# TÍTULO V

## PROVINCIA DE LÉRIDA

---

## CAPÍTULO I

**Consideraciones sobre la escasez de datos de la geología de la provincia de Lérida.—Estudios acerca el terreno de transición.—Sistema devoniano.—Sistema carbonífero.—Terreno secundario.—Sistema triásico.—Sistema jurásico.—Grupo liásico.—Grupo superior.—Tramo turonense.—Tramo senonense.—Tramo garumnense.—Terreno terciario.—Grupo numulítico.—Sistema superior.**

Abundan los trabajos históricos sobre Cataluña y los datos para el conocimiento de sus condiciones generales, pero escasean las observaciones acerca el subsuelo y muy particularmente las referentes al de la provincia de Lérida (1). D. José Pleyán de Porta publicó un *Diccionario geográfico, estadístico, etimológico, histórico, artístico, biográfico de la provincia de Lérida,* con abundancia de datos estadísticos, siendo bastante completa la parte histórica.

No es posible con los trabajos publicados hasta la fecha hacer una reseña completa del subsuelo de la provincia de Lérida. La obra más acabada y de mayor importancia publicada hasta ahora, es la Memoria denominada *Geología de la provincia de Lérida*, del infatigable é inteligente D. Luis Mariano Vidal (2), la que se ciñe á estudiar la región central de la provincia, en

---

(1) Véase acerca la geografía, descripción del suelo, producciones é historia de esta provincia, como obra abundante en datos aunque antigua, el artículo *Lérida*, del *Diccionario geográfico*, de D. Pascual Madoz.

(2) Véase *Geología de la provincia de Lerida*, por D. Luis Mariano Vidal. Diciembre de 1873, 77 páginas. *Boletín de la Comisión del mapa geológico de España*, tomo II.

una zona triangular cuyo vértice está situado en una confluencia de los ríos Segre y Noguera Pallaresa, y cuya base es una línea que une el pueblo de Gosol con la Seo de Urgel, Sort y Erillcastell. No dejan de tener importancia los excelentes trabajos del distinguido geólogo D. Felipe Bauzá (1) y otras publicaciones que inserta el *Boletín de la Comisión del mapa geológico de España*, tales como la *Relación de los terremotos sucedidos en la ciudad de Urgel y pueblos vecinos*, que aparece en el tomo II de dicho *Boletín;* la monografía denominada *Datos para el conocimiento del terreno garumnense de Cataluña*, por D. Luis Mariano Vidal (2), y la *Nota acerca los hundimientos ocurridos en la cuenca de Tremp en Enero de 1881* (3).

Según D. Luis Mariano Vidal, considerada geológicamente la parte de la provincia de Lérida, que es objeto de su estudio, es la comarca más interesante por la variedad de formaciones que encierra y porque se encuentran en ella representados muchos de los tramos en que se subdivide la serie cronológica de los terrenos desde las edades paleozoicas á las terciarias. A su parte Norte se desarrolla de Poniente á Levante el macizo central de los Pirineos, inmensa formación compuesta de pizarras atravesadas acá y acullá por el granito, y al Sur se extiende la parte baja de la provincia, dilatadas llanuras que, entre los montes rayanos de la provincia de Tarragona y el extremo meridional de la superficie indicada, ofrecen unos vastos depósitos lacustres del terreno terciario.

La topografía de esta porción de Cataluña excita en alto grado el deseo de reconocerla geológicamente. Con indicar que comprende en el sentido Norte Sud todas las series de montañas desde el Pirineo central hasta los estribos más bajos de esta cordillera, queda dicho que es una región excesivamente accidentada y, por lo tanto, rica en fenómenos geológicos, y aunque complican frecuentemente las investigaciones estratigráficas, las roturas y dislocaciones que determinó en las capas el gigantesco levantamiento á que están subordinadas, tiene, en cambio, el que recorre estos montes la satisfacción de encontrar frecuentes cortes naturales, valles profundos operados ya por fractura, ya por denudación que atraviesan en grandes trechos los terrenos y le permiten examinar su posición relativa y al mismo tiempo encontrar la explicación de sus variados movimientos. Entre los numerosos ríos que cortan las formaciones geológicas de esta provincia, distínguense tres principales, los que, después de haber recorrido casi paralelos una extensión considerable, se reunen antes de llegar á Lérida, bajo el nombre de Segre. Dichos ríos son el Noguera Ribagorzana, que es de los tres el que está más al Oeste y separa Cataluña de Aragón, el Noguera Pallaresa y el Segre, que corren por el centro de la provincia y son el camino obligado para ir desde Lérida al valle de Arán ó á la Cerdaña.

(1) Véase *Breve reseña geológica de las provincias de Tarragona y Lérida*, por D. Felipe Bauzá, tomo III del *Boletín de la Comisión del mapa geológico de España*.
(2) Véase el *Boletín de la Comisión del mapa geológico de España*, tomo I.
(3) Aparece inserta en el mentado *Boletín de la Comisión del mapa geológico de España*, tomo VIII.



**Terreno de transición.**—Este terreno se divide en varios sistemas, apareciendo únicamente el siluriano, devoniano y carbonífero. Se encuentra en la parte alta de la provincia, en la línea que puede trazarse desde Erillcastell á las montañas del Cadí, formando el límite inferior del potente grupo de pizarras que constituyen el núcleo del Pirineo, reapareciendo un poco más al Sud, en una larga zona entre el Noguera y el Segre, más allá de la cual ya sólo se presenta el terreno secundario. En este terreno se comprende el sistema siluriano, cuyo grupo superior se compone de calizas grises y azuladas, separadas por lechos, generalmente de poco espesor, de pizarras arcillosas que, á veces, penetran en las masas de las calizas formando parte esencial de su composición y transformándolas así en verdaderas calizas filadíferas. En medio de esta formación se distingue una hilada negra, cuyo espesor máximo no pasa de 20 metros, muy abundante en restos orgánicos, que no dejan la menor duda acerca de su edad; es una ampelita calífera tan deleznable que se emplea en muchas localidades para la pintura, y su superficie es mate y terrosa casi siempre, si bien hay localidades en que toma mucho brillo. La pirita de hierro en forma de bolas, que alcanzan un tamaño considerable, suele acompañar á estas ampelitas. Esta notable hilada que se encuentra en iguales condiciones en la provincia de Gerona junto al criadero de carbón de San Juan de las Abadesas y que al otro lado de los Pirineos asoma también en el valle de Larbonst y otros sitios, se descubre á distancia por su color negro. A la orilla izquierda del Segre se encuentra desde luego el sistema siluriano en Alás compuesto de calizas azuladas, pasando á filadíferas y descansando sobre otro depósito de pizarras. Entre el Segre y el Noguera Pallaresa ocupa el mismo sistema una ancha zona, pasando por los pueblos de Guardia, Tahús, Castell, San Sebastiá y llega á los vertientes de la derecha del Noguera, donde se le encuentra en el cerro de Peramea, pueblo que ocupa una posición pintoresca en una altura relacionada con las erupciones de ofita que agitaron esta región. Aquí se ven en la base los conglomerados cuarzosos y areniscas del trías, y en lo alto las pizarras carbonosas y las calizas de *Orthoceras* con

lechos interestratificados de pizarra arcillosa, formando un conjunto cuyos estratos están evidentemente invertidos. Sus pizarras carbonosas se descubren bien en Tahús por el camino que conduce á Castellás, en el paraje llamado *Llaus carboneros* (barrancos de carbón), sin duda á causa del color de estas tierras y de haberse encontrado alguna vez fragmentos que ardían con llama, pero que no halló el ingeniero señor Vidal recorriendo la comarca. Los estratos están casi verticales y separados de los del terreno secundario, que se desarrolla al Sud por unos bancos de caliza marmórea, veteada, más ó menos rojizos.

En los montes de la derecha del Noguera se descubren las rocas que caracterizan el siluriano superior. El ingeniero D. Luis Mariano Vidal, ilusionado por las noticias que le habían dado, buscaba el sistema carbonífero en la montaña de Bresuí que domina á Sort por el Oeste, pero sólo encontró en los puntos á donde le condujeron, estratos calizos fuertemente dislocados con pizarras carbonosas, numerosos esferoides de piritas y eflorescencias vitriólicas, cubriendo de manchas amarillas varias extensiones de las rocas.

Debajo del devoniano, á la izquierda del río de Castellás, entre Guardia y Novés, asoman unas capas compuestas de calizas pizarrosas, cubiertas por bancos de cuarcitas de 3 á 10 centímetros de espesor, encima de los cuales se extienden unas gruesas hiladas de conglomerado cuarzoso filadífero, verdadera granwaka de gruesos granos de cuarzo, unidos por un abundante cimento filadífero con finas hojuelas de mica y cubiertas á su vez por areniscas parduscas muy duras de grano fino.

**Sistema devoniano.**—Su composición se reduce á pizarras arcillosas y calizas. Las pizarras son de colores vivos, predominando los rojizos, vinosos ó verdosos y las calizas afectan también tintas rojo-obscuras, agrisadas y aun verdosas. En la composición de las calizas intervienen el elemento filádico, cruzándolas en delgadas é irregulares vetillas, que dan á la roca un dibujo particular. En terrenos de este sistema se encuentran primero unas calizas grises en bancos de muy variados gruesos, que alternan con lechos delgados de pizarras de tacto untuoso y color verde claro; van siguiendo luego calizas obscuras, algo azuladas, en lechos de 0'10 y 0'30 metros, que poco á poco toman un color rojizo, se hacen marmóreas, alcanzan cerca de un metro de espesor y, por fin, desaparecen para volver á presentarse las arcillas rojas y los conglomerados triásicos. En Castells, pueblo situado á unas cuatro horas al Este de Gerri, se encuentran canteras de esta misma roca que podrían dar variados mármoles si su aislamiento, en medio de ásperas sierras, no las hiciese inexplotables.



**Sistema carbonífero.**—*Grupo hullero.*—El sistema carbonífero está representado por un grupo superior ó hullero que existe en la ya bien conocida faja que, empezando en San Juan de las Abadesas, atraviesa el Principado de Cataluña para penetrar en el alto Aragón. La extensión que alcancen estos afloramientos, en exacta relación con las formaciones en que vienen encajonados; el conocimiento de las causas á que se deben las interrupciones que se notan en su continuidad; en una palabra, todo cuanto pudiera contribuir á averiguar el valor de esta zona hullera, serían noticias preciosas que la industria tendría que agradecer á la geología. Los puntos en que aparece la hulla, dentro de la provincia de Lérida, son todos conocidos. La necesidad de encontrar nuevos elementos para satisfacer las crecientes exigencias de la fabricación, ha hecho registrar de tal modo los valles y las montañas, aun en estas apartadas regiones, que difícilmente se descubrirá algún nuevo afloramiento de carbones.

Los manchones hulleros de esta provincia se reducen á dos: uno al Este, en los montes que vierten sus aguas en el Segre (manchón de Navinés y la Bastida), y otro al Oeste, en el grupo de montañas que separa las dos Nogueras (manchón de Erillcastell). El primero forma una faja estrecha en la falda de la montaña del Cadí. Las capas, después de asomar varias veces en estas vertientes de la izquierda del Segre, desaparecen antes de llegar á este río, y se presentan de nuevo en uno de los afluentes de la orilla derecha, para perderse ya definitivamente en una gran extensión.

El sistema carbonífero en contacto con una erupción porfídica que en este punto presenta un notable desarrollo, sólo está constituído por varias capas de una arenisca que cubre casi en todas partes los bancos de carbón, en cuya base aparecen algunos lechos de arenisca con impresiones de plantas hulleras. Para encontrar la zona del combustible es preciso trasladarse al Oeste, á los montes estribos también de la sierra de Cadí, donde se hallan los pueblos de la Bastida y Navinés. El torrente de Segars, que baja de la ermita de este nombre, corta las capas de hulla á unos 9 kilómetros de su desembocadura.

El suelo se compone, en la parte alta, de unas areniscas de un color gris pardusco ó amarillento, formadas de granos de cuarzo blanco, ordinariamente del tamaño de cañamones y se les ve aumentar hasta tomar el aspecto de un conglomerado, en el cual van acompañados de lidias y fragmentos de pizarras. Estas areniscas pasan en varios niveles de su parte superior á otra rojiza y llegan á confundirse con la roja del trías que descansa sobre ellas en estratificación concordante. Debajo de estas areniscas aparece la hulla en capas, cuyo número y espesor total no dejan ver claramente los trastornos que ha

causado en su posición la presencia de las rojas porfídicas y que aquí aparecen de un color verde, descomponiéndose en muchos puntos en una materia arcillosa.

El grupo hullero se encuentra también más arriba en la Bastida, por el camino de Fornols, que sube por la cresta de una loma para penetrar pronto en las altas escarpas que presentan de frente las areniscas del trías. A unos 4 kilómetros de dicho pueblo, durante los cuales se marcha sobre las pizarras arcillosas devonianas, aparece el pórfido é inmediatamente la hulla y las areniscas superiores, sólo que aquí el combustible está representado por pizarras carbonosas, donde apenas se perciban delgadas venillas de carbón. Los puntos en que se presenta el combustible con mejor aspecto son los que ya habían empezado á explotarse y quedan reducidos á los términos de Navinés. La hulla es negra, quebradiza, luciente y pertenece al grupo de las hullas secas, aunque sus bancos llegan á tener 0'45 metros (bosque de Llarola) y 0'60 metros (torrente de Segars), y los trozos perfectamente limpios no tienen más de 5 á 10 centímetros de espesor, afirmando M. Nogués (1) que en el valle de la Bastida tienen de 0'20 á 0'25 metros.

Explotábanse con provecho estas capas á pesar de su poca importancia para la cocción de cal con destino al gran seminario de la Seo de Urgel, pero paralizadas luego estas obras, las minas se han cerrado también y se encuentran completamente arruinadas. El espesor del grupo hullero lo cree D. L. M. Vidal algo mayor de lo que opina M. Noblemaire (2), al asignarle unos 50 metros, en términos que, por más que la línea de separación de los sistemas carbonífero y triásico sea confusa, cree que alcanza 100 metros su potencia total, limitándola á las capas, de cuya colocación en el grupo hullero no puede caber duda (camino de la Bastida á Fornols). La ausencia de las rocas carboníferas en todo el trecho que separa Gramós de las montañas que hay en la derecha del Noguera, el contacto del trías con el terreno de transición (sierra de Guils, Vilamur), y además, el haber visitado el citado ingeniero señor Vidal los parajes en que los habitantes de la comarca decían existir carbón (monte de Embiño, barranco de Montardit), sin que se hubiesen encontrado más que las ampelitas deleznables del siluriano superior, todo esto ha hecho creer que la formación hullera no existe entre el extremo del manchón del Segre y el de Erill-

(1) A. F. Nogués. *De la Houille dans les Pyrénées.* Annales de la Soc. de Scien. Indust. de Lyon, 1862.

(2) M. Noblemaire tiene un estudio acerca las riquezas minerales del distrito de la Seo de Urgel, que publicó en los *Annales des mines,* 5.ª serie, tomo XIV, 1858, página 49, que debe mirarse con prevención por el gran número de errores estratigráficos que encierra.



castell. En las inmediaciones de esta población empieza á presentarse un criadero que se puede seguir hacia el Este hasta el pueblo de Guiró. Los elementos del manchón son los mismos que caracterizan en todas partes el grupo hullero y descansan ó sobre el sistema devoniano ó sobre rocas eruptivas. En la zona propiamente hullera, se encuentran areniscas grises y amarillentas, verdaderos psamitas, arcillas ya verdosas, divisibles en menudos fragmentos prismáticos que forman una especie de tránsito á la argilolita, y á carbonosas, que en su contacto con los bancos de hulla se convierten en una roca pizarrosa negruzca, llena de impresiones vegetales, conocida en otros países con el nombre de *gorre.* Las areniscas con un espesor á veces de 12 metros, ordinariamente de 2 á 4, que están intercaladas á distancias muy desiguales, en la formación llevan troncos mal conservados de *sigillaria* y otros vegetales hulleros, de los que el mayor que encontró D. Luis M. Vidal medía 1'80 metros de largo por 0'15 de ancho (Erillcastell). Las pizarras carbonosas y las arcillas que forman la caja de los bancos de hulla son menos potentes, pero llegan á tener 6 y 8 metros de espesor. La serie de capas que limita la formación por su parte superior y que se ve muy bien en el barranco de Benés, donde tiene unos 30 metros de potencia, se compone, como su análoga del Segre, de areniscas amarillentas de grano grueso, que alcanza á lo sumo el tamaño de una nuez, y de arcillas amarillentas y verdosas. El espesor total de la formación hullera es considerable en este manchón, pero modificado continuamente por las mismas causas que produjeron su levantamiento. Así, cerca de Benés (barranco de las Minas), sólo ha dado unos 100 metros, mientras que en el collado de Sopena y cerro de Peñanirri (Erillcastell), encontró D. Eusebio Sánchez (1) 213 metros, de los cuales corresponden más de 12 al espesor total de la hulla, distribuída en numerosas capas que llegan á tener 160 metros de grueso; más adelante, en los sitios llamados Picasonas y la Menal, se señalan más de 600 metros. El combustible se coloca por sus caracteres entre las hullas secas antracitosas (2)

**Terreno secundario, sistema triásico.**—Según D. Luis Mariano Vidal esta formación, en sus grupos inferior y superior, fácil de reconocer por el color y composición de sus elementos, se extiende á través de la provincia en una faja tan continua como el mismo terreno de transición que forma el esque-

(1) Eusebio Sánchez. *Noticia sobre la riqueza mineral de Cataluña (Revista minera,* 1861).

(2) Véase *Geología de la provincia de Lérida,* por D. Luis Mariano Vidal, página 18.