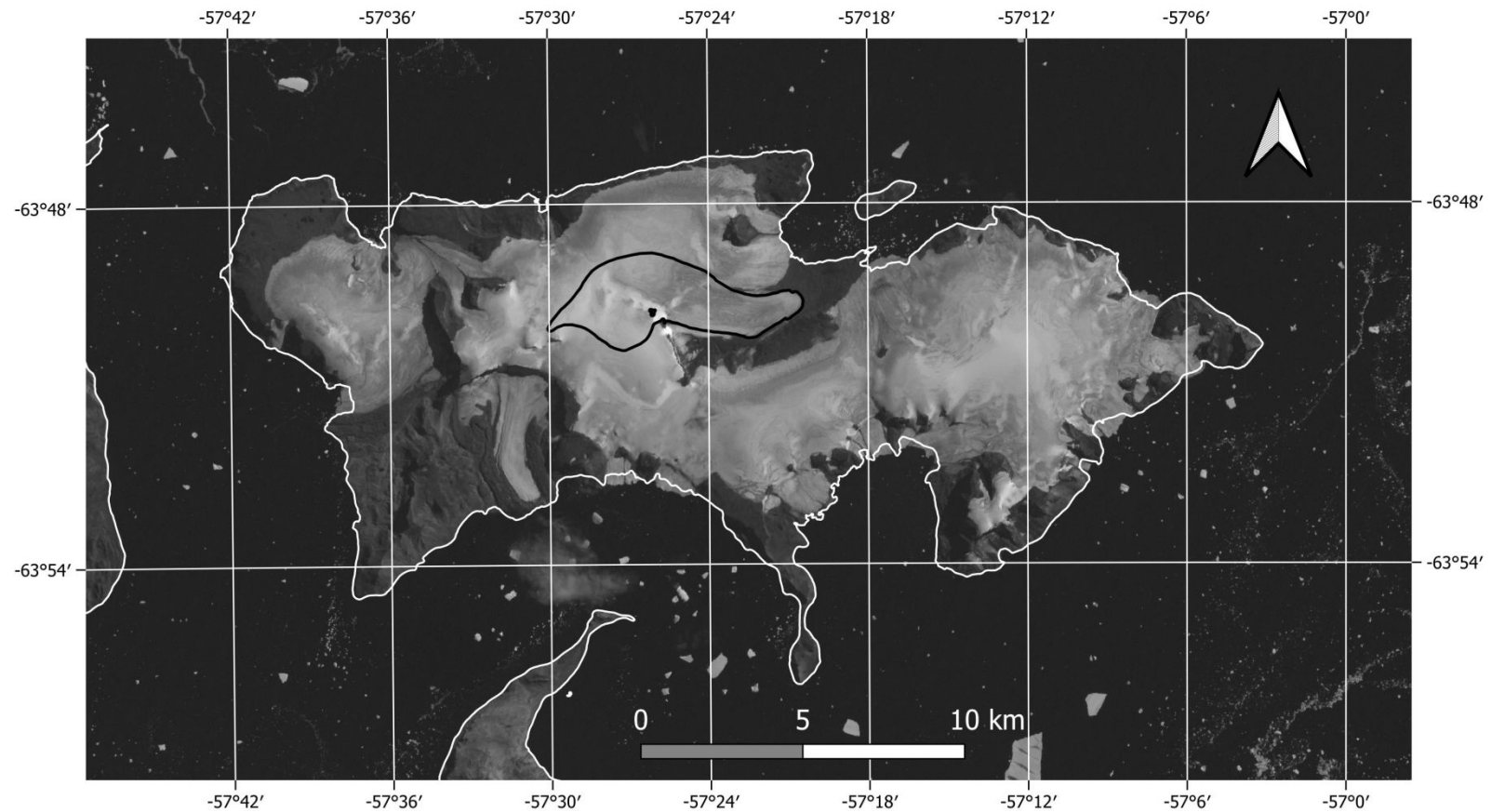
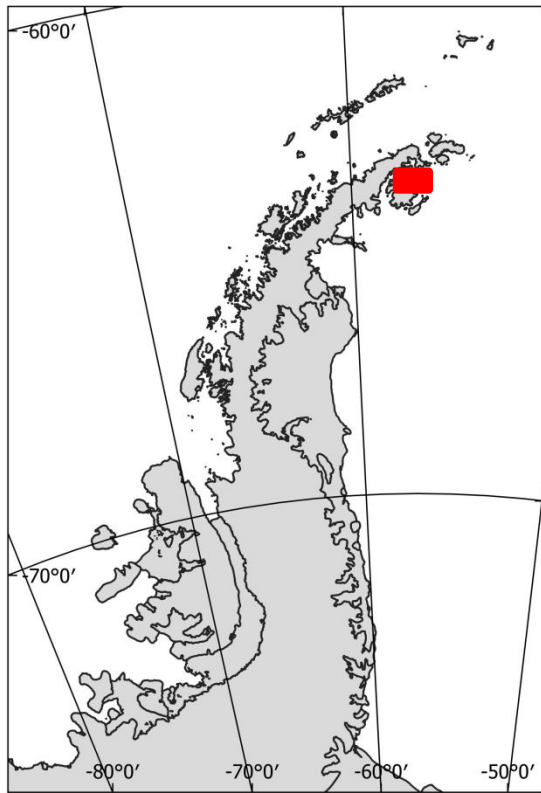


MARGONARI, LILIANA; MARINSEK, SEBASTIAN; SECO, JOSE

Comparación de balance de masa geodésico y glaciológico del glaciar Bahía del Diablo, Isla Vega, Península Antártica

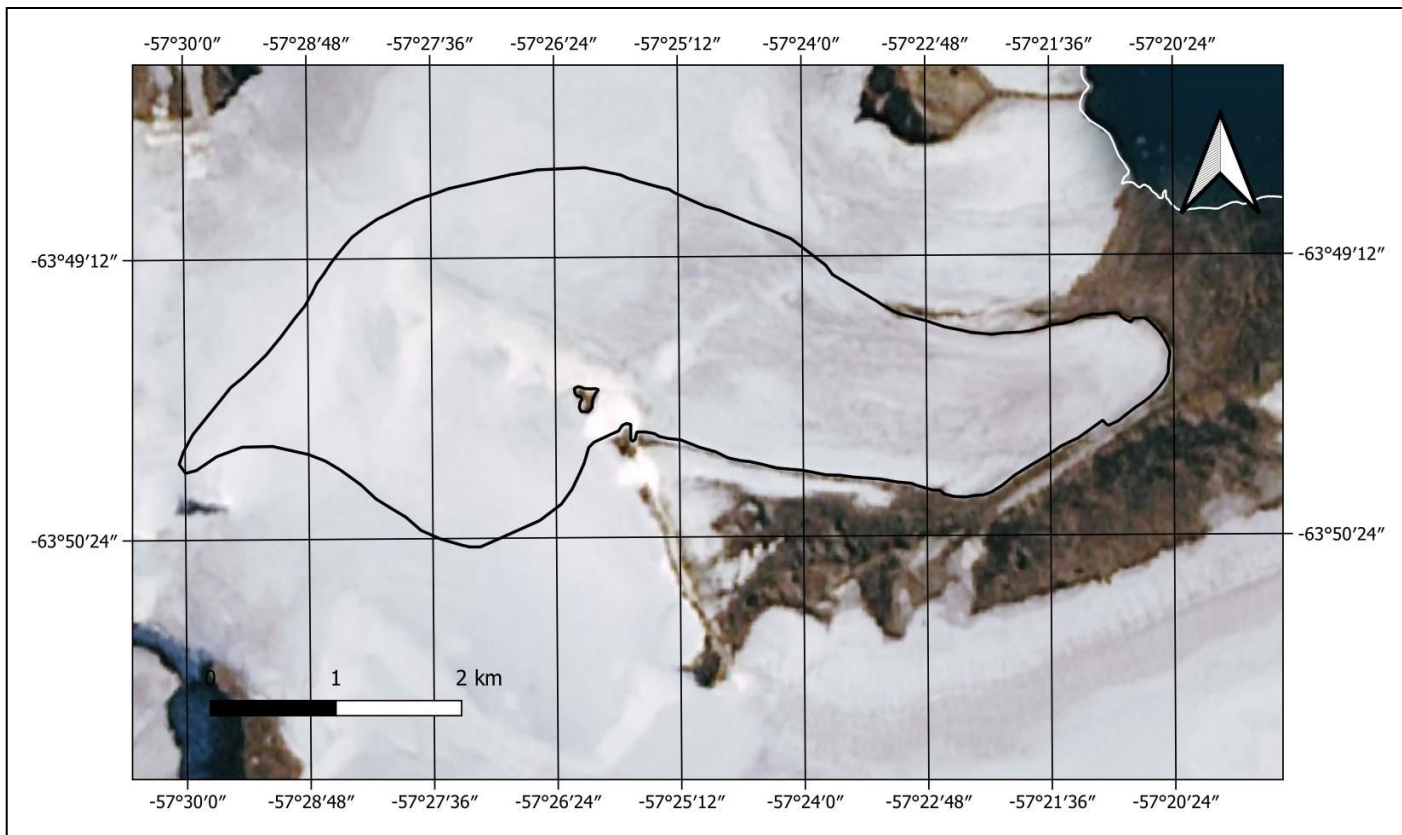
I CONGRESO CIENTÍFICO PROVINCIAL SOBRE LA ANTÁRTIDA

TIERRA DEL FUEGO, OCTUBRE 2022



UBICACIÓN

Glaciar Bahía del Diablo,
Isla Vega, Noreste de la Península Antártica



- ▶ 12,9km²
- ▶ Politermal
- ▶ land-terminating glacier

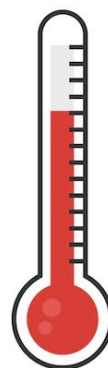
ÁREA DE ESTUDIO

GLACIAR BAHÍA DEL DIABLO (GBD)



Los glaciares son las principales reservas de agua dulce del planeta.

Tienen una alta sensibilidad a los cambios del clima.

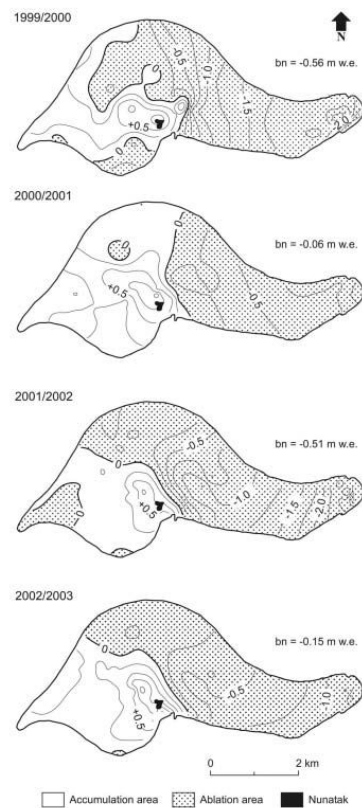


Desde mediados de siglo pasado se registra un aumento en 3.5°C de la temperatura promedio en el norte de la Península Antártica.

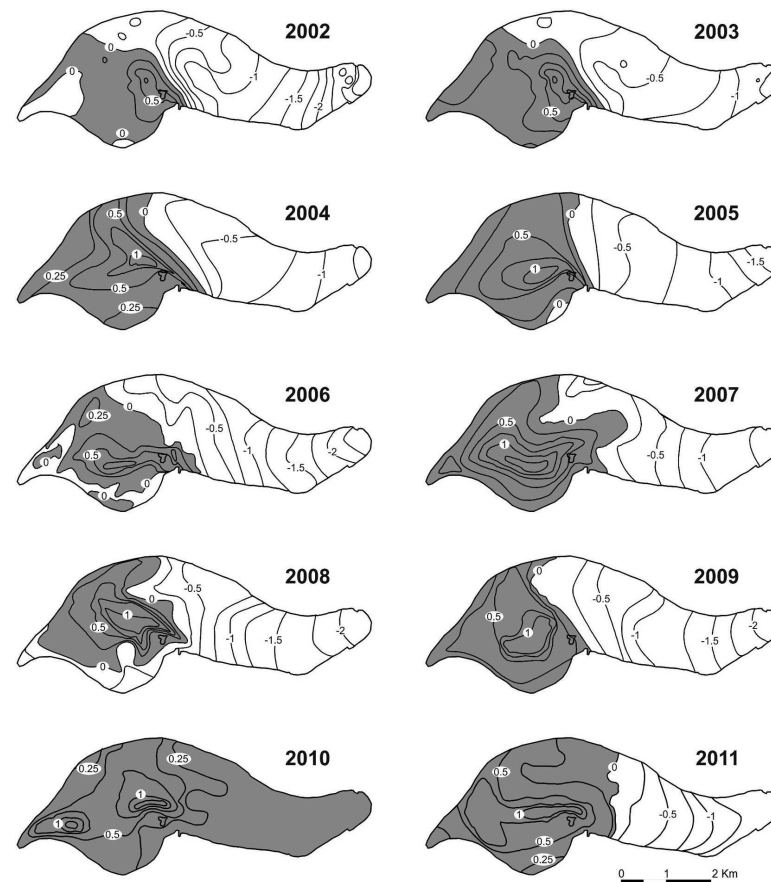
La mayoría de los registros muestran un generalizado retroceso de los glaciares en los últimos 50 años.



ANTECEDENTES

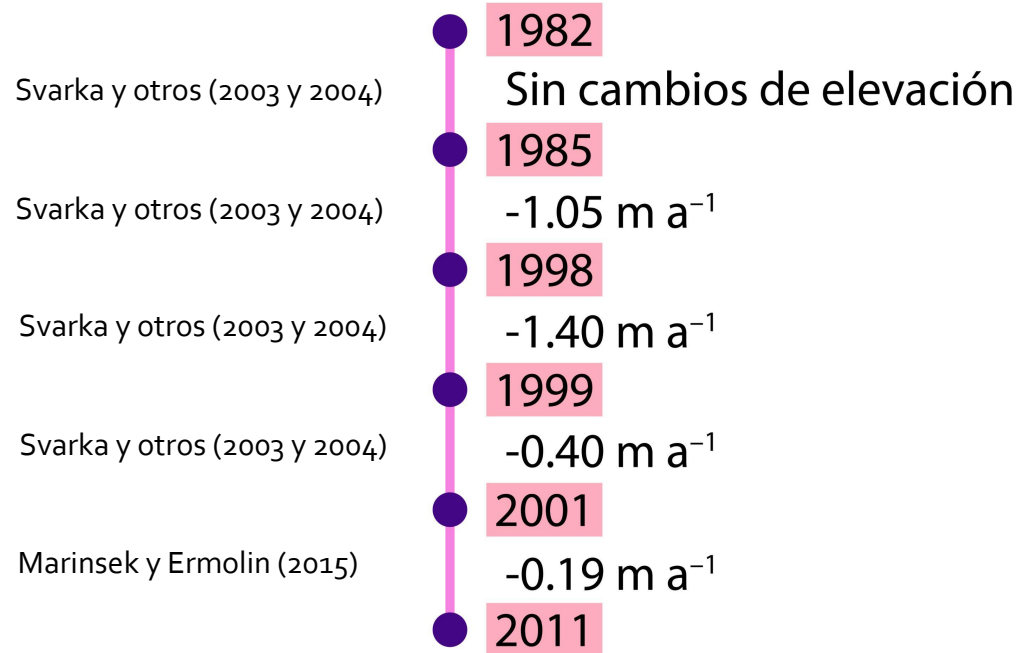


Svarka y otros (2004)



Marinsek y Ermolin (2015)

ANTECEDENTES

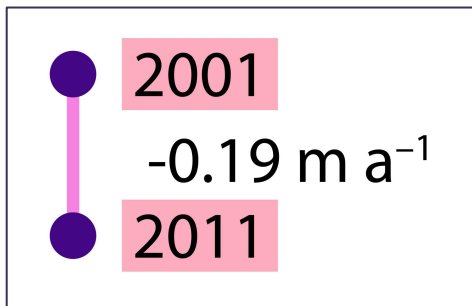


TENDENCIA NEGATIVA

ANTECEDENTES

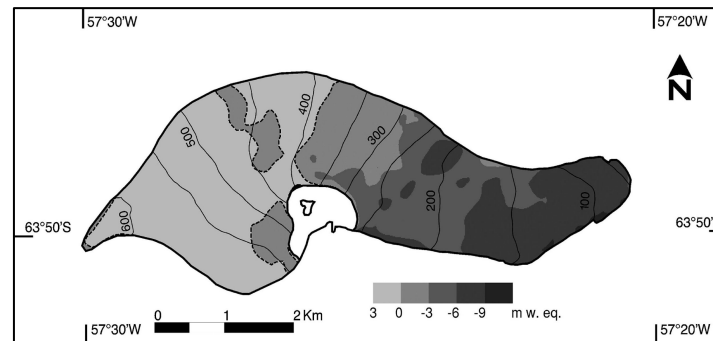
Marinsek y Ermolin (2015)

Método glaciológico



$-1,90 \pm 0,31 \text{ m w.e}$

Método geodésico



$-2.16 \pm 0.23 \text{ m w.e}$

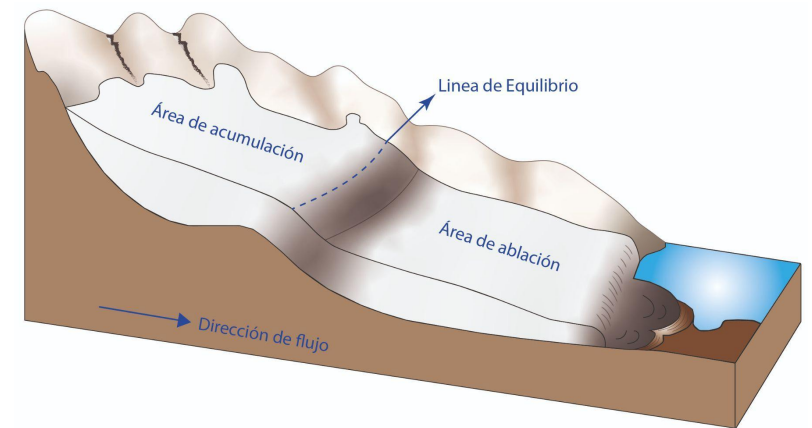
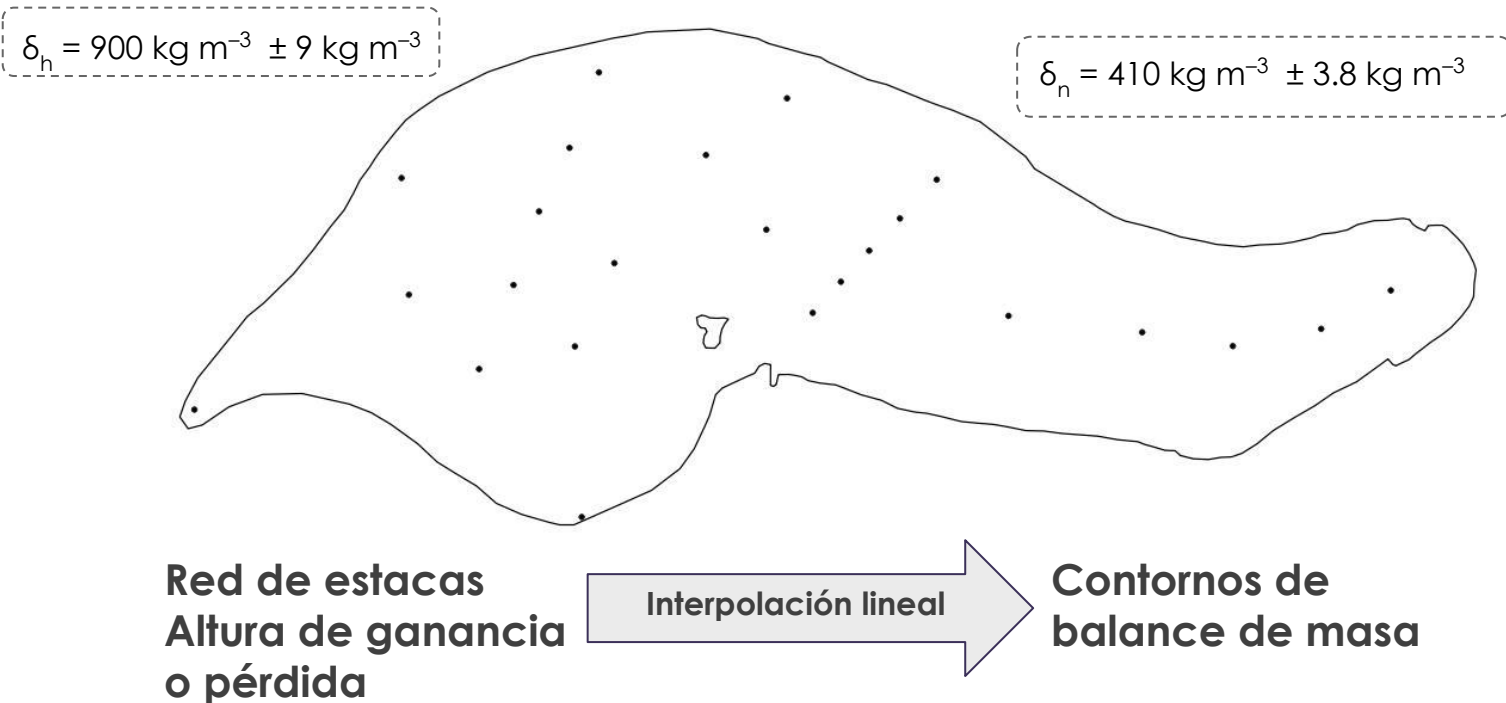
Objetivos

- ▶ **DETERMINAR EL BALANCE DE MASA GLACIAR ENTRE 2017 Y 2022**
- ▶ **COMPARAR DOS MÉTODOS DE BALANCE DE MASA**
 - ❖ Método Glaciológico
 - ❖ Método Geodésico

MÉTODOS

Método glaciológico

MÉTODO GLACIOLÓGICO DE FECHAS FIJAS (FIN DEL VERANO)
-DADA LA COMPLEJIDAD ACCESO AL SECTOR EN ESTUDIO-



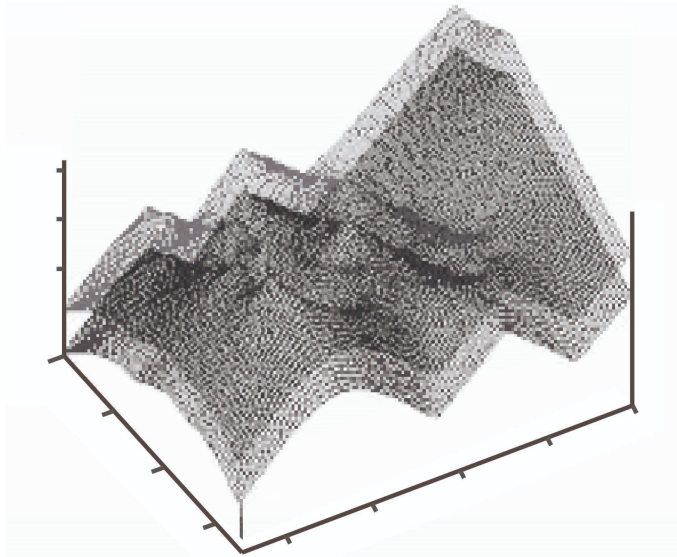
Balance = | Acumulación | - | Ablación |

$\sigma = 0.1 \text{ m eq. agua}$ (Jansson 1999)

MÉTODOS

Método geodésico

A PARTIR DE LA DIFERENCIACIÓN ENTRE 2 MODELOS DIGITALES DE ELEVACIÓN (DEMs)
Pleiades de 2m de resolución espacial



► DEM 03/02/2017

► DEM 04/02/2022

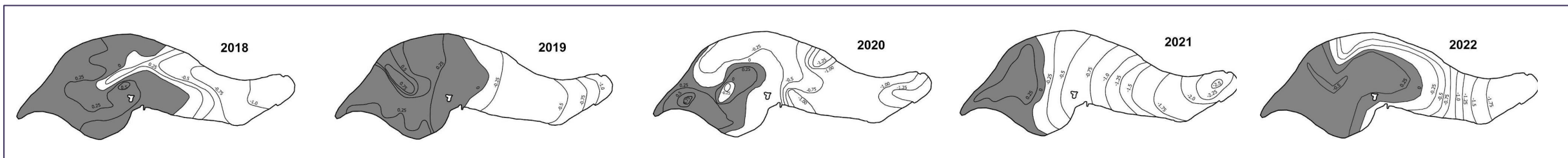
$$\text{BALANCE} = \Delta Z * \delta_{h-n}$$

$$(\delta_{h-n} = 850 \pm 60 \text{ kg m}^{-3}, \\ \text{Huss, 2013})$$

RESULTADOS

Método glaciológico

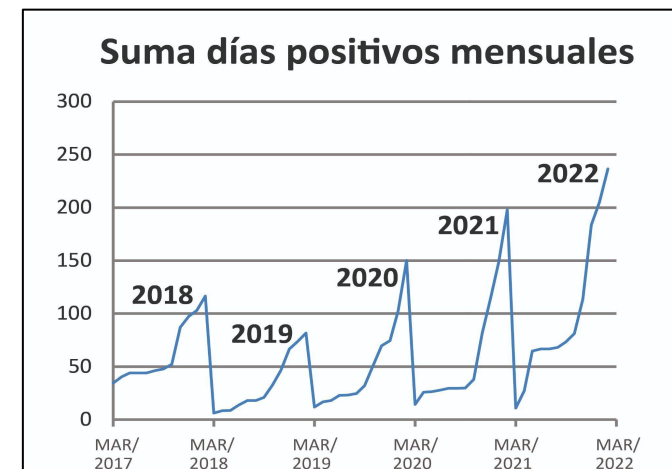
MAPAS DE BALANCES DE MASA ANUAL
DEFINIDOS POR DOS ZONAS, UNA DE ACUMULACIÓN (GRIS) Y OTRA DE ABLACIÓN (BLANCO)



Año	Balance (m w.e.)
2017-2018	-0,13
2018-2019	-0,04
2019-2020	-0,4
2020-2021	-0,74
2021-2022	-0,25

El balance de masa total
para el intervalo
2017-2022 fue de:

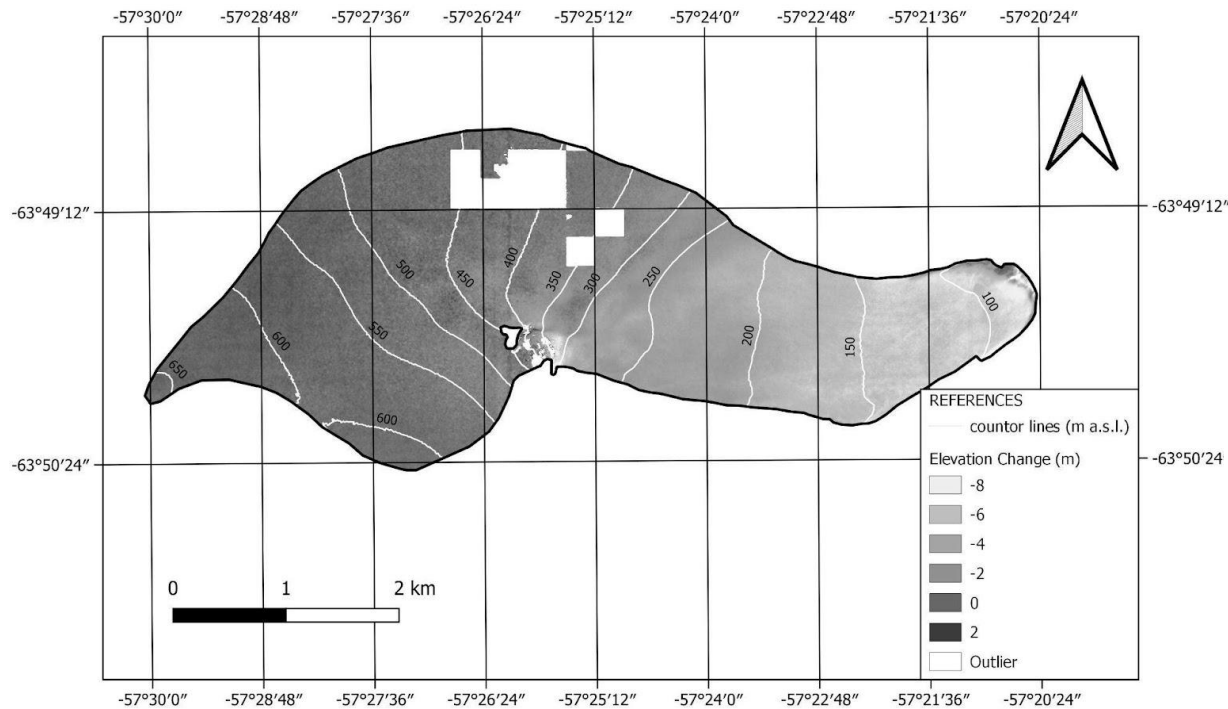
-1.56 m w.e. $\pm$ 0.17



RESULTADOS

Método geodésico

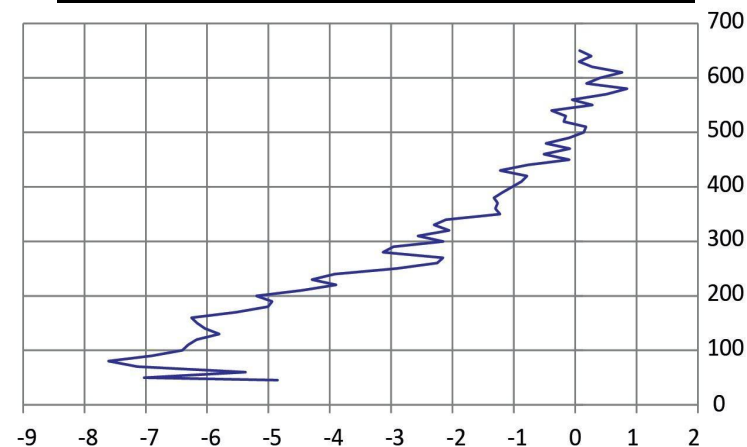
MAPA DE BALANCE DE MASA PARA EL PERÍODO 2017-2022



El balance de masa total
para el intervalo
2017-2022 fue de:

-1.8 m w.e. $\pm$ 0.58

Balance de masa vs altitud



Con una tasa de adelgazamiento máximo de **~1.43m/año** en el frente glaciar.

CONCLUSIONES

Método geodésico

$-1.8 \text{ m w.e.} \pm 0.58$

Método glaciológico

$-1.56 \text{ m w.e.} \pm 0.17$

- Los valores obtenidos por ambos métodos son coherentes dentro del rango de tolerancia del error que arrojan ambos métodos.

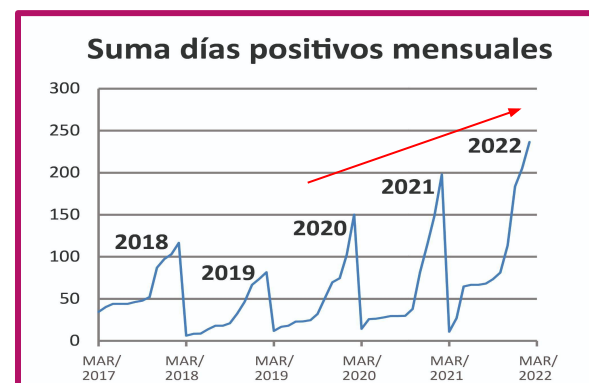
2002-2011

-0.19 m a^{-1}

2017-2022

-0.31 m a^{-1}

- El valor obtenido casi duplica a los valores de balance de masa de la década 2001-2011.



- Si las tendencias cada vez más cálidas perduran, los balances de masa glaciar serán cada vez más negativos.



FIN

GRACIAS