



Acceso: En la carretera A-139 y escasos metros antes de alcanzar Villanova tomamos a la derecha el desvío hacia Sesué. Se cruza un puente de cemento sobre el río Èsera y en la otra margen está el primer afloramiento (P2a: N42°32.778' E0°28.170'). Continuaremos después por el ramal asfaltado que sube hacia Sos y hasta una explanada a la izquierda junto a una curva donde podemos estacionar el vehículo. (P2b: N42°32.864' E0°28.497').



Vista del afloramiento en el cruce de Sos-Sesué

Podemos imaginarnos hace 300 millones de años una ancestral **cordillera pirenaica** originada por plegamiento de gran cantidad de materiales sedimentados durante las anteriores decenas de millones de años. También podemos imaginar cómo este proceso, motivado por empujes laterales relacionados con la progresiva colisión entre los antiguos continentes de Gondwana y Laurentia-Báltica, trajo consigo una **compresión de todos los materiales** previamente depositados en esta zona pirenaica, y amontonó gran cantidad de rocas tanto hacia arriba como en profundas raíces donde sufrieron transformaciones mineralógicas (metamorfismo) debido a las intensas presiones y temperaturas a que se vieron sometidos. Finalizado este proceso de empuje y compresión de materiales (**orogenia Hercínica**), debido a que cesan las fuerzas laterales que actuaban sobre esta zona concreta de la superficie terrestre, todas las rocas elevadas en altura irán siendo degradadas y erosionadas como actualmente ocurre en cualquier cordillera elevada del planeta, a la vez que se depositan los materiales arrancados de la montaña en zonas deprimidas relativamente próximas.

Este último proceso suele traer consigo un **reajuste de las cargas**, debido a que todos estos materiales sólidos de la corteza terrestre flotan sobre zonas viscosas más profundas en el interior terrestre. Así, la cordillera erosionada eleva ligeramente su raíz, como le ocurriría a un iceberg a medida que se deshíela en superficie; y esas zonas deprimidas donde se acumulan los materiales se van hundiendo en las capas viscosas del interior de la Tierra (**isostasia**). Además, nos consta que los últimos esfuerzos de la orogenia Hercínica produjeron una rotura de la cordillera pirenaica a través de **importantes fracturas**, que luego servirán para que ésta quede compartimentada de una forma concreta frente a las siguientes fases de su historia.

¿A dónde vamos con todo esto? Bueno... Imaginemos ahora cómo van a comportarse las diferentes zonas de la cordillera una vez cesan los esfuerzos compresivos: Ya hemos comentado cómo algunas zonas se hundirán un poco, otras se elevarán un poco, muchas veces a favor de las fracturas que seccionan el área; y poco a poco el relieve externo va igualándose a medida que durante los siguientes millones de años la erosión actúa sobre aquella cordillera. Sin embargo, la litosfera terrestre en éste área parece relajarse y casi empezar a ensancharse en la zona (de hecho, unos millones de años después, esta zona sufrirá un proceso de **fracturación y expansión cortical**); con lo que a favor de las fracturas originadas se facilita la existencia de zonas algo elevadas (altos de la antigua cordillera que continúan perdiendo su raíz) y algo hundidas (zonas de acúmulo sedimentario), sin llegar a igualarse del todo a causa de este proceso de ensanchamiento cortical.

Los **depósitos rojizos del permo-trías** se originan a modo de continua erosión entre esos altos continuamente reactivados por la tectónica distensiva y las cuencas de sedimentación vecinas. Suponemos que existió un relieve poco acusado, en un entorno terrestre circulado por corrientes de agua que redondeaban las partículas de tamaño grava y arena, con depósito también de limos y arcillas y en un entorno árido a juzgar por los intensos tonos rojizos oxidantes que revelan un desarrollo escaso de suelos en los depósitos saxonienses (finales del Pérmico), e inexistente en el caso del Buntsandstein (comienzos del Trias), como es el caso del afloramiento que tenemos aquí. El mapa geológico (memoria hoja Magna 179) habla de una "alternancia al 50% de limolitas y areniscas rojas micáceas en bancos de 10-12 m. Las areniscas de grano fino a medio muestran estratificación cruzada y base erosiva frecuentemente subrayada por finos niveles microconglomeráticos (...)" Vamos a ver sobre el terreno qué observamos.

Una **columna estratigráfica** representa los **materiales en una sola dimensión**, desde el más profundo o antiguo en la base (muro), hasta el más moderno en el techo. Nosotros lo hemos hecho en la parte más visible del afloramiento. En concreto, desde la zona cubierta de vegetación que aparece a nuestra derecha y previa al camino que avanza hacia la central eléctrica (donde hay un tramo inferior en la serie que no incluimos), y hasta el giro de la carretera de Sos que corta la serie (20 metros).

Prueba a ver si reconoces los datos que te facilito en la siguiente página, así como estructuras de ripples. Los ripples corresponden a oscilaciones producidas por una lámina de agua sobre el sustrato arenoso o limoso inferior. Suelen quedar reflejados en el techo de un estrato, mientras que en el corte se traducen en laminaciones cruzadas

Un Pirineo primitivo. El Permo-Triás.

El Permo-Triás es un conjunto de rocas originadas en una etapa concreta de la Historia de la Tierra, en concreto después de la formación de una primera cordillera pirenaica, la Hercínica, y mucho antes del levantamiento de la cordillera pirenaica Alpina.

En esta zona del Pirineo, las rocas del **Permo-Triás** son una serie de arcillas, areniscas y conglomerados (serie detritica) que presentan un intenso color rojizo. Por encima de estas rocas se depositaron **rocas evaporíticas del Triásico Medio y Superior**, grisáceas y de consistencia muy plástica. Millones de años después, al producirse el levantamiento de esa segunda cordillera pirenaica en el periodo de tiempo conocido como ciclo Alpino, esas rocas plásticas actuaron como **plano de deslizamiento de todas las rocas que había por encima** (las Jurásicas y -sobre todo- Cretácicas, Paleocenas y Eocenas). Esas rocas suprayacentes se desplazaron a favor de ese nivel plástico y conforman los materiales que geológicamente conocemos como **Prepirineo**, mientras que el Permo-Triás y todas las rocas infrayacentes, mucho menos desplazadas por efecto del plegamiento Alpino, se conocen como materiales del **Pirineo Axial**.

Todas las montañas que tenemos al Sur de este punto están constituidas por rocas más jóvenes (Prepirineo), pero sin embargo también están plegadas y son imponentes. Eso prueba la gran importancia que tuvo la orogenia posterior, la **Orogenia Alpina**, en el Pirineo.

Formación de las areniscas y limolitas rojizas →

Formación del Pirineo Hercínico →



Iglesia románica de Sos sobre el Permo-Triás

Contacto de arenisca sobre limolita: base erosiva.



Edad en millones de años (Ma)

Paleozoico Secundario

Paleozoico Primario