

geología 17

Asturias

GEOLOGUÍA

Los Lagos de Saliencia

7 de mayo de 2017 - 10:30 h
Alto de la Farrapona (Somiedo)

ASISTENCIA
GRATUITA

LOS LAGOS DE SALIENCIA

Los Lagos de Saliencia se encuentran en el **Parque Natural de Somiedo**, que desde el año 2000 es Reserva de la Biosfera. Este territorio está integrado en la Red europea Natura 2000 al ser declarado en 2004 como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) y Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA). Los Lagos de Saliencia (La Cueva, Calabazosa, Cerveriz, y La Almagrera), el Lago del Valle y la zona de alta montaña situada entre estos lagos (Macizo de los Albos) están incluidos en la Red de Espacios Protegidos como Monumento Natural denominado "Conjunto Lacustre de Somiedo". Igualmente, estos lagos están catalogados como **Punto de Interés Geológico** por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

ITINERARIO GEOLÓGICO

El itinerario geológico que vamos a seguir se inicia en el Alto de la Farrapona, límite entre las provincias de Asturias y León en esta zona, y consta de ocho paradas a lo largo de la pista que lleva al Lago de Cerveriz. El recorrido tiene una longitud de algo más de 5 km, salva un desnivel de unos 150 m y su duración es de unas 4 horas (Fig 1). Dadas las características del itinerario se recomienda el uso de calzado adecuado y ropa de abrigo. Los perros deberán ir atados durante todo el recorrido.

A lo largo de este itinerario veremos diferentes tipos de rocas, fósiles, estructuras geológicas, formas del relieve y una explotación minera que nos permitirán conocer la historia geológica de la zona.

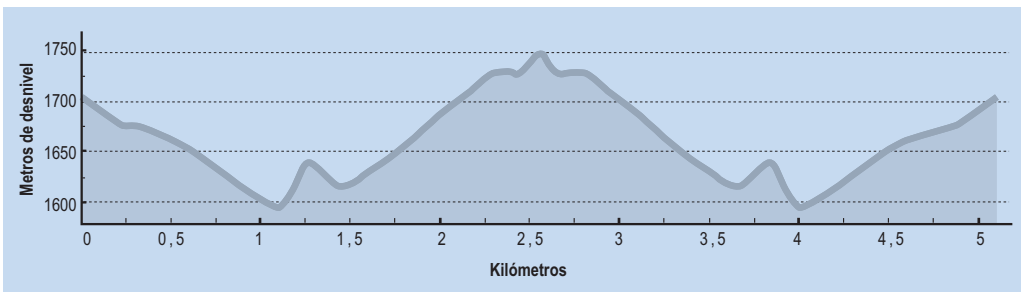


Fig 1: Perfil topográfico del itinerario en el entorno de los Lagos de Saliencia.

¿Qué es el geolodía?

El Geolodía es una iniciativa de divulgación de la Geología en España. Desde 2005, en que se puso en marcha en Teruel, se han ido sumando cada vez más provincias y en los últimos años han estado representadas todas las provincias españolas mediante una excursión de campo guiada por geólogos, totalmente gratuita, abierta a todo tipo de público y celebrada en toda España en las mismas fechas. Se realiza en lugares interesantes por su entorno geológico, proporcionando a los asistentes una información rigurosa a nivel divulgativo. Permite ver estos lugares con otros ojos y conocer más sobre cómo se forman los paisajes y qué procesos los originan. Es también una manera de sensibilizar a la población sobre la importancia de conocer la Geología y de proteger nuestro Patrimonio Geológico.

Este año 2017 Asturias propone un recorrido por el Parque Natural de Somiedo, primer espacio natural protegido de Asturias donde se encuentra el mayor sistema de lagos glaciares de la Cordillera Cantábrica. La estructura geológica, la acción del hielo, los procesos kársticos y la actividad humana han configurado este paisaje de gran belleza.

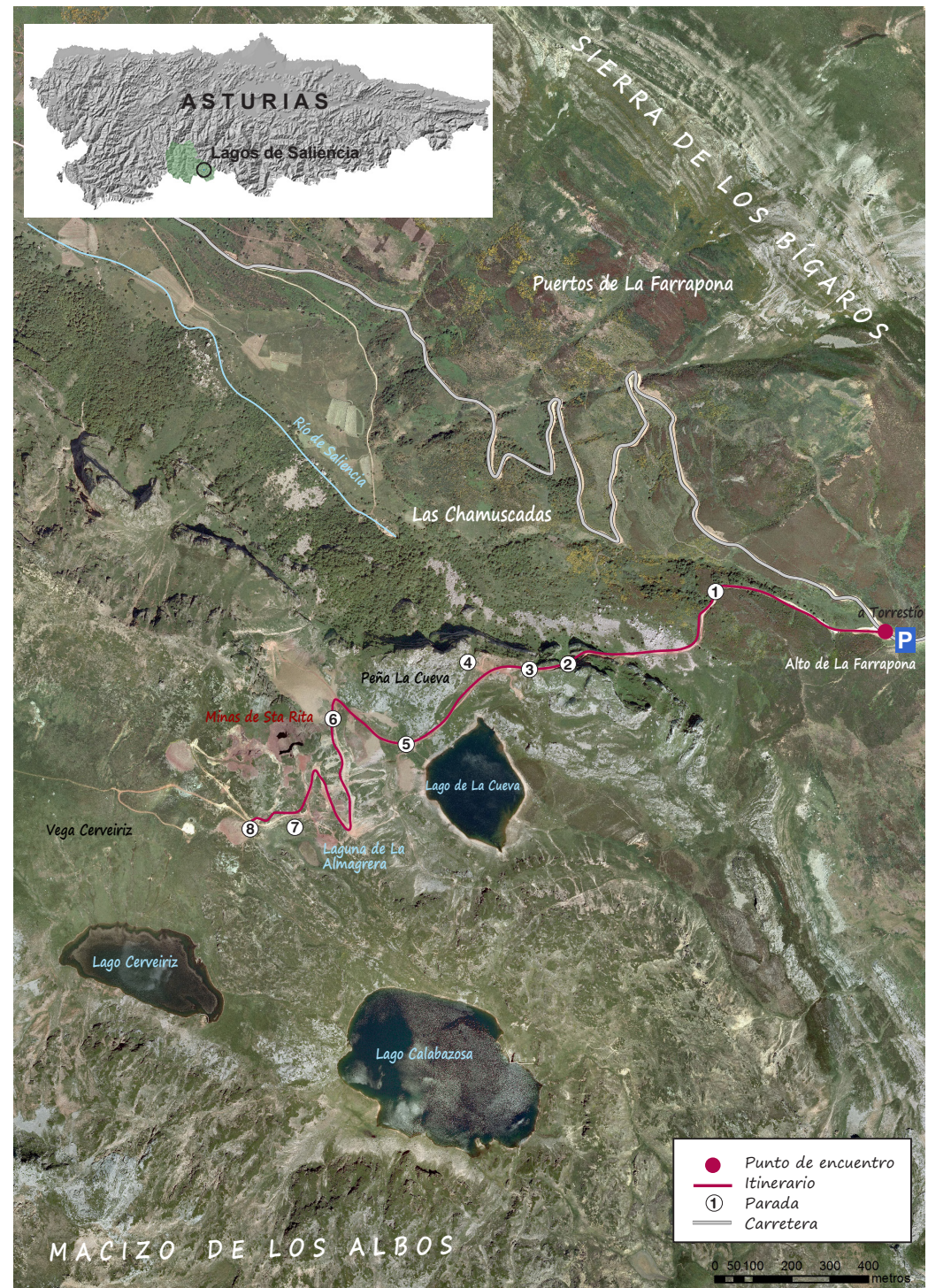


Fig 2: Localización del itinerario geológico por los Lagos de Saliencia.

LA GEOLOGÍA DEL VALLE DE SALIENCIA

Las rocas que observamos en el entorno de los Lagos de Saliencia se formaron bajo el mar hace unos 300-400 millones de años (M.a), durante los períodos Devónico y Carbonífero en la costa de un mar cálido del gran continente llamado Gondwana (Fig. 3).



Fig 3: Paleogeografía durante el Devónico.

Los diferentes tipos de rocas de una región geológica determinada se representan en **columnas estratigráficas** (Fig. 4) ordenadas por edad, y se agrupan en unidades llamadas **formaciones** que son las que se representan en los **mapas geológicos**. Los fósiles que pueden encontrarse en estas rocas proporcionan dos datos importantes para entender su origen: la edad relativa y el medio sedimentario en el que se formaron (por ejemplo, un coral tabulado nos indica una edad paleozoica y condiciones marinas someras en un entorno tropical).

Derecha: Fig 4: Columna estratigráfica de Saliencia.

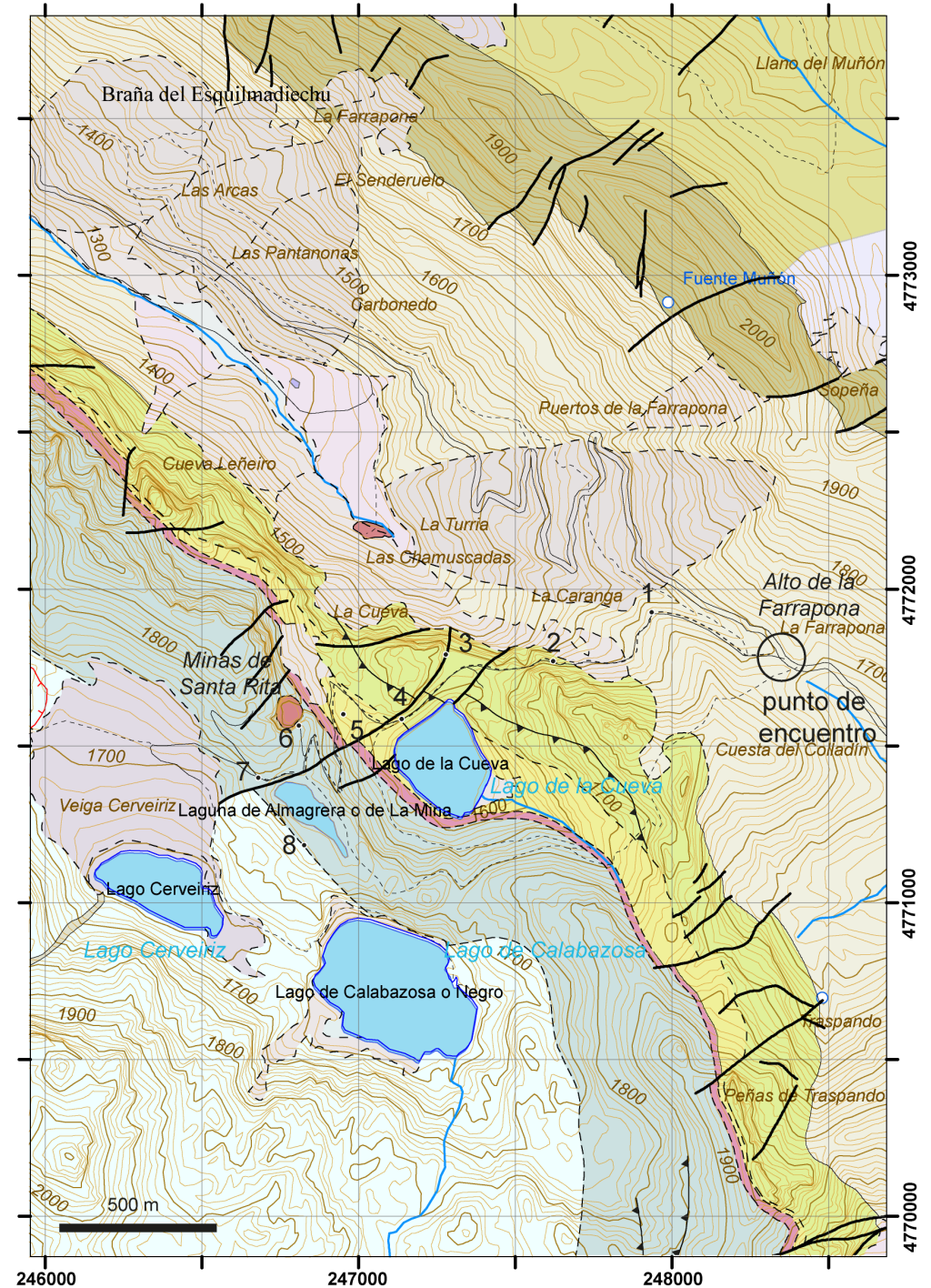
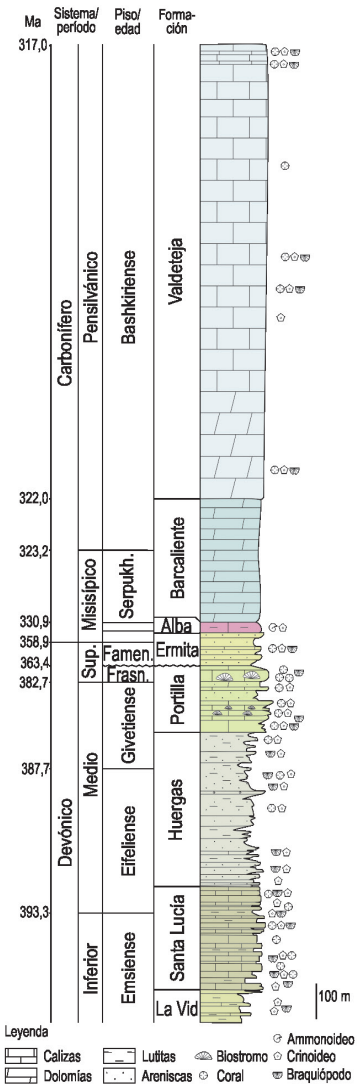


Fig 5: Mapa geológico del entorno de los lagos de Saliencia.

¿Qué Historia nos cuenta la columna estratigráfica?

Las rocas más antiguas que vamos a ver se encuentran en la Sierra de Los Bígamos: son las calizas de la **Formación Santa Lucía**. Por encima de ellas nos encontramos lutitas y areniscas rojizas y amarillentas de la **Formación Huergas**. A continuación, se dispone la **Formación Portilla**, compuesta por calizas con restos de organismos y en la que se pueden reconocer, de acuerdo con los fósiles que contiene, dos episodios de construcción de biostromos coralinos (arrecifes) separados por un intervalo más arenoso, visible en el paisaje en la Peña de la Cueva. Sobre estas calizas, se depositaron las areniscas de la **Formación Ermita**, sobre las que se ubica el Lago de la Cueva y las escombreras mineras. La parte alta de la secuencia estratigráfica en esta zona culmina con las calizas rojas de la **Formación Alba**, las calizas oscuras con materia orgánica de la **Formación Barcaliente** y las calizas bioclásticas de la **Formación Valdeteja**.

LA CORDILLERA VARISCA

A lo largo del periodo Carbonífero dos grandes placas tectónicas colisionaron para formar un único supercontinente (**Pangea**) (Fig 6).

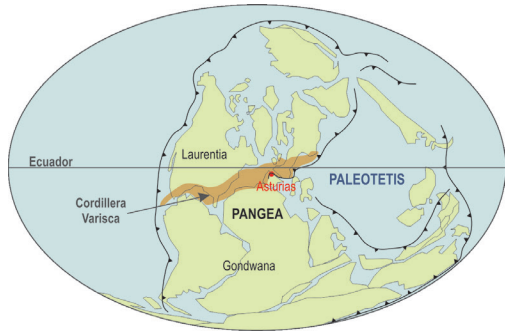


Fig 6: Paleogeografía durante el Carbonífero.

La línea de colisión es la gran **Cordillera Varisca**, de características similares a las de los actuales Himalayas. La deformación de las rocas asociada a esta colisión entre continentes se manifiesta por la formación de grandes pliegues, uno de los cuales es el sinclinal de Somiedo.

Como se observa en el mapa geológico (Fig. 5), la disposición general de las formaciones geológicas tiene una orientación NO-SE. Por ese motivo las crestas y valles en el entorno de los Lagos de Saliencia se adaptan a esta orientación, ya que es la misma que siguen los estratos.

EL RELIEVE ACTUAL

Los relieves de la antigua Cordillera Varisca ya estaban erosionados en el Pérmico (300 M.a). En tiempos geológicos mucho más recientes (entre los 20-50 M.a), el empuje de la placa tectónica de África sobre el sur de la placa europea dio lugar a todas las cadenas montañosas actuales de la Península Ibérica, entre ellas la **Cordillera Cantábrica**. Sobre este relieve actúan los procesos modeladores del relieve que junto con el clima dan lugar al paisaje actual.

MODELADO GLACIAR

La historia reciente de la Cordillera Cantábrica está ligada a las glaciaciones cuaternarias (Pleistoceno), que dieron lugar a la aparición de casquetes de hielo en los principales macizos montañosos. La erosión asociada a los mismos ha condicionado el paisaje que vemos hoy en día.

En la zona de Saliencia se desarrolló un gran **casquete glaciar** (Fig 7). Por el Valle de Saliencia descendió una corriente de hielo que tenía 12 km de longitud y hasta 780 m de anchura. Su espesor pudo alcanzar 150 a 160 m. Los Lagos de Saliencia (La Cueva, Calabzosa y Cerveriz) se formaron tras la retirada de los hielos, ocupando antiguas **cubetas de sobreexcavación glaciar** de entre 70 y 200 m de profundidad.

Entre los lagos encontramos umbrales de roca de perfil asimétrico formados por la abrasión y arranque del material del fondo por el hielo denominadas **rocas aborregadas**.

EVOLUCIÓN DE LAS LADERAS

En las áreas de montaña el relieve está en continua evolución. A escala humana esta evolución puede parecer lenta, pero a escala geológica es muy rápida.

Actualmente, el relieve de la zona en la que nos encontramos es muy activo al ser un área con laderas con fuerte pendiente y por haber estado ocupada por sistemas glaciares durante el Pleistoceno.

En las laderas, la acción de la gravedad junto con la presencia de agua y nieve hace que exista un continuo transporte de materiales por procesos lentos como la **reptación del suelo**, o por otros más rápidos como **movimientos en masa** y **caídas de rocas**. La distribución de los procesos de ladera tiene mucho que ver con el relieve heredado de las etapas glaciares pleistocenas y con el tipo de rocas existente en cada ladera.

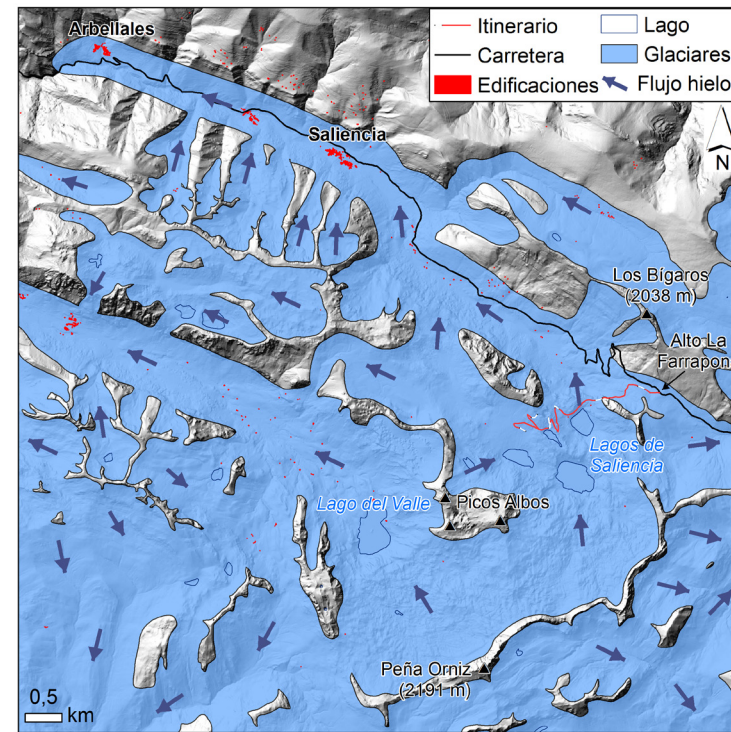


Fig 7: Distribución de los hielos en la región de Somiedo durante el último máximo glaciar.

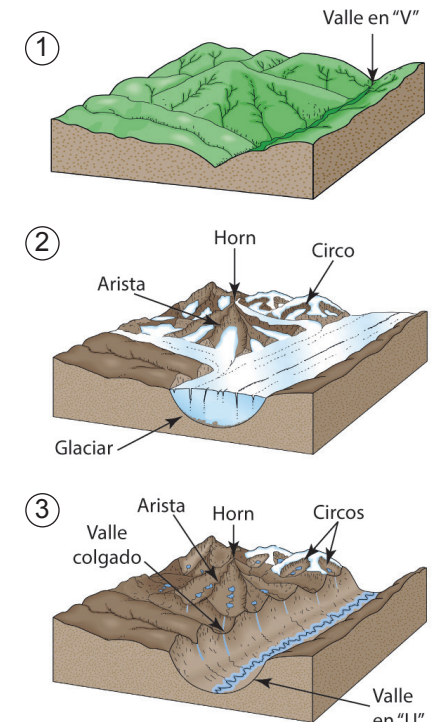
En el momento de máxima extensión glaciar un casquete de hielo cubrió toda la región de Somiedo. Amplias lenguas glaciares descendieron hacia las cotas más bajas, la erosión se concentró en los materiales más blandos. Así se originaron los grandes valles de Saliencia y el Valle del Lago entre otros.

Fig 8: Evolución del relieve actual.

1. Antes de las glaciaciones, el paisaje de Somiedo estaba dominado por valles fluviales con forma de "V" en sección transversal.

2. Durante las glaciaciones cuaternarias las zonas de cabecera se convirtieron en circos glaciares y los valles fluviales fueron ocupados por corrientes de hielo.

3. Tras la última deglaciación, los glaciares desaparecieron totalmente dejando al descubierto amplios valles con sección transversal en forma de "U", como el Valle de Saliencia y el Valle del Lago. Otros rasgos erosivos formados en la base del glaciar, como las cubetas de sobreexcavación, también quedaron expuestos y dieron lugar a los actuales lagos. La liberación de la presión ejercida por el hielo sobre las laderas puede dar lugar a la desestabilización y movimiento de grandes porciones de terreno que alteran la geometría original de los valles glaciares, como fue el caso del Valle de Saliencia.



ITINERARIO GEOLÓGICO: LAGOS DE SALIENCIA

PARADA 1: EL VALLE DE SALIENCIA

El itinerario comienza en el Alto de La Farrapona, cabecera del Valle de Saliencia. Su morfología en U delata su pasado como **valle glaciar**. Hace 20.000 años los glaciares aún cubrían las partes altas del Parque Natural de Somiedo, formando corrientes de hielo que descendían por el Valle de Saliencia y el Valle del Lago.

Durante la última deglaciación, entre 14.000 y 19.000 años, el clima se volvió más cálido y los glaciares desaparecieron, dejando al descubierto amplios valles glaciares con sección en forma "U".

Actualmente sus laderas, liberadas de la fuerte presión que ejercían los hielos sobre ellas, están sometidas a procesos de desestabilización, lo que da lugar a movimientos en masa como deslizamientos, avalanchas rocosas y flujos.

Entre todos los movimientos de ladera se destaca el que afecta a la ladera del Pico de Los Bígáros, cerca de La Farrapona, que obliga a la carretera a hacer varias curvas antes de llegar al collado.

Debido a la presencia de distintos tipos de rocas en ambas laderas, la dinámica de ladera es diferente en ambas vertientes. En las laderas orientadas al NE afloran calizas, rocas resistentes que suelen generar avalanchas rocosas. En la vertiente SO, tallada sobre areniscas y lutitas, la evolución de la ladera produce flujos y grandes deslizamientos, ya que son tipos de rocas más fácilmente erosionables.

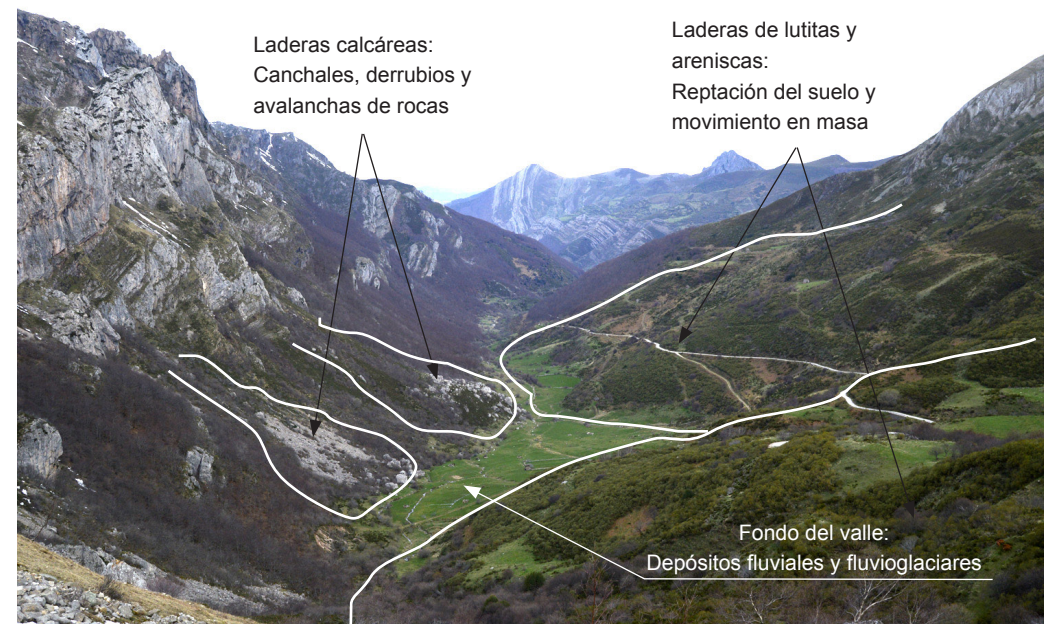


Figura 9: Las laderas del Valle de Saliencia están afectadas por grandes avalanchas de roca, y movimientos en masa. En función del tipo de roca se darán unos procesos u otros, tal y como se muestra en la fotografía.

¿Qué es un glaciar?

Un glaciar es una acumulación de hielo que se forma por envejecimiento y compactación de la nieve, llegando a tener suficiente masa como para fluir por acción de la gravedad. Las partes más altas de un glaciar acumulan más hielo del que se funde (**zona de acumulación**), mientras que las zonas bajas registran más fusión y pérdida de hielo (**zona de ablación**). El límite entre ambas zonas se conoce como '**límite de equilibrio**' y guarda estrecha relación con el clima.

En la zona de acumulación domina la erosión. Los ciclos de hielo-deshielo que se dan en el contacto entre el glaciar y la roca favorecen el arranque de fragmentos de tamaño muy variado que son transportados a favor de la corriente. La abrasión tiene lugar cuando se da el arrastre de los fragmentos de roca en contacto con el lecho rocoso, dando lugar a superficies suavizadas (pulidos) y marcas lineales (**estrias glaciares**). El material arrancado (**till**) es transportado hasta la zona de ablación, donde se acumula masivamente originando depósitos en forma de cresta (**morrenas**).

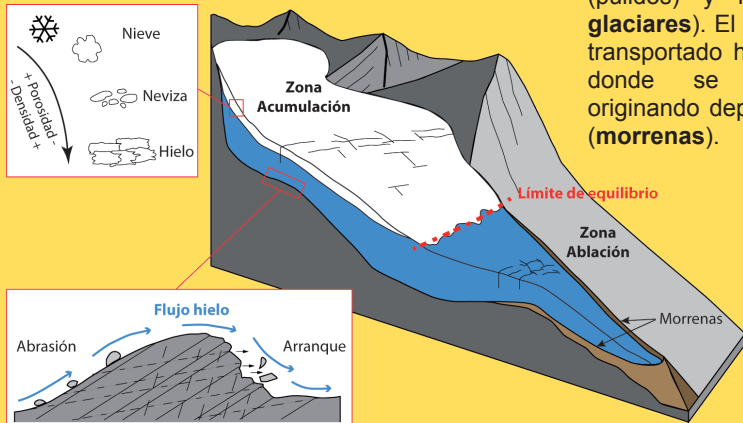


Fig. 10. Partes de un glaciar.

¿Qué es un movimiento en masa?

Es el resultado del desplazamiento hacia abajo y/o lateral de parte de los materiales – rocas y suelo – que constituyen una ladera por la acción de la gravedad. Los movimientos en masa pueden ser de diferentes tipos. Uno de los tipos más frecuentes es el de los deslizamientos de la ladera norte del Valle de Saliencia. Estos deslizamientos presentan una superficie de rotura, muchas veces con morfología semicircular, y por delante de ella el depósito formado por los materiales que se han desplazado sobre la cicatriz.



Fig. 11: Deslizamiento en la ladera de los Bígáros, ubicado en la cabecera del Valle de Saliencia.

PARADA 2. FALLAS

A lo largo de la pista que da acceso al lago de La Cueva desde La Farrapona se observa como cambia el paisaje a nuestros pies. Comenzamos desde el aparcamiento con una ladera suave donde afloran las lutitas y areniscas de la Formación Huergas que se hace abrupta en las calizas de la parte inferior de la Formación Portilla.

En el sector calizo, la pista ha dejado al descubierto algunas peculiaridades geológicas como son los **planos de falla**.



Fig 12: Las estrías producidas por el movimiento de los bloques sobre el plano de falla nos indican la dirección de movimiento de los bloques de falla.

¿Qué es un plano de falla?

Un plano de falla es una superficie de rotura más o menos plana por la que se deslizaron dos bloques de roca. La abrasión entre los bloques de falla produce la formación de estrías y en ocasiones el pulido de la superficie (que se denominaría **espejo de falla**). Las estrías indican la dirección del movimiento que de los bloques. Si además existen indicadores del sentido del movimiento podremos saber si la falla se ha originado por una extensión o una compresión (falla normal o inversa, respectivamente).

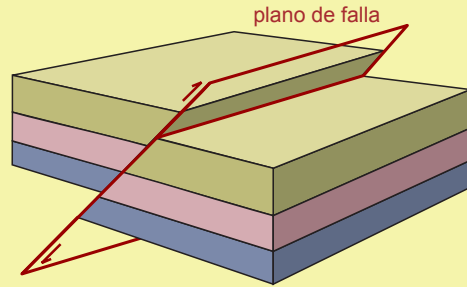


Fig 13: Plano de falla en una falla inversa de desplazamiento vertical.



Fig 14: En la Sierra de los Bigaros se aprecian algunas fallas (marcadas con una flecha), especialmente visibles en las calizas tableadas de las Formación Santa Lucía. En la fotografía se aprecia igualmente los grandes deslizamientos que afectan a la ladera norte del Valle de Saliencia.

PARADAS 3 Y 4. EL MAR TROPICAL DEL DEVÓNICO

Las calizas de la Formación Portilla (Devónico Medio) forman el resalte calcáreo que cierra el Lago de la Cueva por el norte. Estas calizas están formadas por fósiles de organismos marinos. Son especialmente abundantes los restos de corales rugosos y tabulados característicos de un mar tropical donde las condiciones de escasa profundidad y alta temperatura permitieron el desarrollo de biostromos coralinos (arrecifes) (Figs. 15 y 16). En el miembro inferior de la Formación Portilla se puede reconocer la secuencia de crecimiento de un biostromo (parada 3, fig 17, 3), mientras que el miembro superior de la formación se observa como el crecimiento del biostromo compensa el hundimiento del fondo marino (subsistencia) de manera que éste permanece a poca profundidad y alcanza un gran espesor (parada 4, Fig 17, 4).



Fig 15: Miembro superior de la Formación Portilla mostrando la repetición de los biostromos como capas tabulares subhorizontales.

Fig 16. Corales observados en las paradas 3 y 4.



Acumulación de fragmentos de corales tabulados ramificados (thamnopóridos) que caracterizan la fase de colonización del biostromo. El transporte ha sido muy pequeño, ya que se observan bifurcaciones entre las ramas.



Corales tabulados laminares creciendo "in situ" o en posición de vida sobre lutitas de color oscuro con fragmentos de corales ramificados. Algunas secciones subcirculares corresponden a corales rugosos solitarios. Diferentes episodios en la fase de diversificación del biostromo.



Corales tabulados hemisféricos (favositidos) en posición de vida entre horizontes de corales tabulados ramificados y laminares. Los agujeros en la colonia corresponden a cada uno de los individuos de la misma. Se observan líneas en las colonias que corresponden a momentos de estrés de la colonia. Fase de diversificación e inicio de la fase de dominación del biostromo.

¿Qué es un biostromo?

Un biostromo es una masa de caliza estratificada más o menos tabular formada por esqueletos de organismos marinos (corales, braquiópodos, bivalvos, algas) generalmente dispuestos en posición de vida.

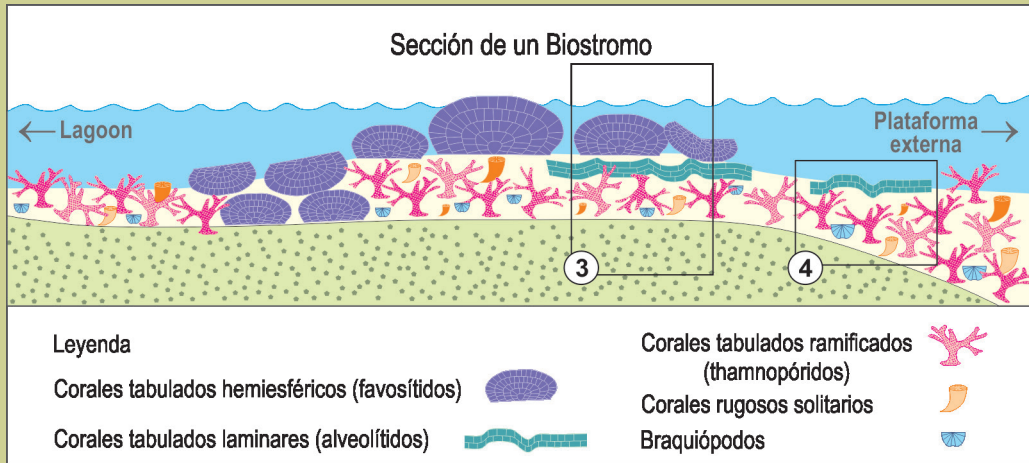


Fig. 17: Sección de un biostromo mostrando las secuencias de las paradas 3 y 4.

3 Fases de crecimiento de un biostromo

1. Fase de estabilización

El fondo marino se estabiliza a partir de la acumulación de esqueletos de organismos marinos (equinodermos, braquiópodos, briozoos y algunos corales) en barras y depósitos de tempestad.

2. Fase de colonización

Los corales tabulados ramificados (thamnopóridos) crecen en un medio tranquilo y con cierta profundidad. Sus ramas forman una pantalla que acumula fango a su alrededor en el que habitan algunos corales rugosos solitarios y braquiópodos.

3. Fase de diversificación

Con el crecimiento del biostromo, la profundidad y la turbidez de las aguas disminuye mientras aumenta su agitación. Las fuertes corrientes o tempestades arrasan la superficie colonizada y forman acumulaciones de ramas tumbadas más o menos orientadas. El incremento de oleaje provoca que predominen los corales tabulados laminares y en forma de domo.

4. Fase de dominación

El crecimiento del biostromo alcanza la zona de fuerte oleaje en la que crecen los corales hemisféricos.

4 Secuencia incompleta del crecimiento de un biostromo

La subsidencia y la variación local del oleaje explican la repetición de las fases de colonización (corales tabulados ramificados) y de diversificación (con corales tabulados laminares) sin alcanzar nunca la de dominación (corales tabulados hemisféricos).

PARADA 5. EL LAGO DE LA CUEVA

El Lago de la Cueva es el más accesible de todo el conjunto lacustre de Somiedo. Su ubicación está íntimamente relacionada con el afloramiento de las areniscas de la **Formación Ermita**, del Devónico Superior–Carbonífero basal (ver columna estratigráfica Fig. 4). La presencia de estas areniscas, mucho más blandas que las calizas que dominan el entorno, permitió a los hielos cuaternarios erosionar más eficazmente en este sector, creándose una profunda **cupeta de sobreexcavación**. Debido a que las areniscas son un tipo de roca menos permeable que las adyacentes, con la retirada de los hielos esta cupeta se llenó de agua, dando lugar al actual Lago de la Cueva.

En esta zona estas areniscas están muy meteorizadas por lo que su presencia en el paisaje queda marcada por una amplia

zona deprimida de disposición SE-NO, que contrasta con el fuerte resalte que forman las calizas de las formaciones Portilla al Norte y Barcaliente al Sur (Fig. 18).

El llamativo color rojo que tinte todo el entorno del lago y, en ocasiones, sus aguas, se relaciona con la presencia de una explotación de hierro: La Mina de Santa Rita, de la que sabremos más en la siguiente parada.

En el entorno de la mina, las areniscas de la Formación Ermita apenas afloran, ya que están muy alteradas y han sido cubiertas por las escombreras mineras. Sin embargo, el cambio en la vegetación nos ayuda a reconocerlas. Sobre las areniscas la vegetación dominante son diferentes tipos de brezales, típicos de suelos ácidos, mientras que sobre las formaciones calcáreas, con desarrollo de suelos alcalinos o neutros, los matorrales dominantes son las genistas.

Fig. 18: La distribución de las areniscas de la Formación Ermita queda reflejada en el paisaje por los brezales, que en primavera tinte el entorno de tonos rosados y contrastan fuertemente con los matorrales de punzantes espinas y flores amarillas (*Genista occidentalis*), vegetación típica de zonas con calizas (formaciones Portilla y Barcaliente).



PARADA 6. LAS MINAS DE SANTA RITA

Aunque se tienen citas de extracción de mineral de hierro en el entorno de Saliencia a principios del siglo XIX, las labores mineras más relevantes se realizaron durante el siglo XX, primero a cielo abierto, y más tarde por interior. La última empresa extractora fue Minas de Somiedo S.A., que era la propietaria del grupo minero "Santa Rita".

Su actividad tuvo lugar entre 1956 y 1978. Con cerca de 300 obreros en los momentos más álgidos de la explotación minera, su producción máxima en 1968 fue de 816.156 Tm de mineral.

La mina, todavía accesible, tiene 12 niveles de galerías entre zonas de arranque y sobreguías. Las labores de interior reflejan el método de explotación, tratándose de **subniveles descendentes en cámara vacía**.

Tras el arranque por las diferentes galerías, el mineral se descargaba en un pozo vertical que finalizaba en la galería principal de arrastre. Desde la galería principal y por medio de cintas transportadoras, el mineral era llevado hasta el exterior. Según se iba

profundizando se construyeron hasta tres galerías de extracción al exterior.

Las masas minerales eran separadas y lavadas con el agua del Lago de La Cueva, lo que provocó la tinción del agua y de los sedimentos del mismo de color rojizo, hecho persistente hasta la actualidad. El mayor problema que presentaba la obtención del mineral eran las inclemencias meteorológicas, que dificultaron en gran medida el desarrollo de los trabajos.

El destino de las menas eran las siderurgias de Mieres y Gijón, aunque en los cinco últimos años de actividad (de 1973 a 1978) esto varió para abastecer de hematites de alta ley las fábricas de pinturas y pigmentos, principalmente en Málaga. Esta mina ha sido la última mina de hierro asturiana en actividad.

La masa mineralizada está constituida por una mezcla de hematites (Fe_2O_3) con algo de calcita ($CaCO_3$) y dolomita [$CaMg(CO_3)_2$]. El modelo mineralizador se corresponde con una brecha hidrotermal constituida por cantos de la **Formación Barcaliente** dolomitizada cementados por **hematites**.

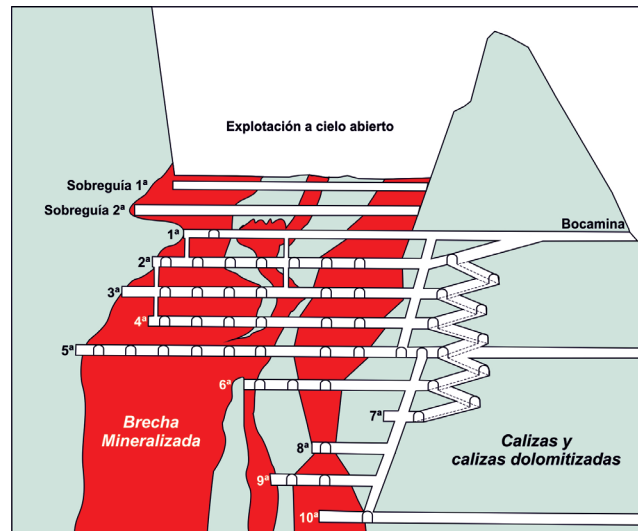


Fig. 19: Corte de la mina de Santa Rita mostrando los distintos niveles de galerías y la disposición de la mineralización de hierro.

¿De dónde viene el término Hematites?

La raíz **hema** significa sangre. De hecho, el hierro en la roca es tan escandaloso como la sangre, una pequeña cantidad de hierro es capaz de teñir grandes volúmenes de roca. En los textos médicos de Hipócrates, Dioscórides y Teofrasto la hematites se cita como Haimatites lithos (Piedra sanguina).

¿Qué son los fluidos hidrotermales?

Son soluciones calientes formadas por agua (H_2O) que lleva en disolución diferentes tipos de sustancias y elementos químicos como calcio, sodio, magnesio, azufre o hierro, o metales preciosos como oro y plata. Los **fluidos hidrotermales** son los responsables de la formación de la mayoría de los yacimientos minerales.

Hidro (Agua) + Termal (Caliente)

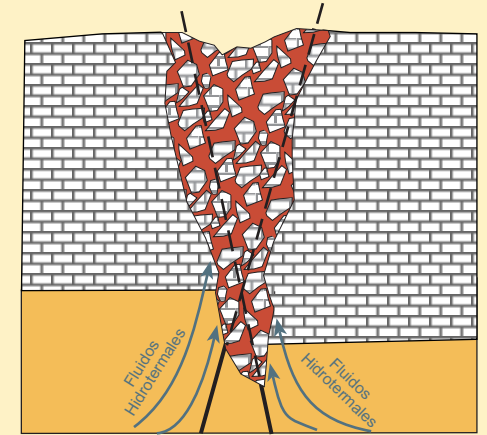
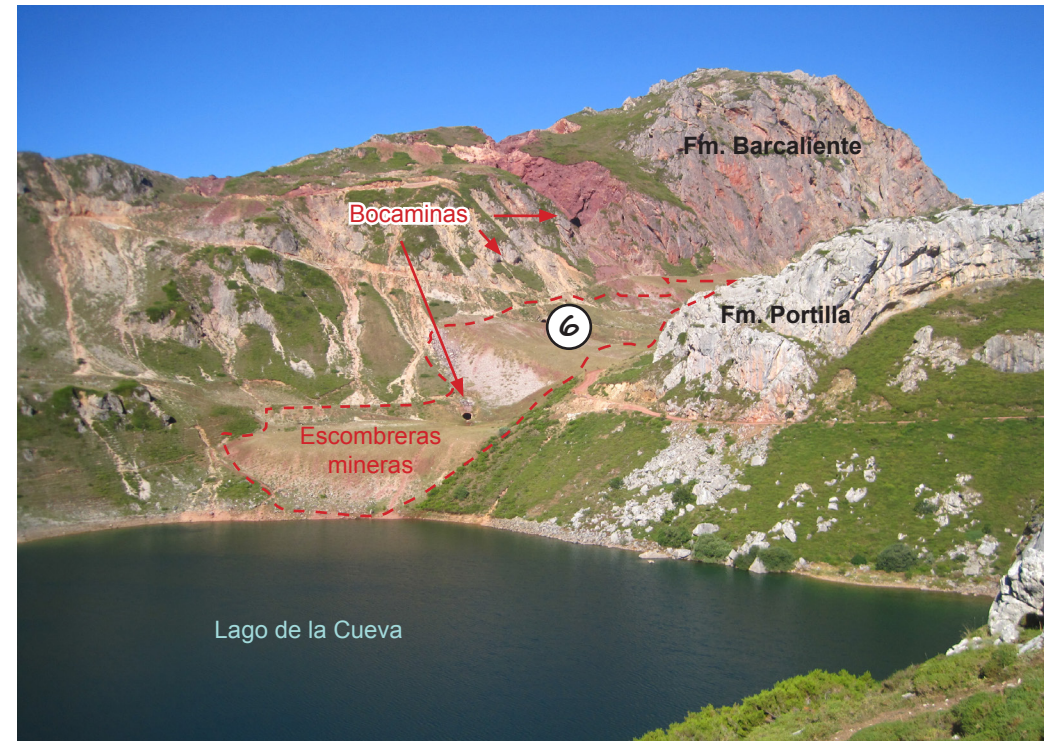


Fig. 20: Brecha hidrotermal con mineralización de hierro.



Fig. 21: Mina de Santa Rita y Lago de La Cueva. El color rojo evidencia la presencia de la mineralización de hierro. Aún se conservan las bocaminas de las galerías de extracción, además de las escombreras mineras que recubren la depresión en la que afloran las areniscas de la Formación Ermita.



Otras mineralizaciones

Los procesos de sustitución mineral no sólo pueden observarse en las calizas de la Formación Barcaliente en la mina de Santa Rita. Los **fluidos hidrotermales** cargados de Fe, Si y Mg atravesaron también las calizas de la Formación Portilla que muestra áreas afectadas por la precipitación de hematites, silicificación y dolomitización respectivamente.

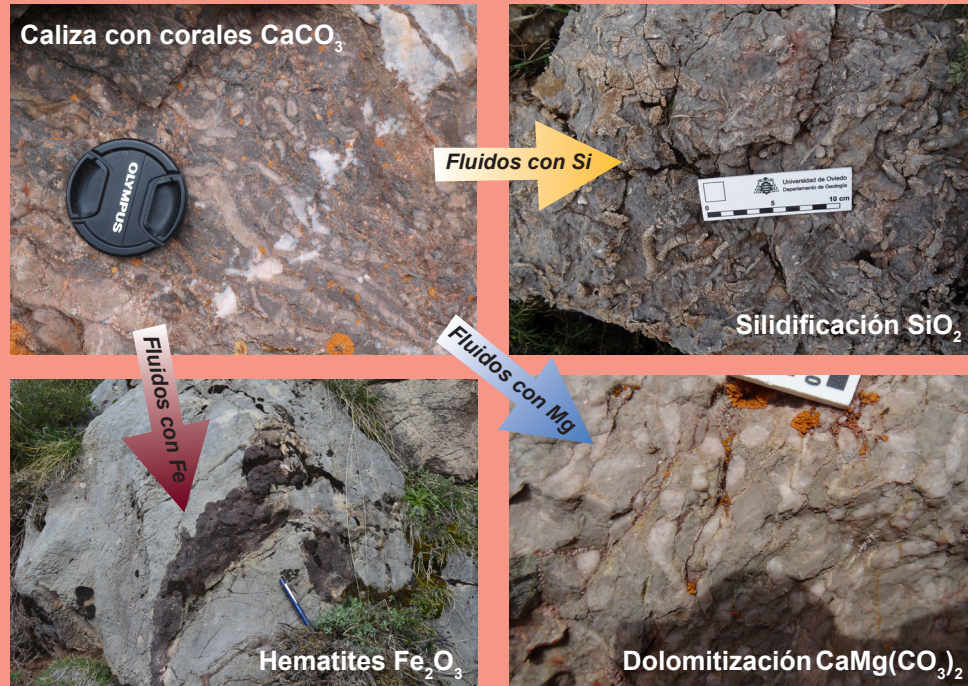


Fig. 22: Distintos tipos de mineralizaciones afectando a las calizas de la Formación Portilla.

Las mineralizaciones y los nombres

Es especialmente relevante en el paisaje la presencia de áreas dolomitizadas en las calizas de Barcaliente y Valdeteja ya que las zonas dolomitizadas adquieren un aspecto y un color diferente que la roca caliza original, generalmente de color gris claro, tomando coloraciones amarillentas y pardas que son las responsables de muchos topónimos del entorno. Así los picos Albos (Albu oriental y Albu occidental) hacen alusión a los grandes manchones blancos que lucen sendas cumbres y que muestran las zonas de la caliza que no han sido afectadas por los procesos de **dolomitización**. Del mismo modo, el Picu Blanco está formado por caliza inalterada. Por su parte el Picu Rubiu debe su nombre al color amarillento que le otorgan las dolomías que componen todo su entorno.

PARADA 7. LA ALMAGRERA

Según la época del año esta laguna puede pasar desapercibida ya que no siempre tiene agua. Es durante las primaveras, con el deshielo de las zonas altas cuando la laguna alcanza su esplendor (Fig. 27 contraportada). El resto del año esta laguna temporal suele estar seca (Fig. 23).



Fig. 23: La Laguna de La Almagrera se ubica sobre una dolina de disolución.

El porqué de esta temporalidad tenemos que buscarlo en el sustrato sobre el que se encuentra. Se trata de los carbonatos de la **Formación Barcaliente** que sufren la acción del agua cargada de CO_2 , que produce fenómenos de disolución,

generando un paisaje particular que se conoce como **modelado kárstico**. La disolución da formas características en superficie y, sobre todo, hace que parte de las aguas superficiales tienda a infiltrarse en el terreno, a través de los numerosos conductos producidos por la disolución kárstica.

En los paisajes kársticos la superficie suele estar cubierta por un tipo de depresiones en forma de embudo y de planta subredondeada llamadas **dolinas**. Estas depresiones son zonas de transferencia del agua superficial hacia el interior del macizo rocoso y en su fondo, que puede estar cubierto por materiales, suele haber un sumidero, también llamado **pónor**, por el que el agua desaparece.

La Laguna de La Almagrera se ubica sobre una gran dolina de disolución, en la que el fondo está parcialmente impermeabilizado por materiales diversos, pero lentamente el lago va perdiendo agua debido tanto a la infiltración como a la evaporación. Si no se produce una recarga con nuevas lluvias o agua de deshielo termina por secarse formándose un humedal.

¿Cómo se forma una dolina?

Los procesos de disolución en rocas carbonatadas y otras litologías como yesos, incrementan fuertemente la permeabilidad de estas rocas, al disolver y agrandar las fracturas preexistentes, permeabilidad por disolución. Este proceso hace que aumente mucho la infiltración, es decir, la transferencia de aguas superficiales al medio subterráneo. Frecuentemente esta transferencia de agua da lugar a dolinas, con morfología similar a un embudo, en las que se concentra la disolución y la infiltración, son las denominadas **dolinas de disolución**. En su formación pueden intervenir otros procesos, como el colapso del techo de cavidades subterráneas (**dolinas de colapso**), o la subsidencia de materiales terrígenos sobre un karst cubierto (**dolinas de subsidencia**). Siempre que veamos una morfología kárstica en superficie tenemos que pensar que en profundidad existe una densa red de cavidades, del tipo de la mostrada en la figura, y una continua transferencia entre aguas superficiales y subterráneas.

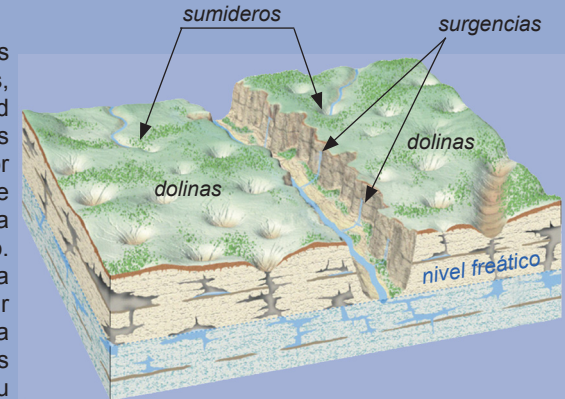
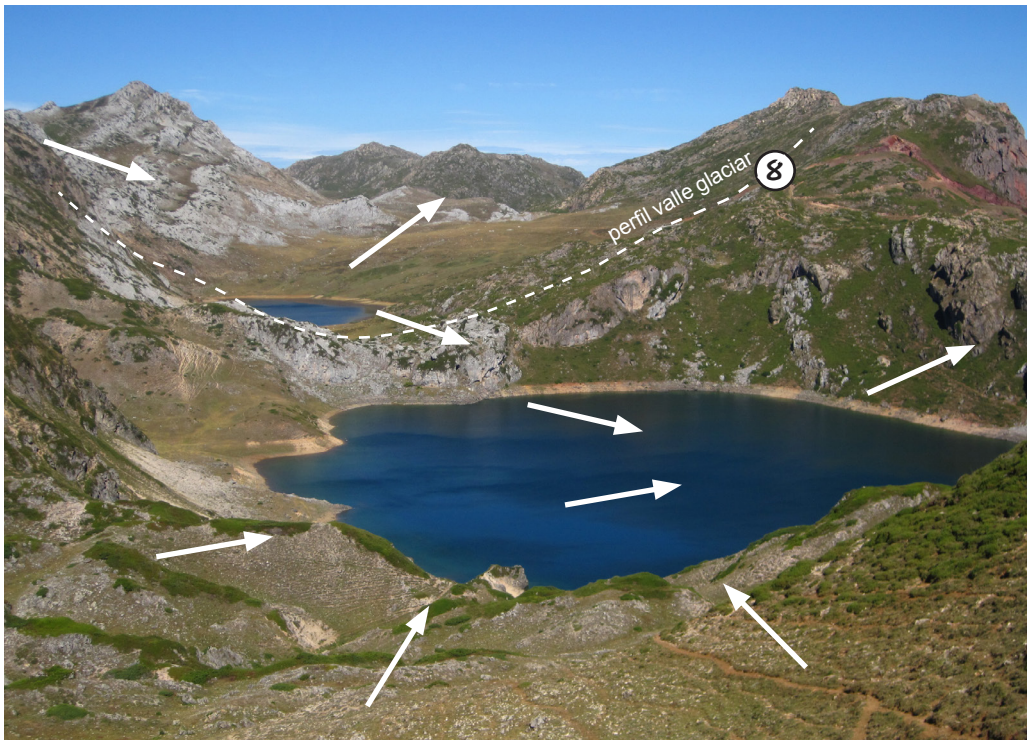


Fig. 24: Elementos del modelado kárstico.

PARADA 8. LOS LAGOS CALABAZOSA Y CERVEIRIZ

Desde esta parada damos vista a los lagos Cerveriz y Calabazosa, ambos ubicados en el fondo de lo que fue un amplio **valle glaciar** excavado sobre las calizas de color claro y aspecto masivo de la **Formación Valdeteja**. En este valle se conserva la morfología en “U” y su fondo está cubierto por depósitos glaciares (**till**). Como se observa en la reconstrucción del máximo glaciar de la página 6 (Fig. 7), toda esta zona debió de estar cubierta por un espeso casquete de hielo con gran poder erosivo sobre el fondo. Así se formaron sendas **cubetas de sobreexcavación glaciar** existiendo un umbral rocoso entre ellas, que permitió la individualización de los dos lagos.

Fig 25: Los lagos de Cerveriz y Calabazosa siguen la alineación general NO de la estructura geológica. El amplio valle en forma de “U” nos indica que toda la zona estuvo cubierta por el hielo, incluso hasta el punto en el que nos encontramos (parada 8). Las flechas indican el complejo movimiento de la masa de hielo basado en evidencias sobre el terreno como son las rocas aborregadas.



El Valle del Lago y el Lago del Valle

El conjunto de los lagos de Somiedo se completa con el Lago del Valle, el lago más profundo de la Cordillera Cantábrica. Este gran lago se ubica en el Valle del Lago, paralelo por el Sur al Valle de Saliencia. Se trata de un imponente valle glaciar que exhibe su característica forma en “U”. En el fondo del valle se observan formas aborregadas debidas a la erosión de la lengua de hielo sobre las lutitas y areniscas.

Fig 26: Lago del Valle desde el Macizo de los Albos. Este lago glaciar se encuentra en el Valle del Lago, amplio valle glaciar que el hielo excavó más efectivamente que el resto ya que en este sector afloran lutitas y areniscas fácilmente erosionables.



BIBLIOGRAFÍA

Díaz González, S. (1973): *Aportación al estudio geológico de la mina de Somiedo (Oviedo)*. Trabajo Fin de carrera. Inédito. Oviedo.

Martínez Álvarez, J. A. y Díaz González, S. (1975): Estudio de las mineralizaciones de hierro de las inmediaciones del lago “La Cueva”, en la región de los lagos de Saliencia (Somiedo-Oviedo). *Boletín Geológico Minero*T-36(5), 498-504.

Tarbuk, E.J. y Lutgens, F.K. (2005): *Ciencias de la Tierra. Una introducción a la geología física*. PEARSON EDUCACIÓN S.A. Madrid. 709 pp.

Contenidos: Blanco-Ferrera, Silvia; Rodríguez-Rodríguez, Laura; Farias, Pedro; Menéndez-Duarte, Rosana; Adrados, Luna; Cepedal, Antonia; Fuertes, Mercedes; Llana, Sergio; Rodríguez-Terente, Luis; Sanz-López, Javier

Maquetación y diseño: Adrados, Luna (GEOLAG)

Organización: Blanco-Ferrera, Silvia; Farias, Pedro; Menéndez-Duarte, Rosana; Cepedal, Antonia; Fuertes, Mercedes; Llana, Sergio; Rodríguez, Laura; Rodríguez-Terente, Luis; Gómez Calvo, Eduardo; Fernández-González, Ángeles; Alonso-Rodríguez, Javier; Gómez Ruiz de Argandoña, Vicente (Departamento de Geología) y Adrados, Luna (GEOLAG)



NOTA DE LA ORGANIZACIÓN

Geología es una actividad gratuita y abierta a todo tipo de público que se realiza al aire libre. Los asistentes asumen voluntariamente los posibles riesgos de la actividad y, en consecuencia, eximen a la organización de cualquier daño o perjuicio que pueda sufrir en el desarrollo de la misma.

Fig. 27. Laguna de la Almagrera (Jorge Jauregui).

Coordinan



Sociedad
Geológica
de España



Organizan



Universidad de Oviedo
Universidá d'Oviéu
University of Oviedo

GEOLAG
turismo geológico

www.geolag.com

Financian



Ayuntamiento
de Somiedo

Esta geología se puede
descargar en formato digital en:
www.geologia.uniovi.es y www.
sociedadgeologica.es

