



Avances y retos en la conservación del Patrimonio Geológico en España

Actas de la
IX Reunión Nacional de la
Comisión de Patrimonio Geológico
(Sociedad Geológica de España)
León, 14 - 18 de junio de 2011

Editores: Esperanza Fernández-Martínez y Rodrigo Castaño de Luis
León. 2011

I.S.B.N.: **978-84-9773-578-0**

Referencias a este volumen

Se recomienda que las referencias a este volumen se ajusten al siguiente formato:

Fernández-Martínez, E. y Castaño de Luis, R. Eds. 2011. *Avances y retos en la conservación del Patrimonio Geológico en España. Actas de la IX Reunión Nacional de la Comisión de Patrimonio Geológico (Sociedad Geológica de España)*. Universidad de León. 346 pp.

GUÍA DE CAMPO: EL PATRIMONIO GEOLÓGICO DEL PARQUE NACIONAL PICOS DE EUROPA

Fieldguide to the geoheritage of the Picos de Europa National Park

Fuertes-Gutiérrez, I.¹ y Torío Fernández, C.²

¹Departamento de Biodiversidad y Gestión Ambiental. Facultad de Ciencias Biológicas y Ambientales. Universidad de León. Campus de Vegazana s/n. 24971 León. ifueg@unileon.es

²Centro de Educación de Adultos de León. C/ Fernández Cadórniga, 1. 24003 León. Ctorio@gmail.com

Esta guía está dedicada al recuerdo de los intrépidos naturalistas, pioneros de la Geología y montañeros que, movidos por la curiosidad científica, pero también irresistiblemente atraídos por la magia de la peña, iniciaron su exploración hace ya dos siglos. Y también a las personas del valle que les acompañaron en sus primeros viajes y abrieron las sendas que surcan estas montañas.

• INTRODUCCIÓN

Este texto ha sido concebido como una guía de campo para la visita al Parque Nacional de Picos de Europa que se organiza dentro de la IX Reunión de la Comisión Nacional de Patrimonio Geológico de la Sociedad Geológica de España. El objetivo de esta salida es realizar un acercamiento al Patrimonio Geológico de dicho espacio natural, utilizando para ello una visita a Valdeón, uno de los valles leoneses incluidos dentro del citado Parque Nacional.

La actividad está organizada siguiendo un itinerario en coche, que incluye diversas paradas (Fig. 1b) a través de las cuales se mostrará el valor geológico, la problemática legal y el estado de conservación del patrimonio geológico de la zona recorrida. La finalidad principal de esta visita es que los ejemplos mostrados sirvan de base para observar, comentar y discutir algunos de los aspectos fundamentales de la gestión del patrimonio geológico en los Espacios Naturales Protegidos (ENPs). Dentro de este marco, se hará especial hincapié en la importancia de la divulgación como actividad básica para dar a conocer y favorecer la protección del patrimonio geológico.

Por último, en el recorrido entre la ciudad de León y el valle de Valdeón se atraviesa la Región del Manto del Esla, que ha sido propuesta como *Global Geosite* (García-Cortés, 2008). Aunque no

Figura 1b. Mapa detallado de las paradas que se realizan en este recorrido de campo. Realizado por José Cortizo Álvarez.



El Manto del Esla es uno de los *Global Geosite* representativo del contexto geológico Orógeno Varisco Ibérico. Su interés principal es tectónico e incluye los Mantos del Esla y Corniero así como el Dúplex de Pardaminos. Abarca la cuenca alta de los ríos Esla y Dueñas, en los parajes de Primajas, Valdoré, ladera frente a Valdoré, cementerio de Valdoré y Verdiago, Peña Rionda y Santa Olaja de la Varga.

A pesar de contar con el máximo reconocimiento desde la perspectiva del patrimonio geológico, el Manto del Esla carece de una figura de protección que vele por su conservación. Es más, su situación es un tanto paradójica, pues una pequeña parte de esta área (la zona de Primajas) está incluida dentro del Parque Regional Picos de Europa, mientras que la mayor parte de ella se encuentra fuera del mismo (Fig. 1a). Su proximidad al espacio natural aumenta la vulnerabilidad¹ del *Global Geosite*, pues es un hecho constatable que desde la declaración del Parque Regional en 1994, en las zonas aledañas al espacio natural se están concentrando gran parte de las actividades que no pueden realizarse en el territorio incluido en el Parque.

¹ Ante el diferente tratamiento de los términos vulnerabilidad y fragilidad en la bibliografía y a falta de un trabajo específico que afronte la revisión de los mismos, conviene aclarar que en este documento optamos por la utilización de los conceptos que proponen Fuertes-Gutiérrez y Fernández-Martínez (2010). Esta aproximación nos parece la más apropiada debido a su carácter intuitivo, fundamentado en dos cuestiones: 1) es la que más se aproxima al significado habitual y más común de los términos y 2) es compartida por otras disciplinas como la Botánica o la Ecología. Según esto: vulnerabilidad es el riesgo de degradación de un rasgo geológico debido a factores extrínsecos al mismo, mientras que fragilidad es el riesgo de degradación de un rasgo geológico debido a factores intrínsecos del mismo.

Posiblemente, el caso más llamativo es el de las canteras, que están avanzando en número y extensión dentro de los terrenos de Santa Olaja de la Varga y en el entorno de Peña Rionda.

En este sentido, los autores consideran imprescindible trabajar porque los *Global Geosites* pasen del ámbito científico al práctico y su reconocimiento se traduzca en protección real. Para ello se debe actuar en dos direcciones: por un lado, es preciso disponer de una cartografía detallada de los mismos, que implique la determinación exacta de sus límites. A su vez, hay que concienciar a la población y a las administraciones locales sobre los valores de su medio natural, pues el desconocimiento actual incrementa notablemente la vulnerabilidad de estos sitios.

En nuestra opinión, una solución de emergencia podría ser procurar la integración de los *Global Geosites* (y del resto de localidades con relevancia desde el punto de vista geológico) en la Red de Espacios Naturales (REN). En este sentido, hay ya experiencias que avalan la validez del modelo. Por ejemplo, recientemente, y gracias a las alegaciones presentadas al borrador para la Declaración del Parque Natural de Babia y Luna, se consiguió la ampliación del espacio natural para incluir dentro del mismo el *Global Geosite* Paleozoico del valle del río Luna, representativo del contexto geológico Series estratigráficas del Paleozoico Inferior y Medio del Macizo Ibérico.

• PICOS DE EUROPA

¿QUÉ SON LOS PICOS DE EUROPA?

En la vertiente norte de la zona central de la Cordillera Cantábrica se levantan tres moles de caliza conocidas desde antiguo como los Picos de Europa. Los tres macizos se disponen paralelos y muy cercanos al mar Cantábrico, unos 25 km en línea recta, lo que les confiere unas peculiaridades climáticas y geomorfológicas diferenciales. En el caso del clima, esta zona se encuentra en una encrucijada entre los dos macrobioclimas existentes en la Península Ibérica: Atlántico y Mediterráneo (Rivas-Martínez, 2007). En cuanto a la geomorfología, los Picos de Europa se caracterizan por una orografía muy abrupta, motivada por los importantes desniveles que suponen el descenso, en una distancia tan reducida, desde las cimas más elevadas de la Cordillera Cantábrica hasta la costa (Fig. 2). Precisamente su relieve marca de forma clara los límites geográficos de los Picos de Europa, rodeados y vertebrados por los ríos que recogen el agua de este sistema. El Macizo Occidental, también llamado El Cornión, se encuadra entre los valles del río Sella (por el oeste) y el Cares (por el este); el Macizo Central, conocido como Los Urrieles, se erige entre los cursos de los ríos Cares y Deva; por último, el Macizo Oriental o Ándara, está custodiado por los ríos Deva (oeste) y el Duje (este).

Es importante señalar que las características abióticas de los Picos de Europa (clima, desniveles e intrincada orografía, abundancia de calizas, etc.) son el motivo fundamental de sus peculiaridades bióticas y antrópicas. En cuanto a su flora y fauna, cabe destacar la coincidencia de elementos propios de los biomas atlántico y mediterráneo, la presencia de especies de alta montaña (adaptadas a las duras condiciones de las peñas, los canchales, los neveros, etc.) y por

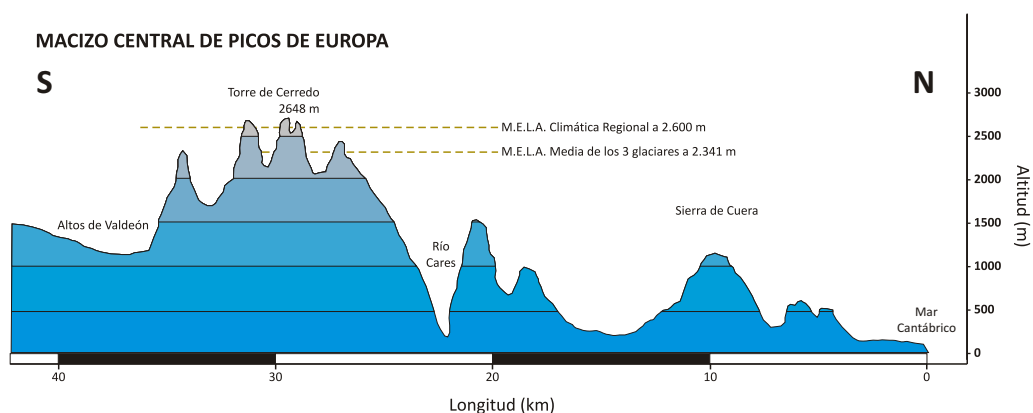


Figura 2. Perfil topográfico desde el valle de Valdeón hasta el mar Cantábrico a través del Macizo Central de Picos de Europa. En él se observan los acusados desniveles de este territorio y en particular, del valle del río Cares, donde en apenas 8 km se pasa de la cima más alta de la Cordillera Cantábrica (Torre de Cerredo, 2648 m) a los 190 m del curso bajo del río. (Modificado de González Trueba, 2009).

último, la labor de Picos como refugio de seres vivos a lo largo del tiempo geológico, que se traduce en la supervivencia en los macizos de especies propias de climas pasados. Por otra parte, la inaccesibilidad de los valles desarrollados a los pies de las moles calcáreas motiva la existencia de varias comarcas en el territorio, con poblaciones en ocasiones muy aisladas unas de otras. De hecho, desde el punto de vista administrativo, los Picos de Europa pertenecen a tres provincias diferentes: Asturias, Cantabria y León.

FIGURAS DE PROTECCIÓN EN PICOS DE EUROPA

El agreste e imponente paisaje de Picos de Europa motivó que el 22 de julio de 1918 el Macizo Occidental se convirtiera en el primer espacio natural protegido de España, el Parque Nacional de la Montaña de Covadonga. Pero transcurrieron casi ocho décadas hasta que la figura de protección fue ampliada a los otros dos macizos picoeuropeos, con la aprobación de la Ley 16/1995 de declaración del Parque Nacional Picos de Europa. No obstante, un año antes, la parte leonesa que no estaba incluida en el Parque Nacional de la Montaña de Covadonga había sido declarada Parque Regional por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León (Ley 12/1994, de 18 de julio, de declaración del Parque Regional Picos de Europa).

El resultado de esta evolución histórica es la actual multiplicidad de figuras de protección: por un lado, el conjunto de los tres macizos y los valles labrados entre ellos ostentan la figura de Parque Nacional. Además, gran parte del área leonesa de Picos de Europa, en la que se centra esta salida, es Parque Regional (Figs. 1a, 1b). El solapamiento de figuras de protección, así como la

implicación de numerosas administraciones en la gestión del mismo espacio (amplificada desde el reciente traspaso de las competencias sobre los Parques Nacionales a las Comunidades Autónomas), ha sido fuente de diversos conflictos que han actuado en detrimento de una conservación eficiente. Entre ellos, el ejemplo más conocido es la diferente política adoptada por las regiones para la gestión de la caza en el Parque Nacional.

Por último, es preciso añadir que Picos de Europa también ostenta las figuras europeas de Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y Lugar de Interés Comunitario (LIC: ES0000003), ha sido reconocido como Reserva de la Biosfera por la UNESCO y se considera *Global Geosite* desde dos perspectivas diferentes: por su interés estratigráfico, que lo hace representativo del contexto geológico El Carbonífero de la Zona Cantábrica; y por su interés geomorfológico, que fundamenta su representatividad del contexto geológico Sistemas kársticos en carbonatos y evaporitas de la Península Ibérica y Baleares.

EL PATRIMONIO GEOLÓGICO DE LOS PARQUES NACIONAL Y REGIONAL DE PICOS DE EUROPA

Situación legal

Ni la vocación geomorfológica y paisajística (sumadas a la histórica y religiosa) del Parque Nacional de la Montaña de Covadonga, ni el evidente carácter geológico de los Picos de Europa quedaron reflejados en la declaración del Parque Nacional (1995), pues a pesar de reconocer que *“son el principal macizo calizo de la Europa Atlántica”, el documento se centró más en los aspectos bióticos y etnográficos del territorio: “en sus arroyos y bosques, en sus prados y riscos, se refugian y perviven seres olvidados ya en muchos lugares y patrones culturales únicos. Vida en presente, parte de nuestro pasado y un referente para el futuro”.*

No obstante, en los últimos años se observa una tendencia general de cambio de esta situación. Coincidiendo con un mayor interés general por el patrimonio geológico, el Parque Nacional ha publicado el Mapa Geomorfológico del Macizo Central (González Trueba, 2007), y se ha implicado en la elaboración de la Guía Geológica del Parque Nacional Picos de Europa (Adrados González *et al.*, 2010) dentro de la serie de Guías geológicas de Parques Nacionales.

Por otro lado, y atendiendo de forma exclusiva al caso del Parque Regional, la situación es diferente y podría calificarse, hasta cierto punto, de desesperanzadora. Debido a que la realidad de este espacio natural es extensible a otros espacios de la REN, y a que dicha situación afecta específicamente a numerosos elementos del patrimonio geológico en esta autonomía, comentaremos brevemente algunos aspectos de la misma.

En el Decreto 9/1994, de 20 de enero, que aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) del Parque Regional Picos de Europa aparecen dos referencias específicas a la geología: en el artículo 13, indica *“se mantendrán las unidades y formaciones sin alteraciones que modifiquen su volumen o su perfil, preservando su integridad”*; en el artículo

60, relativo a la Selección de las Zonas de Reserva, propone el Complejo Glaciar de Mampodre como una de las cinco Zonas de Reserva del Parque Regional, por sus valores geomorfológicos.

No obstante, el problema del Parque Regional no es tanto la escasa representación del patrimonio geológico en su PORN, sino el hecho de que este espacio carece de Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG). Esta condición es compartida por otros espacios de la REN y sus consecuencias se extienden mucho más allá de la geología. Tanto la legislación estatal como autonómica establecen para los Parques la obligación de elaborar este documento por parte de la administración competente. Es más, la Ley 8/1991, de 10 de mayo, de Espacios Naturales de la Comunidad de Castilla y León, en su artículo 27, decreta que el PRUG es *“el instrumento básico de planificación de los Parques Regionales y Parques Naturales, y ha de fijar las normas generales que permitan su uso y gestión”*. Así, en el PRUG se concretan las propuestas del PORN y se establecen las directrices que han de gobernar los diferentes ámbitos del espacio (normas generales de gestión, regulación de actividades económicas, zonificación, ayudas técnicas y económicas, etc.). La elaboración del PRUG implica la aprobación de una serie de planes y programas que desarrollen los objetivos concretos del espacio en cuanto a protección, conservación, investigación, uso público, educación ambiental, etc., por ejemplo: Programa de Conservación, Programa de Uso Público o Programa Socioeconómico.

En el caso que atañe a esta guía, el Parque Regional carece de la herramienta que debe gobernar su día a día y su evolución como Espacio Natural Protegido. Siendo directos, podría decirse que el Parque Regional de Picos de Europa, de Parque tiene poco más que el nombre. El nombre, algunas restricciones indebidamente reguladas y una inversión importante en Casas del Parque y rutas señaladas, en general poco visitadas y transitadas. Una de las consecuencias más lesivas de esta situación es que los habitantes de la zona, lejos de sentirse orgullosos e identificados con la figura de protección, muestran un rechazo general hacia la misma.

Las repercusiones de esta situación sobre el patrimonio natural en general y sobre el patrimonio geológico en particular son evidentes. Lo más llamativo de esta tesitura es que algunas de las situaciones de degradación observadas en Lugares de Interés Geológico (LIGs) se solventarían con gestiones muy sencillas. Por ejemplo, en la actualidad muchas zonas de pastos tradicionales están abandonadas mientras que algunas turberas de interés paleopalinológico son pastadas y drenadas.

ALGUNOS LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO DEL PARQUE NACIONAL PICOS DE EUROPA

Durante la salida de campo se van a desarrollar cuatro paradas: Mirador de Piedrashitas, Posada de Valdeón, El Tombo y el desfiladero del Cares.

MIRADOR DE PIEDRASHITAS (PARADA 2)

Los miradores como Lugares de Interés Geológico

La zona leonesa del Parque Nacional Picos de Europa está formada por los valles de Valdeón y Sajambre. El más visitado es el primero de ellos, pues en él se encuentra el acceso al mayor atractivo turístico de esta parte del Parque: la ruta del Cares.

Hay dos puertos de la divisoria de aguas cántabro-atlántica por los que se puede llegar al valle de Valdeón: desde el valle del Orza (Vegacerneja), a través del Puerto de Panderruedas; y desde Tierras de la Reina (Boca de Huérgano), a través del Puerto de Pandetrave. Al alcanzar uno de estos pasos, en especial en días despejados, muy pocas personas se resistirán a parar para disfrutar con calma de la impresionante panorámica que se abre ante sus ojos. Los dos “altos” son excelentes ventanas a Picos de Europa, y no solo por su espectacular paisaje, sino también por los rasgos geológicos que desde ellos pueden observarse (Fig. 3b).

Además, desde el Puerto de Panderruedas puede darse un agradable paseo a través del hayedo hasta llegar a Piedrashitas, un observatorio distanciado de la carretera (Fig. 3a). Desde allí se ven El Cornión y Los Urrieles y en el segundo se aprecia la cima más alta de la Cordillera Cantábrica (Torre Cerredo: 2650 m), así como algunas de las más próximas a ella en altitud: Torre del Llambrión (2643 m) y la Torre de la Palanca (2609 m).



Figura 3a. Mirador de Piedrashitas con el Macizo de Los Urrieles al fondo. Este lugar se ha convertido en una parada obligada para todos los visitantes de Valdeón. Fotografía: Esperanza Fernández-Martínez.



Figura 3b. Valle de Valdeón (Región del Pisuega-Carrión) y Macizo de Los Urrieles (Región de Picos de Europa) vistos desde Piedrashitas. La espectacular panorámica de este observatorio se asienta sobre el contraste generado por la existencia de las dos Regiones geológicas. Fotografía: Javier Santos González.

También desde Piedrashitas puede admirarse el Macizo del Gildar (cabecera del río Cares) y se tiene una vista de pájaro del valle de Valdeón. Incluso se intuye la profunda hendidura de la famosa “Garganta Divina”, como se conoce popularmente al desfiladero que el río Cares ha labrado entre los macizos Occidental y Central.

Desde el punto de vista patrimonial, la consideración de los miradores como LIGs resulta un tema controvertido. Nuestra opinión al respecto ha sido expuesta con detalle en Fuertes-Gutiérrez y Fernández-Martínez (2010) y parte de ella comparte las reflexiones de Palacio (1999). En esta salida, se utiliza la parada en el Mirador de Piedrashitas para ilustrar el potencial didáctico y turístico que, desde el punto de vista de los autores, poseen estos observatorios naturales.

En primer lugar, los miradores son lugares de por sí atractivos para las personas, caracterizadas por el predominio visual de nuestros sentidos. Este reclamo se constata por el hecho de que la mayor parte de los turistas que se acercan por primera vez al valle de Valdeón se detienen en Piedrashitas. En este caso, su valor se ha incrementado por la construcción de una infraestructura (aparcamiento, área recreativa, mirador, carteles informativos, senda hasta el mirador, etc.), mejorable en algunos aspectos pero que cumple su cometido de facilitar el acceso a dicho mirador.

Otra de las virtudes que puede apreciarse en el Mirador de Piedrashitas, y que es compartida por el resto de los LIGs con tipología de mirador, es que se encuentra alejado de los rasgos de interés propiamente dichos. Además, el público se concentra en un punto concreto, lo que implica una importante presión sobre el mismo (véase por ejemplo, el efecto del pisoteo en la senda, que incluso presenta algunos tramos con procesos erosivos activos a pequeña escala), pero evita la dispersión de los visitantes por zonas que pueden tener un mayor interés.

Por último, los autores concebimos los miradores como LIGs caracterizados por ser puntos donde se pueden apreciar rasgos de enormes dimensiones, cuya observación debe realizarse desde un punto alejado que permita adquirir perspectiva. A su vez, también creemos que la designación de un mirador como LIG implica la conservación, de todo el territorio que se observa desde dicho punto, y en particular de su calidad visual. En este sentido, el mirador constituiría una tipología de LIG discontinuo espacialmente, y en el que una de las partes tendría unas dimensiones importantes.

Aspectos geológicos del Mirador de Piedrashitas

En la Guía geológica del Parque Nacional Picos de Europa (Adrados González et al., 2010) se detallan los aspectos fundamentales del paisaje geológico de Piedrashitas: la evidencia del contraste entre las dos Regiones Geológicas (Picos de Europa y Pisuerga-Carrión); la observación del frente de cabalgamiento de la primera sobre la segunda; y la constatación de la potencia de calizas acumuladas en Picos de Europa. Además de estos aspectos, el Catálogo de Lugares de Interés Geológico de la provincia de León (Fernández-Martínez y Fuertes-Gutiérrez, 2009)

menciona la disimetría entre las dos vertientes de la Cordillera y el diferente poder erosivo de los ríos de ambas, que explica la ubicación actual de la divisoria de aguas.

Otros aspectos de interés observables desde el Mirador de Piedrashitas

A su vez, desde este punto pueden interpretarse algunos rasgos etnográficos del territorio que guardan relación con la Geología. Por un lado, la correspondencia de los términos utilizados por los locales para describir su paisaje con los rasgos geomorfológicos que más destacan en la panorámica de Piedrashitas: la *peña* se refiere al escarpe del frente de cabalgamiento; la *gozpeña* equivale a la zona de depósitos de gravedad, abanicos de derrubios y materiales morrénicos acumulados debajo de los roquedos; y el *valle* comienza allí donde afloran los materiales más deleznables de la Región del Pisuerga-Carrión (Fig. 3b). Además, estos tres medios han tenido y siguen destinándose a usos humanos muy diferentes. Aunque quizás el ejemplo más ilustrativo de la relación entre rasgos geomorfológicos y usos humanos se encuentra en el Macizo del Gildar, donde nace el río Cares. Desde Piedrashitas se observa muy bien cómo los suelos desarrollados sobre los fondos de los antiguos circos glaciares y depósitos fluvioglaciares de esta sierra han sido utilizados primero como prados de siega y posteriormente como pastizales. Por ello, estas superficies suaves destacan entre las abruptas pendientes que las rodean, las cuales se encuentran pobladas por densas masas forestales.

POSADA DE VALDEÓN (PARADA 3)

Posada de Valdeón es un pueblo asentado en la vega del río Cares, rodeado de los materiales de la Región del Pisuerga-Carrión, concretamente sobre las rocas del Grupo Valdeón. Desde esta localidad vuelve a constatarse el contraste entre las dos regiones geológicas, así como el cabalgamiento por el que contactan. De una forma más coloquial, se podría decir que desde Posada “se siente” el cabalgamiento de las calizas de Picos de Europa sobre la Región del Pisuerga-Carrión, pues la perspectiva de las peñas desde el pueblo provoca la sensación de que “las calizas se abalanzan sobre nosotros” (Fig. 4).

De acuerdo con Adrados González *et al.* (2010), desde este punto también destaca la observación, por debajo del escarpe rocoso, de la abundancia de canchales originados por la caída de fragmentos y la acción de aludes y torrentes.

El Centro de Visitantes de Posada de Valdeón: la divulgación de la Geología

El paisaje de Valdeón no deja indiferente a ninguna de las personas que lo visitan: el relieve abrupto, la luminosidad de las calizas en un día despejado y sus tonos rojizos al atardecer... Partiendo de esta base, la primera cuestión que debe afrontarse es, ¿por qué a pesar del enorme peso del componente abiótico en el atractivo de esta panorámica el público general no establece

Figura 4. Impresionante vista de la Horcada de Pambuches y la Torre de Arestas desde Posada de Valdeón. Fotografía: Rodrigo Castaño de Luis.



la conexión entre las vistas que disfruta y la Gea?

Estos lugares que atraen visitantes y despiertan admiración por sí mismos deben ser aprovechados para propiciar un mayor conocimiento del patrimonio geológico por el público general, que es uno de los pilares para la implicación de la sociedad en el respeto y conservación del mismo. Hasta el momento, el Parque Nacional Picos de Europa ha seguido la misma línea en cuanto a la divulgación del patrimonio natural que el resto de espacios protegidos en nuestro país, y en la actualidad Picos sigue siendo conocido fundamentalmente por la belleza de su paisaje (es decir, considerando paisaje en abstracto, sin analizar el concepto en sí) y por sus valores bióticos.

No obstante, la carencia respecto a la divulgación del patrimonio geológico en el Parque Nacional tiene una lectura positiva: todo está por hacer y esto implica que puede orientarse de forma adecuada desde el principio. La divulgación es una tarea compleja y ha de concebirse de forma multidisciplinar, es decir, que en ella deben intervenir diversos profesionales especializados en Geología, interpretación del patrimonio, turismo, etc.

Una divulgación eficiente parte de la interpretación de los valores geológicos, no se basa en la mera exposición teórica de las peculiaridades geológicas de un territorio, por más amena que esta pueda parecer. De acuerdo con la Asociación para la Interpretación del Patrimonio (AIP s.a.), que reúne a los profesionales dedicados a esta disciplina, la interpretación es el proceso de comunicación estratégica que se desarrolla en función del público al que va dirigido el recurso patrimonial, así como los medios y técnicas utilizadas. Así, la interpretación es un proceso creativo de comunicación, entendido como el “arte” de conectar intelectual y emocionalmente al visitante con los significados del recurso patrimonial o del lugar visitado. Por ello, de acuerdo con Tilden (2006), la interpretación será estéril si no se relaciona lo que se muestra con algo que

se halle en la personalidad o en la experiencia del visitante, o si simplemente se limita a transmitir información. Además, este mismo autor indica que la interpretación debe ser provocación, no una instrucción. Desde nuestra perspectiva, a la hora de diseñar las estrategias de divulgación del patrimonio geológico de un territorio deben tenerse en cuenta estos principios.

EL MIRADOR DE EL TOMBO (PARADA 4)

El Mirador del Tombo es un observatorio ubicado aguas abajo de la localidad de Cordiñanes, muy próximo a la misma. Se encuentra todavía en la Región del Pisuerga-Carrión, pero muy cerca del cabalgamiento y por tanto, esta panorámica se encuentra dominada por las calizas de la Región Picos de Europa. Uno de los aspectos más llamativos observables desde este punto es la gran falla alpina que enmarca las canales de La Sotín y Capozo y que pasa por debajo del Tombo.

Aspectos patrimoniales del Mirador del Tombo

El Tombo es otra de las paradas obligatorias en Valdeón: muy pocas personas que hayan hecho la ruta del Cares no tendrán la fotografía de este mirador y se habrán maravillado con su paisaje. En este sentido, esta parada sirve para reforzar el potencial de los miradores como LIGs, ya que de no hacerse así en estos puntos se está desaprovechando la oportunidad para interpretar el paisaje desde una perspectiva geológica.

Uno de los rasgos geológicos destacables del paisaje del Tombo es la avalancha rocosa a los pies de las Mojosas, que Adrados González *et al.* (2010) califican como una de las mayores de Picos de Europa. Pero lo más llamativo es la ubicación de la población de Cordiñanes justo por debajo de la avalancha, expuesto a los caprichos de la gravedad. De hecho, hace algunos años un desprendimiento rocoso provocó el hundimiento de una cuadra en el pueblo (Fig. 5).

También nos parece interesante llamar la atención sobre el bloque que sustenta el monumento a Delgado Úbeda. En él puede observarse una colonia de corales. Aunque se trata de un bloque transportado desde otro lugar, como indican Adrados González *et al.* (2010), se puede utilizar para mostrar el origen marino de las calizas. No cabe duda que el patrimonio paleontológico es la parte del patrimonio geológico que más interés despierta en el público general. No obstante, en la Comunidad Autónoma de Castilla y León, su divulgación es complicada, pues no existe una legislación adecuada que garantice su preservación. Además, el riesgo de expolio que muchas veces acompaña a los fósiles motiva que el potencial docente y turístico de este patrimonio sólo pueda desarrollarse bajo condiciones muy concretas. Por ello, en este caso, la colonia de corales, que no presenta riesgo de expolio constituye un recurso interpretativo de gran valor, como así atestiguan los guías del Parque que la han incorporado a su repertorio interpretativo.

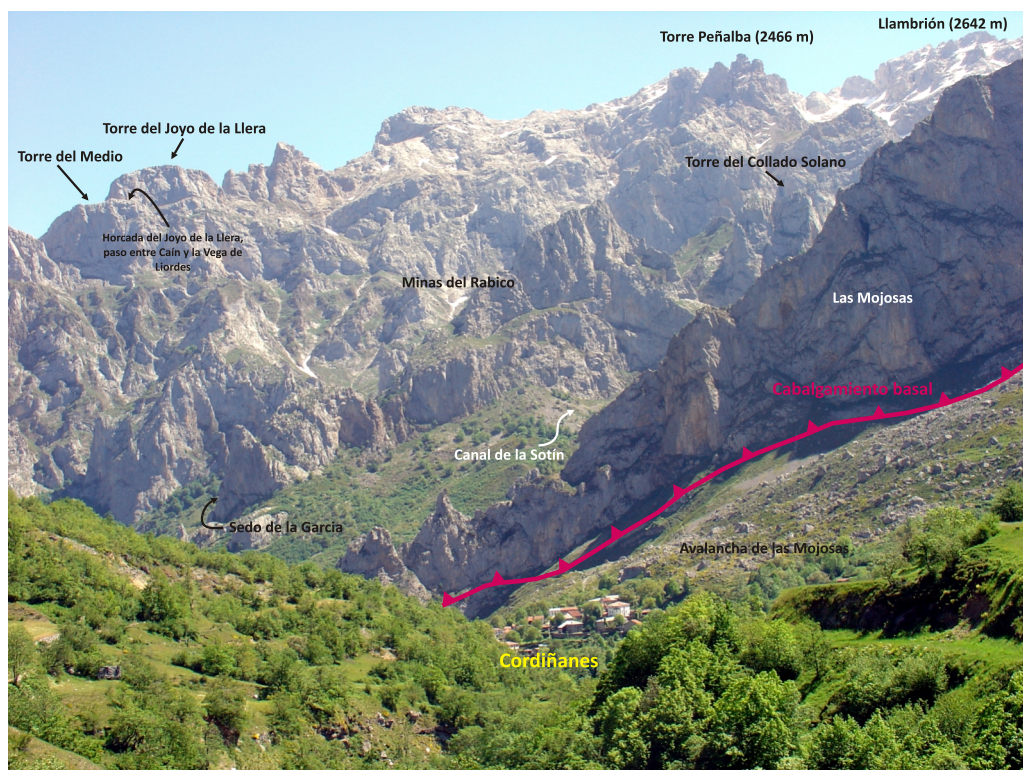


Figura 5. Fotografía tomada en las proximidades del Mirador del Tombo. En ella se observa el pueblo de Cordiñanes situado a los pies de la avalancha rocosa de Las Mojosas. La localidad se asienta sobre los materiales de la Región geológica del Pisuegra-Carrión, pero muy cerca se observa el cabalgamiento basal de los Picos de Europa. Al fondo se ve parte del Macizo Central de los Picos de Europa, con el paso por el que los vecinos de Caín usaban para ir a trabajar a las minas de la Vega de Liordes, cruzando bajo las cumbres de la Torre Peñalba y el Llambrión. También se reseña la localización de la canal de La Sotín y el sedo de la García, atajo utilizado para cruzar a las Minas del Rabico. Fotografía: Cristino Torío Fernández.

Las sendas de Picos de Europa, en consonancia con la geología

Un aspecto interpretable desde el Mirador del Tombo y que guarda relación con la geología es la red de sendas que atraviesan los Picos de Europa. Estas pueden ser de varios tipos, en función de las condiciones del relieve y el argot local las ha diferenciado en *sedos*, *canales* y *traviesas*. Los *sedos* son pasos difíciles, que atraviesan escarpes o salientes rocosos. A veces están armados con maderas o barras de hierro (precursores de las “vías ferrata” actuales) y en otras ocasiones están tallados en la roca. Las *canales* son los estrechos y empinados valles laterales de los ríos principales que constituyen accesos naturales a las partes altas de los macizos. La mayoría de ellas tiene una forma rectilínea, pues se han labrado aprovechando discontinuidades geológicas como fallas o frentes de cabalgamiento. Por último, las *traviesas* son sendas más o menos

horizontales, colgadas muchas veces entre dos paredes, y que aprovechan zonas de estratificación de las calizas masivas o cabalgamientos. En el entorno del Mirador del Tombo podemos observar el Sedo del Gato, la Travesona de la Bermeja, el Sedo de la García, la Travesía de Arria y la falla alpina manifestada en las canales de La Sotín y de Capozo, a uno y otro lado del Cares.

EL DESFILADERO DEL CARES (PARADA 5)

La última parada de nuestro recorrido discurre por el pueblo de Caín y por la espectacular garganta que el río Cares ha labrado para atravesar las calizas de Picos de Europa (Fig. 6). Así, nos encontramos en la Región de los Picos de Europa, donde podemos observar la enorme potencia de calizas existente en ella. Esta se debe al apilamiento de sucesivas escamas de cabalgamiento, que se detectan muy bien en este punto, debido a la existencia, en la base de cada una de ellas, de una capa de caliza *griotte* de tonos rojizos característicos.

Caín, un pueblo entre las rocas

Antes de la garganta se encuentra Caín, una localidad muy condicionada por la geología de su entorno. No tuvo carretera hasta los primeros años 70 del siglo XX. Más tarde, en 1980, una riada la destruyó y estuvo cortada durante largo tiempo. Todas las salidas del pueblo eran a pie y casi nunca se podía usar caballería. Para acceder a los pastos altos y para llegar a los valles vecinos (Ario, Bulnes, Cabrales, Liordes, Áliva...) los habitantes de Caín tuvieron que abrir escabrosos caminos entre las canales y las traviesas que las unen (ya se ha comentado más arriba cómo la intuición de los autóctonos aprovechó los accidentes geológicos para trazar sus rutas). Los caínes, muy faltos de recursos por su especial emplazamiento, se empleaban en todo tipo de actividades, entre ellas las mineras. Sus periplos para llegar al tajo son dignos de admiración: cruzaban por la canal de Moeño al Joyo de la Llera, Hielo Pamparoso y Collado Jermoso para salir a las minas de la Vega de Liordes, y desde Puente Barrejo por la García para “atajar” en el camino a las Minas del



Figura 6. La garganta del Cares es el mayor atractivo turístico de la parte leonesa del Parque Nacional Picos de Europa. Este lugar es conocido por su espectacular paisaje, flora y fauna, pero no por sus características geológicas. Fotografía: Javier Santos González.

Rabico. Todo ello convirtió a los habitantes de Caín en grandes escaladores, algunos afamados por su actividad montañera: Gregorio Pérez “el Cainejo” fue el primer escalador del Naranjo de Bulnes (Fig. 7); Juan Tomás Martínez (nacido en Camarmeña, pero que vivió casi toda su vida en Caín) fue autor con su hermano Alfonso de la vía normal de escalada al Naranjo de Bulnes por la cara sur; y a Bonifacio Sadia, sus hazañas por los Picos le hicieron ganar el apodo de “el demonio de la peña”. Por algo Casiano de Prado (1860) recogía un dicho ya de aquella época: “*los cainejos no mueren, se despeñan*”.

Figura 7. Monumento a Gregorio Pérez “el Cainejo” en Caín. Fotografía: Javier Santos González.



Aspectos patrimoniales de la garganta del Cares

En la actualidad, Caín es un pueblo muy concurrido, pues de él arranca la ruta del Cares. El desfiladero de este río ejemplifica de manera paradigmática un aspecto que ya hemos mencionado con anterioridad: se trata de un rasgo geológico con una importante afluencia de público, que se va de allí con la sensación de un paisaje impresionante pero que no vincula con los agentes formadores del mismo. Así, en el Cares se está perdiendo una gran oportunidad de sensibilizar y promover la apreciación de la geología por parte del público general.

Los paneles explicativos existentes en las proximidades de la garganta se refieren exclusivamente a rasgos biológicos y en general, los materiales divulgativos de Picos de Europa no relacionan su importante biodiversidad con una de las causas fundamentales de la misma: las condiciones geológicas de este entorno. Resulta importante recordar aquí que es la enrevesada orografía de Picos de Europa la que motiva la existencia de multitud de localidades con un microambiente relativamente independiente de las condiciones climáticas generales. Este hecho tiene dos consecuencias importantes: por un lado, la convivencia de especies propias de los dos macrobioclimas peninsulares y por otro, la supervivencia en Picos de Europa de especies

vegetales características de diferentes momentos climáticos del Cenozoico y que en la actualidad presentan distribuciones geográficas muy particulares y curiosas. Por ejemplo, *Ephedra nebrodensis*, presente en las zonas más bajas del sistema montañoso tiene una distribución Mediterráneo-iraniana (Mora, 2006). Por otro lado, gran parte de la flora endémica presente en Picos de Europa [que, de acuerdo con Mora (2006), tiene 10 endemismos vegetales propios, y presencia de 48 endemismos de la Cordillera Cantábrica, 9 de la cornisa cantábrica, 46 pirenaico-cantábricos, 26 de la mitad norte peninsular y 18 de la Península Ibérica] se desarrolla en las cimas, en contacto con los roquedos y pedreras. El interés de estas especies no es solo su exclusividad sino también las adaptaciones específicas que ha desarrollado frente a las condiciones abióticas del medio en que vive: extremicidad térmica, escasez de agua, ausencia de cobertura edáfica, procesos geológicos activos, fragilidad y mutabilidad de estos medios, etc. También gran parte de la fauna emblemática de Picos de Europa está ligada a la peña: el treparriscos, el gorrión alpino, las chovas, las rapaces que anidan en los riscos, los tritones existentes en los escasos lagos glaciares de Picos...

• LOS COMIENZOS DE LA ESCUELA DE GEÓLOGOS PICOEUROPEANOS

Aunque se aleja sensiblemente de la temática de la Reunión, como ya anunciamos en la dedicatoria que encabeza esta documentación, nos hemos permitido incluir un apartado en el que detallamos el despertar del conocimiento de la Geología de Picos de Europa.

El alpinismo o montañismo, entendido en sentido amplio, ha sido desde sus orígenes parte del conocimiento y descubrimiento del patrimonio geológico de las montañas del mundo. Si nos centramos en los Picos de Europa, puede dudarse si fue la curiosidad científica la que llevó a los geólogos a las cimas o la curiosidad montañera la que hizo que se interesasen por los aspectos geológicos de las cumbres a las que ascendían.

Muchos geólogos y alpinistas consideran a Guillermo Schultz (1805-1877) el primer montañero de la Cordillera Cantábrica. Autor del primer mapa topográfico y primer mapa geológico de Asturias, incluyó los Picos de Europa en ambos. No se sabe si ascendió alguna de sus cumbres (seguramente sí) y solo conocemos con certeza que subió al Pico Pienzo, en la cercana Sierra del Sueve y que visitó invernales y majadas como la de la Vega de Ario (Villa Otero, 2006).

Contemporáneo suyo fue Casiano de Prado (1797-1866), que ascendió en 1845 a Peña Corada, muy cerca del Manto del Esla, y observó desde allí los Picos de Europa, naciendo en él un deseo de conocerlos y conquistarlos. En 1853, mal guiado por un vecino de Portilla de la Reina, subió a la Torre de Salinas pensando ascender a la cumbre más alta del entorno. Le acompañan los geólogos franceses Verneuil y Lorière. A la vista de su equivocación, lo intenta de nuevo en 1856, a la ya elevada edad, para entonces, de 59 años. En una amplia expedición guiada por Eusebio Díez Pesquera, de Santa Marina de Valdeón, logra ascender a la cima del Llambrión, medir su altura y comprobar que su vecino Torrecerredo era dos metros más alto (Villa Otero, 1998). Dice Casiano de Prado de esta ascensión “*En rigor, no había subido a lo más alto, que era a lo que yo*

aspiraba; pero no por eso creía yo frustrada mi expedición. Y aún cuando la geología no tuviese ningún atractivo para mí y al encaramarme a aquellas cumbres no llevase otro objeto que contemplar el magnífico panorama que se ofrecía a mi vista, ¿podría no contar aquellas horas entre las más gratas de mi vida?. Pero no, por más que desde mis más tiernos años tuviese gran afición a subir los montes, sin otro objeto que recrear la vista y hacer, acaso, pruebas de mis fuerzas y robustez, otros eran los móviles que ahora me dirigían: estudiar unos terrenos cuya constitución física y geológica era desconocida, y verme en ocasión de ser en algún modo útil a la ciencia que reveló al mundo en nuestra edad tantos hechos asombrosos, que es hoy día objeto de la particular atención de todos los Gobiernos, y a cuyo culto dedican tantos hombres esclarecidos sus desvelos y fatigas, derramados por todos los ámbitos de la tierra. Pero no es ahora otro mi objeto que destruir la prevención con que se miran los viajes y correrías por nuestras bellas montañas y el desvío con que acaso se mira su estudio” (De Prado, 1860).

Unas décadas más adelante nace la figura más importante de esta dualidad de montañero y geólogo. Se trata de Gustavo Schulze (1881-1965). Sus trabajos geológicos son impresionantes por su detalle y rigor científico, aunque nunca lo plasmase en una obra escrita. Afortunadamente, lo conocemos por sus magníficos cuadernos de campo (Villa Otero *et al.*, 2006). Alpinista y experto escalador, culmina numerosas cimas de los Picos de Europa, casi siempre en solitario. En 1906 nos deja dos grandes ascensiones para la historia del alpinismo. Aunque Schulze desconocía que se hubiesen ascendido previamente y constituyen, por este motivo, segundas ascensiones, ambas abrieron rutas nuevas y difíciles. La primera es la subida a la Torre del Tiro Tirso por la cara sur, y su descenso por el espolón oeste. La segunda ascensión tuvo como protagonista al Naranjo de Bulnes, por la cara norte. En ella, Schulze utiliza por primera vez en España la técnica del *rappel* para descender con cuerda por la cara sur. De esta segunda ascensión Gustavo Schulze sí conoció a los primeros en subir, Pedro Pidal y Gregorio Pérez, “el Cainejo”; sin embargo no conoció a los primeros en conquistar el Tiro Tirso, pues una escalada anterior a dicha cima, realizada en 1872 por John Ormsby y Eusebio Díez Pesquera, no fue datada hasta el año 2010 (Villa Otero y Longo Areso, 2010).

Otros dos personajes cruciales en el conocimiento de los Picos de Europa fueron el Conde de Saint Saud y Pedro Pidal. El Conde de Saint Saud no era geólogo, pero su trabajo cartográfico fue importantísimo para conocer este macizo montañoso. Participó en numerosas ascensiones a las cumbres más significativas, como el Torrecerredo y alentó la conquista de la Torre Santa (Peña Santa). Por su parte, Pedro Pidal, Marqués de Villaviciosa, fue un aristócrata, político y, sobre todo, montañero. Fue el impulsor de la ley de Parques Nacionales que se plasmó en la declaración del Parque Nacional de la Montaña de Covadonga en 1918. Como alpinista resultó notable, destacando la conquista, por vez primera, del Naranjo de Bulnes, en compañía de Gregorio Pérez “el cainejo”. Ascendió a numerosas cumbres de los Picos de Europa. Acompañó a sus amigos geólogos e ingenieros de minas en sus pesquisas y de uno de sus relatos (Pidal, 1919) recogemos este párrafo: “No hacía mucho tiempo que habíamos dejado el lago Larcina, cuando el alemán [Gustav Schulze], rompiendo con el martillo que llevaba, una piedra, gritó: ¡Oh, esto es muy interesante! Yo decírselo a los ingleses. ¡El manganeso viene de arriba! Al poco rato mis hermanos gritaban: ¡Los rebecos, los rebecos! El alemán me coge por el brazo y me dice: ¡Allí va, allí va!

¿Quién?, le pregunté, ¿el rebeco? No: el filón. Los unos corrieron por la derecha, el otro tomó por la izquierda, y yo, que ya venía encandilado, tomé de frente hacia Peña Santa”.

Desde estas primeras aventuras y descubrimientos en Picos de Europa muchos han sido los que han seguido la estela de los pioneros y han practicado la dualidad Geología-Montañismo. Gracias a ellos, el conocimiento científico de Picos es mucho mayor y las sendas que atraviesan estas montañas permanecen vivas.

• CONCLUSIONES

La revisión de la situación actual del patrimonio geológico en los ENPs a través de la visita al Parque Nacional Picos de Europa nos conduce a las conclusiones siguientes:

- La situación del patrimonio natural en general y del patrimonio geológico en particular en los Espacios Naturales Protegidos de Castilla y León dista mucho de ser la deseable. En parte, la causa de esta situación es la ausencia de documentos legales preceptivos para la gestión de los espacios, como el PRUG y diversos planes derivados del mismo.

- Para una conservación eficiente resulta imprescindible cartografiar y establecer los límites de los diferentes LIGs (de distintos niveles, desde *Global Geosites* hasta localidades con interés local), pues solo así podrán incorporarse a la gestión de los ENPs o podrán ser la base para la declaración de nuevos espacios o para la redefinición de los límites de los ya existentes.

- Picos de Europa ejemplifica la condición de la mayor parte de los ENPs del mundo, que cuentan con un importante patrimonio geológico, ignorado desde el punto de vista de la gestión y la divulgación.

- En cuanto a la gestión, las consecuencias son de dos tipos: en primer lugar, cualquier actuación que ignore la Gea será ineficiente y carecerá de la condición integral que deben tener las medidas adoptadas; en segundo lugar, la ausencia de protección de los LIGs puede acarrear consecuencias irreversibles para el patrimonio geológico en particular y para el natural en general.

- La divulgación resulta esencial para sensibilizar a la población con el patrimonio geológico. Los ENPs resultan lugares idóneos para desarrollar esta labor, pues el estado de conservación de la naturaleza es bueno en general y además, en la actualidad atraen a gran cantidad de visitantes.

- En lo referente a la divulgación, en la actualidad se está perdiendo la oportunidad de vincular la experiencia recreativa y agradable de las personas con los valores geológicos del entorno que disfrutan. En un Parque Nacional como Picos de Europa (con más de un millón de visitantes anuales), el perjuicio no es desdeñable.

- La divulgación debe realizarse desde la interpretación de los valores naturales, y no desde exposiciones teóricas complejas, poco atractivas para un público general que se encuentra en su

momento de ocio.

- En los ENPs, conocidos y valorados en general por sus características bióticas, es preciso hacer hincapié en la existencia de las mismas gracias a las condiciones abióticas del medio. También creemos que son contextos idóneos para profundizar en la interesante, y muchas veces desconocida, relación entre estas dos partes de la Naturaleza.

- La dualidad Montañismo-Geología acontecida en Picos de Europa nos parece un recurso interpretativo atractivo, pues ha dejado muchas anécdotas e historias interesantes y válidas para atraer la atención del público general.

• REFERENCIAS

Adrados González, L., Alonso Alonso, V., Bahamonde Rionda, J.R., Farias Arquer, P., Fernández González, L.P., Gutiérrez Claverol, M., Heredia Carballo, N., Jiménez Sánchez, M., Meléndez Asensio, M., Merino Tomé, O. y Villa Otero, E. 2010. *Parque Nacional de los Picos de Europa, Guía Geológica*. En: Guías Geológicas de Parques Nacionales (R. Rodríguez Fernández, Dir. y Coord.) IGME-OAPN, 1-337. 1 mapa. ISBN: 978-84-8014-786-6.

AIP s.a. *Interpretación*. Página web de la Asociación para la Interpretación del Patrimonio. <http://www.interpretaciondelpatrimonio.com/info/interpretacion.html>.

De Prado, C. 1860. Valdeón, Caín y la canal de Trea: ascensión a los Picos de Europa en la Codillera Cantábrica. *Revista Minera* XI (234-235), 62-72, 92-101. (Edición facsímil. Ed. Librería Cornión, 1985).

IGME 2011. *Lugares de Interés Geológico Españoles de relevancia internacional (Geosites)*. Enero 2011. Página web oficial del Instituto Geológico y Minero de España. [Http://www.igme.es/internet/patrimonio/Listado%20Geosites%20enero2011.pdf](http://www.igme.es/internet/patrimonio/Listado%20Geosites%20enero2011.pdf).

Fernández-Martínez, E. y Fuertes-Gutiérrez, I. (Coords). 2009. *Lugares de Interés Geológico. León*. DVD publicado por la Fundación Patrimonio Natural, Junta de Castilla y León. ISBN: 987-84-692-5657-2.

Fuertes-Gutiérrez, I. y Fernández-Martínez, E. 2010. Geosites Inventory in the Leon Province (Northwestern Spain): A Tool to Introduce Geoheritage into Regional Environmental Management. *Geoheritage*, 2, 57-75.

García-Cortés, A. (Ed.). 2008. *Contextos geológicos españoles, una aproximación al patrimonio Geológico español de relevancia internacional*. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid, 1-235. ISBN: 978-84-7840-754-5.

González Trueba, J.J. 2007b. *Mapa geomorfológico del Macizo Central de Picos de Europa*.

- Organismo autónomo de Parques Nacionales, Madrid. ISBN: 978-84-8014-700-2.
- González Trueba, J.J. 2009a. *La Pequeña Edad del Hielo en los Picos de Europa*. Universidad de Cantabria. Servicio de Publicaciones, 1188. ISBN: 978-84-810-2451-7
- Mora, A. 2006. *Manual de flora vascular amenazada del Parque Nacional Picos de Europa*. Parque Nacional Picos de Europa, 1-191.
- Palacio, J. 1999. Viewpoints and geological heritage. Uses in tourism and education. *Towards the balanced management and conservation of the geological heritage in the new millenium*. Sociedad Geológica de España, Madrid, 378-384.
- Pidal, P. 1919. *El Naranjo de Bulnes-Peña Santa*. Ed. Ramona Velasco. Madrid, 1-30.
- Rivas-Martínez, S. 2007. Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España. Memoria del Mapa de Vegetación potencial de España. Parte I. *Itinera Geobotanica*, 17, 5436.
- Tilden, F. 2006. *La interpretación de nuestro patrimonio*. Editado por Asociación para la Interpretación del Patrimonio. Primera edición en español. Sevilla, 1-174.
- Villa Otero, E. 1998. Casiano de Prado, un pionero en la exploración de los Picos de Europa. *Geogaceta*, 23, 161-164.
- Villa Otero, E. 2006. Guillermo Schulz y Gustavo Schulze, dos geólogos alemanes en los Picos de Europa. *Revista del Grupo de Montaña Peñasanta*, 3, 26-31.
- Villa Otero, E. y Longo Areso, J. 2010. Viajeros por los Picos de Europa (III). *Revista de Alpinismo Peñalara*, 584, 204-208.
- Wimbledon, W.A.P. 1996. GEOSITES-a new IUGS initiative to compile a global comparativesite inventory, an aid to international and national conservation activity. *Episodes*, 19, 87-88.
- Wimbledon, W.A.P. 1998. An European geosite inventory: GEOSITE-an International Union of Geological sciences initiative to conserve our geological heritage. *Comunicaciones de la IV Reunión Nacional de Patrimonio Geológico*. Miraflores de la Sierra, Madrid, 15-18.
- Wimbledon, W.A.P., Ishchenko, A.A., Gerasimenko, N.P., Karis, L.O., Suominen, V., Johansson, C.E. and Freden, C. 2000. Geositesan IUGS initiative: science supported by conservation. In: *Geological heritage: its conservation and management* (D. Barettino, W.A.P. Wimbledon and E. Gallego, Eds.) Madrid, Spain, 69-94.