

# El programa de balance de masa del Inventario Nacional de Glaciares de Argentina

Lucas Ruiz



**Coordination Meeting  
“The Impact of Glacier Retreat in the Andes:  
International Multidisciplinary Network for  
Adaptation Strategies”**

## Inventario Nacional de Glaciares y Ambiente Periglacial: Fundamentos y Cronograma de Ejecución

Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

IANIGLA-CONICET



**Para mayor información**

**[www.glaciares.org.ar](http://www.glaciares.org.ar)**

**[www.glaciaresargentinos.com.ar](http://www.glaciaresargentinos.com.ar)**



## Plan Jerárquico de tres niveles:

- 1 Inventario: ¿Cuántos glaciares hay? ¿Cómo son?
- 2 Fluctuaciones: ¿Cómo han cambiado en los últimos años?
- 3 Balance de masa: ¿Cuál es la relación con el clima?, ¿Cuál es su volumen?, ¿Cuánta agua aportan a los ríos?, ¿Qué podemos esperar en el futuro?

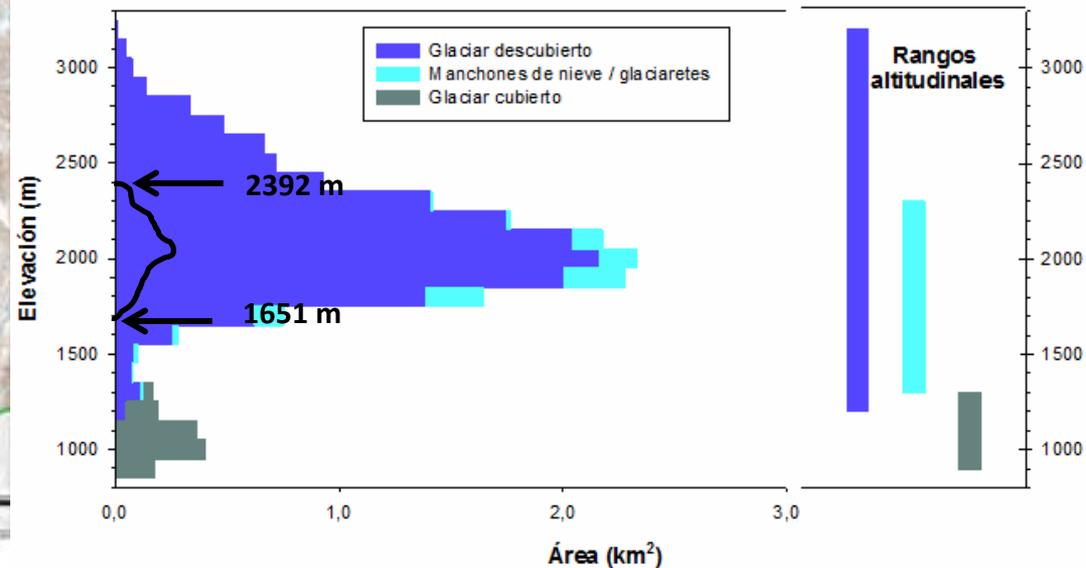
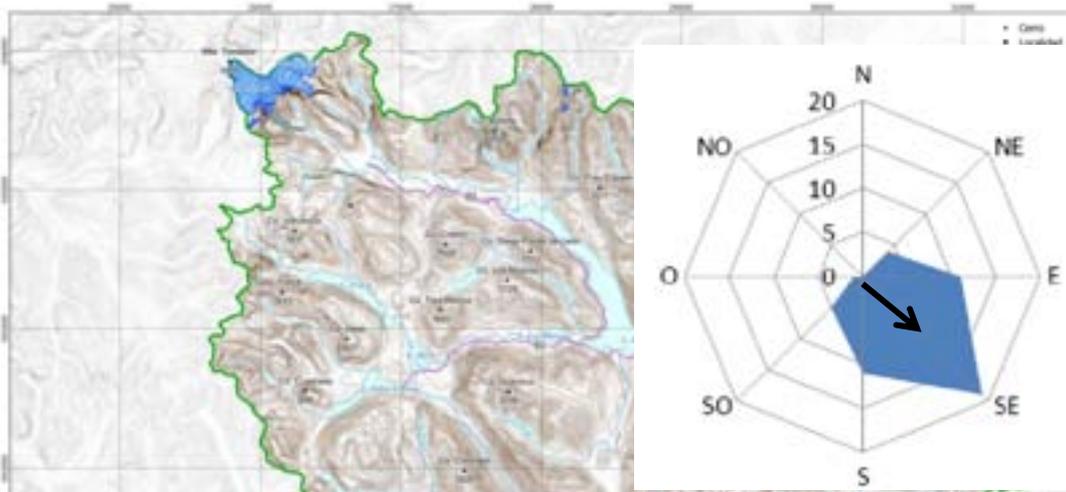


De los Tres

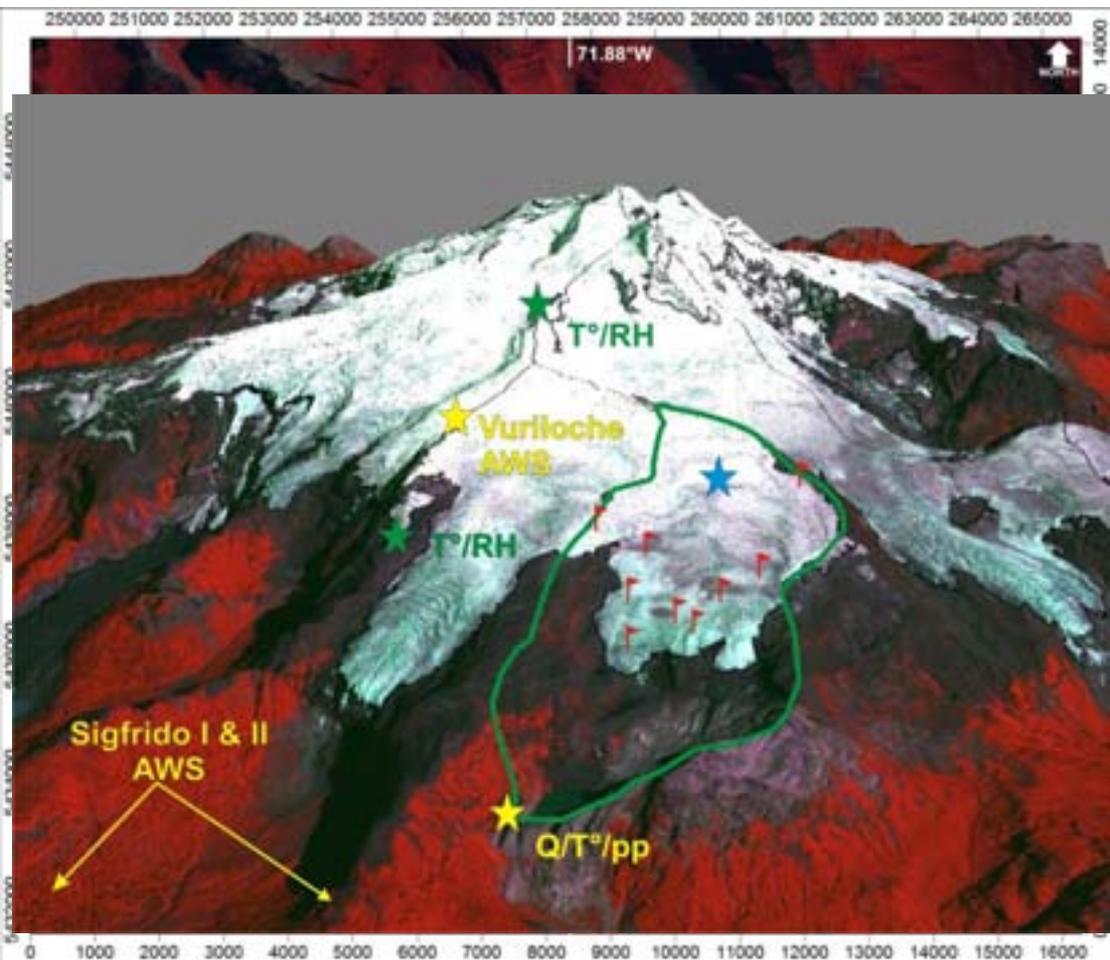
*Un glaciar de referencia por región.*

- *Balance de masa superficial (glaciológico, geodésico e hidrológico).*
- *Velocidad superficial.*
- *Espesor de hielo.*
- *Variación largo y área.*
- *Variables meteorológicas.*
- *Escorrentía.*

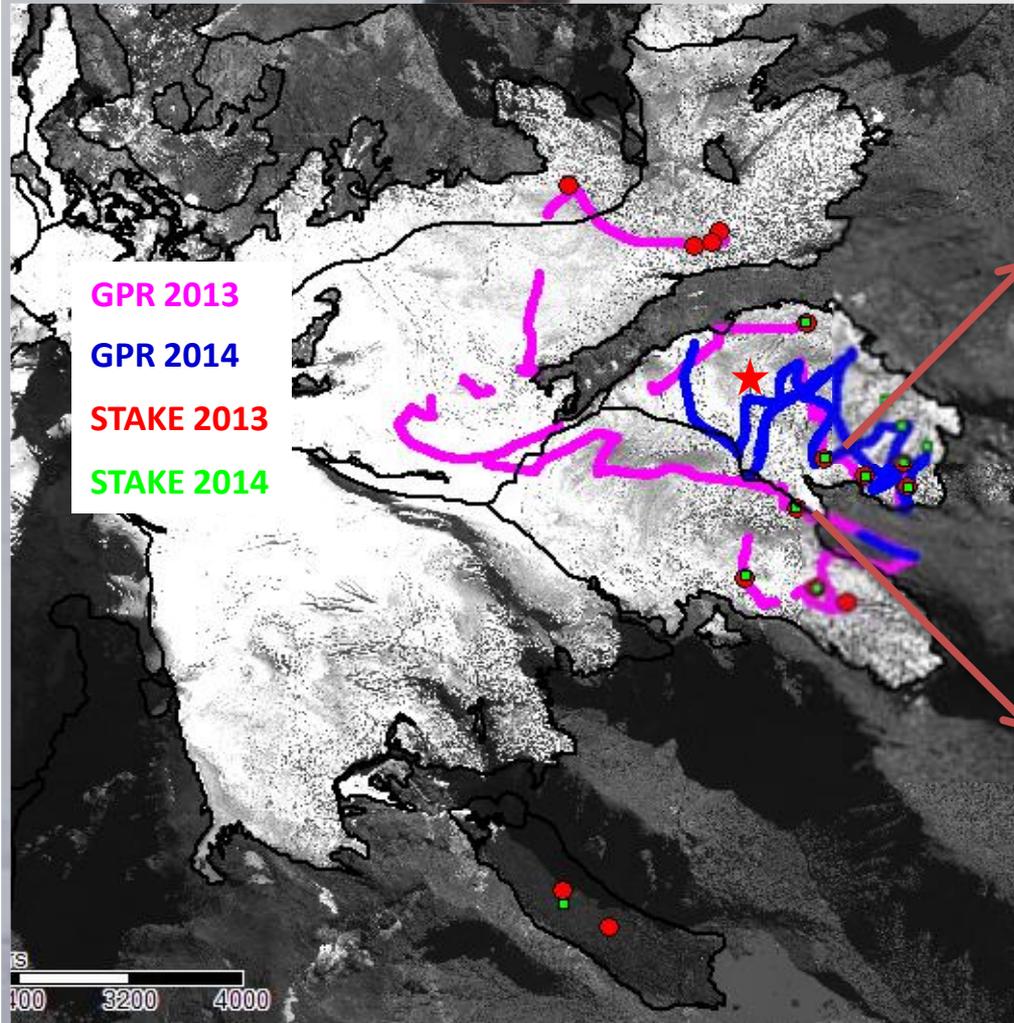
Superficie total cubierta por cuerpos de hielo: 18,62 km<sup>2</sup>  
 Total de geoformas inventariadas: 51



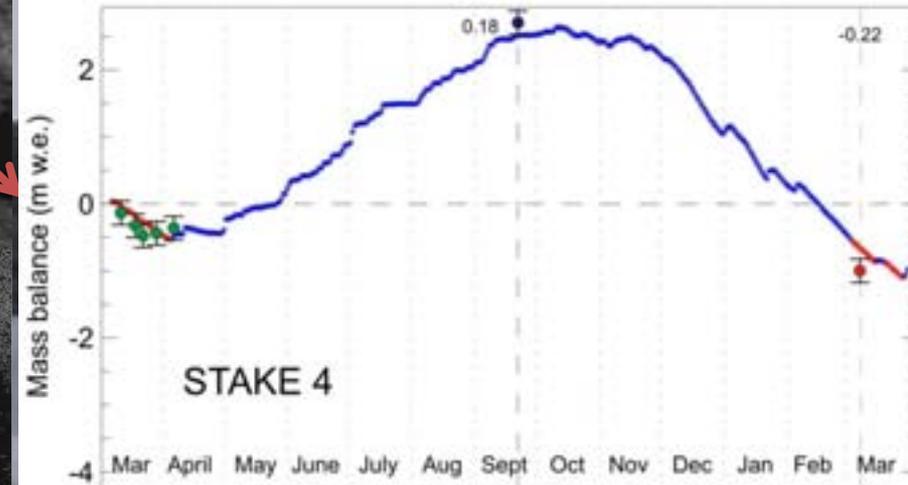
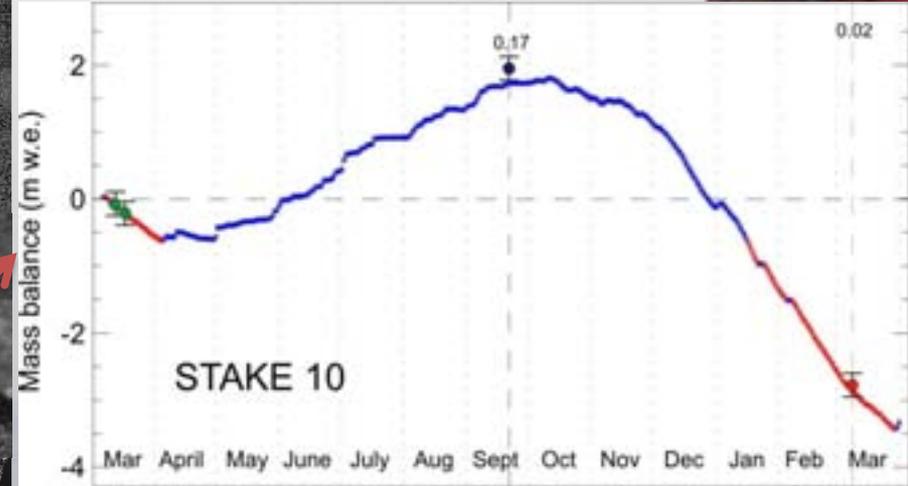
# El programa de monitoreo en el Alerce

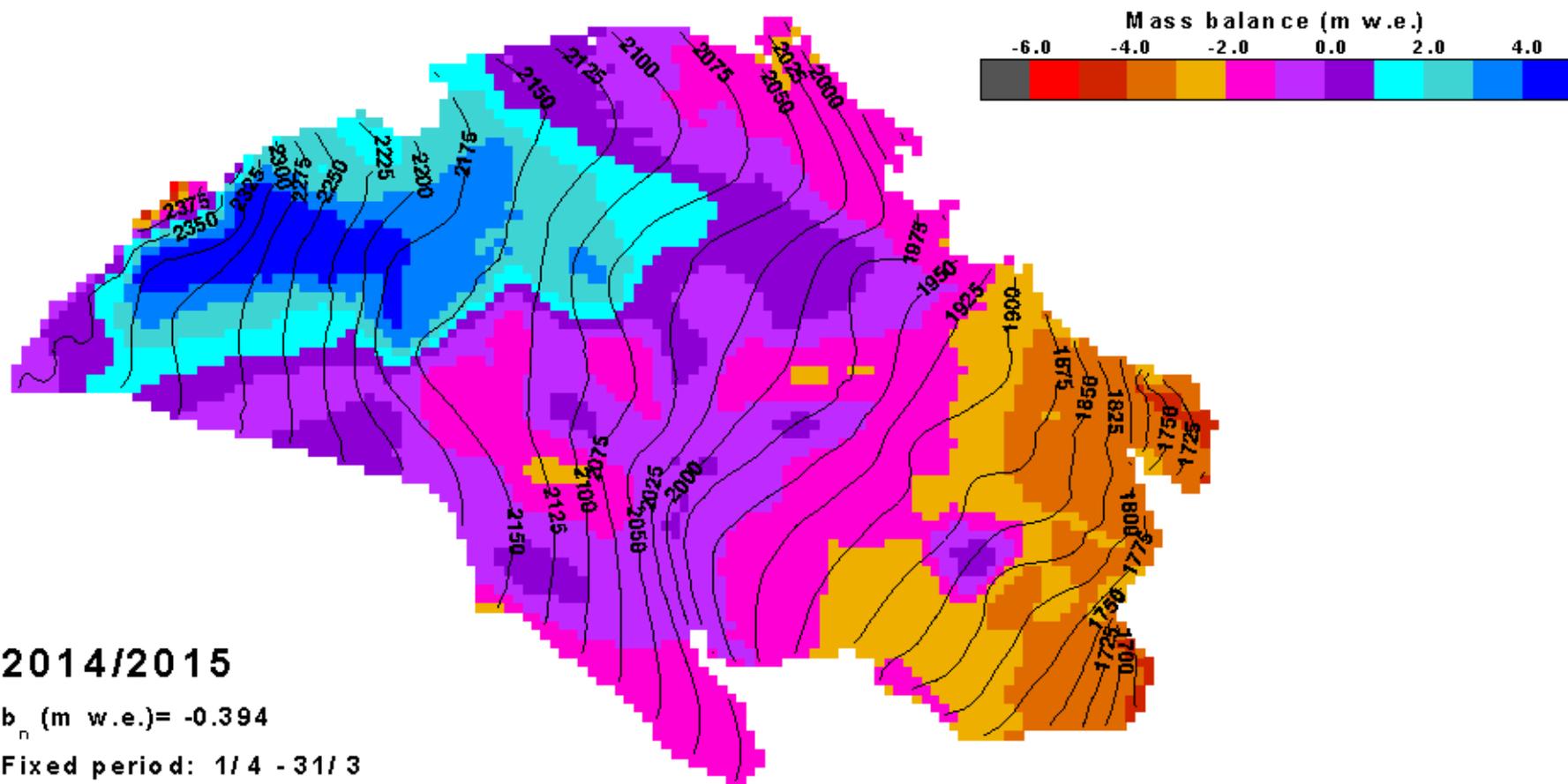


## METODO GLACIOLOGICO

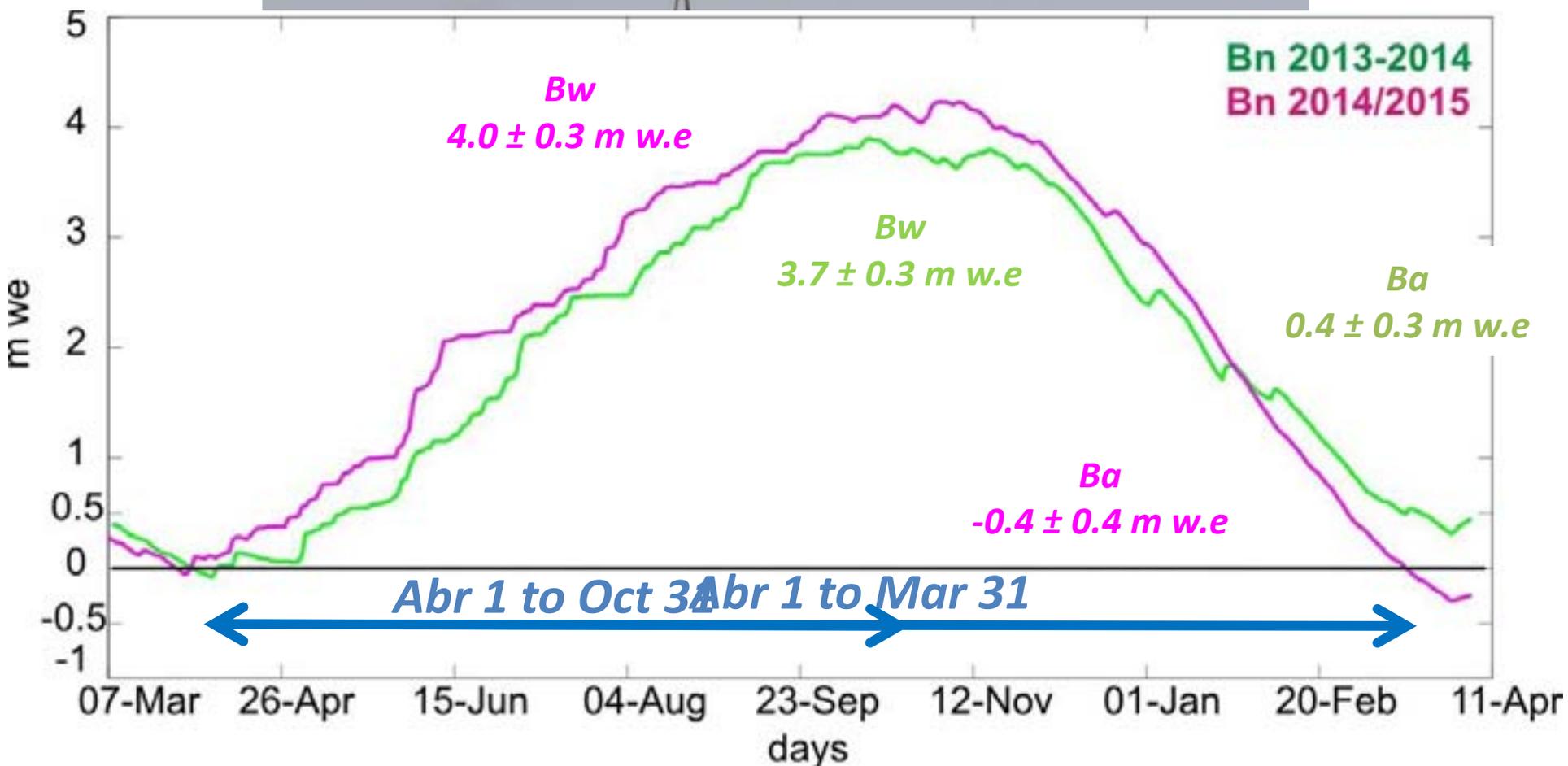


## MODELO DE BALANCE DE MASA

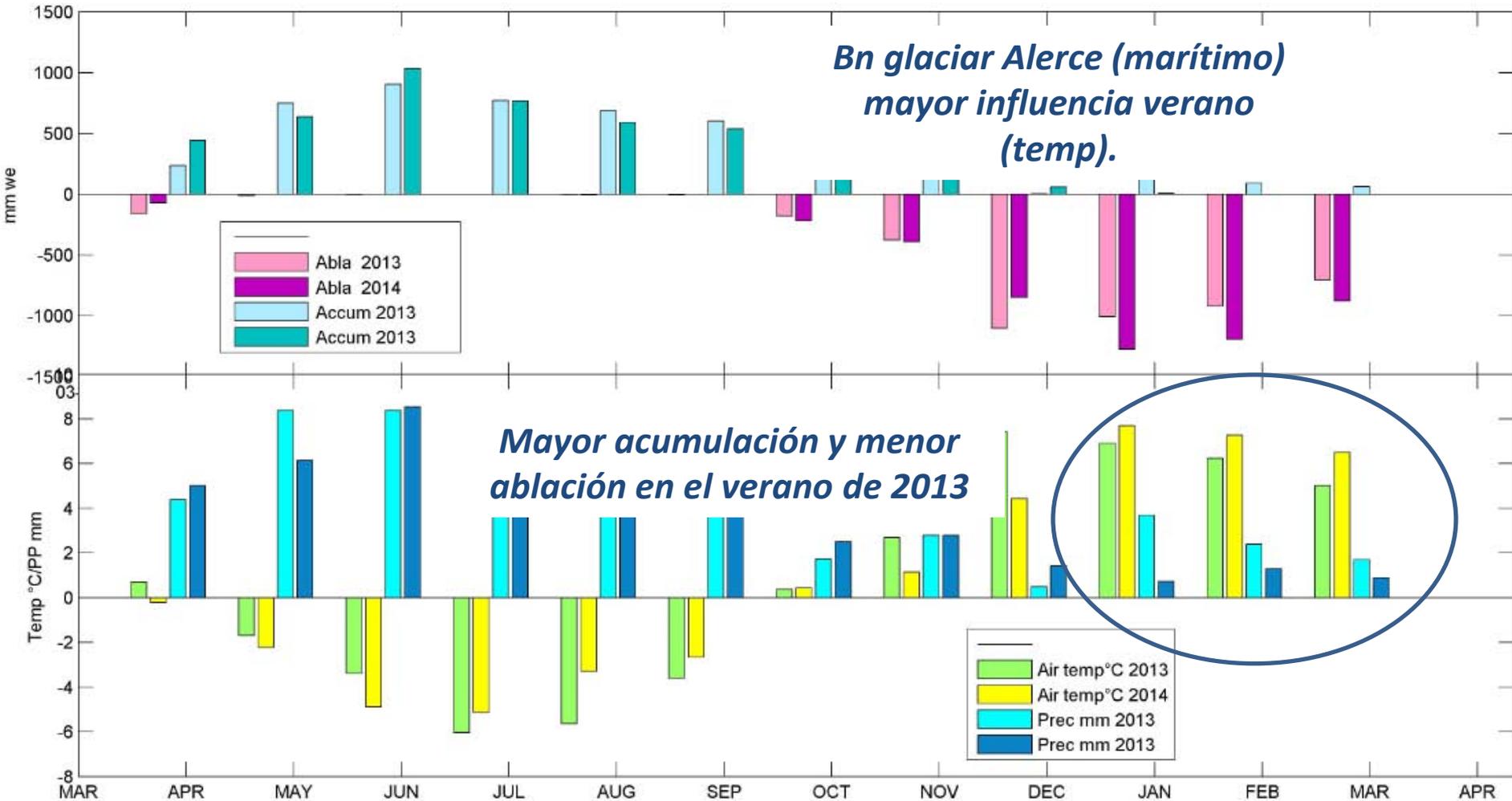




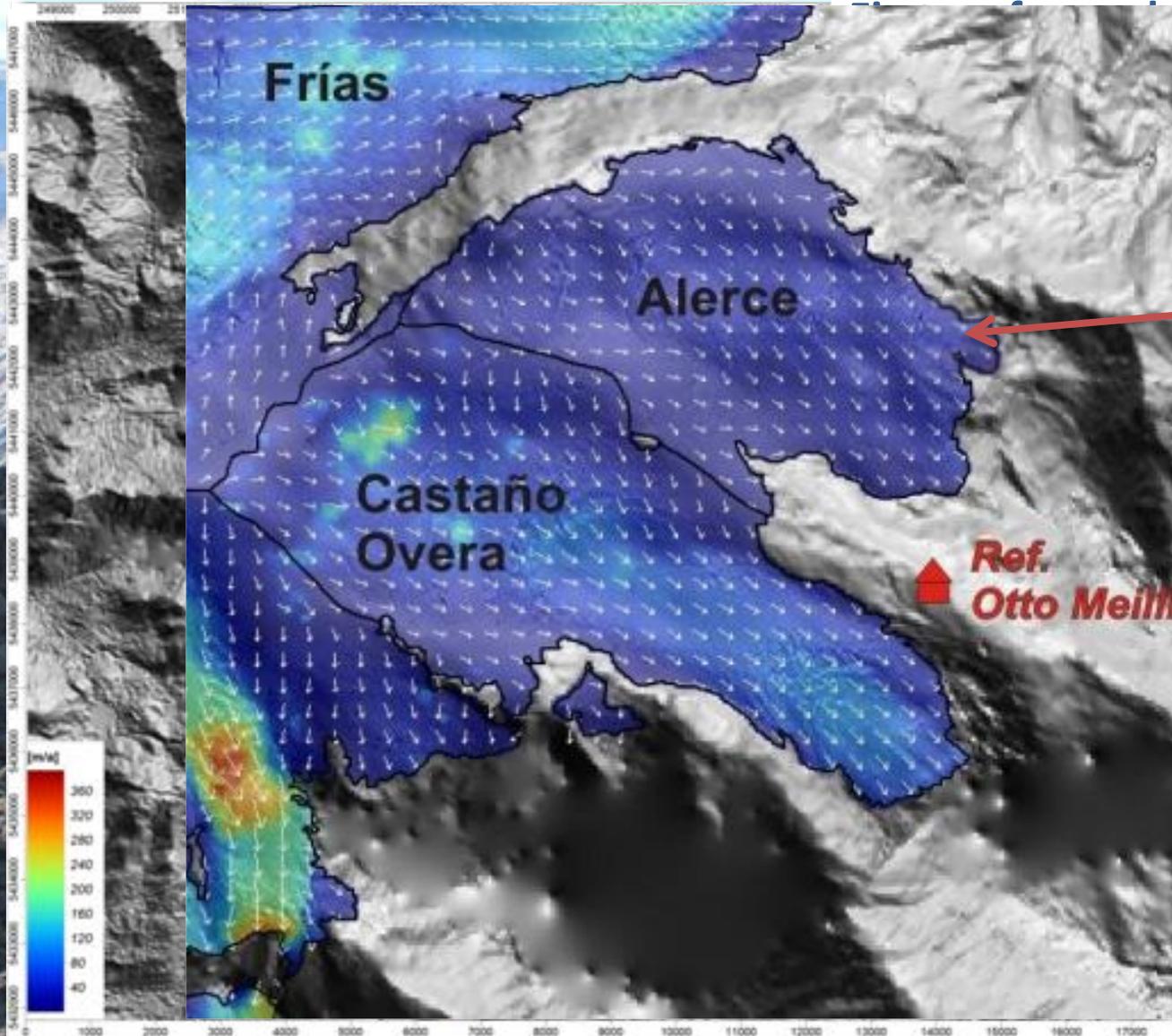
# Comparación 2013-2014 y 2014-2015



# Comparación 2013-2014 y 2014-2015



# Velocidad superficial

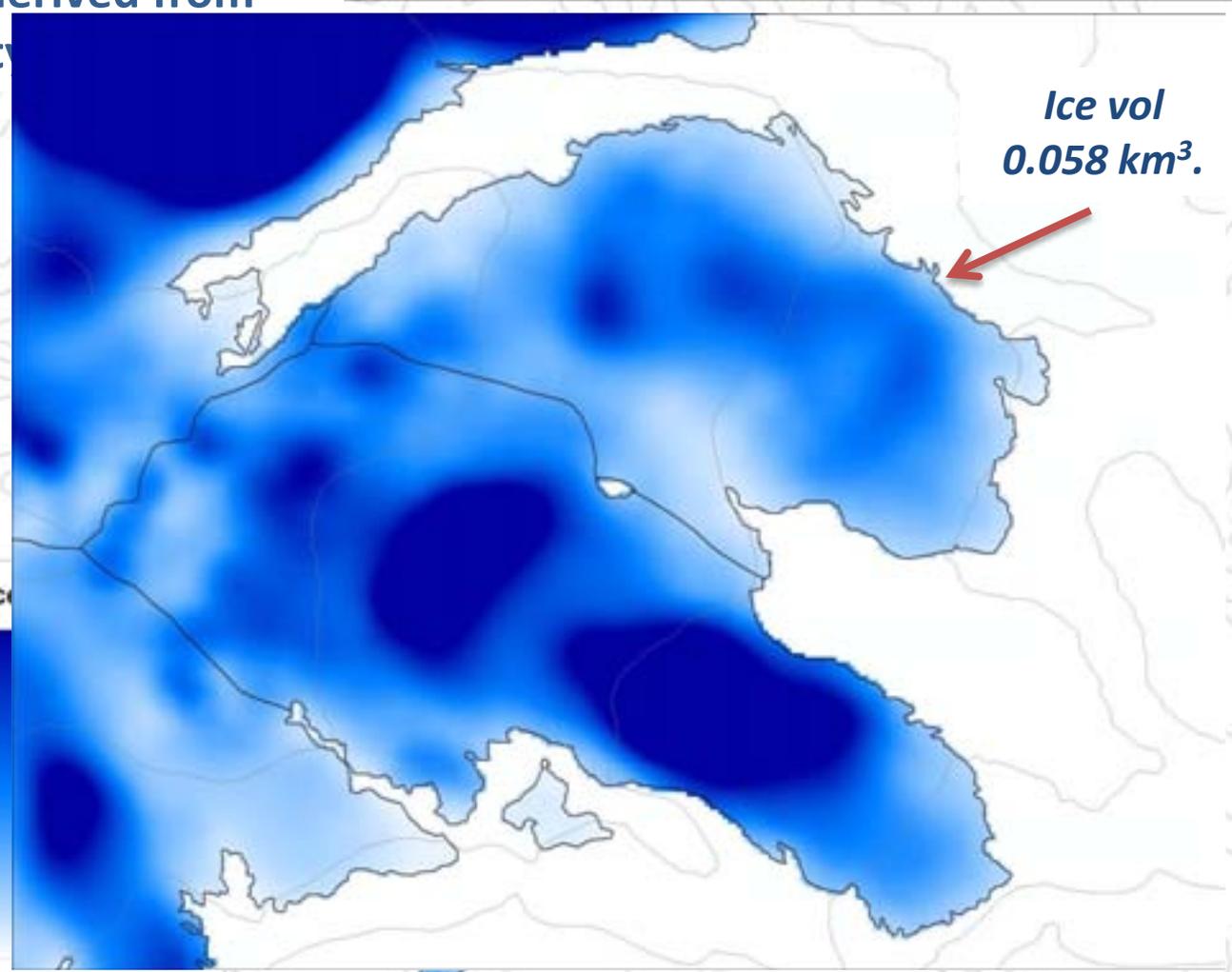


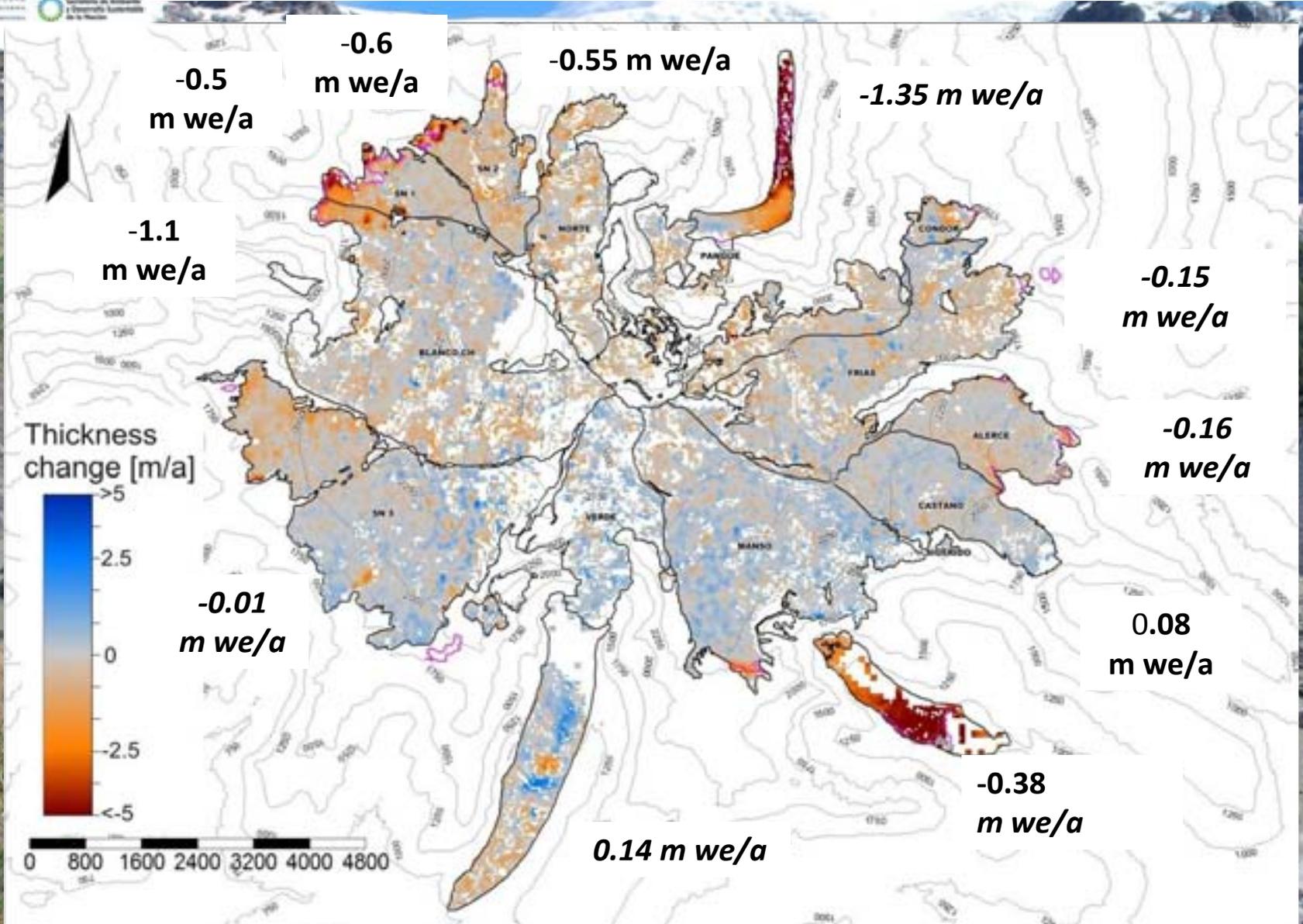
Velocity maps  
onte  
equential

*Mean  
annual  
velocity  
16 m/a*



Ice thickness derived from surface velocity





## ¿Cuál es la relación del Alerce con el clima?

*Tienen una alta acumulación, pero lo que “sucede” en el verano es lo que controla la variabilidad balance de masa.*

## ¿Cuál es el volumen del Alerce?

*Volumen de 0.058 km<sup>3</sup>*

## ¿Cuál es la velocidad del Alerce?

*Velocidad media de 16 m/a.*

## ¿Cuánta agua aportan a los ríos?

*No lo sabemos aún.*

## ¿Qué podemos esperar en el futuro?

Si tenemos en cuenta el volumen actual y la tasa de cambio el Alerce podría desaparecer para el año 2137.

## **Pasos a seguir:**

- **Necesitamos que los “tomadores de decisiones” apoyen proyectos a largo plazo.**
- **Implementar el programa en Andes Centrales.**
- **Mediciones de caudal.**
- **Proyecciones futuras del volumen de hielo y escorrentía.**



# INVENTARIO NACIONAL DE GLACIARES

JANIELA CONICET | U.N. CUYO GOBIERNO DE MENDOZA | Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación

## ¡Muchas gracias!

