

RETROCESO ACELERADO DEL GLACIAR TORRE DESDE 2017

Daniela Inés Schmidt^{(1)(2)@}, Lautaro Clavero⁽³⁾ y Diego Winocur⁽¹⁾⁽²⁾

⁽¹⁾Instituto de Estudios Andinos “Don Pablo Groeber” (UBA-CONICET), Buenos Aires, Argentina

⁽²⁾Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Ciencias Geológicas, Argentina

⁽³⁾Instituto de Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA-CONCIET), Mendoza, Argentina

e-mail: dschmidt@gl.fcen.uba.ar

Introducción

El Glaciar Torre es uno de los glaciares más importantes y visitados del Parque Nacional Los Glaciares, Santa Cruz, Argentina. En los últimos años ha experimentado un marcado retroceso y adelgazamiento. De manera concomitante su lago proglacial ha mostrado una expansión sostenida (Schmidt et al. 2023, 2025). Entre las posibles causas de esta acelerada pérdida de masa y fuerte retroceso hemos planteado como hipótesis un incremento en la descarga por flujo y en la producción de témpanos (*calving*).

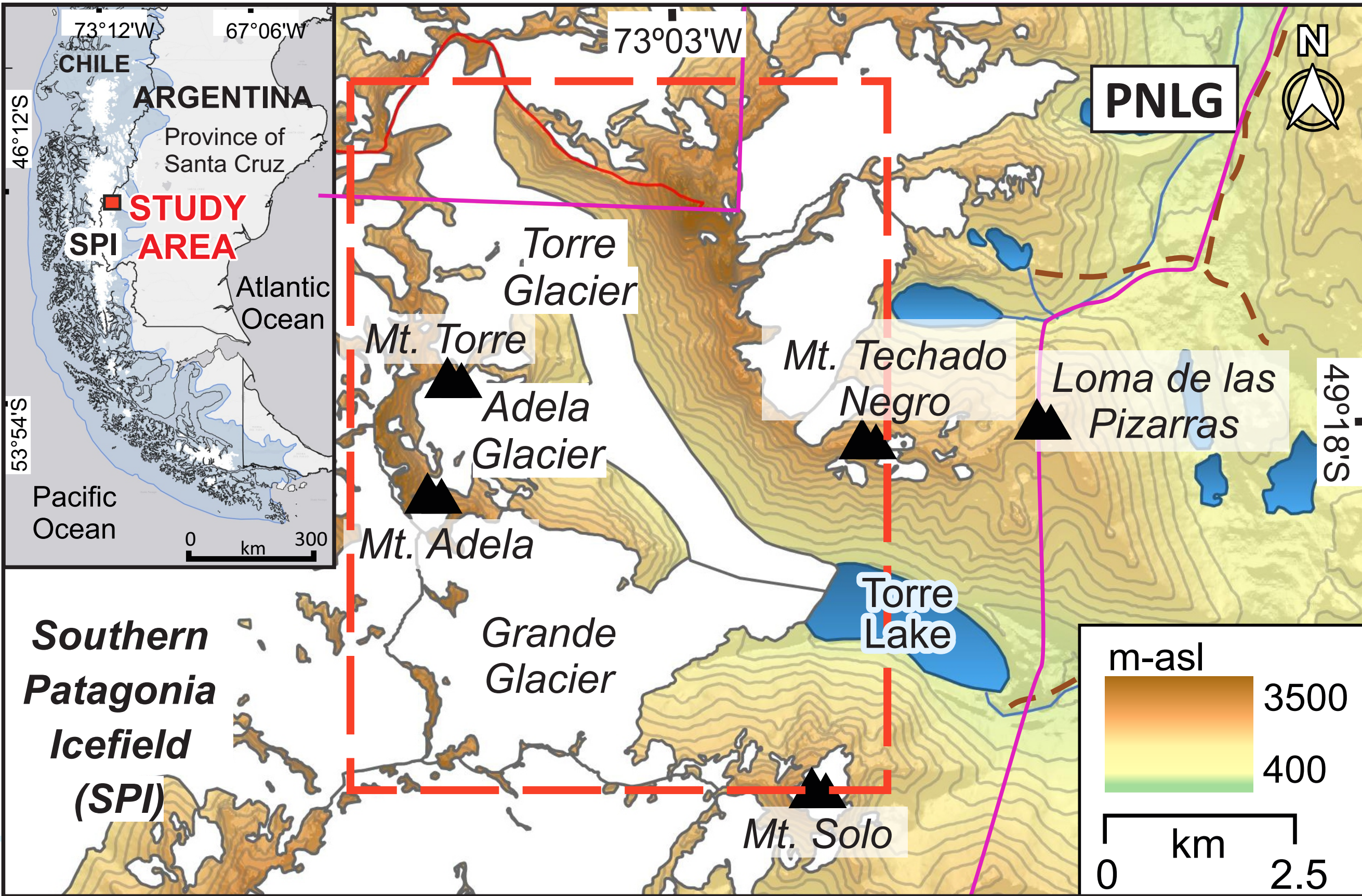
Metodología

Para comprender este proceso, se calculó la velocidad de *calving*, definida como la diferencia entre la velocidad terminal del hielo en el frente glaciar y la tasa de desplazamiento del frente. La velocidad terminal del hielo se obtuvo mediante el procesamiento de imágenes satelitales Sentinel-2A correspondiente al período 2017-2024 y utilizando el método de correlación de imágenes *Glacier Image Velocimetry*, basado en *feature tracking* (GIV 2021; Van Wyk de Vries and Wickert 2021). La tasa de desplazamiento se estimó a partir de los cambios de área y el perímetro frontal obtenidos año a año.

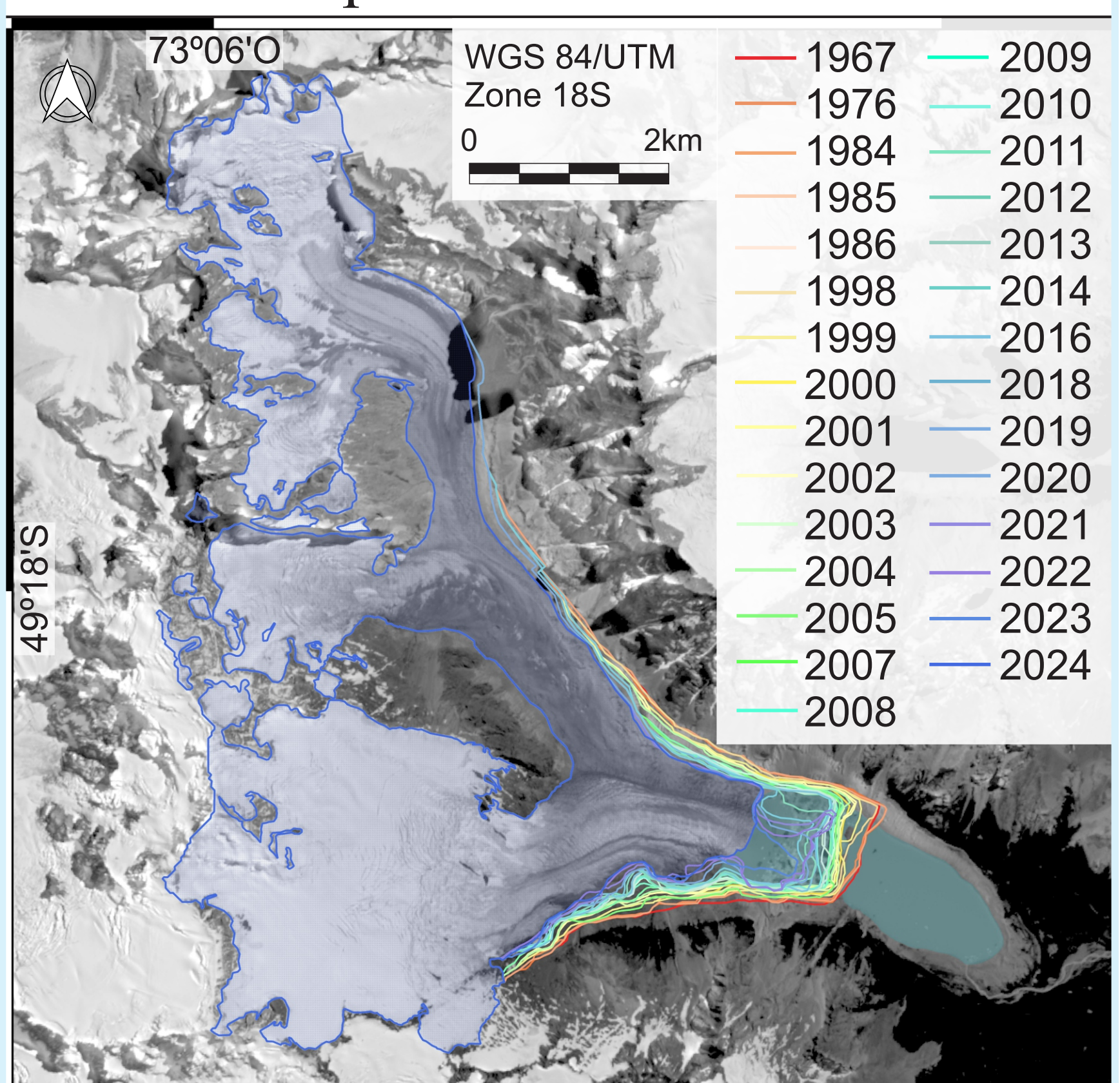
Resultados

Velocidad terminal del hielo entre 2017-2024

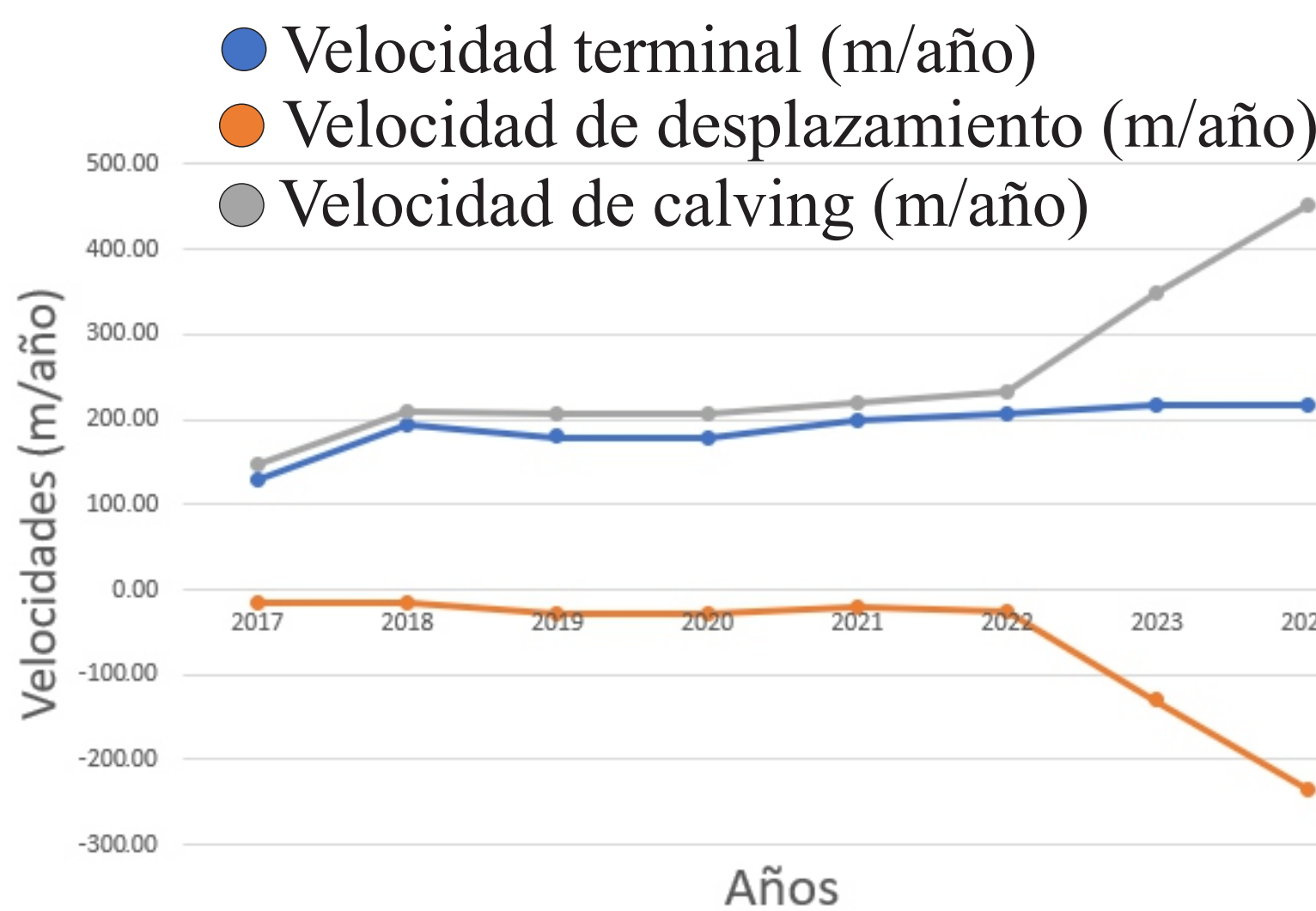
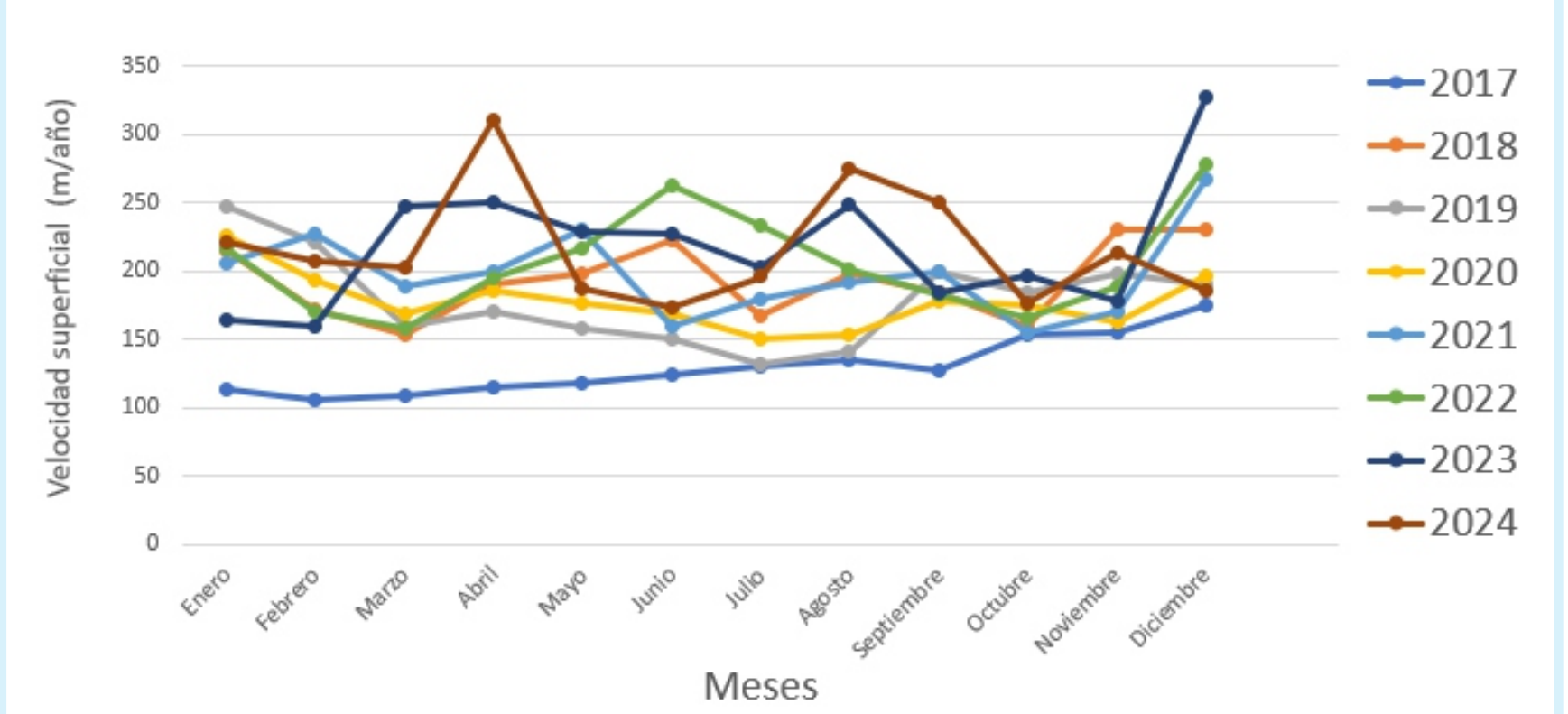
Ubicación



Tasa de desplazamiento 2017-2024



Velocidad terminal del Gl. Torre



Conclusiones

Los resultados muestran que la velocidad terminal de flujo de hielo glaciar en el frente se ha mantenido relativamente constante, con un patrón estacional: velocidad máximas en verano (noviembre-enero) y mínimas en invierno (junio-agosto). En cambio, la tasa de retroceso del glaciar Torre presenta un aumento significativo a partir de 2023, cuadruplicando los valores de los años anteriores. Este cambio se acompaña de una aceleración abrupta en la velocidad de *calving* y un consecuente incremento en la producción de témpanos. El análisis conjunto de las velocidades y de la evolución frontal sugiere que el *calving* constituye el mecanismo de ablación más importante en el frente del glaciar Torre.

Referencias

Glacier Image Velocimetry (GIV). 2021. User Manual V 1.0

Van Wyk de Vries & Wickert. (2021). Glacier Image Velocimetry: an open-source toolbox for easy and rapid calculation of high-resolution glacier velocity fields. The Cryosphere

Schmidt D, Winocur D, Pitte P, & Benitez A (2025) GLOF modelling of Torre Lake and its potential impact in El Chaltén, Santa Cruz, Argentina: Preliminary results. J South Am Earth Sci 105417.

Schmidt D, Winocur D, Pitte P & Amigo J (2023) Condicionantes geológicos en la ocurrencia y evolución de los procesos de remoción en masa en la cuenca del Río Fitz Roy, provincia de Santa Cruz. Rev Asoc Geol Argent 80(4), 583-604.