

PRESENTACIÓN

LOS GLACIARES: SISTEMAS MORFOLÓGICOS SINGULARES

Uno de los paisajes más universales de la Tierra es sin duda, el llamado paisaje alpino. Éste se caracteriza por un fuerte contraste altimétrico debido, en parte, a un modelado generado por la dinámica glaciár. En efecto, los glaciares, siempre que los condicionantes climáticos les permitan actuar, labran un relieve de morfología singular, y posiblemente el más espectacular de nuestro planeta.

Sin embargo, este relieve no se tuvo en consideración hasta que Agassiz en 1837 le dio la importancia que se merecía. Pronto se estableció que nuestro planeta pasaba por periodos fríos relativamente cortos en términos geológicos, que se denominaron eras glaciares. Casi al mismo tiempo se definieron las primeras cronologías para los Alpes, estableciendo hasta cuatro episodios especialmente fríos (fases glaciares) separadas por cortos episodios más templados (las llamadas fases interglaciares), todas ellas inmersas en la era glaciár cuaternaria. Técnicas modernas basadas en análisis isotópicos establecen hasta más de veinte fases en una era glaciár, que cabe definirla como cenozoica más que cuaternaria dado que su desarrollo se inicia en el Terciario Superior-Plioceno.

El modelado alpino al que hacíamos referencia al principio es el resultado de la acción de glaciares ligados a las cadenas montañosas y que llamamos de lengua o de valle, pero enseguida se observó que existía otra modalidad erosiva que corría a cargo de enormes glaciares de escala continental. De esta forma, no sólo comenzaron a explorarse minuciosamente los grandes glaciares polares y circumpolares actuales sino que, también, se detectó la huella de otros que modelaron intensamente el relieve del Norte de Europa y Norteamérica. Hoy día se admite que casi la tercera parte de la superficie emergida estuvo sometida al hielo durante la última glaciación, ocupando actualmente sólo un 10 % del total.

Por último, el desarrollo de estudios de carácter glaciár en Marte y otros planetas ponen de manifiesto que el fenómeno es más universal de lo que se creía, pudiéndose afirmar que, a excepción de la craterización por impacto meteorítico, probablemente resulte el más común para los cuerpos rocosos del Sistema Solar.

En España comienzan los trabajos sistemáticos en el primer cuarto del siglo pasado, fundamentalmente en Pirineos y Sistema Central, siendo éstos



Corriente de hielo Foundation, en la Antártida occidental, con las características bandas de flujo. Foto Pau Renard.

modelos de referencia. En la década de los setenta la geomorfología glaciaria en España adquiere un gran protagonismo ampliando los estudios a todos los macizos montañosos y, últimamente, exportando la investigación a lugares tan alejados como la Antártida, Himalaya, Islandia, etc.

Aunque sólo fuera por el hecho de haber ocupado la tercera parte de las tierras emergidas los estudios sobre glaciario tienen ya sobrada justificación. Pero el interés por el fenómeno glaciario tiene otras derivaciones no menos importantes. Así, hay que tener en cuenta que los aparatos glaciares son enormemente sensibles a su entorno climático de manera que del estudio de sus fluctuaciones se pueden derivar conclusiones acerca del clima cuaternario. Además, a escala planetaria, el tema glaciario entronca directamente con cuestiones tan de moda tales como el cambio climático (el calentamiento global, la desertificación), las variaciones del nivel del mar, etc.

La revista AEPLECT presenta en esta ocasión un monográfico que intenta aglutinar los aspectos más significativos del fenómeno glaciario. La estructura de dicha presentación mantiene la ya habitual de la revista. Los dieciséis artículos incluidos presentan contenidos que podrían encuadrarse como de alta divulgación y han sido elaborados por reconocidos especialistas en la materia. En el primero de los artículos, Juan de Dios Centeno Carrillo, de la Universidad Complutense de Madrid, introduce al lector en el fenómeno glaciario y sus implicaciones medioambientales partiendo de la pregunta sugerente, ¿y qué pasa con la glaciación?. Cuestiones como riesgo natural, cambio climático y problemas ambientales están relacionados con el fenómeno glaciario de una forma clara y sencilla.

En el apartado de "Fundamentos conceptuales y didácticos" M^a José Rubial, de la Universidad de Alcalá nos presenta los fundamentos básicos del fenómeno glaciario así como sus morfologías tipo. Mientras que Francisco Anguita, de la Universidad Complutense de Madrid, analiza las causas de las glaciaciones. En su artículo, se destacan las claves para entender el porqué de una glaciación.

El apartado siguiente está dedicado al glaciario de la Península Ibérica. Eduardo Acaso, de la Universidad de Alcalá, en su artículo sobre el fenómeno glaciario cuaternario en la Península Ibérica, da una visión general sobre los estudios glaciares realizados desde principios del siglo XIX hasta la actualidad en las principales cadenas montañosas peninsulares. A continuación, se analizan en detalle las principales elevaciones montañosas mencionadas en el trabajo anterior. Así, Jaume Bordonáu, de la Universidad de Barcelona, muestra las características generales del glaciario pirenaico como el mejor ejemplo de desarrollo del glaciario peninsular. Para el sector norte Peninsular Montserrat Jiménez de la universidad de Oviedo nos explica el fenómeno glaciario del sector Noreste de la cordillera Cantábrica, mostrando algunos ejemplos. Se completa el glaciario del Norte peninsular con el trabajo de Juan Ramón Vidal Romaní, de la Universidad de la Coruña centrando sus estudios en el glaciario gallego.



Glaciario procedente de una meseta. Canal Lemaire, a 65°S. en la Península Antártica. Foto Pau Renard.

A continuación, Javier De Pedraza, de la Universidad Complutense de Madrid, y Rosa Carrasco de la Universidad de Castilla la Mancha, nos introducen en el fenómeno glaciario Pleistoceno del Sistema Central, incidiendo en los factores condicionantes y morfologías glaciares más relevantes. Siguiendo con el Sistema Central, Gonçalo Vieira, de la Universidad de Lisboa, muestra las características más importantes del fenómeno glaciario en Sierra da Estrela.

Finalmente, Ramón Gómez Ortiz de la Universidad de Barcelona nos presenta de una manera clara y sencilla las claves para entender el glaciario de Sierra Nevada.

Como complemento a los apartados anteriores se ha incluido un cuarto bloque, en el que tres regiones lejanas pueden resultar muy útiles para comprender el fenómeno tratado. Miguel Angel de Pablo de la universidad Juan Carlos I, nos introduce mediante dos artículos en los glaciares de Islandia, morfologías y riesgos asociados y el profesor Francisco Anguita, nos transporta a los glaciares de la Antártida.

Finalmente y, en su último artículo, el profesor Anguita presenta un tema de rabiosa actualidad por las importantes implicaciones que conlleva, "Los Glaciares de Marte". Para concluir el monográfico, se presentan dos trabajos. El primero de ellos resume una propuesta educativa complementaria a la educación tradicional. Tomando como referencia el Parque Natural de Peñalara, M^a Eugenia Moya-Palomares, Juan de Dios Centeno y Eduardo Acaso proponen un itinerario virtual por dicho Parque como método complementario a las salidas de campo tradicionales. Y como último trabajo, Jerónimo López, presidente del comité español del SCAR, nos presenta en que consiste el año Polar Internacional que se celebrará de marzo de 2007 a marzo de 2009 y que aportaciones desde el punto de vista educativo pueden suponer su realización. ■

M^a Eugenia Moya-Palomares.

Dep. Geología. Universidad de Alcalá de Henares.