

---

## Avances y retos en la conservación del Patrimonio Geológico en España

---

*IX Reunión Nacional de la  
Comisión de Patrimonio Geológico  
(Sociedad Geológica de España)*

*León, 14-18 de junio de 2011*

Editores:  
Esperanza Fernández-Martínez  
Rodrigo Castaño de Luis

---

# Avances y retos en la conservación del Patrimonio Geológico en España

---

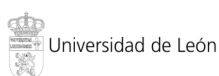
**Actas de la**

*IX Reunión Nacional de la  
Comisión de Patrimonio Geológico  
(Sociedad Geológica de España)*

*León, 14-18 de junio de 2011*

**Editores:**

**Esperanza Fernández - Martínez  
Rodrigo Castaño de Luis**



León, 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).  
León, 14-18 de junio de 2011.

---

SOCIEDAD GEOLÓGICA DE ESPAÑA. Comisión de Patrimonio Geológico. Reunión Nacional (9ª. 2011. León)

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, Rodrigo Castaño de Luis. León: Área de Publicaciones, Universidad de León, 2011.

346p: il.; 24 cm

ISBN 978-84-9773-578-0

1. Patrimonio Geológico. 2. geoconservación. I. Fernández-Martínez, Esperanza, ed. lit. II. Castaño de Luis, Rodrigo, ed. lit. III. Universidad de León. Área de Publicaciones.

551.1/.4(460)(063)

ISBN: 978-84-9773-578-0

Depósito Legal: LE-812-2011

© Universidad de León

© Los autores

Impresión: Área de Publicaciones de la Universidad de León

Fotografía de portada: estalactitas de aragonito azul en la Mina Divina Providencia (Villanueva de Pontedo, León). Autor: Rodrigo Castaño de Luis

## GUÍA DE CAMPO: PATRIMONIO GEOLÓGICO EN LAS RESERVAS DE LA BIOSFERA DEL VALLE DE LACIANA Y DE BABIA (LEÓN)

*Fieldguide to Geoheritage of the Valle de Laciana and Babia Biosphere Reserves (León)*

Santos González, J.<sup>1</sup> y Fernández Martínez, E.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fundación Laciana Reserva de la Biosfera. Av. de la Constitución 23. 24100 Villablino, León. jsango@unileon.es

<sup>2</sup>Departamento de Geografía y Geología. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de León. Campus de Vegazana s/n. 24071 León. e.fernandez@unileon.es

**Palabras clave:** Patrimonio geológico, guía de campo, Geomorfología, Reservas de la Biosfera, León.

### • INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se ha realizado en el marco de la IX Reunión de la Comisión Nacional de Patrimonio Geológico de la Sociedad Geológica de España y pretende ofrecer una visión actual del patrimonio geológico de las comarcas de Laciana y Babia, situadas en el noroeste de la provincia de León, en la vertiente meridional de la Cordillera Cantábrica.

La Reserva de la Biosfera del Valle de Laciana comprende el municipio de Villablino, con aproximadamente 21 700 ha, que cuenta con un total de 14 localidades y una población de 10 660 habitantes, la mitad de los cuales residen en la capital municipal, Villablino. El motor principal de la economía local es la minería del carbón, con explotaciones tanto a cielo abierto como de interior de relevancia nacional.

Este territorio está articulado por el río Sil, que discurre de E-O a una altitud de entre 1150 y 960 m, y sus afluentes, que salvan importantes desniveles antes de unirse al curso principal, puesto que las cumbres se sitúan a 1900 - 2200 m de altitud. Existe una fuerte disimetría entre los valles del norte, relativamente largos (8-14 km) y amplios, y los del sur, cortos (3-5 km) y con pendientes medias muy acusadas.

El clima es oceánico de montaña, con precipitaciones muy abundantes, entre 1200 y más de 2000 mm, aunque existe una cierta influencia mediterránea que se deja notar en la disminución de precipitaciones durante el verano. El clima favorece el desarrollo de una frondosa vegetación, con importantes masas forestales, especialmente en el tercio sur, compuestas principalmente por abedules, robles, acebos, hayas, tejos, serbales, fresnos, cerezos y alisos, que dan cobijo a especies como el oso pardo y el urogallo. Entre los bosques aparecen prados de altura, donde se

encuentran las brañas, espacios de uso ganadero aprovechados entre mayo y octubre. Por encima, entre brezales, arandaneras y roquedos, se sitúan los pastizales, donde pacía el ganado trashumante.

La Reserva de la Biosfera de Babia abarca los municipios de Cabrillanes y San Emiliano, sobre un total de 38 000 ha. La población es escasa, 1600 habitantes, y muy envejecida, repartida entre 30 pequeñas localidades, ninguna de las cuales sobrepasa los 300 habitantes.

Babia es una comarca eminentemente ganadera, con amplias superficies de prados y pastizales y donde los bosques son muy escasos. El río Luna y sus afluentes, pertenecientes a la cuenca del Duero, articulan el territorio recorriendo amplios valles de formas suaves; solo la parte más occidental drena a al cuenca del Sil. En Babia las precipitaciones disminuyen sensiblemente frente a Laciana, aunque los valores aún se mueven entre 900 y 1500 mm. Es un territorio situado a gran altitud, con los fondos de valle principales a 1125-1300 m y los cordales meridionales y septentrionales que se elevan hasta los 2000-2200 m de altitud, salvo en el macizo de Peña Ubiña, donde el punto culminante se sitúa a 2417 m.

Como vemos, aunque se trata de zonas limítrofes y que comparten su carácter eminentemente montañoso, son muchas las diferencias entre Laciana y Babia y el contraste entre ambas es claramente visible cuando se hace un recorrido desde la una hacia la otra. Factores geológicos, hidrológicos, climáticos, orográficos e históricos hacen de una y otra espacios próximos pero con identidades propias muy definidas.

## • LA GEOLOGÍA DE LACIANA Y BABIA

Desde un punto de vista geológico, las comarcas de Babia y Laciana pertenecen a la rama norte del Macizo Ibérico, motivo por el cual comparten un sustrato litológico de edad pre-mesozoica y diversos rasgos tectónicos básicos heredados de la Orogenia Varisca. No obstante, ambas comarcas se localizan en zonas geológicas distintas y, por este motivo, sus rasgos geológicos principales y el aspecto de sus paisajes es diferente.

Babia está situada en la Zona Cantábrica, que representa la zona externa de la Cordillera Varisca, caracterizada por una deformación tectónica epidérmica, con predominio de mantos de cabalgamiento, habitualmente plegados, y por una práctica ausencia de fenómenos de metamorfismo y magmatismo. Además, el sustrato litológico de esta zona está formado por rocas paleozoicas pre-pérmicas, constituidas por una clara alternancia de rocas sedimentarias siliciclásticas y carbonatadas. Esta alternancia de rocas, multiplicada por efecto de los mantos de corrimiento, es uno de los rasgos principales del paisaje de Babia.

Laciana comprende terrenos pertenecientes al Antiforme del Narcea, una gran estructura formada por rocas precámbricas que sirve de límite entre la Zona Cantábrica y la Zona Asturoccidental-leonesa, dentro de la cual se ubica el resto de la comarca. Se trata de una zona

interna del Orógeno Varisco, con deformación de rocas en niveles profundos de la corteza y lo suficientemente intensa como para generar pliegues apretados, esquistosidad y cierto grado de metamorfismo. El sustrato litológico de esta zona está constituido principalmente por materiales del Paleozoico inferior y de naturaleza eminentemente siliciclástica. Se trata de pizarras, areniscas y cuarcitas, con algunos afloramientos de calizas localizados en el extremo oriental, en el valle de Lumajo, algunos de ellos muy ricos en fauna fósil. En Laciana destaca también la presencia de una banda discordante de materiales de edad Estefaniense, la cual contiene potentes capas de carbón que constituyen una de las principales reservas de esta fuente de energía en todo el país.

La estructura general de la zona está marcada por la curvatura varisca del denominado “Arco Astúrico”. Más recientemente, la Orogenia Alpina fractura el macizo, levantando unos bloques y hundiendo la zona central, donde hoy en día se encuentran los núcleos de población de Babia y Laciana.

En la evolución del relieve han tenido una gran importancia los procesos de captura fluvial, debido a la distinta capacidad morfogenética de la vertiente cantábrica (al norte), la cuenca del Sil (al oeste) y la del Duero (al este). Especialmente llamativa es la captura fluvial del Sil al Luna, que aún continúa en la actualidad y que tiene una gran significación morfológica, como veremos más adelante.

En el Cuaternario, destaca la gran importancia de la acción glaciar. Gracias a la existencia de superficies muy amplias por encima de la altitud de la línea de equilibrio glaciar, que se situó a unos 1500 m, la favorable topografía, con una densa red de valles afluentes y la abundancia de precipitaciones, aquí se generaron algunos de los mayores glaciares de la Península Ibérica, como el del Sil, que tuvo un desarrollo de más de 45 km ocupando una extensión cercana a las 45 000 ha (Santos González, 2010). En Babia, aunque muy poco estudiado en este sentido, se generaron también grandes lenguas glaciares de varios kilómetros de recorrido (García de Celis y Martínez Fernández, 2002). De este reciente pasado se conservan numerosas huellas, tales como circos, valles en forma de “U”, valles suspendidos, morrenas, *till*, bloques erráticos, lagunas, depósitos fluvio-glaciares y glaciolacustres...

## • LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO GEOLÓGICO EN EL VALLE DE LACIANA Y BABIA

### FIGURAS DE PROTECCIÓN

Tanto Laciana como Babia tienen diversas figuras de protección que tratan de preservar sus elevados valores ambientales. En el primer caso, todo el territorio está incluido dentro del Lugar de Interés Comunitario (LIC) “Alto Sil”, de la ZEPA “Alto Sil” y del Espacio Natural “Sierra de Ancares”. Además, existen varias áreas críticas para el oso pardo y el urogallo cantábrico, especies que cuentan con planes de recuperación propios. Desde 2003, el Valle de Laciana es además Reserva de la Biosfera.

Por su parte, Babia está protegida por el LIC “Valle de San Emiliano”, la ZEPA “Valle de San Emiliano” y el Espacio Natural “Valle de San Emiliano”, que próximamente será declarado Parque Natural de los “Valles de Babia y Luna”. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) reconoció también la comarca de Babia como Reserva de la Biosfera.

A pesar de estas figuras de protección, se puede afirmar que las iniciativas encaminadas a proteger el patrimonio geológico han sido muy escasas en ambas zonas. Tradicionalmente los elementos geológicos han sido explotados como recursos no renovables y con fines económicos. No en vano en el Valle de Laciana la explotación del carbón es la actividad económica principal desde hace 100 años. En la actualidad, y a pesar de las figuras de protección indicadas, no se ha puesto en marcha ningún plan específico de protección y divulgación del patrimonio geológico.

En Castilla y León, al igual que en la mayor parte de España, solo muy recientemente se ha tenido en cuenta el patrimonio abiótico en la declaración de Espacios Naturales. En ellos, la protección se ha centrado únicamente en la flora y fauna, ocupando la Geología una posición muy secundaria, cuando se hacía referencia a ella. Esto a pesar de que, en muchos espacios, son los valores geológicos y geomorfológicos los que configuran la personalidad de los mismos y, en ocasiones, también su denominación (Lagunas glaciares de Neila, Laguna Negra y circos glaciares de Urbión, Lago de Sanabria, Lago de Truchillas...).

Sin embargo, especialmente a partir del año 2007, se empiezan a tener en cuenta los valores geológicos y en la mayoría de los Planes de Ordenación aprobados desde ese año, al menos, se incluye un listado con los Lugares de Interés Geológico y, a veces, se establecen medidas de protección para esos lugares o se indica que deben ser tenidos en cuenta a la hora de realizar actuaciones en el territorio que puedan afectarlos de algún modo.

Tanto Laciana como Babia forman parte en la actualidad de Espacios Naturales, pero no cuentan con planes específicos aprobados, aunque en el caso de Babia este trámite se cumplirá en breve, con la declaración de Parque Natural. En el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN), que previsiblemente será aprobado en los próximos meses, ya se recoge un inventario de Puntos de Interés Geológico, si bien está basado en el inventario de Lugares de Interés Geológico de la provincia de León (Fernández-Martínez y Fuertes Gutiérrez, 2009), al que se añade una mención de otros lugares de interés.

En el caso del Valle de Laciana, existe un documento no aprobado realizado como inventario para la elaboración del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) del futuro Parque Natural del Alto Sil en el que se recogen 18 Puntos de Interés Geológico (Redondo Vega, 2006), situados tanto en el municipio de Villablino como en los de Palacios del Sil y Páramo del Sil, sin que exista ninguna medida de protección específica para los mismos. Además, no hay previsiones a corto plazo de que la zona pueda ser declarada Parque Natural.

Por otra parte, la Fundación Laciana Reserva de la Biosfera, ente gestor de la Reserva de la Biosfera del Valle de Laciana, dentro de su Plan de Acción recoge como uno de los puntos básicos

de actuación la protección y promoción de los Puntos de Interés Geológico de la Reserva. Una de las medidas solicitadas para desarrollar a lo largo de 2011 es su divulgación y está previsto la creación de senderos hasta alguno de ellos.

Además de estos planes de ordenación, en el año 2008 la Fundación Patrimonio Natural, dependiente de la Junta de Castilla y León, encargó a la Universidad de León la realización de un inventario de Lugares de Interés Geológico de las provincias de León y Palencia. Dentro del mismo se recogieron dos lugares dentro de la Reserva de la Biosfera de Babia y otros dos en el Valle de Laciana (Fernández-Martínez y Fuertes Gutiérrez, 2009).

En Babia se incluyó un lugar de interés paleontológico, como son los yacimientos del Carbonífero marino en San Emiliano, especialmente ricos en fauna fósil; y otro de interés principalmente geomorfológico, como es la cuenca alta de los ríos Luna y Sil. Dentro de la comarca de Laciana se destacaron el Valle de Lumajo, de interés geomorfológico, y el afloramiento de pórfidos de la mina del Feixolín, de gran valor petrológico y estratigráfico, pero en que también se incluyen diversos elementos de interés geomorfológico.

## SEÑALIZACIÓN DEL PATRIMONIO GEOLÓGICO

A partir de este reconocimiento de los Lugares de Interés Geológico, en los últimos años, en el marco de iniciativas encaminadas a la señalización y promoción turística de algunos puntos de interés natural, se han incluido referencias específicas a los valores geológicos o geomorfológicos, que frecuentemente constituyen el valor principal del lugar. Es importante indicar que esta señalización no se ha acompañado en ningún caso de medidas de protección.

En las proximidades del Lago de Babia se ha colocado un panel, realizado por la Asociación Cuatro Valles, que recoge los valores de flora y fauna de la laguna, pero también hace referencia a su origen glaciar. En el Puente de las Palomas, la misma asociación también incluyó un panel informativo sobre el proceso de captura fluvial, visible en ese entorno.

La Fundación Laciana Reserva de la Biosfera, junto con el Ayuntamiento de Villablino, señaló en 2009 una ruta a la Laguna del Castro, en Villaseca de Laciana. Junto a ella, se ha colocado un panel en el que se explica su origen y su valor natural y paleoambiental. Está previsto, en colaboración con la Junta de Castilla y León y el Ministerio de Medio Ambiente, la adecuación de un sendero hasta la cascada de Lumajo.

En conjunto puede decirse que las iniciativas llevadas a cabo para la protección del patrimonio geológico de Laciana y Babia se pueden calificar de escasas, aunque se intuye un creciente interés por la cuestión. Hasta el momento más que proteger los lugares hay una preocupación por potenciar desde el punto de vista turístico este patrimonio, algo que para algunos de ellos puede suponer un aumento del riesgo de degradación.



## • PARADAS DURANTE LA SALIDA DE CAMPO

Durante la salida de campo se realizará un recorrido atravesando las comarcas de Babia y Laciana. A lo largo del mismo, cuatro paradas nos mostrarán algunos de los Lugares de Interés Geológico de la zona y ejemplos de las acciones llevadas a cabo para su divulgación (Fig. 1). Posteriormente se visitará el Monumento Natural de Las Médulas, ya en la comarca de El Bierzo, aunque esta última parada está desarrollada en un trabajo aparte de este libro.

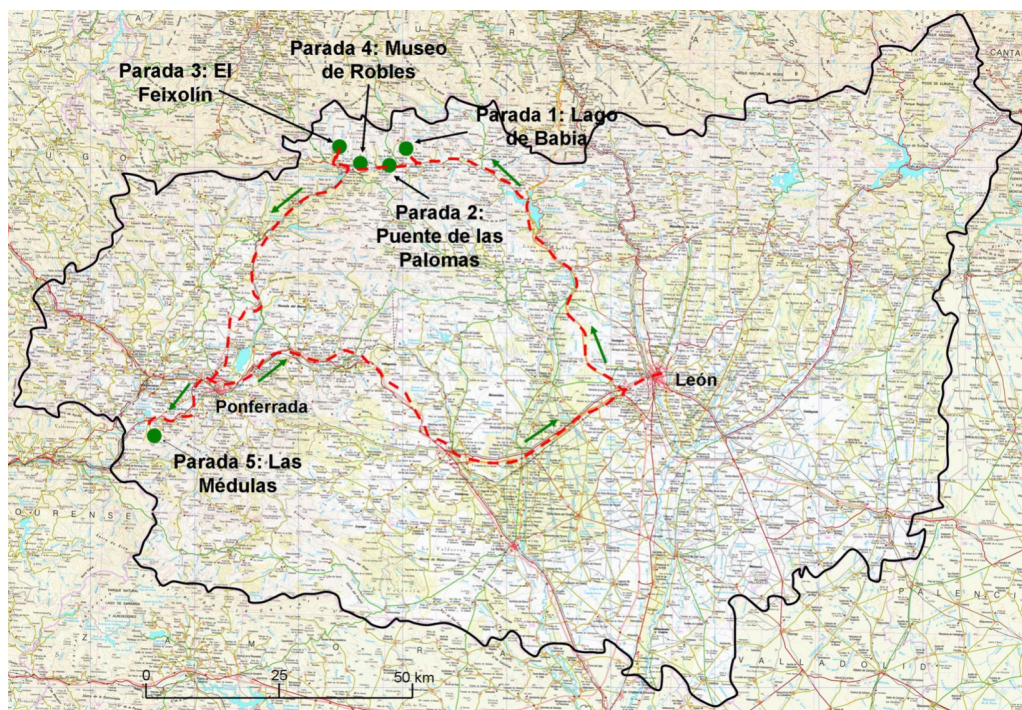


Figura 1. Paradas previstas durante la salida de campo.

### PARADA 1. EL VALLE DE LAGO DE BABIA

El valle de Lago de Babia es uno de los de menores dimensiones de Babia Alta, con menos de 5 km de recorrido. Se trata de un valle cuya antigua cabecera ha sido disectada por la erosión del río Sil, quedando en su parte alta un tramo de valle muerto ocupado parcialmente por la Laguna Grande (o Lago de Babia), que tiene una extensión de 3,62 ha y es una de las Zonas Húmedas de Castilla y León declaradas. El interés geológico de este valle radica en la presencia de diversas formas glaciares, como son la gran laguna de origen glaciar, los bloques erráticos y, sobre todo, el magnífico conjunto morrénico que se encuentra entre las localidades de Lago de Babia y Las Murias (Fig. 2).

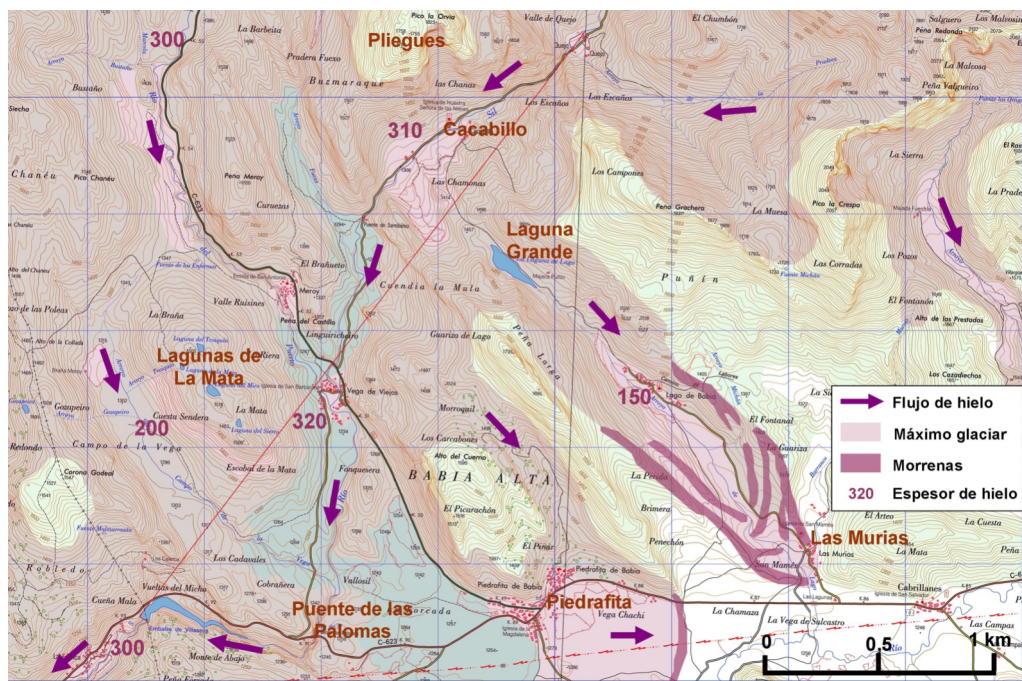


Figura 2. Localización de las morrenas de Lago de Babia en relación al máximo avance glaciar de la zona, según los datos aportados por Santos González (2010). Base topográfica: IGN.

La ausencia de una cabecera en el propio valle que sirviera como zona de acumulación hizo que la interpretación de estas morrenas haya sido discutida. Ya a mediados del siglo XX, Vidal Box (1943, 1958) calificó este conjunto morrénico como uno de los más destacados de toda la Cordillera Cantábrica, si bien consideraba que su formación se debía a un pequeño glaciar que descendió desde el entorno de la laguna. La cartografía geológica del MAGNA a escala 1:50 000 (Suárez Rodríguez *et al.*, 1989) también recoge las morrenas, sin más precisión.

Otros autores han puesto en duda el origen glaciar de estas formas, adscribiéndolas a etapas antiguas relacionadas con una red de drenaje diferente a la actual (Castañón Álvarez, 1987, 1989; Frochoso Sánchez y Castañón Álvarez, 1998; Rodríguez Pérez, 2009). Sin embargo, la presencia de numerosos bloques erráticos, la morfología de las crestas, su estructura interna y la buena correlación existente con otros depósitos de la comarca, hacen que el origen glaciar de las crestas no pueda ser puesto en duda actualmente (Alonso, 1998; García de Celis y Martínez Fernández, 2002; Alonso y Suárez Rodríguez, 2004; Fernández-Martínez y Fuertes Gutiérrez, 2009; Santos González, 2010). Así, aunque el uso agrario ha modificado parcialmente su morfología, son perfectamente reconocibles varias morrenas fronto-laterales, a ambos lados del valle, pertenecientes a diferentes fases de retroceso del glaciar.

La ausencia de una cabecera suficiente para generar un glaciar que depositara las voluminosas

morrenas de Las Murias se explica por las grandes dimensiones que alcanzó el glaciar del Sil, que a la altura de Cacabillo superaba los 300 m de espesor. Esto hizo que una parte de esta gran lengua difluyera hacia el sureste a través del collado de Lago de Babia, sobre-excavando la cubeta que hoy en día ocupa la laguna y depositando los diversos arcos morrénicos, así como los bloques erráticos. Este glaciar debió tener unos 150 m de espesor a la altura de Lago de Babia.

Por tanto, este glaciar sólo era un pequeño brazo lateral de la gran masa de hielo que ocupó el valle del Sil, cuyo cuerpo principal seguía el curso del Sil recibiendo los aportes de múltiples glaciares afluentes (Puerto de Somiedo, Lumajo, Sosas, San Miguel, Orallo, Tuerto, Leitariegos, Vega del Palo) que formaron una imponente lengua de hielo que tuvo su frente por debajo de Páramo del Sil, a unos 750 m de altitud y a más de 45 km de Peña Orniz, el nacimiento del río Sil (Santos González, 2010). No hay dataciones realizadas en la zona sobre la fase de máximo avance glaciar, pero sí sobre una de las fases de retroceso, en la que se formaron las lagunas de Villaseca y La Mata, y que han dado una edad mínima de 40 000 años (Jalut *et al.*, 2010).

A pesar de la modestia de este valle lateral, el conjunto morrénico preservado en él es el más completo relacionado con el glaciar del Sil (aunque, curiosamente, se encuentra ya en la cuenca del Luna, debido a que se trata de una difluencia glaciar) y en muy pocos lugares de la Cordillera

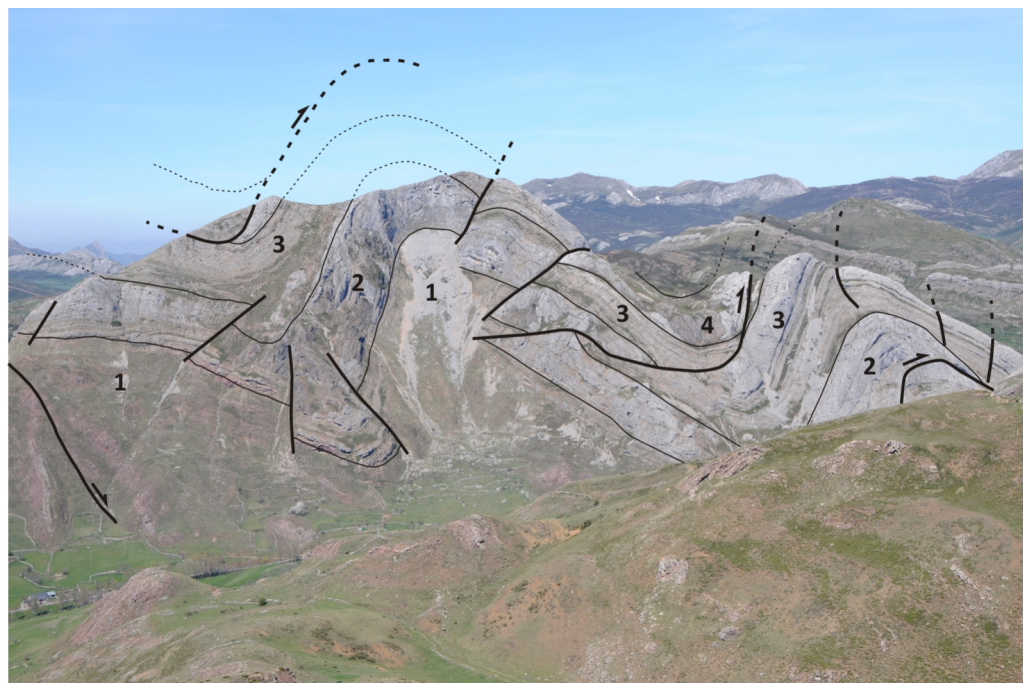


Figura 3. Vista del Sinclinal de La Cueta en el entorno de Cacabillo y esquema geológico modificado y simplificado de Bastida *et al.* (1984). 1: Grupo la Vid. 2: Formación Santa Lucía (calizas). 3: Formación Santa Lucía (margas). 4: Formación Huergas.

Cantábrica pueden observarse formas tan bien definidas (el de Torre de Babia sería el ejemplo más próximo). Este hecho, junto a la presencia de una de las mayores lagunas de toda la Cordillera Cantábrica, hace que este lugar tenga un elevado interés geomorfológico.

Por otra parte, desde el collado de Lago de Babia, se tiene una vista privilegiada de un conjunto de pliegues y cabalgamientos correspondientes al Manto de Somiedo, que se encuentra compartimentado en tres estructuras sinclinales originadas por cabalgamientos secundarios dentro de dicho Manto (Julivert *et al.*, 1968). En concreto, puede observarse el Sinclinal de la Cueta, que es la estructura intermedia de estas tres, y forma parte de la Escama de Villar-Robledo. Presenta una doble charnela, condicionada por la geometría de pequeños cabalgamientos imbricados que afectan a la Formación Santa Lucía, y que posteriormente han sido plegados (Fig. 3). Es llamativa, además, su geometría en cubeta, determinada también por la geometría de las estructuras cabalgantes y los episodios de deformación posteriores a ellas.

Estratigráficamente, está desarrollado en una serie de materiales de edad Devónico y Carbonífero inferior pero los estratos visibles desde nuestro punto de observación corresponden tres unidades devónicas: parte del Grupo La Vid, la Formación Santa Lucía y la Formación Huergas.

## **PARADA 2. LA CAPTURA FLUVIAL DEL PUENTE DE LAS PALOMAS**

Desde el entorno del Puente de las Palomas se puede observar el fuerte encajamiento que tiene el río Sil, contrastando con el suave relieve que lo rodea, que se corresponde con la antigua superficie erosiva fluvial por la que discurría el paleo-Luna. Así mismo, destaca la amplitud del valle del Luna en el entorno de Piedrafita y Cabrillanes, que no se aviene con el escaso caudal del río, más bien un modesto arroyo, en un ejemplo de inadaptación geomorfológica al valle por el que circula.

Estos contrastes morfológicos están derivados de un proceso de captura fluvial de la red del Sil a la del paleo-Luna y se explica por la erosión remontante del primero. En primer lugar, debemos tener en cuenta el distinto nivel de base de ambos ríos, puesto que mientras el Sil desciende a una cota de 1000 m en apenas 11 km, el río Luna recorre 45 km para descender a la misma altitud. Esto se traduce en un potencial morfogenético muy superior para el primero y, por tanto, en una mayor velocidad de los procesos erosivos. Esto explica que progresivamente el río Sil haya ido ganando terreno al Luna a base de ir retrocediendo poco a poco su cabecera, capturando nuevos cursos fluviales (Fig. 4) que van haciendo que cada vez haya una mayor diferencia de potencial entre ambos.

Restos del antiguo avenamiento del Luna son el propio valle entre Piedrafita y Quintanilla, así como numerosas superficies de la comarca de Laciana y que indican una dirección de escurrimiento muy diferente a la que presentan actualmente los ríos de esa zona, como ya observaron numerosos autores (Vidal Box, 1943; Van den Bosch, 1969). Los valles secundarios

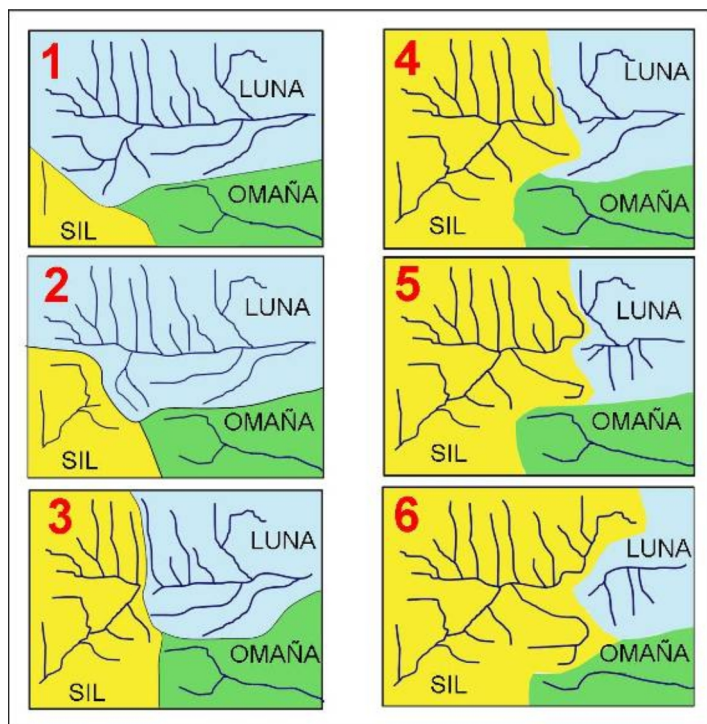


Figura 4. Esquema evolutivo de la captura fluvial del Sil al Luna y el Omaña. Modificado de García de Celis (1997).

todavía se están adaptando a los cambios, presentando en cabecera pendientes muy tendidas, que contrastan con los fuertes desniveles que salvan en sus tramos finales. Cuanto más nos aproximamos al “codo de captura” del Puente de las Palomas menor es la adaptación de estos valles secundarios, y aún del principal.

Esta captura fluvial, en realidad se encuadra dentro de un conjunto mucho más amplio de capturas fluviales por la red del Sil, debido en gran parte al hundimiento de la Fosa del Bierzo, y que se pueden observar en el Puerto de la Magdalena (Martín Galindo, 1949), en el valle de Valdesamario (Redondo Vega y Cortizo Álvarez, 1984) o en la comarca de La Cabrera. Pero en pocos lugares de la Península Ibérica es visible con tanta claridad este fenómeno, lo que lo convierte en un Lugar de Interés Geológico de gran relevancia y muy apropiado para la divulgación.

Lamentablemente, el lugar de observación actual de este LIG, y donde se ha colocado el panel, no ha sido adecuado para acoger a una cierta cantidad de personas. Este hecho, junto al riesgo que supone la proximidad de la carretera y el fuerte encajonamiento del Sil en este punto, aconsejan la habilitación de un mirador antes de continuar con la divulgación de este interesante lugar.

Al interés del proceso de captura fluvial, se le une la existencia de numerosas formas de origen

glaciar en el entorno inmediato, como son varios arcos morrénicos (algunos explotados como graveras), bloques erráticos, cubetas de sobre-excavación, artesas glaciares y varias lagunas. Junto al Puente de las Palomas es visible una secuencia sedimentaria, con un nivel inferior constituido por *till* sub-glaciar, que se corresponde con el máximo avance, y otro superior con caracteres fluvio-glaciares y sedimentado en una fase de retroceso. Estos restos están relacionados con la dinámica del glaciar del Sil.



Figura 5. Captura fluvial del río Sil y calizas fuertemente replegadas vistas desde el Puente de las Palomas.

### PARADA 3. EL FEIXOLÍN. LA MINERÍA DEL CARBÓN EN LACIANA Y BABIA

En el Valle de Laciana se encuentran numerosas capas de carbón de gran potencia y que, en conjunto, configuran una de las mayores reservas de este mineral de España. En torno a 1900 comenzaron las primeras explotaciones, en sus inicios de forma rudimentaria. En 1918 se construye un ferrocarril entre Ponferrada y Villablino que sirve para dar salida al mineral y se abren explotaciones de mayor entidad. La gran mano de obra necesaria hizo que un municipio que contaba en el año 1900 con solo 2900 habitantes, pasara a tener 15 500 habitantes en 1960.

La actividad prosigue actualmente, aunque tras importantes reconversiones mineras que han supuesto un fuerte descenso del número de trabajadores, lo que se ha traducido en una pérdida de población muy importante que continúa a día de hoy (en el año 2000 había 14 169 habitantes y en 2010 hay 10 553). También ha habido cambios en la forma de extraer el carbón, ya que se han abierto varias explotaciones a cielo abierto tanto en Laciana (Fonfría y Feixolín), como en zonas limítrofes de Asturias (Coto Cortés) y Babia (Carrasconte-La Mora). Este método para obtener carbón comenzó en la zona a finales de los años 70 del pasado siglo (Redondo Vega, 1988) y ha supuesto un incremento de la rentabilidad, a cambio de un menor empleo y un mayor impacto ambiental.

Actualmente, en Laciana en torno a 800 ha (3,7 % del territorio) se corresponden con explotaciones mineras a cielo abierto o escombreras derivadas de la minería, a las que hay que sumar un gran número de galerías de interior. En Babia, unas 600 ha han sido afectadas por la actividad minera, aunque muy concentradas espacialmente en su extremo suroeste (el 3,5 % del municipio de Cabrillanes).

El caso de la explotación a cielo abierto del Feixolín es un ejemplo de las profundas alteraciones que sobre el medio natural ha tenido esta actividad. En esta zona, unas 200 ha de terreno han sido explotadas de manera intensiva eliminando la superficie topográfica, la vegetación y los suelos originales. La actividad ha dejado a la vista una pared vertical de unos 100 m de altura que muestra una intrusión de pórfidos muy singular y de gran valor patrimonial. Se trata de una intrusión porfídica entre capas de areniscas, lutitas y potentes bancos de carbón, con pórfidos leucograníticos que, en algunos casos, alcanzan potencias de hasta decenas de metros. Estos filones-capas han intruido en la base de la secuencia estefaniense y de forma totalmente concordante con la serie carbonífera. Alguno de ellos está afectado por fallas. Además, la flora fósil es muy abundante.

Los graves daños ambientales provocados por esta explotación minera no deben hacer despreciar las posibilidades de aprovechamiento turístico y científico que brinda la existencia de este gran corte en el terreno, que nos permite tener una visión privilegiada de un proceso geológico de gran singularidad y que ha sido incluido en el Inventario de Lugares de Interés Geológico de la provincia de León (Fernández-Martínez y Fuertes Gutiérrez, 2009). El Ayuntamiento de Villablino, la Fundación Laciana Reserva de la Biosfera y la empresa Coto Minero Cantábrico son conscientes de esas posibilidades y ya ha habido algunos contactos con la Junta de Castilla y León y la Universidad de León para tratar de aprovechar el potencial turístico y científico de la explotación, actualmente en proceso de restauración.

#### **PARADA 4. PROYECTO DE MUSEO GEOLÓGICO DE ROBLES DE LACIANA**

La búsqueda de nuevas iniciativas que permitan atraer turismo a la comarca de Laciana y la afición a la Geología de diversos lacianiegos (hay que tener en cuenta que la minería ha marcado la historia de la comarca), ha hecho que recientemente se hayan planteado diversos proyectos relacionados con la promoción del patrimonio geológico.

Un ejemplo de estas iniciativas es el proyecto de construcción de un Museo Geológico en la localidad de Robles de Laciana. Este museo ha sido promovido por la Junta Vecinal de Robles de Laciana, la Asociación Cultural “Amigos de Sierra Pambley”, la Fundación Laciana Reserva de la Biosfera y dos particulares.

El museo, actualmente en fase de ejecución, pretende tener las siguientes funciones:

- Exposición de fósiles, minerales y rocas.
- Centro de estudio y catalogación de ejemplares.

- Talleres didácticos de Geología.
- Audiovisuales y exposiciones temporales.
- Biblioteca.

Con ello se busca no solo crear un museo, sino un lugar de referencia para el estudio y la divulgación del patrimonio geológico de Laciana y puede ser un punto de partida importante para acercar a la población local y a los turistas los valores geológicos del Valle de Laciana. Esta actuación se pretende complementar con otras de carácter turístico, como la creación de senderos y paneles informativos, que pueden tener origen en este museo.

#### • AGRADECIMIENTOS

Deseamos dar las gracias a nuestro compañero José María Toyos, por su ayuda en la interpretación geológica del Sinclinal de La Cueta y en el dibujo de la Fig. 3. Al Ayuntamiento de Villablino, a la Fundación Laciana Reserva de la Biosfera y a la Junta Vecinal de Robles de Laciana por las facilidades que nos han dado en la realización de la salida de campo. Y a la Asociación Filón Verde, por su continua labor en defensa del patrimonio natural de Babia y Laciana.

#### • REFERENCIAS

- Alonso, V. 1998. El glaciario en la comarca de Laciana y alrededores. Zona occidental de la Cordillera Cantábrica. En: *Las huellas glaciares de las montañas españolas* (A. Gómez Ortiz y A. Pérez Alberti, Eds.) Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, 139-160.
- Alonso, V. y Suárez Rodríguez, A. 2004. Evidencias geomorfológicas de la existencia de un pequeño casquete glaciar en la Comarca de Babia Alta (Cordillera Cantábrica). *Revista de la Sociedad Geológica de España*, 17 (1-2), 61-70.
- Bastida, F., Marcos, A., Pérez-Estaún, A. y Pulgar, J.A. 1984. Geometría y evolución estructural del Manto de Somiedo (Zona Cantábrica, NO España). *Boletín Geológico y Minero*, 95 (6), 3-25.
- Castañón Álvarez, J.C. 1987. Sobre algunos problemas morfológicos en la Babia Alta. *Ería*, 13, 155-158.
- Castañón Álvarez, J.C. 1989. *Las formas de relieve de origen glaciar en los sectores central y oriental del macizo asturiano*. Tesis doctoral (inérita). Departamento de Geografía, Universidad de Oviedo, 1-787.
- Fernández-Martínez, E. y Fuertes Gutiérrez, I. (Coords.). 2009. *Lugares de Interés Geológico. León*. DVD, Fundación Patrimonio Natural, Junta de Castilla y León.



- Frochoso Sánchez, M. y Castañón Álvarez, J.C. 1998. El relieve glaciar de la Cordillera Cantábrica. En: *Las huellas glaciares de las montañas españolas* (A. Gómez Ortiz y A. Pérez Alberti, Eds.) Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, 65-137.
- García de Celis, A. 1997. *El relieve de la Montaña Occidental de León*. Universidad de Valladolid, Valladolid, 1-291.
- García de Celis, A. y Martínez Fernández, L.C. 2002. Morfología glaciar de las montañas de la cuenca alta de los ríos Sil, Omaña, Luna y Bernesga: revisión y nuevos datos (Montaña Occidental de León). En: *El modelado de origen glaciar en las montañas leonesas* (J.M. Redondo Vega, Coord.) Universidad de León, León, 137-196.
- Jalut, G., Turu i Michels, V., Dedoubat, J.J., Otto, T., Ezquerro, J., Fontugne, M., Belet, J.M., Bonnet, L., García de Celis, A., Redondo Vega, J.M., Vidal Romaní, J.R. y Santos, L. 2010. Palaeoenvironmental studies in NW Iberia (Cantabrian range): vegetation history and synthetic approach of the last deglaciation phases in the western Mediterranean. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. 297 (2), 330-350.
- Julivert, M., Pello, J. y Fernández-García, L. 1968. La estructura del Manto de Somiedo (Cordillera Cantábrica). *Trabajos de Geología*, 2, 1-44.
- Martín Galindo, J.L. 1949. La captura fluvial del Puerto de la Magdalena. *Estudios Geográficos*, 36, 503-506.
- Redondo Vega, J.M. 1988. *Las minas de carbón a cielo abierto en la provincia de León. Transformación del medio y explotación de recursos no renovables*. Universidad de León, León, 1-222.
- Redondo Vega, J.M. (Dir.). 2006. *Diagnosis territorial y bases para la ordenación, el uso y la gestión del Alto Sil*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Junta de Castilla de León, 1: inventario, 1-275 (informe inédito).
- Redondo Vega, J.M. y Cortizo Álvarez, J. 1984. La captura fluvial del río Tremor. *Estudios Humanísticos*, 6, 133-144.
- Rodríguez Pérez, C. 2009. *Geomorfología de la montaña astur-leonesa entre los puertos de Ventana y de Somiedo*. Tesis doctoral. Departamento de Geografía, Universidad de Oviedo, 1-365.
- Santos González, J. 2010. *Glaciarismo y peri glaciarismo en el Alto Sil*. Tesis doctoral (inédita). Universidad de León, León, 1- 689.
- Suárez Rodríguez, A., Toyos, J.M., López Díaz, F., Heredia, N., Rodríguez Fernández, L.R. y Gutiérrez Alonso, G. 1989. Cartografía, hoja 102: Los Barrios de Luna. En: *Mapa Geológico de España* (L.R. Rodríguez Fernández, Dir.) escala 1: 50 000. ITGE, Madrid.

Van den Bosch, W.J. 1969. Geology of the Luna-Sil region, Cantabrian Mountains (NW Spain). *Leidse Geologische Mededelingen*, 44, 137-225.

Vidal Box, C. 1943. Notas previas a un estudio morfológico y geológico de la cuenca del río Sil, cuencas de Laciana y Babia Alta (provincia de León). *Revista de la Real Academia de Ciencias de Madrid*, 37, 95-117.

Vidal Box, C. 1958. Algunos datos sobre morfología y depósitos cuaternarios de la región montañosa de Laciana y Babia Alta (provincia de León). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 61, 143-168.