental y Central, por lo que es frecuente el notable aumento del caudal en primavera. Los múltiples conductos de las calizas hacen que se cuele el agua, no existiendo por lo tanto cursos de agua en las altas cumbres. La saturación de los acuíferos de los Picos de Europa tras la infiltración del agua hasta entrar en contacto con otras rocas no permeables da lugar a la salida del agua por cualquier fisura. Una de los ejemplos es el manantial de la Jarda, que se mantienen seco la mayor parte del año, pero que resurge tras las épocas de precipitaciones o del deshielo de las cumbres, formando un gran caudal que va hacia el Cares. Los afluentes del Cares son muy numerosos, empezando por el río de Santamarina, el río de la Argolla, el río que baja del Cable, el del Asotín, el río de Corona, el río la Peguera que baja de Capozo, el que baja de Fresnedo de Aria, el río que baja de Mueño y el río que baja de Mesones, más luego toda saturación de los acuíferos que vertieron al Cares como el ejemplo citado del río la Jarda.

El mejor ejemplo es la riada de 1980 que se desencadenó como consecuencia de las intensas precipitaciones en forma de nieve entre los días 18 y 19 de diciembre, acumulando grandes espesores de nieve a partir de los 1.000 metros. A partir del 19 y 20 hubo un aumento notable de las temperaturas acompañado de precipitaciones en forma de lluvia durante 24 horas seguidas, lo que dio lugar la fusión de toda la nieve de Picos, que vertió toda hacia el río Cares aumentando el caudal de forma estrepitosa. Este hecho, junto el taponamiento de la presa del Cares por los árboles arrancados de la orilla del río convirtió parte de Caín en un embalse, llevando el agua el repetidor de la luz y teniendo los vecinos que abandonar el pueblo. La catástrofe natural originó grandes daños materiales y una víctima humana, dejando incomunicado el pueblo de Caín durante meses, ya que se llevó casi todos los puentes y la carretera desde la Hoz de Caín hacia el pueblo. Durante un mes los vecinos tuvieron que ser atendidos recibiendo suministros y visitas médicas a través de un helicóptero del Gobierno Civil de León hasta que poco a poco se pudieron rehabilitar caminos para ir con caballería a buscar víveres a posada de Valdeón. Los vecinos de Caín que tenían vehículo propio para poder usarlo lo sacaron mediante un helicóptero del ejército a la campera de Panderrueda para poder utilizarlo desde Valdeón hacia otros destinos, puesto que se tardaron muchos meses en arreglar la carretera.



FIGURAS 46-47. Corriente de la Jarda y Río Cares a la entrada del pueblo de Caín. Fuente: B.M.

Una vez destaponada la presa la fuerza de la corriente duplico su cauce, generando un islote al final del pueblo y depositando posteriormente gran cantidad de material.



FIGURAS 48-49. Islote y depósitos del Cares tras la riada de 1980. Fuente: B.M.

Para poner punto y final a la primera jornada del itinerario se continúa hacia la ruta del Cares para ver la presa y el encajamiento de la red hidrográfica que da lugar a un desfiladero de gran valor que no puede pasarse por alto.



FIGURAS 50-51. Presa del Cares y toba calcárea al inicio de la ruta por a precipitación de carbonatos.
Fuente: B.M.



FIGURA 52. Garganta labrada por el río Cares.
Fuente: B.M

b) Segunda Jornada:

La segunda parte del itinerario tiene su punto de partido en Posada de Valdeón, donde se cogerá la carretera que va hacia Santa Marina de Valdeón para posteriormente subir por la pista de Remoña en Pandetrave hacia el Caben de Remoña. Una vez ahí se asciende por la Canal de Pedavejo hasta llegar a la Vega de Liordes, la cual se cruza para tomar el descenso hacia Fuente Dé por la canal de los Tordos y acabar así la sesión matinal.

En la sesión de tarde se asciende en el teleférico hacia el Cable, para seguir la pista pasando por los Lagos de Lloroza para después bordear Peña Olvidada y Peña Vieja hasta llegar al Chalet Real y al Refugio de Áliva. La última parada se realiza a pie de pista para observar la gran morrena del Toro. Finalmente se desciende por la pista hasta Fuente De, donde se coge la pista de Espinama para regresar al inicio, al Caben de Remoña.

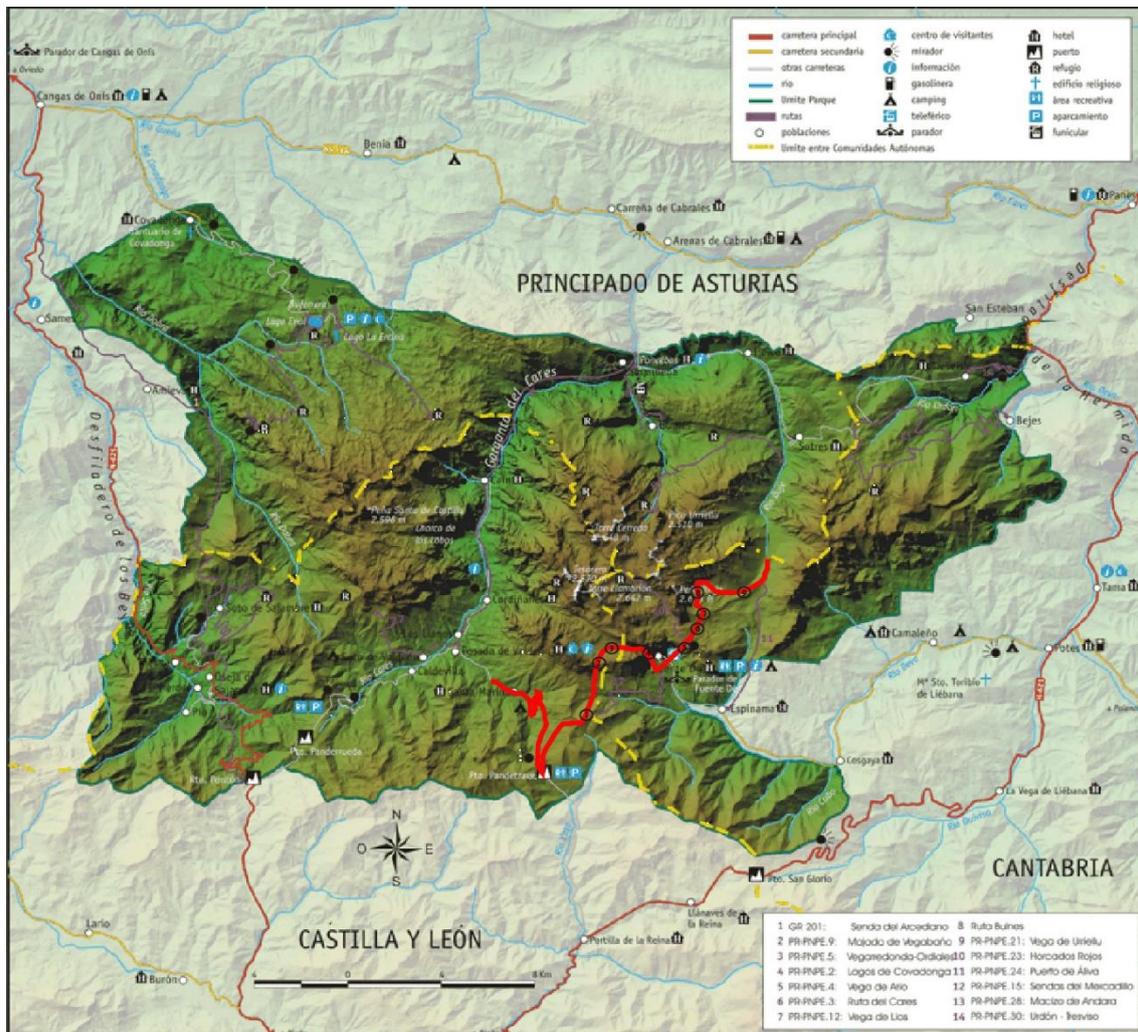


FIGURA 53. Itinerario de la segunda jornada del itinerario. Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Edición Propia.

La duración estimada de la jornada es de unas 9 horas, realizándose en su totalidad andando y conteniendo una ascensión en teleférico desde Fuente Dé hasta el Cable.

Parada 1: Caben de Remoña



FIGURA 54. Mapa Topográfico del Caben de Remoña. Fuente: MTN50-0080-2005-cns-Burón.

La primera parada se realiza en el Caben de Remoña para situarse frente al Pico Friero y la Torre de Salinas. En este punto puede observarse el cabalgamiento basal de Picos de Europa sobre la Región de Pisuerga Carrión, que refleja lo explicado con anterioridad en el Pico Pambuches en la parada 4 de la jornada anterior (Posada de Valdeón). Los canales de aludes son numerosos, lo que da lugar a depósitos en forma de abanico que se dejan ver a lo largo de todo el talud. Los grandes espesores de nieve debido a la altitud hacen que los aludes alcancen grandes magnitudes, desencadenándose ladera abajo con gran fuerza. Los restos de nieve permiten ver bien el trazado de estos canales de aludes sobre las calizas.

Uno de los elementos que más llama la atención es la morrena frontal que cierra el cono de aludes relacionado con la canal de aludes principal. El fondo de esta morrena tiene gran profundidad, lo que hace que los aludes se queden frenados por ella. Pero la gran cantidad de nieve y materiales que arrastra consigo la avalancha de nieve hace que incluso llegue a taponarse la cavidad delimitada por la morrena, puesto que los mantos nivosos que bajan desde el macizo Central son de enorme tamaño.



FIGURA 55. Cabalgamiento del Macizo de los Urrieles sobre la formación del Pisuerga Carrión con el Macizo de Cornión al fondo. Fuente: B.M.



FIGURA 56. Morrena Frontal con grandes vertientes que precede a los conos de aludes originados por los aludes que desciende por las canales del Macizo Central de Picos de Europa. Fuente: B.M.

Parada 2: Canal de Pedavejo

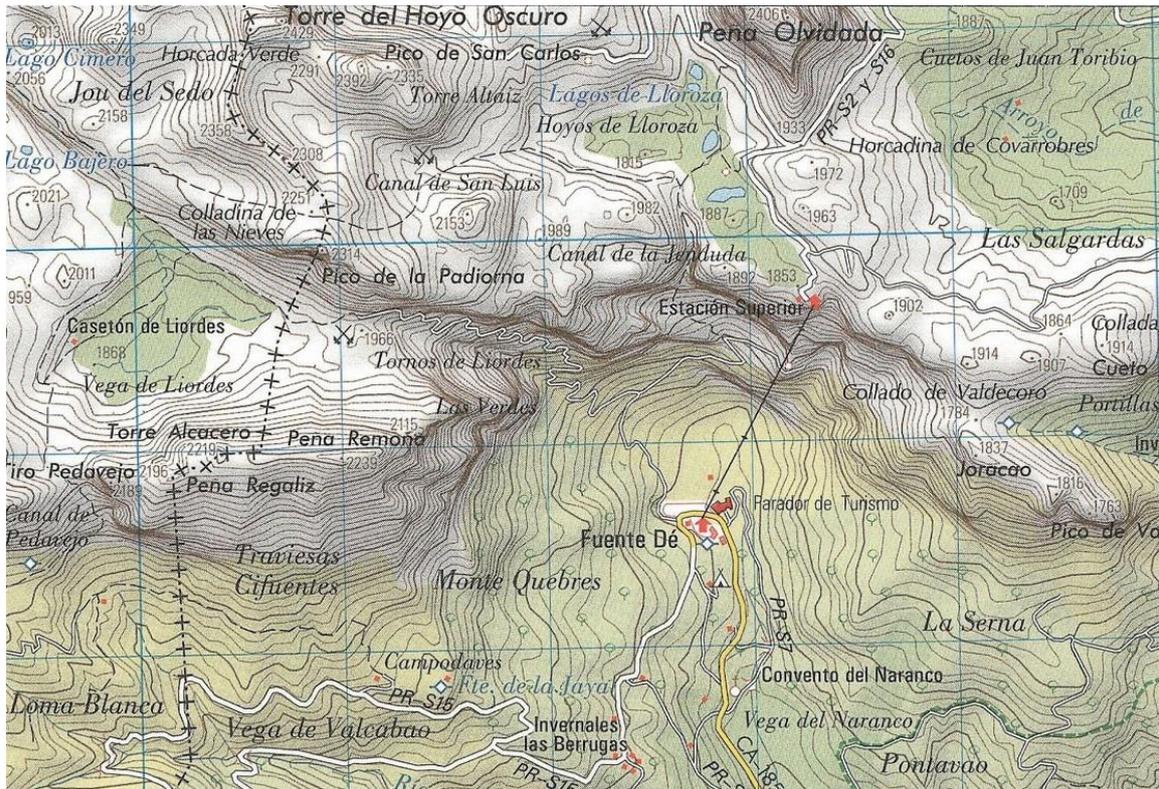


FIGURA 57. Mapa Topográfico de la Canal de Pedavejo. Fuente: MTN50-0081-2002-cns-Potes

La segunda parada tendrá lugar a los largo de la Canal de Pedavejo, por donde fluía la lengua de hielo que labró esta artesa glaciar. En este punto se pueden apreciar las aristas glaciares esculpidas por la erosión debido al desplazamiento de la masa de hielo. Las mayores altitudes del Macizo Central dieron lugar a que el espesor de hielos acumulados fuera mayor que en los otros dos macizos. Este hecho es el responsable de que los depósitos glaciares estén presentes en la majada de Remoña, con una morrena lateral que es bordeada por la pista que va hacia Espinama (Serrano Cañadas, González Trueba, 2002, 1,11).

Los depósitos de rocas están también presentes ligados a las avalanchas rocosas y a los desprendimientos que se desencadenan pendiente abajo como consecuencia de la fragmentación de la roca por los procesos de gelifracción que aprovechan las líneas de debilidad de estas.



FIGURA 58. Canal de Pedavejo con la Majada de Remoña de fondo. Fuente: B.M.



FIGURA 59. Majada de Remoña con la morrena lateral a la izquierda y los depósitos rocosos en primer término. Fuente: B.M.

Parada 3: Vega de Liordes

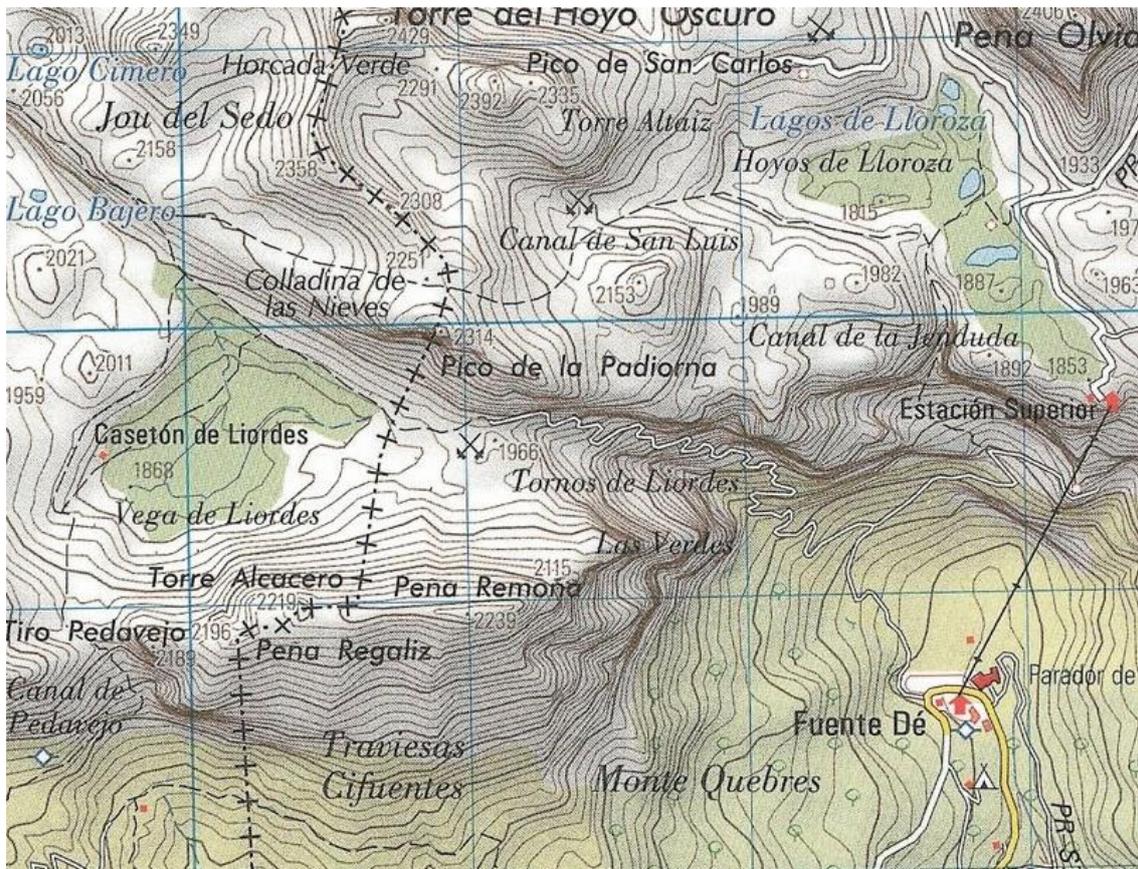


FIGURA 60. Mapa Topográfico de la Vega de Liordes. Fuente: MTN50-0081-2002-cns-Potes.

La tercera parada se realiza con el objetivo de prestar atención al espacio de Liordes, un polje de notables dimensiones que contrasta por su pradería en un ámbito dominado por los agrestes relieves calcáreos. La formación de este se debe al desarrollo de varios procesos complementarios, que van desde tectónicos, glaciares y kársticos. El entorno de Liordes se encuentra sobre una falla alpina que atraviesa el Macizo Central de los Picos de Europa (Adrados González, 2010: 209,210).

El pasado glacial de la Vega de Liordes está muy visible en la morfología del relieve, como se puede ver por el gran número de circos glaciares en los altos macizos que rodean la vega y en los valles glaciares en forma de U por donde se escapaban las masas de hielo acumuladas en la vega. Algunos de los ejemplos son la Canal de Pedavejo o la de los Tornos de Liordes, con un perfil en U muy marcado. La superficie está muy pulida por la acción de los hielos.



FIGURA 61. Vega de Liordes con los circos glaciares del Hoyo del Sedo y Hoyo Oscuro de fondo entre las Cumbres de Tiro Llagu, la Torre del Hoyo Oscuro y el Pico de la Padierna. Fuente: B.M.



FIGURA 62. Valle glaciar en forma de U hacia la Canal de los Tornos de Liordes. Fuente: B.M.

El mayor contraste de la Vega se debe al afloramiento de pizarras sobre el que se desarrolla la pradería, que resalta frente a los grandes relieves montañosos que la rodean. La disolución de las calizas que afloraban en superficie ha dado lugar a que hoy sean las pizarras las que se encuentren en la parte superior de la vega, dando lugar a un espacio de gran complejidad. La falla inversa debido a los fuertes movimientos de compresión que se desarrollaron durante la Orogenia Alpina es otro de los responsables de que sean las pizarras las que hoy se encuentren en el estrato superior de la Vega de Liordes.

La combinación entre materiales permeables (calizas) y no permeables (pizarras) va a dar lugar al desarrollo de una pequeña corriente de agua y humedales durante la época de mayor abundancia de agua, ya sea por el deshielo o por elevadas precipitaciones. Este agua que corre sobre las pizarras va a desaparecer de nuevo en un sumidero al volver a aflorar las calizas en superficie bajo la Peña La Regaliz, para dar lugar a otra surgencia al llegar a las pizarras y areniscas de la formación Pisuerga-Carrión.



FIGURAS 63-64. Corriente de agua sobre pizarras y sumidero de la Vega de Liordes sobre las calizas.
Fuente: B.M.



FIGURA 65. Tritón alpino (*Ichthyosaura alpestris*) en la Vega de Liordes. Fuente: B.M.

Los procesos periglaciares están muy activos en este entorno, siendo continuos los taludes de derrubios continuos y los conos de derrubios bajo las grandes cumbres que rodean la hendidura. Las avalanchas rocosas también movilizan rocas de gran tamaño hacia el fondo de la Vega.

Las frecuentes nevadas en este ámbito dan lugar a la acumulación de grandes espesores de nieve en las los circos bajo las altas cumbres, lo que da lugar al desencadenamiento de aludes a través de las canales, vislumbrándose hoy en el paisaje un gran número de depósitos en forma de abanicos de aludes.



FIGURA 66. Canchales y abanicos de aludes bajo el Pico la Padierna. Fuente: B.M.

La actividad minera estuvo presente en el pasado en el entorno de Liordes, relacionada con explotación de los yacimientos de Zinc. Hoy aún se conserva algún resto de este pasado, como las bocas de las minas o los casetones.

Parada 4: Canal de los Tornos de Liordes

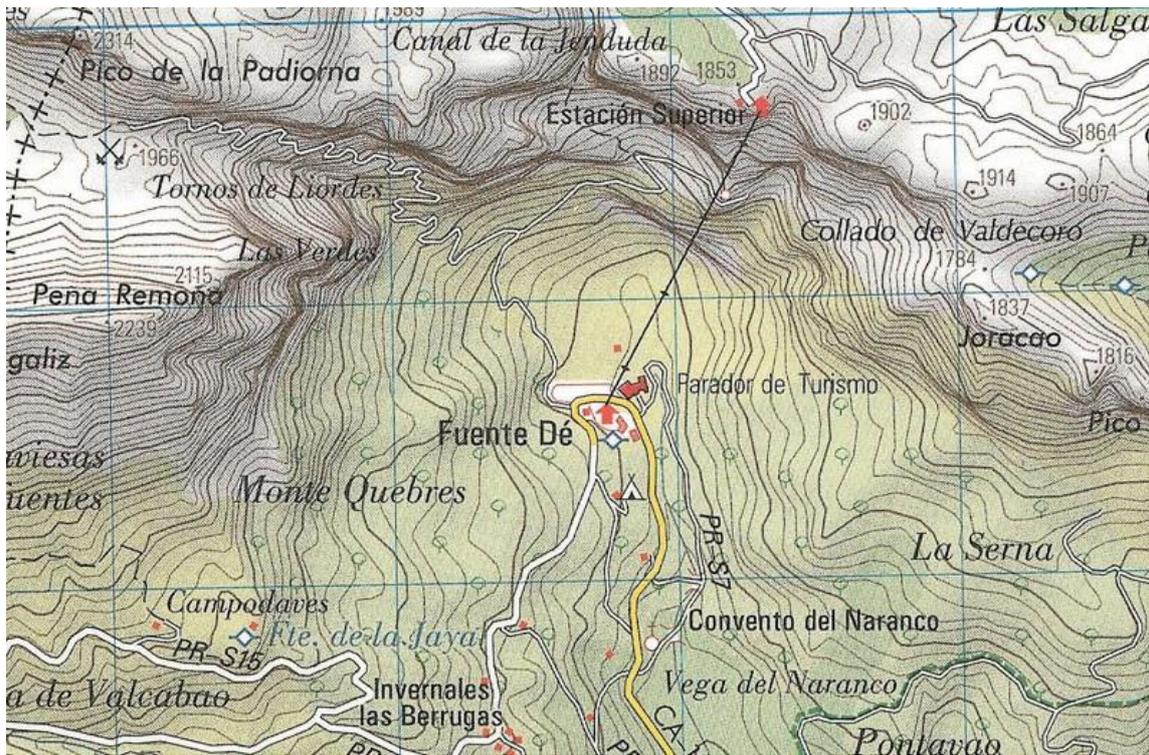
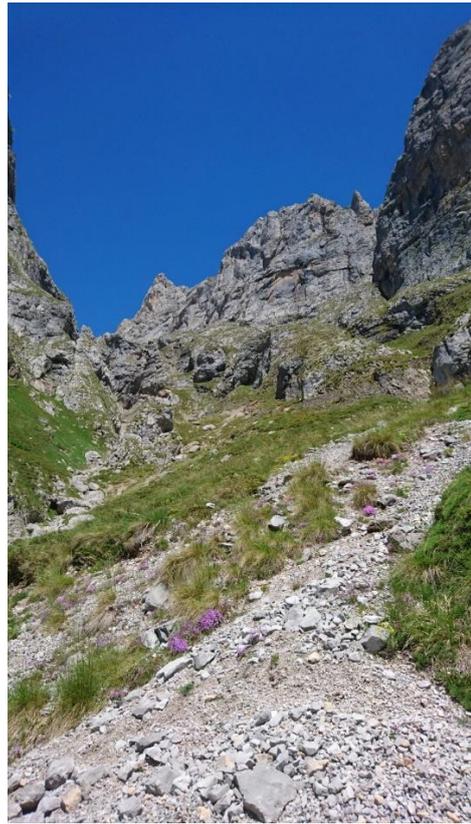
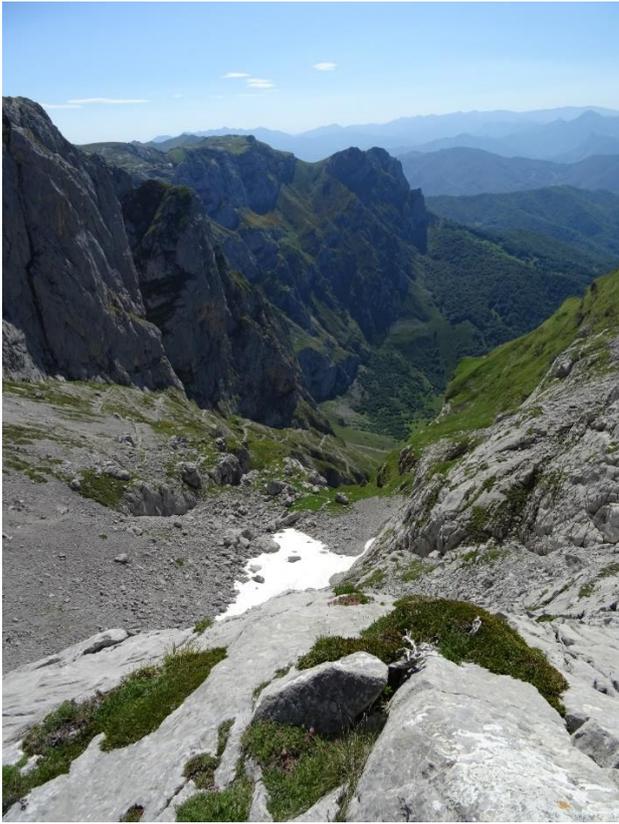


FIGURA 67. Mapa topográfico de los Tornos de Liordes. Fuente: MTN50-0081-2002-cns-Potes.

En la cuarta parada descendiendo por la canal se puede observar una artesa glaciar esculpida por la lengua de hielo que descendía hacia Fuente Dé. Las evidencias del pasado glaciar también están confirmadas con los depósitos de la morrena frontal de Pido (Serrano Cañadas, Gonzales Trueba, 2002: 252).

Las paredes de la canal fueron pulidas por los hielos, y expuestas a día de hoy a los procesos de gelifracción, que aprovechando las líneas de debilidad de la roca la fragmentan y precipitan los clastos ladera abajo en forma de desprendimientos o incluso de avalanchas rocosas con materiales de gran envergadura. En el sustrato rocoso calcáreo pueden observarse una serie de lapiaces que dibujan pequeños surcos sobre la roca como consecuencia de la disolución de la caliza con el agua.

En la actualidad son frecuentes los desencadenamientos de aludes aprovechando el trazado de la canal, movilizandolos grandes espesores de nieve que se acumulan en las altas cumbres. Es fácil visualizar abundantes conos de aludes a lo largo de toda la canal. En concreto, al final de la canal se pueden contemplar unos depósitos de alud en forma de abanico en cuyo desencadenamiento se ha destruido la vegetación encontrada a su paso marcando la trayectoria recorrida.



Figuras 68-69. Canal de los Tornos de Liordes. Fuente: B.M.



FIGURA 70. Morrena de Pido vista desde la parte inferior de la Canal de los Tornos. Fuente: B.M.



FIGURA 71. Lapiaces sobre el sustrato calizo. Fuente: B.M.

PARADA 5: Mirador del Cable

La quinta parada se realiza tras subir en teleférico al cable para obtener una magnífica vista de Peña Remona. En este punto puede observarse de nuevo el cabalgamiento de la Región de Picos de Europa sobre la Región de Pisuerga-Carrión. En lo que respecta a la formación de Picos de Europa en Peña Remoña puede hacerse una diferenciación entre las calizas masivas de la cumbre y las calizas tableadas que se encuentran por debajo, donde pueden distinguirse una serie de repisas cubiertas de vegetación herbácea (Adrados González, 2010: 246).



FIGURA 72. Peña Remoña desde el Mirador del Cable. Fuente: B.M.

Parada 6: Lagos de Lloroza

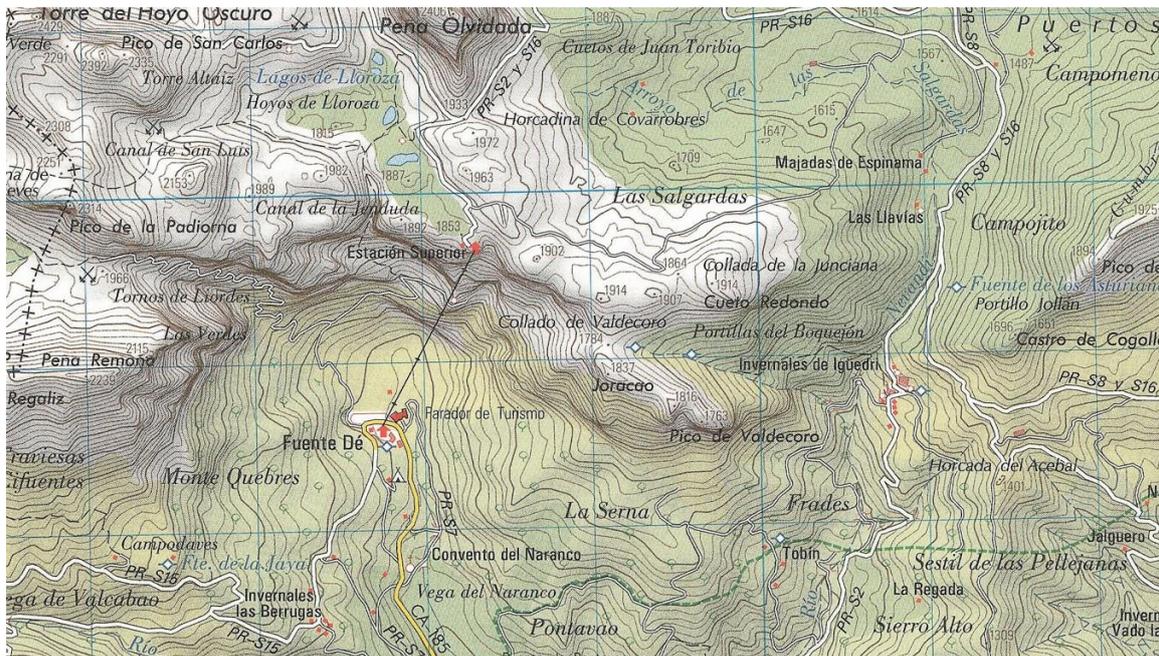


FIGURA 73. Mapa Topográfico de los Lagos de Lloroza. Fuente: MTN50-0056-2004-cns-Carrenia.

La sexta parada tiene por objeto la observación de los hoyos de Lloroza, lagos de origen glaciar tras rellenarse de agua las cubetas de sobreexcavación producidas por el gran glaciar del Deva. La erosión llevada a cabo por los hielos es la responsable de la planicie que se sitúa hoy en día en este entorno bajo los grandes escarpes calcáreos.

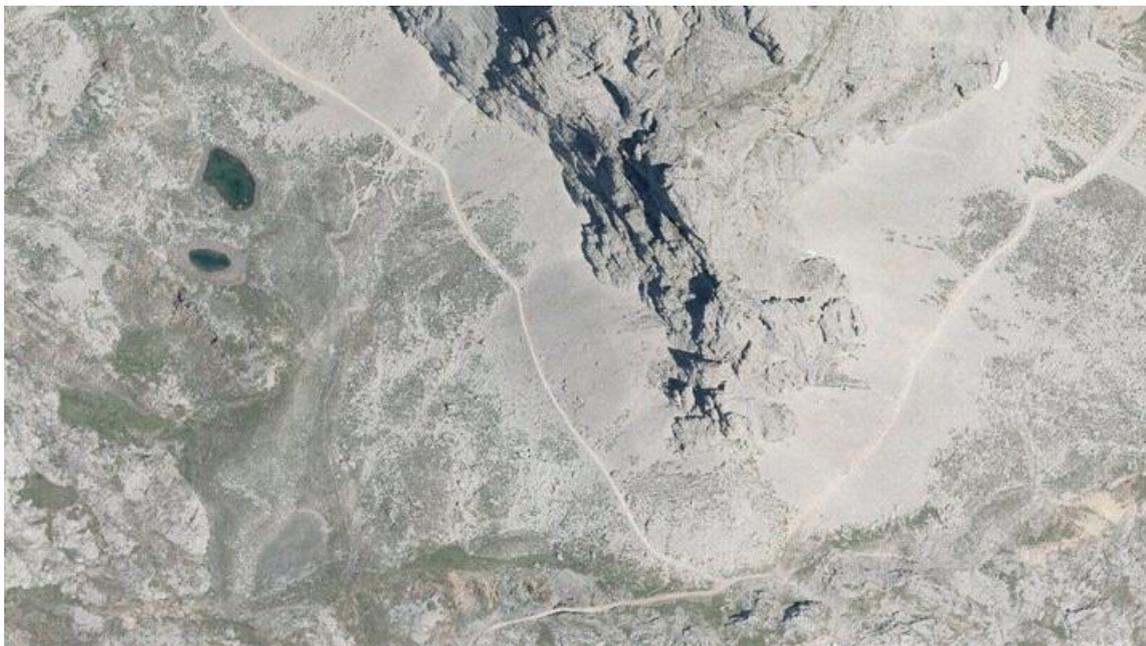


FIGURA 74. Fotografía aérea de la Vueltona. Fuente: PNOA Máxima Actualidad.



FIGURA 75. Lago de Lloroza.
Fuente: B.M

Parada 7: La Vueltona

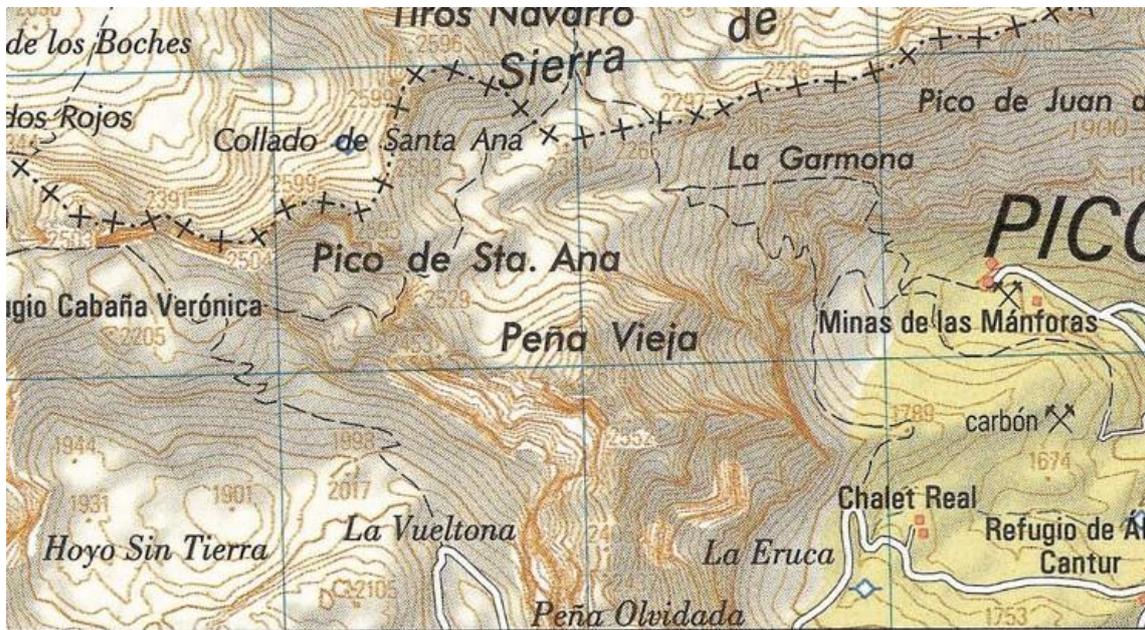


FIGURA 76. Mapa Topográfico de la Vueltona. Fuente: MTN50-0056-2004-cns-Carrenia.

La parada en la Vueltona permite apreciar el gran canchal que se encuentra bajo las cumbres de Peña Vieja y Peña Olvidada, que se extiende a lo largo de todo el talud. Estos depósitos rocosos vuelven a originarse fruto de la gelifracción, que con las continuas fases

de hielo y deshielo debido a la elevada altitud aprovecha las líneas de debilidad de las rocas para fragmentarla y arrojar los clastos ladera abajo.

Bajo los taludes de derrubios pueden apreciarse rocas de gran tamaño depositadas por avalanchas rocosas que acompañan a los depósitos glaciares del glaciar del Deva. Los hielos realizaron un pulimento de la roca que se reconoce con facilidad.



FIGURA 77. Talud de derrubios y depósitos glaciares bajo Peña Vieja y Peña Olvidada vistos desde la Vueltona. Fuente: B.M.

Parada 8: Collado de Juan Toribio



Figura 78. Mapa Topográfico del Collado de Juan Toribio. Fuente: MTN50-0056-2004-cns-Carrenia

En la octava parada pueden apreciarse una serie de elementos de gran interés que no deben de pasar desapercibidos. En primer lugar destaca a la izquierda el klippe de los Cuetos de Juan Toribio, que son los restos del material cabalgante tras verse arrasado por la erosión. Este escarpe dividió la lengua glaciar en dos, descendiendo una por el Valle del Duje y la

otra por el de las Salgardas. El paso del hielo volvió a realizar un pulimiento de las rocas, que pueden observarse hoy siguiendo la dirección del flujo de los hielos (Adrados González, 2010: 249,250).

En segundo lugar cabe destacar la gran morrena lateral que se encuentra al fondo y sobre la que se sitúa la pista. Esta morrena lateral sigue la dirección de los Cuetos de Juan Toribio.

En tercer lugar cabe aludir a la morrena de nevero que se localizan bajo los Cuetos de Juan Toribio. Las morrenas de nevero se originan por la acumulación de materiales caídos de las paredes rocosas, que son arrastrados por los movimientos de nieve y depositados en el frente del nevero (Adrados González, 2010: 249,250).

Al fondo ya se puede ver el Macizo Oriental de Picos de Europa o de Ándara, donde la parte superior de la ladera está cubierta de conos de derrubios y de depósitos en forma de abanicos de aludes.



FIGURA 79. Vista de los Cuetos de Juan Toribio bajo los cuales se sitúa una morrena de nevero. Al fondo aparece la morrena lateral sobre la que se sitúa la pista bajo el Macizo Oriental de Picos de Europa. En primer plano aparece el pulimiento de las rocas debido a la abrasión glaciár. Fuente: B.M.



FIGURA 80. Macizo de Ándara bajo el cual aparece un talud de derrubios continuo y donde se pueden distinguir varios abanicos de aludes. Fuente: B.M.

Parada 9: La Llomba del Toro

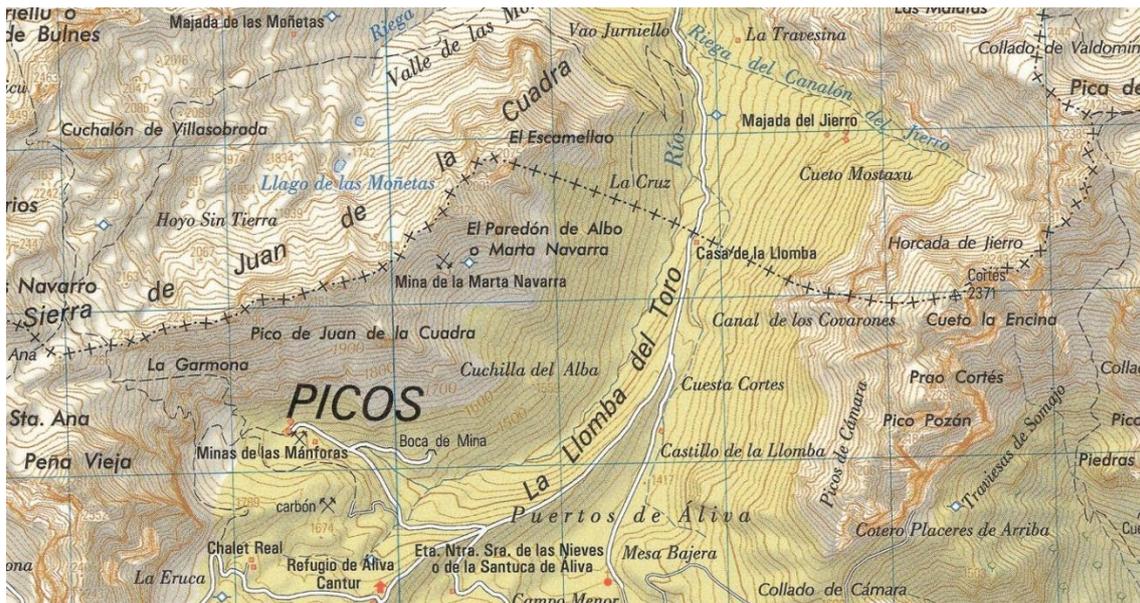


FIGURA 81. Mapa topográfico de la Llomba del Toro. Fuente: MTN50-0056-2004-cns-Carrenia

La novena parada se hace sobre la espectacular morrena lateral de la Llomba del Toro, originada como resultado de los materiales depositados por la gran lengua glaciaria que se alimentaba de los grandes espesores de hielo acumulados en las altas cumbres del Macizo de los Urrieles, que se dirigía hacia el sur.



FIGURA 82. La Morrena del Toro. Fuente: B.M.



FIGURA 83. Vista de la Morrena Lateral del Toro entre el Macizo Central y el Oriental. Fuente: B.M.



FIGURA 84. Fotografía aérea de la morrena del Toro. Fuente: PNOA Máxima Actualidad.

3. Conclusión:

El itinerario trazado es una herramienta de gran utilidad para favorecer el aprendizaje mediante la observación y el contacto directo con la naturaleza, algo muy útil para combinarlo con el conjunto de sesiones de teóricas que se imparten en el aula y poner a prueba los conocimientos adquiridos.

El itinerario geográfico que recorre los tres macizos de los Picos de Europa ofrece una imagen de síntesis de las diferentes formas del relieve que se localizan en el entorno, haciendo especial hincapié en los procesos que las originaron. En el Parque Nacional de los Picos de Europa el relieve tiene una evolución geomorfológica muy compleja, donde hay una interrelación entre los procesos tectónicos, glaciares, periglaciares y kársticos, dando como resultado una serie de formas y una configuración del paisaje de gran atracción turística.

BIBLIOGRAFÍA

- ADRADOS GONZÁLEZ, L. (2010). *Parque Nacional de los Picos de Europa*, Madrid, Instituto Geológico y Minero de España. 336 pp.
- CASTAÑÓN ALVAREZ, J.C y FROCHOSO SANCHEZ, M. (1998). *La alta montaña cantábrica: condiciones térmicas y morfológicas en los Picos de Europa*, pp.122-123.
- CELADA PERANDONES, P. y LUENGO UGIDOS, M.A. (1988). *La formación geográfica en la docencia de la Institución de Libre Enseñanza*, pp. 154-155.
- CORBI, H., GIANNETTI, A., BAEZA-CARRATALA, J.F. y MARTINEZ-MARTINEZ, J. (2011) *Elaboración de itinerarios geológicos como recurso didáctico en Ciencias de la Tierra*, Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente Universidad de Alicante, pp.7-8.
- FONFRIA DIAZ, J., JIMENEZ ARTACHO, C., GARCIA BARRUTIA, M.S. y FERNANDEZ PEREZ, J. (2005). *Carlos Vidal Box y la enseñanza ambiental de las ciencias naturales*, Madrid, Facultad de Biología, 5 pp.
- GARCIA CANSECO, V. y HEREDIA, N. (2003). *Parque Nacional de los Picos de Europa*. Talavera Reina, España, Canseco Editores. *Geología*, pp. 19-51.
- GARCIA DE LA VEGA, A. (2004). *El itinerario geográfico como recurso didáctico para la valoración del paisaje*, Madrid, Universidad Autónoma de Madrid. *Didáctica Geográfica*, 2." época 6, pp. 79-95.
- GARCIA DE LA VEGA, A. (2008). *Las claves metodológicas de un proyecto aplicado al proceso de enseñanza-aprendizaje de la Geografía*, Madrid, Universidad Autónoma de Madrid, 15 pp.
- GARCIA DE LA VEGA, A. (2012). *El aprendizaje basado en problemas en los itinerarios didácticos vinculados al patrimonio*, Madrid, Universidad Autónoma de Madrid, 21 pp.
- MARRON GAITE, M.J. (2013) *Tratamiento interdisciplinar de la geografía, la historia y el arte con estudiantes del grado de magisterio. Una propuesta de enseñanza activa a través de un itinerario didáctico*, Madrid, Universidad Complutense de Madrid, pp 331-334.

- MENENDEZ DE LA HOZ, M. (1999). *Guía de visita del Parque Nacional de los Picos de Europa*. [Madrid]: Secretaría General de Medio Ambiente. *El Medio Natural*, pp. 25-56. *Recorrido por el Parque Nacional*, pp. 151-252.
- MIGENS, E. (2016). *Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)*, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 5 pp.
- ORTEGA CANTERO, N (2001). *Paisaje y excursiones*. Madrid: Editorial Raíces.
- PERICACHO GOMEZ, F.J. (2012). *Pasado y presente de la renovación pedagógica en España (de finales del Siglo XIX a nuestros días). Un recorrido a través de escuelas emblemáticas*, Madrid, Universidad Complutense de Madrid, 21 pp.
- RUIZ FERNANDEZ, J. (2002). *Recursos didácticos en Geografía Física: Itinerario pedagógico sobre el paisaje natural del Oriente de Asturias**, Oviedo, Universidad de Oviedo, 17 pp.
- SERRANO CAÑADAS, E. y GONZALEZ TRUEBA, J.J. (2002). *Morfología y evolución glacial en los Picos de Europa*, Departamento de Geografía de la Universidad de Valladolid y Departamento de Geografía, Urbanismo y O.T de la Universidad de Cantabria, pp 249-265.