

Empleo de bases de datos de reanálisis para el estudio de flujos de detritos: Caso flujo de detritos del 13 febrero 2013 en Potrerillos, Mendoza Argentina

Carolina Lauro^a y Stella M. Moreiras^{ab}

^aInstituto Argentino de Nivología Glaciología y Ciencias Ambientales, CCT-Mendoza, CONICET, ARGENTINA

^bDepartamento de Ingeniería Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo, ARGENTINA
e-mail: clauro@mendoza-conicet.gob.ar

Introducción

Los flujos de detritos constituyen una amenaza en las zonas montañosas de los Andes Centrales, siendo las lluvias extremas y el deshielo algunos de los principales desencadenantes de estos eventos. Bajo el contexto de cambio climático actual, es posible inferir que la ocurrencia de flujos de detritos en la región se incrementa.

Objetivo Identificar los posibles factores desencadenantes del flujo de detrito ocurrido en la localidad de Valle del Sol el 13 de febrero de 2013 que originó daños en caminos y casas de la zona.

Metodología Se analizó la precipitación, temperatura y elevación de la isoterma de 0°C durante el mes de ocurrencia del evento. Se emplearon bases de datos de reanálisis y satelitales (ERA 5, MERRA, CHIRPS, PERSIAN, CMORPH, CPC). Estas se verificaron mediante la comparación con los datos registrados en la estación Guido (32,84°S - 69,26°O). Los parámetros considerados para la comparación fueron: Coeficiente de correlación, sesgo (BIAS), error cuadrático medio (RMSD), además se determinaron los índices de probabilidad de detección (POD), falsa alarma (FAR) e índice de éxito (CSI).

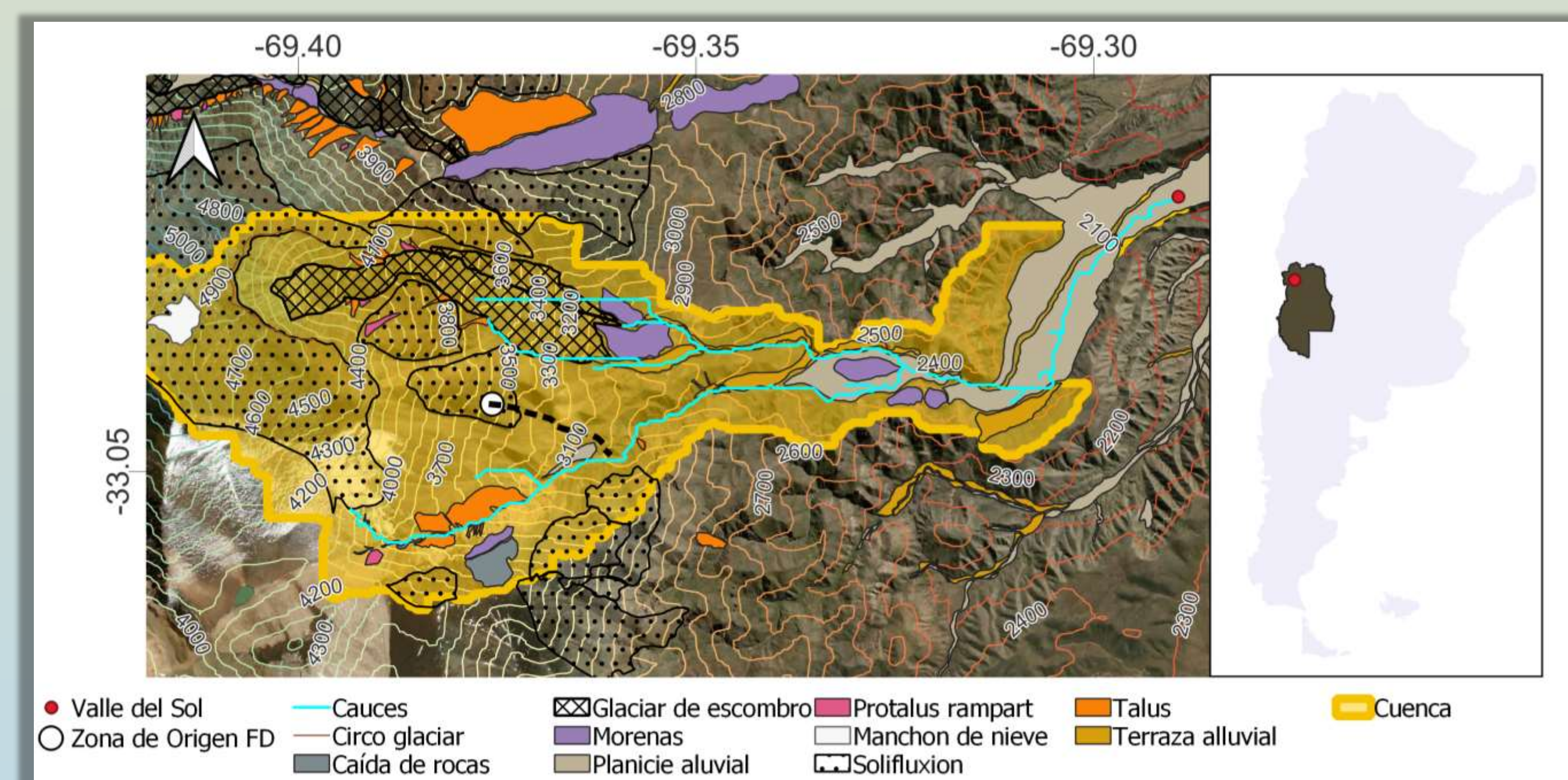


Figura 1: Zona de origen del flujo. Geomorfología de la cuenca extraída de Páez 2021.

Resultados La precipitación de CPC presentó mejor correlación y menor RMSD con Guido. Previo al evento se acumularon 10,93 mm, sin registrarse precipitaciones el día del evento ni el día previo al mismo (Figura 2).

La Tmin presentó mejor correlación con ERA 5 y menor BIAS y RMSD con MERRA. La Tmax tuvo mejores resultados con MERRA. La Tmax se incrementó tres días previos al evento y disminuyó el día del evento respecto del día anterior (Figura 3). La isoterma de 0°C se elevó durante 3 días previos al evento (Figura 4).

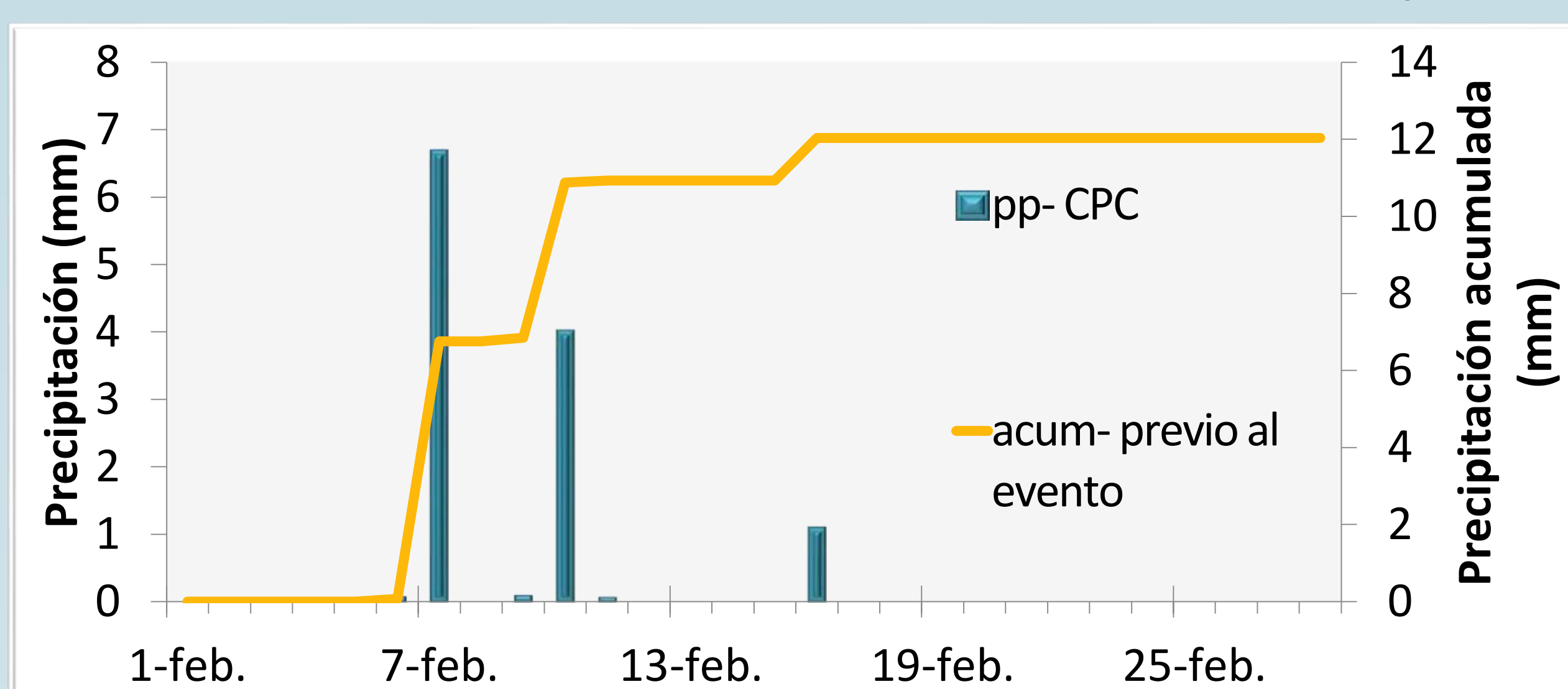


Figura 2: Precipitación diaria y acumulada. Base de datos Climate Prediction Center.

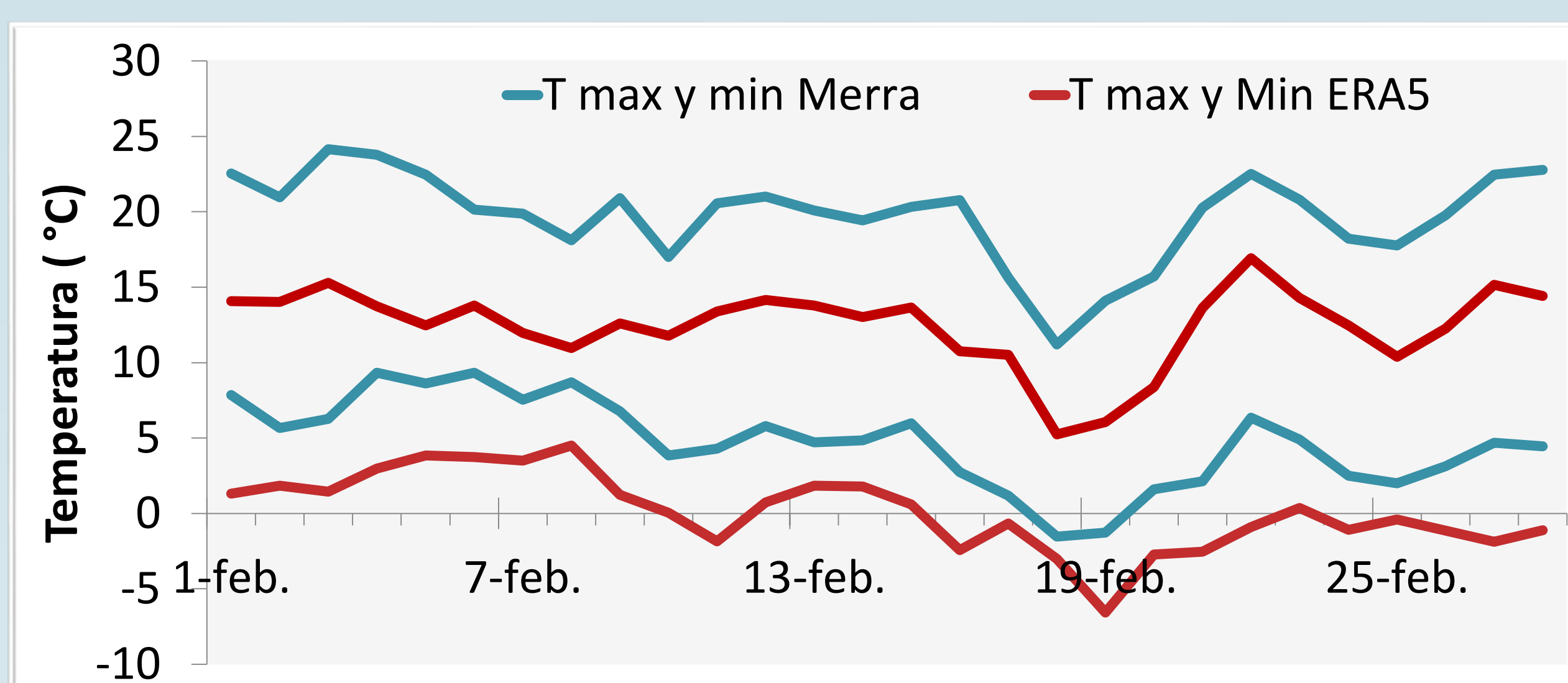


Figura 3: Temperaturas diarias máximas y mínimas de las bases de datos Merra y ERA 5.

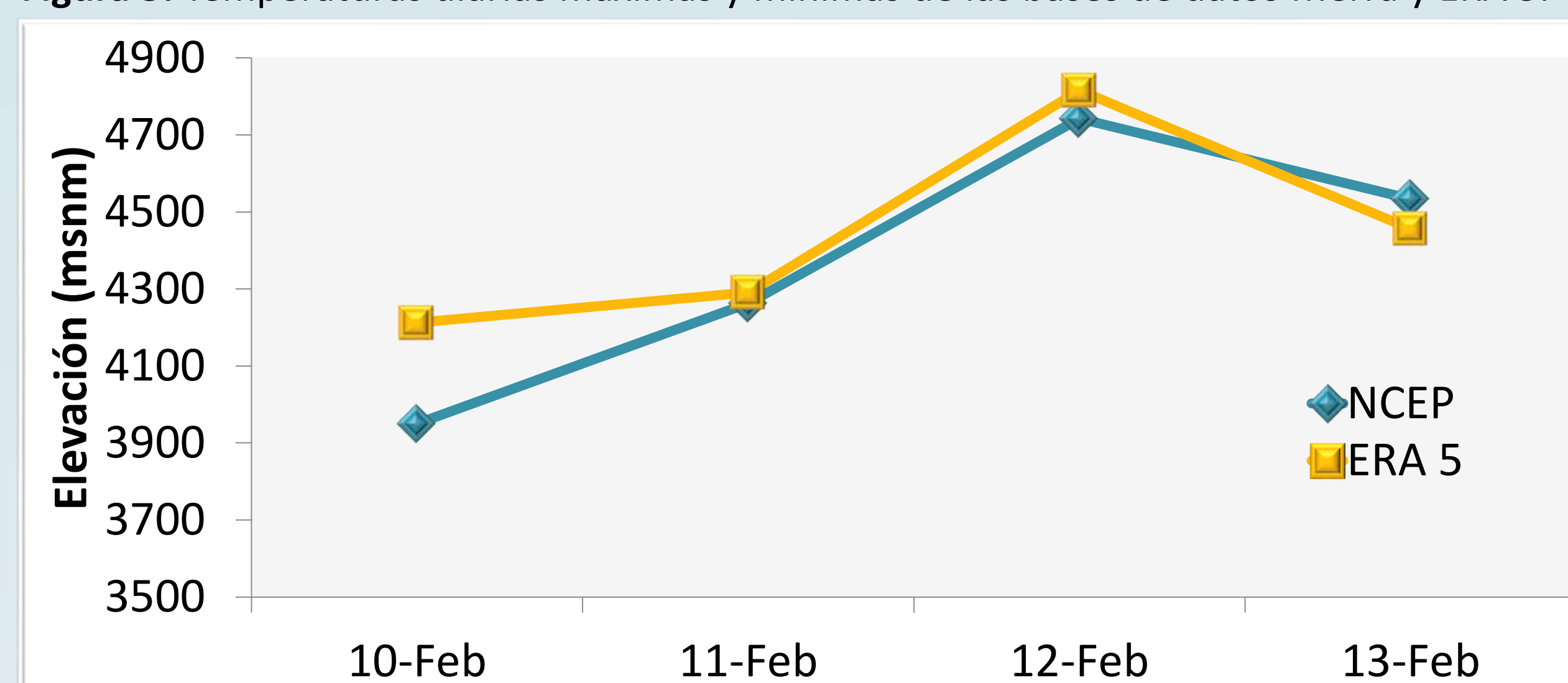


Figura 4: Elevación diaria de la isoterma de 0°C. Bases de datos NCEP y ERA 5.



Imágenes de los impactos del evento.

Conclusiones La combinación de múltiples factores incidió en desencadenar el evento del 13F, sin embargo, las precipitaciones no parecen haber jugado un rol fundamental. Si efectivamente la temperatura del aire puede ser correlacionada con la del suelo, las causas establecidas permiten concluir que el sector paraglacial es claramente sensible a los cambios de temperatura propiciando este tipo de eventos. Esta información es esencial para los modelos de predicción de flujos de detritos ya que únicamente consideran el parámetro precipitación.

Referencias: Las observaciones satelitales y datos de reanálisis fueron obtenidos en el sitio web *Climate Explorer*. Allí se pueden obtener las referencias y características de cada una de ellas. <https://climexp.knmi.nl/selectdailyfield2.cgi?id=someone@somewhere> Páez 2021. Modelado estadístico de la peligrosidad de los procesos de remoción en masa de la cuenca del río blanco, provincia de Mendoza. Tesis doctoral.