

INVENTARIO DE GLACIARES DE ESCOMBROS DE LA SUBCUENCA DEL RÍO DE LA PANTANOSA

Maria F. Carelli¹ y Silvio H. Peralta²

¹INA, INGEO, UNSJ; *geofernandacarelli@gmail.com*; ² INGEO, UNSJ-CONICET

Se presenta el inventario de glaciares del área del río La Pantanosa, ubicada en las cabeceras de la subcuenca del río Blanco, entre los 31°27' y 31°40' L.S. y 70°33' y 70°13' L.W., en el Departamento Calingasta (Figura 1). Dicha subcuenca es parte de la cuenca del río San Juan la cual cubre un área de 977,25 km². El área de estudio corresponde al ámbito geológico de la Cordillera Principal de San Juan e incluye el Proyecto Minero Altar (Peregrine Metals LTD 2010). Este trabajo es un aporte al Proyecto "Inventario de Glaciares de la Cuenca del río San Juan", Convenio Gobierno de San Juan-FCEF, UNSJ. A los fines del Inventario, para digitalizar los glaciares de escombros y *prótalus ramparts* se utilizaron imágenes *Landsat* y *Aster* correspondientes al mes de Marzo (2008 y 2012). Para el reconocimiento de mantos néveos se han utilizado imágenes satelitales del período invernal, comprendido entre los meses de Junio-Agosto, verificándose su desaparición por fusión en época estival.

La delimitación de la subcuenca se realizó aplicando el software SAGA-GIS (*System for Automated Geoscientific Analyses- Geographic Information System*), y empleando el modelo digital de elevación Aster GDEM. El área de los cuerpos inventariados sobre las imágenes ASTER, imagen base del inventario, fueron calculadas con el software Kosmo.

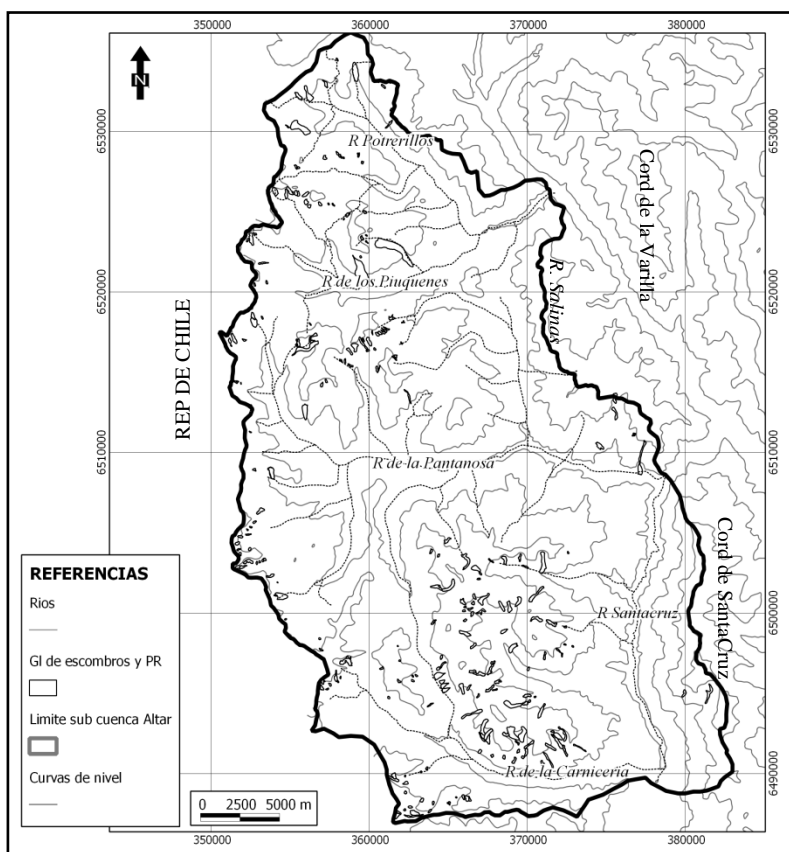


Figura 1: Ubicación geográfica de la sub-cuenca del río de la Pantanosa y alrededores, Provincia de San Juan

Los parámetros básicos de análisis de los cuerpos de hielo inventariados área, altura, pendiente y orientación, se han calculado en forma automática a partir del *software Quantum Gis 1.8.0* y siguiendo los lineamientos de las normas internacionales establecidas por *World Glacier Monitoring Service (WGMS 1967)* y posteriores;

UNESCO-IAHS, 1970, Müller *et al.* 1977). Mediante el procesamiento de imágenes satelitales y el trabajo de campo se pudo reconocer la existencia de 279 crioformas que cubren un área de 17,23 km². De las 279 crioformas reconocidas en el área de estudio, 72 son glaciares de escombros activos (GEA) que ocupan un área de 5,83 km² y 87 inactivos (GEI) con un área de 8,74 km² diferenciándose principalmente por sus signos de movimiento en superficie y por su desigual pendiente frontal, siendo mayor de 30° para los activos y menor para los inactivos. Además se mapearon 120 prótalus ramparts (PR), con un área de 2.66 km² (Tabla 1) que en esta subcuenca se diferencian principalmente de los glaciares de escombros activos por no llegar al nivel de base local y por no presentar buenos diseños de movimiento (Inventario Nacional de Glaciares y Ambiente Periglacial cuenca del Río San Juan, Provincia de San Juan. Año 2012-2014) En la subcuenca no existen glaciares ni manchones de nieve perennes. Los glaciares de escombros y prótalus ramparts cubren un área de 17,23 km². El 80,65% de los glaciares poseen superficies menores a 0,1 km², el 19,35% posee tamaño entre 0,1 y 5 km². Se reconocieron 120 prótalus ramparts que representan el 15,44% del total del área imbrífera del río de La Pantanosa. La Figura 2 muestra las proporciones relativas del área ocupada por los distintos cuerpos de hielo inventariados en la subcuenca río de la Pantanosa que representa una superficie total cubierta por cuerpos de hielo de 17.23 km².

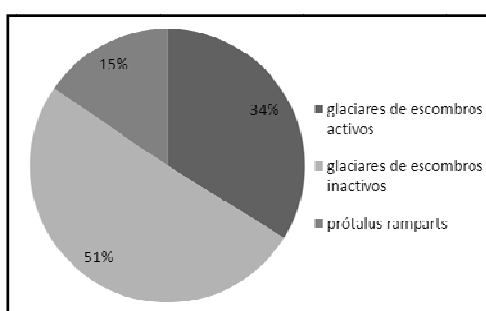


Figura 2: Total de geomorfologías inventariadas 279 en la subcuenca en estudio.

Clasificación, número de glaciares.

Tipo geomorfología	Cantidad	Proporción(%)	Área (km ²)
GEA	72	33.84	5.83
GEI	87	50.73	8.74
PR	120	15.44	2.66
TOTAL	279	100	17.23

Tabla 1: Tipo y cantidad de crioformas en la subcuenca del río Pantanosa

Los datos obtenidos permiten establecer que en el área predominan crioformas propias del ámbito periglacial; glaciares de escombros (activos e inactivos) y prótalus ramparts; ambas crioformas indican la presencia de permafrost de montaña, lo que se sugiere debido a condiciones climáticas locales relacionadas con el relieve. La contrastación de imágenes satelitales en épocas estivales e invernales indican ocurrencia de manchones de nieve estacionales a veces de espesor significativo, pero sólo en época invernal. La altura de aparición de los glaciares de escombros es a partir de los 3800 m.s.n.m. hasta los 4500 m.s.n.m. Los prótalus ramparts representan una cantidad numérica importante respecto de los glaciares de escombros y, debido que estos últimos actuarían como un potencial recurso hídrico, se consideró inventariar también a los prótalus ramparts debido a que pueden evolucionar con el tiempo a glaciares de escombros (Trombotto 2000).

Müller, F., Cafilisch, T. y Müller, G. (eds.). 1977. Instructions for the compilation and assemblage of data for a world glacier inventory. IAHS(ICSU)/UNESCO report, Temporal Technical Secretariat for the World Glacier Inventory (TTS/WGI), ETH Zurich, 19 p.

WGMS. 1967. Fluctuations of glaciers 1959-1965, Vol. I. IAHS (ICSU)/UNEP/UNESCO, 52 p., París.

Inventario Nacional de Glaciares y Ambiente Periglacial cuenca del Río San Juan, Provincia de San Juan. Año 2012-2014.

Convenio Gobierno de la Provincia de San Juan-Universidad Nacional de San Juan. (inédito), 174 p.

Peregrine Metals LTD. 2010. Exploration Update. San Juan (inédito).

Trombotto, D. 2000. Survey of Cryogenic Processes, Periglacial Forms and Permafrost Conditions in South America. Revista do Instituto Geológico, 21, 1/2: 33-55, São Paulo, Brasil.