

V. SOS

LOS PIRINEOS VASCOS ESPAÑOLES

---

Publicado en *RESEÑAS CIENTÍFICAS* de la Sociedad Española de Historia Natural.  
Tomo VII (páginas 143 a 145).

---

MADRID, 1932

## LOS PIRINEOS VASCOS ESPAÑOLES

POR

V. SOS

El geólogo francés P. Lamare, que desde hace tiempo viene dedicándose al estudio de los Pirineos vascos, acaba de publicar un trabajo donde resume su importantísima labor <sup>1</sup>. Las ideas sustentadas por él son muy dignas de tenerse en cuenta por haber sido varios los geólogos que se ocuparon de los Pirineos en general, y muy especialmente de la comarca vasca, habiendo dado a sus ideas interpretaciones a veces muy dispares.

Lamare, al enfocar su estudio, hace ver primeramente los diversos grados de resistencia de las capas que integran aquella comarca, considerando dos categorías principales: sedimentos antiguos hercinianos y sedimentos nuevos posthercinianos. Los primeros deben considerarse en bloque después de los plegamientos hercinianos, determinando un conjunto rígido y formando el material de fondo. Los segundos, de elasticidad distinta, como el Keuper, sumamente deformable y plástico; los esquistos, de diversa consistencia, pero nunca rígidos; ciertas calizas neutras, a veces deformables, y masas rígidas y duras como calizas marmóreas zoógenas (Aptiense, etc.) y rocas silíceas, pudingas, cuarcitas, etc. (Trías).

Pasa después a estudiar los tipos de accidentes que caracterizan la tectónica de esta porción pirenaica, distinguiendo dos principales: unos, los grandes accidentes de tipo clásico, fáciles de diferenciar por formar unidades tectónicas principales; otros, los accidentes puramente locales, muy numerosos y variados. Estos son los que merecen mayor atención por la índole del trabajo.

Se observa sobre todo que los accidentes locales están estrechamente unidos al grado de resistencia de las rocas que entran en juego, y por ello se explican muchos hechos interesantes (contactos anormales, por ejemplo, que gradualmente pasan a contactos normales). Puntos que pudieran ser muy dudosos, como la relación entre el flysch y las capas

<sup>1</sup> Lamare (P.): Les éléments structuraux des Pyrénées d'Espagne. Essai de synthèse tectonique. *Bull. Soc. Géol. de France*, 5<sup>e</sup> sér., t. 1, págs. 95-130. Paris, 1931.

INSTITUTO DE BACHILLERATO MIXTO N.º 3

"POLIGONO RASALAFENA"

C/. MONDOPAR, S/N.º

TELEFONO 23 34 51

CASTELLON DE LA PLANA

de Primario que están sobre él, también quedan aclarados por los razonamientos de Lamare, demostrando que no hay posibilidad de un largo transporte del Primario sobre el flysch. Todos los contactos son perfectamente tectónicos, bien por deslizamiento o bien por roturas locales.

Todavía se tratan con cierto detalle otros fenómenos: las *dentelladas* o *muescas* y los *cortes* o *tajos verticales*. Los primeros de interés, porque ponen en claro que no se han producido por fenómenos de arrastre, sino por fallas, y los segundos interesantísimos, principalmente porque marcan una manera de ver distinta a las llamadas *extrusiones* por Viennot. La interpretación de Viennot está llena de dificultades; por el contrario, la interpretación de Lamare es más clara y perfectamente generalizable, con sólo tener en cuenta que toda dislocación de la base herciniana afecta a los estratos que soporta y origina resultados múltiples y complejos según las diferencias de su elasticidad.

Se ocupa a continuación de la síntesis estructural. Para ello distingue los macizos hercinianos, los terrenos secundarios no metamórficos y los bancos de mármoles.

Los macizos hercinianos son el de Cinco Villas (el más voluminoso), el de Rhune-Haya y el de Quinto Real, a los que hay que añadir los núcleos satélites que acompañan (Iparla, San Marcial, San Narciso, Auza, etcétera). Obsérvanse bandas sinclinales en terrenos triásicos en Plazaola-Ollin, Urdax-Echalar (macizo Cinco Villas); imbricaciones, en Sayna, y sinclinal, en Bearzun (macizo Quinto Real).

Los terrenos secundarios no metamórficos, en los macizos de Cinco Villas y Rhune-Haya, están constituyendo una aureola sumamente particular y con especiales disposiciones entre Trías, Jurásico y Cretácico, cuyo detallismo no referimos.

En cuanto a los bancos de mármoles, ocupan una larga extensión Este a Oeste en la parte meridional del macizo de Cinco Villas. En el espacio que queda entre el macizo y los mármoles se señala primeramente una banda de milonitos, continuada después por materiales secundarios Trías, Lías, Urgo-aptiense y esquistos albienses, que forman un sinclinal en el que el labio Norte, acusa un metamorfismo comparable al de los mármoles del Ariège. Las calizas son marmóreas, pero su transformación no obedece a intrusiones de ofitas. Parece más bien que este metamorfismo sea debido a una cabalgadura de agentes mineralizadores a lo largo de la línea de fractura que interesa el zócalo hasta una gran profundidad. Esta y otras consideraciones que se añaden conducen a admitir que todo el complejo marmóreo pertenece a un elemento estructural que cabalga más o menos sobre el borde meridional del macizo de Cinco Villas. Debe

hacerse resaltar que este fenómeno constituye una dislocación de significación diferente a las otras señaladas.

Al Sur del sinclinal de los bancos de mármoles se distingue diversidad de pliegues y dislocaciones de interés secundario, que no detallamos. Todavía al Sur de todos estos hechos tectónicos se ha de referir la presencia del flysch de la zona surpirenaica, que marca la transición entre los Pirineos vascos y la cuenca del Ebro. El paso de una a otra zona se hace exactamente como en la vertiente francesa.

Finalmente, es de sumo interés la relación de continuidad entre el país vasco francés y el español y aun la continuidad hacia el Oeste de su estructura. En el momento actual, el conocimiento que se tiene de ello no es muy acabado, pero conviene indicar los hechos más salientes. Así, por ejemplo, a medida que se levanta más el macizo primitivo de Quinto Real hacia Francia, la serie de recubrimientos se reduce. El Cretácico no pasa del valle de Marín; el Lías y el Jurásico desaparecen un poco después de Elizondo, y ya desde esta localidad no subsisten más elementos nuevos que el Permo-Trías, del cual las formaciones detríticas cubren las unidades hercinianas, mientras que el Muschelkalk y el Keuper ocupan el fondo de las cubetas (Bearzun, Iñarbegui, Aranea y Maya).

Los bancos de mármoles no tienen continuidad en el territorio francés. Lamare, con el fin de explicarlo, establece tres suposiciones, que no detallamos y que fundamenta, o en la ocultación de los materiales, o en la plasticidad del Trías actuando de amortiguador de los empujes, o en ciertos cabalgamientos que hubieran ocurrido en el macizo de Lebourd.

En cuanto a la prolongación de la estructura vasca hacia el Oeste, la documentación geológica que se posee es muy deficiente, y lo que puede decirse no pasan de ser indicaciones someras e hipotéticas.