

ANÁLISIS MULTITEMPORAL DEL RECUBRIMIENTO DE LOS GLACIARES DESCUBIERTOS EN LA PARTE ALTA DE LA CUENCA MORENAS COLORADAS, PERIODO 1990-2020, MENDOZA - ARGENTINA

Rocio Aroca^a, Victoria Herrera Damonte^a y Sofía Vargas^a

^aDepartamento de Geografía, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo

rocioaroca7@gmail.com - vicky17herrera@gmail.com - sofiavargasph@gmail.com

Introducción

En el marco de los viajes de estudios que ofrece la carrera de Geografía de la UNCuyo, se llevó a cabo en el mes de Octubre del año 2021 una salida a Vallecitos, Provincia de Mendoza, a los efectos de estudiar el ambiente glaciar y periglacial, las geoformas, las dinámicas y los procesos asociados.

Estos ambientes, se encuentran relacionados directamente con el clima ya que son altamente sensibles a los cambios que en ellos suceden (Bottegale & Trombotto, 2017). La dinámica de las geoformas glaciares, en este caso concreto, las que se ubican dentro del complejo glaciar Morenas Coloradas expresan los cambios que se desean conocer con este trabajo.

Objetivos

- Analizar el proceso de recubrimiento de los glaciares descubiertos que se encuentran en la parte alta de la cuenca Morenas Coloradas a lo largo del periodo comprendido entre 1990 y 2020.
- Correlacionar dicho resultado con los datos de precipitación que se registraron para esos mismos años.
- Conocer el vínculo entre ambos, y tal vez la posible explicación de las características de este proceso de recubrimiento.

Metodología de trabajo:

- Lectura previa de investigaciones sobre el análisis de las fluctuaciones de glaciares y trabajos de la criodinámica de los glaciares ubicados dentro de la cuenca Morenas Coloradas.
- Búsqueda y adquisición de imágenes Landsat (5 TM y 8 OLI) para los años 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015 y 2020, abarcando un periodo de análisis de 30 años con intervalos cada 5 años, con una resolución espacial de 30 mts, capturadas durante el mes de febrero y marzo.
- Se aplicó el índice diferencial normalizado de nieve (NDSI). Posteriormente, se utilizaron diferentes procedimientos cuantitativos, que permitieron adquirir la superficie en km², la variación porcentual de la misma y la tasa de variación anual en km² de la masa glaciar.
- Se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson para conocer si la precipitación capturada por la estación pluviométrica Guido (ubicada a 15 km aproximadamente del área de estudio) tiene influencia sobre la variación del área correspondiente a los glaciares descubiertos (Ortiz & Castillo, 2012).

Conclusión

En primer lugar, se puede afirmar que la superficie de los glaciares descubiertos ubicados en la parte alta de la cuenca se han ido cubriendo durante el periodo analizado, cuya variación pasó de ser de 1.17 Km² en 1990 a 0.24 Km² en 2020. De este modo, hubo una reducción del área glaciar entre dichos años de 0.93 Km², con un ritmo de cubrimiento de 0.031 km² por año. Asimismo, se destaca que la mayor tasa de variación areal anual se encontró entre el periodo 1990-1995 y 2005-2010, manifestando que en esos años hubo la mayor aceleración de cubrimiento de la cobertura glaciar analizada.

En segundo lugar, existe una tendencia que ha permitido afirmar que la superficie glaciar se reduce o padece un proceso de cubrimiento por la disminución de la precipitación en el periodo de tiempo estudiado, donde dicho proceso puede acelerarse o desacelerarse según la variabilidad de la precipitación.

En tercer lugar, el coeficiente de correlación indica que no sólo las variable climática (precipitación) influenciaría en el retroceso glaciar, sino que existen otras que podrían explicar estos procesos, como la temperatura, que en este trabajo no se pudo analizar por la ausencia de datos ciertos

Bibliografía

- Bottegale, Estefanía Laura & Trombotto, Dario Tomás. (2017). *Estudios de la criodinámica del glaciar de escombros "Morenas Coloradas" en el período 2013-2016, Cordillera Frontal, Mendoza, Argentina*. Tesis de doctorado, Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Departamento de Ciencias Geológicas
- Ortiz, D. & Castillo, J. (2012). *Determinación del retroceso glaciar en la microcuenca de Llanganuco, a través del análisis multitemporal en el periodo 1987-2007*.

Resultados

Año	Superficie (km ²)	Variación (km ²)	Variación (Km ²) respecto a 1990	Variación %	Tasa Variación Areal Anual Km ²	Tasa Variación Areal Anual Periodo 1990-2020
1990	1.17	0	0	0	0	-0.031
1995	0.72	-0.45	-0.45	-38.46%	-0.09	
2000	0.75	0.03	-0.42	4.17%	0.006	
2005	0.78	0.03	-0.39	4.00%	0.006	
2010	0.3	-0.48	-0.87	-61.54%	-0.096	
2015	0.43	0.13	-0.74	43.33%	0.026	
2020	0.24	-0.19	-0.93	-44.19%	-0.038	

Figura 1. Variación superficial y tasas de variación glaciar. (1990-2020). Fuente: Elaboración propia

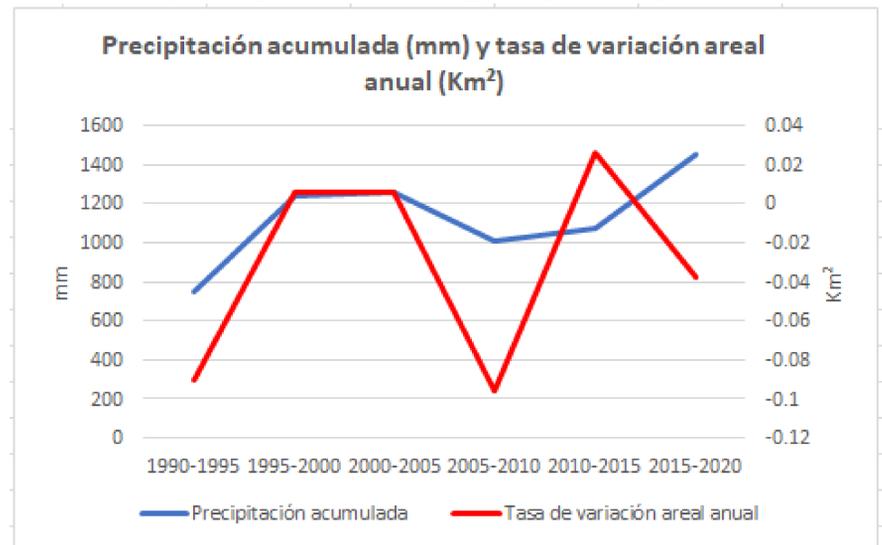


Figura 2. Precipitación acumulada (mm) y tasa de variación areal anual (km²).

Fuente: Elaboración propia

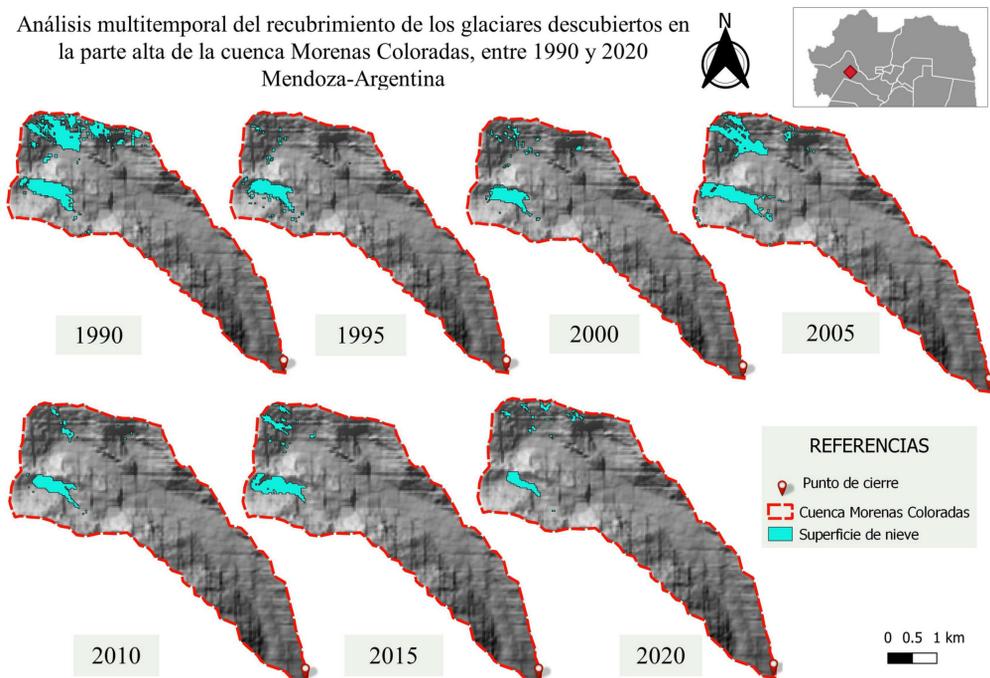


Figura 3. Análisis multitemporal del recubrimiento de los glaciares descubiertos en la parte alta de la cuenca Morenas Colorada. Período 1990-2020 Mendoza- Argentina. Fuente: Elaboración propia