

¿Huellas del glaciario cuaternario en la Sierra de Aralar (Guipúzcoa-Navarra)?

por

Joaquín Gómez de Liarena

(Pláms. XX y XXI)

Con la campaña glaciológica emprendida por los profesores Hernández-Pacheco y Fernández Navarro en el curso escolar de 1913 a 1914, del que yo formaba parte, y durante la cual se hizo el reconocimiento de la Pedriza de Manzanares y de los macizos circunvecinos del Guadarrama, se inicia la reducción a sus justos límites de la extensión que se le venía dando al sorprendente fenómeno cuaternario en nuestra Península. Sabido es que hasta entonces se hallaban huellas glaciares por todas partes, lo mismo en las cordilleras montañosas más elevadas que en las costas cantábricas, cerca del mar. En el Guadarrama, los aluviones terciarios de gruesos elementos de Torrelodones eran ejemplos clásicos de canchales morrénicos, y es necesario que Fernández Navarro (1915) (1) recuerde que ya Prado (1860) había considerado estas acumulaciones como de origen torrencial. Por su parte, Fernández Navarro señala en 1915 los hoyos glaciares del valle del Lozoya, situados bien arriba de aquellos supuestos mantos morrénicos depositados al pie de la Sierra.

A Obermaier debemos la primera monografía detallada del glaciario cuaternario en España dedicada a los Picos de Europa (1914).

Le suceden otras del mismo autor, que en colaboración con Candell publica las descripciones glaciológicas de Gredos (1916),

(1) A esta nota no agregamos la bibliografía correspondiente a los trabajos citados, dada su brevedad; éstos son fáciles de encontrar por ser de todos conocidos.

Sierra Nevada (1916) y Guadarrama (1917). La serie de esta primera fase, la más intensa de la glaciología cuaternaria española, termina con las investigaciones de Carandell y Gómez de Llerena en los macizos ibéricos de la Demanda, Urbión y Moncayo (1918).

Se tenían con esto reconocidos los principales focos glaciares, pero sin tratar, no obstante, de agotar el tema. Y así, en el prólogo de la monografía dedicada a los Montes Ibéricos, indicábamos Carandell y yo que entre los macizos con probables focos glaciares únicamente elegíamos para nuestro estudio tres de ellos, el más al NO. (Demanda), el del centro y más importante (Urbión) y el más al SE. (Moncayo).

Como resultado general del reconocimiento glaciológico de la Península Ibérica, Obermaier y Carandell (1915), determinan el límite general de las nieves perpetuas cuaternarias. Basándose en las observaciones de Obermaier y de Penck hechas en los Pirineos y en los Alpes, los primeros deducen asimismo la altitud de este límite en la actualidad para toda la península.

Las deducciones de Obermaier y Carandell ofrecían con esto una norma empírica para determinar de antemano los posibles focos de glaciario cuaternario en nuestros macizos montañosos.

Las investigaciones del glaciario cuaternario de España han continuado después, ya más distanciadas en el tiempo, si bien, en cambio, más detenidas y amplias, como complemento de estas primeras campañas de reconocimiento. Y así, podemos citar los estudios de Carandell en la Sierra de Béjar (1926), de Gómez de Llerena en Asturias (1928), de Stickel en distintos puntos de Galicia, León y Asturias (1930), de Hernández-Pacheco (F.) y Vidal en La Serrota (1934), de Casas Morales en Sierra Nevada (1943) y de Hernández-Pacheco (F.) en los montes de Reinosa (1945).

En los Pirineos, dejados aparte de intento por Obermaier en su estudio glaciológico de la península, se inician los estudios del glaciario actual con la nota de Gómez de Llerena (1936) sobre el glaciar del Monte Perdido, a la cual sigue otra de Hernández-Pacheco (F.) y Vidal (1946).

Quedan aún algunos sectores de nuestras montañas altas del interior de la Península en los que puede reconocerse el glaciario cuaternario, además de los Pirineos, donde tan grandioso desarrollo alcanzaron. Si, como ya señalábamos en 1918, parece evidente la presencia de huellas glaciares en las Sierras de Neila (2.039 m.) y Cebollera (2.130 m.) de los Montes Ibéricos, por el conocimiento

empírico del límite de las nieves perpetuas cuaternarias, no ocurre lo mismo con macizos montañosos de altitud más modesta. En éstos, más que en los primeros, se manifiesta la influencia de otros factores que determinan la formación de glaciares, favoreciéndola, reduciéndola o incluso anulándola (clima, latitud, formas topográficas en relieve o en hueco, exposición al viento dominante, pantallas montañosas contra la insolación o la irradiación).

Si analizamos los gráficos de Obermaier y Carandell, veremos que el límite de las nieves perpetuas cuaternarias asciende rápidamente de O. a E. y de N. a S. En el perfil O.-E., de los 1.400-1.500 metros de altitud que tiene en la Sierra de la Estrella, sube a los 1.800 en la de Béjar; a los 1.800-1.900, en la de Gredos, y a los 2.000-2.050 en el Guadarrama; quedan así por debajo de este límite los macizos levantinos, aun contando la Sierra de Javalambre, de 2.000 metros de altitud. A su vez, en el perfil N.-S., el límite de las nieves perpetuas en los Picos de Europa está entre los 1.400 y los 1.500 metros; en el macizo de Urbión, a los 1.800 metros (Carandell-Llarena); en el Guadarrama y en Gredos, los ya antes anotados, y por último, en la Sierra Nevada, a los 2.400-2.500 en la vertiente N., y a los 2.600-2.700, en la S.

Concretándonos a la cordillera cantábrica, son bastantes los focos glaciares señalados, desde Galicia hasta Reinosa, pero apenas se encuentran ya datos precisos sobre la existencia de alguna huella glaciar en el espacio comprendido desde la ciudad campurriana hasta los grandes valles del Pirineo continental. Sin embargo, las altitudes de algunos nudos montañosos son considerables: Peña Gorbea, 1.538 metros; Amboto, 1.358, en Vizcaya; Aizgorri, 1.544; Irumugarrieta, 1.427, en Guipúzcoa; la abrupta topografía de las cumbres de estas moles rocosas hace que de cuando en cuando aparezca vagamente la indicación de que alguna de ellas contiene huellas de los glaciares cuaternarios, pero esto es más producto de una exaltación del entusiasmo montañoso que de la observación real.

La cautela impuesta por la limitada extensión que los glaciares tuvieron en los grandes macizos montañosos de la península y las deducciones lógicas derivadas del examen de la línea de las nieves perpetuas, según Obermaier y Carandell, hacen pensar en la imposibilidad de que macizos de la altitud de la Sierra de Aralar, cuya cumbre es el Irumugarrieta (fig. 1), hayan podido soportar masas de espesor suficiente de nieve perpetua capaces de convertirse en neviza y en hielo de glaciar.



Fig. 1.—Las cumbres de Aldaón (1.411 m.), en el centro, y de Irumugarrieta (1.423 m.), la más alta de Aralar, a la derecha, vistas desde el Gambo (1.415 m.).

(Fot. I. Elósegui. 18-II-45.)

Y sin embargo, algunos valles altos de esta sierra parecen mostrar el típico aspecto en U ancha propio del modelado glaciar, como ocurre con el que desciende desde las praderas de Igaratza hacia Amézqueta (lám. XIV), hasta la fuente de Pardelus (1.080 metros), en contraste con el típico perfil en V que a partir de aquí (1.080 m.) toma para transformarse más abajo en el imponente «barranco de la Mina», de paredes desplomadas en numerosos puntos (lám. XV).

Este modelado especial en U, no siempre fácil de distinguir del que tiene la meteorización diferencial, se presenta evidente en otros valles de la Sierra; asimismo aparecen pequeños circos de aspecto glaciar, como se observa en los alrededores del Txindoki (1.348). Menos claras son las características morrenas, tanto en los valles como en los circos, aunque podemos considerar como restos de ellas las que aparecen en la fuente de Pardelus.

La constitución litológica de la Sierra de Aralar dificulta el reconocimiento seguro de las posibles huellas glaciares; sus materiales son calizas de distinta edad y con una estructura tectónica com-

plicada. Dada la especial evolución que las superficies calizas muestran, sometidas a la meteorización, y sobre todo, merced al ciclo de carsificación que actualmente se desarrolla en este macizo, los rasgos característicos glaciares han debido quedar en gran parte esfumados. La corrosión química ha borrado la estriación y pulimento; las morrenas, de materiales exclusivamente calizos, se han

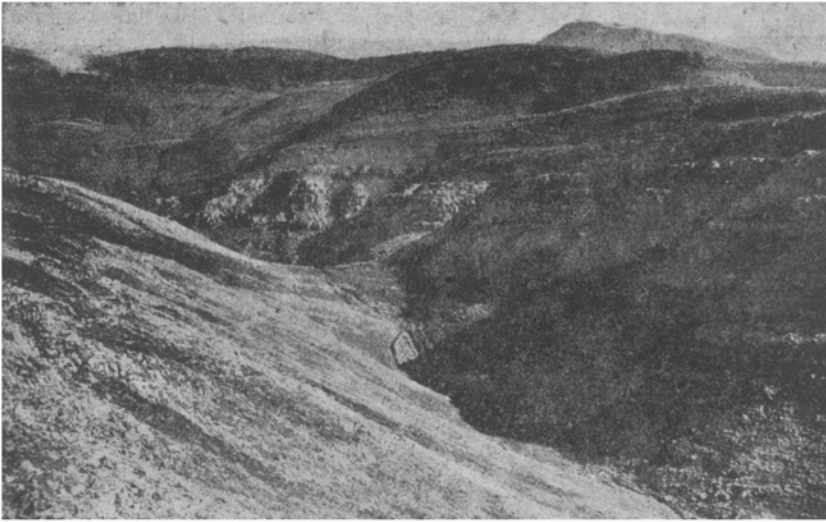


Fig. 2.—Valle de Arritzaga; a la derecha, cumbre del Putxerri (1.296 metros); a la izquierda, las llanadas de Igaratza; en el centro, El Portillo, cerrojo del valle, cuyo perfil transversal se ha considerado separando las torcas formadas en un ciclo cárstico posterior.

(Fot. I. Elósegui, junio 1940.)

ido reduciendo cada vez más, por la disolución química de los cantos, en tanto que los valles han sido cortados por los hundimientos provocados por la corrosión interna del ciclo cársico. En la fotografía de la figura 2 se ve el «cerrojo» transversal formado en el primitivo valle en U, el cual ha quedado entre dos zonas hundidas; la superior constituye una torca típica.

Estos hundimientos se extienden a distintos puntos de la superficie de la Sierra, en donde se forman campos de torcas y simas. Algunas de estas simas se hallan en plena formación, como tuvimos ocasión de observar en la campaña de exploración espeleológica emprendida por primera vez en esta Sierra en el verano de

1945 (1). La despiadada y sistemática tala del tupido manto vegetal formado por el hayedo, que en tiempos cubría toda la Sierra de Aralar, deja al descubierto las bocas de las simas y de las torcas en su parte occidental, y no tardará en ocurrir lo mismo en la parte oriental, donde se halla el santuario de San Miguel in Excelsis. Se reconoce así una red de drenaje intenso que al exterior se acusa por las depresiones de las torcas y las paredes verticales de las simas, las cuales están alineadas, según sistemas de diaclasas bien definidas.

En campañas sucesivas nos proponemos estudiar los fenómenos cársicos de la Sierra de Aralar, y esperamos poder precisar más la cuestión del glaciario, que hasta ahora consideramos sólo como dudosa. En los Picos de Europa, desde luego de gran altitud en masa y, por tanto, de enorme desarrollo glaciario (glaciario del Duje: siete kilómetros de longitud), las morrenas terminales descendían a alturas muy bajas; en el glaciario del Cares, Obermaier señala los depósitos finales a los 350 metros de altitud. Los típicos valles en U se reconocen también hasta los 600-700 metros de altitud (Urdón, Bulnes).

(1) En esta exploración fui acompañado primeramente por los socios de la entidad montañera «Amigos del Aralar», de Tolosa M. Laborde, J. Elósegui, M. Ruiz de Gaona, L. Peña, R. Cercóstegui, a los que en una segunda exploración se unieron los del Club Montañés de Barcelona F. Español, J. Mateu, J. M. Thomas y R. Margalef, todos ellos miembros también de la R. S. E. H. Como fruto de esta última excursión se hallaron nuevos elementos de la fauna cavernícola (ver trabajos de Español, Mateu, Margalef). Más tarde, en enero de 1946, J. Elósegui descubrió en la cueva de Troska, cerca de Lazcano, el mejor yacimiento del oso de las cavernas (*Ursus spelaeus*) de España y uno de los primeros también del continente europeo, de lo cual se dará cuenta más extensa en este BOLETÍN.



Barranco de Arritzaga, cerca de Amézqueta (183 m.), cuyas primeras casas se ven a la izquierda.
(Fot. I. Elósegui. 18-X-1942.)



Fig. 1.—Barranco de Arritzaga : al fondo, el valle en U, que se continúa en valle en V, desde la fuente de Pardelus (1.080 m.).
(Fot. I. G. de Llarena. 6-VIII-45.)



Fig. 2.—Valle de Arritzaga por encima de la fuente de Pardelus ; en primer término, la Sierra de la Virgen (1.100 m.).
(Fot. I. Elósegui . 12-II-1928.)