



RESULTADOS PRELIMINARES DEL ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCIÓN DE LAS PRINCIPALES CRIIFORMAS EN LOS ANDES CENTRALES DEL EXTREMO SUROCCIDENTAL DE LA PROVINCIA DE SAN JUAN

Carla C. Tapia Baldis¹ y Darío Trombotto Liaudat¹

¹CONICET - Unidad de Geocriología. IANIGLA. CCT Mendoza. Av. Ruiz Leal s/n, Parque San Martín. Mendoza (5500). Argentina; ctapia@mendoza-conicet.gob.ar

La distribución de los glaciares de escombros en los Andes Centrales está controlada particularmente por factores climáticos y topográficos, a los que se puede agregar la historia glacial previa y el contexto geológico en el que se emplazan las criofomas. En este sentido, la litología determina principalmente el tipo de material constitutivo de las mismas. Para analizar la influencia de dichos factores, se estudió la distribución regional y local de las criofomas más relevantes en una porción del territorio de los Andes Centrales (31° L.S. a 35° L.S.) de la provincia de San Juan. A nivel regional, se eligió como zona de estudio a la cuenca del río Blanco, uno de los afluentes principales del río de Los Patos. Dicha cuenca posee una superficie de 4860,85 km² y geográficamente está limitada hacia el oeste por el límite internacional con la República de Chile, al sur por los cordones de La Ramada (6400 m snm) y cerro Mercedario (6850 m snm) y, al noreste por la Cordillera de Ansilta. Geológicamente, la región abarca afloramientos pertenecientes a la Cordillera Principal y a la Cordillera Frontal. Dentro de la misma, se seleccionó la subcuenca del río Bramadero (148,43 km²) debido a la elevada concentración de criofomas presentes en ella. Para el procesamiento de los datos se emplearon los programas ArcGis10 y Spring, usando como base una imagen ASTER ortorectificada (01/04/2013 y 0% de cobertura nubosa), el modelo de elevación ASTER GDEM desarrollado por el METI (*Ministry of Economy, Trade and Industry of Japan*) y la NASA (*National Aeronautics and Space Administration of United States*) y, las cartas geológicas de la provincia de San Juan (1: 500.000) y del Cerro Aconcagua (3369-1; 1:250:000), elaboradas por el SEGEMAR.

En la cuenca del río Blanco se contabilizaron preliminarmente un total de 510 cuerpos, entre glaciares de escombros activos (272), glaciares de escombros inactivos (171) y *prótalus ramparts* (67), que cubren un área total de 103,04km², en contraposición a los 63,65km² que ocupan las áreas englazadas (57,07 km² de glaciares descubiertos y 6,58km² de glaciares cubiertos). La cota topográfica mínima del frente de los glaciares de escombros activos se ubica, en promedio, a 3900m snm y la de los glaciares de escombros inactivos a 3800m snm. Por otra parte, en la subcuenca del río Bramadero, se detectaron 91 criofomas (27 glaciares de escombros activos, 24 glaciares de escombros inactivos, 4 en estado fósil y 36 *prótalus ramparts*), que cubren un área total de 9,92km². Los glaciares de escombros activos cubren un área de 3,9 km², mientras que los inactivos ocupan 4,39km² de los cuales 0,4km² presentan evidencia de fenómenos de termokarst. En los alrededores de la cuenca del Bramadero (3800m snm), la temperatura media anual del aire (TMMA) es de 1,3°C pudiendo alcanzar 9°C en los meses de verano y descender hasta -7°C en invierno. La temperatura mínima absoluta registrada en invierno es de -20°C (Arenson *et al.* 2010). La precipitación es fundamentalmente nival y se produce en invierno, oscilando entre 300 y 400 mm por año. En este sector, la cota mínima del frente de los glaciares de escombros activos está a 3800m snm y la de los glaciares de escombros inactivos a 3650m snm. Los datos anteriores concuerdan con los valores topográficos mínimos del permafrost andino encontrados por Schrott (1996), Trombotto *et al.* (1999) y Esper Angillieri (2009) en distintas localidades de los Andes Centrales Argentinos.

A nivel regional y local, la distribución de las criofomas está fundamentalmente restringida a las laderas orientadas al sur y sureste, más frías y protegidas de la acción de los vientos predominantes del sector oeste y suroeste. La litología cumple también un rol fundamental como elemento de control: entre el 72 y el 80% de las criofomas analizadas se emplaza en sus nacientes en rocas de naturaleza ígnea (vulcanitas, piroclastitas y granitoides del Grupo Choiyoi, vulcanitas cretácicas, y sobre afloramientos pertenecientes al Complejo Volcánico de La Ramada). A modo de resumen se incluyen los principales resultados preliminares de las cuencas río Blanco y Bramadero en la Figura 1.

Arenson, L.U., Pastore, S., Trombotto, D., Bölling, S., Quiroz, M.A. y Ochoa, X.L. 2010. Characteristics of two Rock Glaciers in the Dry Argentinean Andes based on Initial Surface Investigations. GEO 2010, Calgary, Alberta.

Esper Angillieri, Y. 2009. A preliminary inventory of rock glaciers at 30°S latitude, Cordillera Frontal of San Juan, Argentina. *Quaternary International*, 195: 151 – 157.

Schrott, L. 1996. Some geomorphological – hydrological aspects of rock glaciers in the Andes (San Juan, Argentina). *Zeitung für Geomorphologie*, 104: 161 – 173.

Trombotto, D., Buk, E. y Hernández, J. 1999. Rock glaciers in the southern Central Andes (approx. 33° - 34°S), Cordillera Frontal, Mendoza, Argentina. *Bamberger Geographische Schriften*, 19: 145 – 173.

