

ESTADO DE LOS GLACIARES COLOMBIANOS



IDEAM

Instituto de Hidrología,
Meteorología y
Estudios Ambientales

INFORME DEL ESTADO DE LOS GLACIARES COLOMBIANOS

El IDEAM, en su misión de realizar el seguimiento a los ecosistemas del país, en especial a sistemas únicos y sensibles como los glaciares, presenta información actualizada acerca del estado de los nevados colombianos para el **período 2016-2017**.



6 GLACIARES

37 Km² en 2017

LIMITE INFERIOR
PROMEDIO:
4800 msnm

*Protegidos bajo la figura
de Parque Nacional Natural*

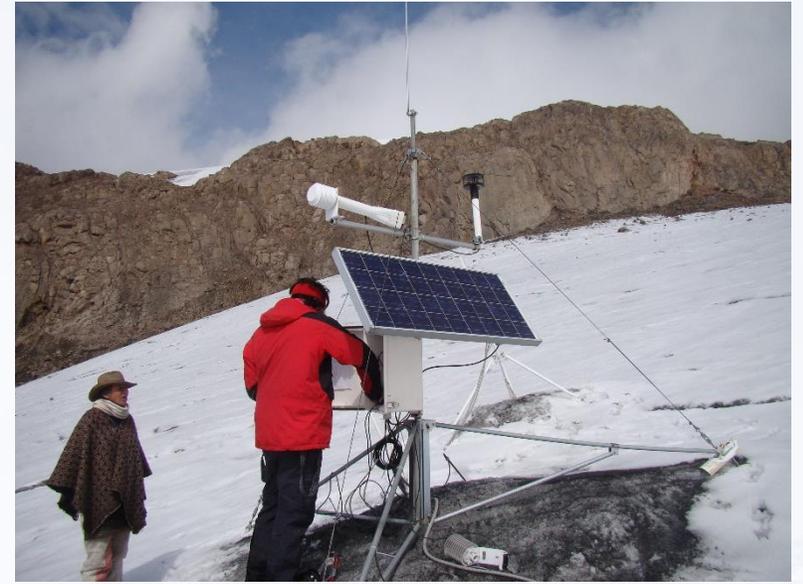


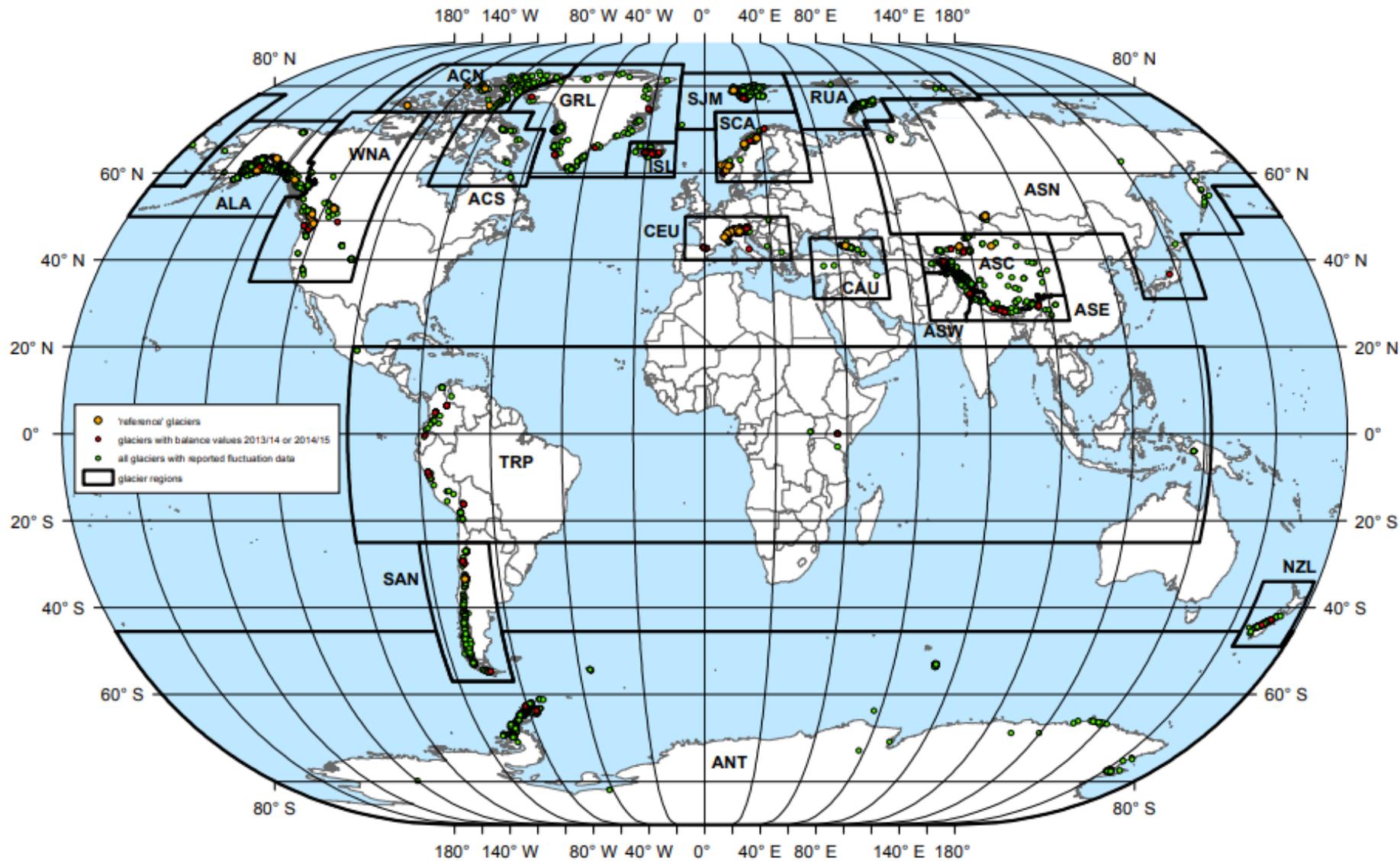
Algo de historia...

El Sistema de Monitoreo Glaciar en el IDEAM comienza desde su creación. En 1994 se hacen las primeras observaciones y medidas.

Desde 2006 se instrumentan completamente dos sistemas de monitoreo en terreno: Nevado Santa Isabel y Sierra Nevada El Cocuy, posicionando a Colombia a nivel mundial.

En una década de trabajo se logran 5 Convenios de Cooperación Técnica Internacional, logrando optimizar la capacidad humana y técnica, y se extiende el sistema a toda la Alta Montaña.



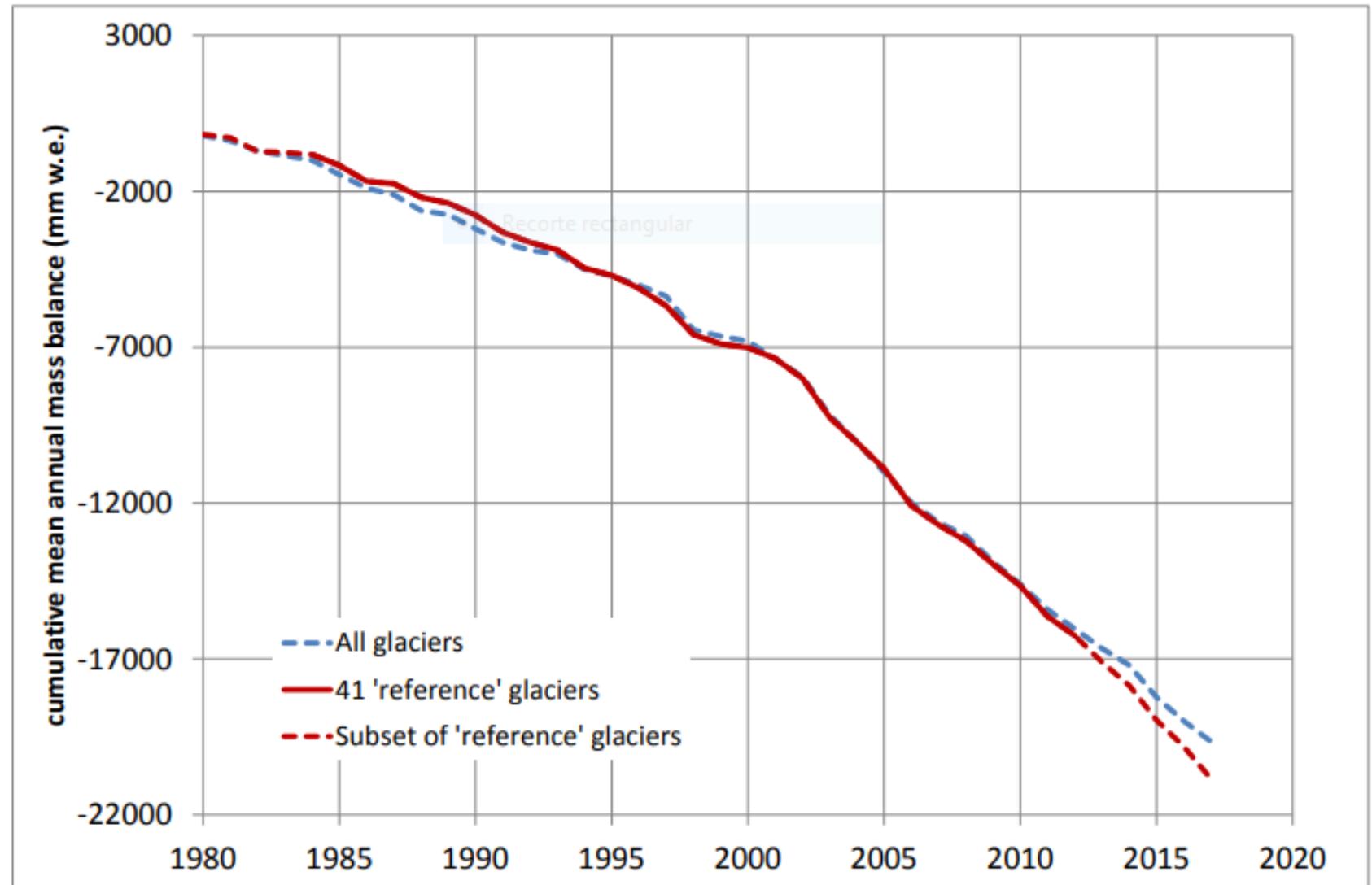


Red mundial de observación glaciar:

- 9500 glaciares
- 166 glaciares con datos de Balance de Masa

Balance de masa mundial:

- Tendencia negativa
- 20 metros de reducción desde 1980



Balance de masa acumulado promedio de 130 glaciares (línea azul) y 41 glaciares de referencia (línea roja). Fuente: Servicio Mundial de Monitoreo Glaciar (WGMS)

Año	Área (Km ²)	Años entre épocas	% de extinción
±1850	349		
		104	68
1954	113		
		32	25
1986	85		
		24	47
2010	45		
		7	18
2017	37		

Evolución del área glaciar desde la segunda mitad del siglo XIX

350 Km²

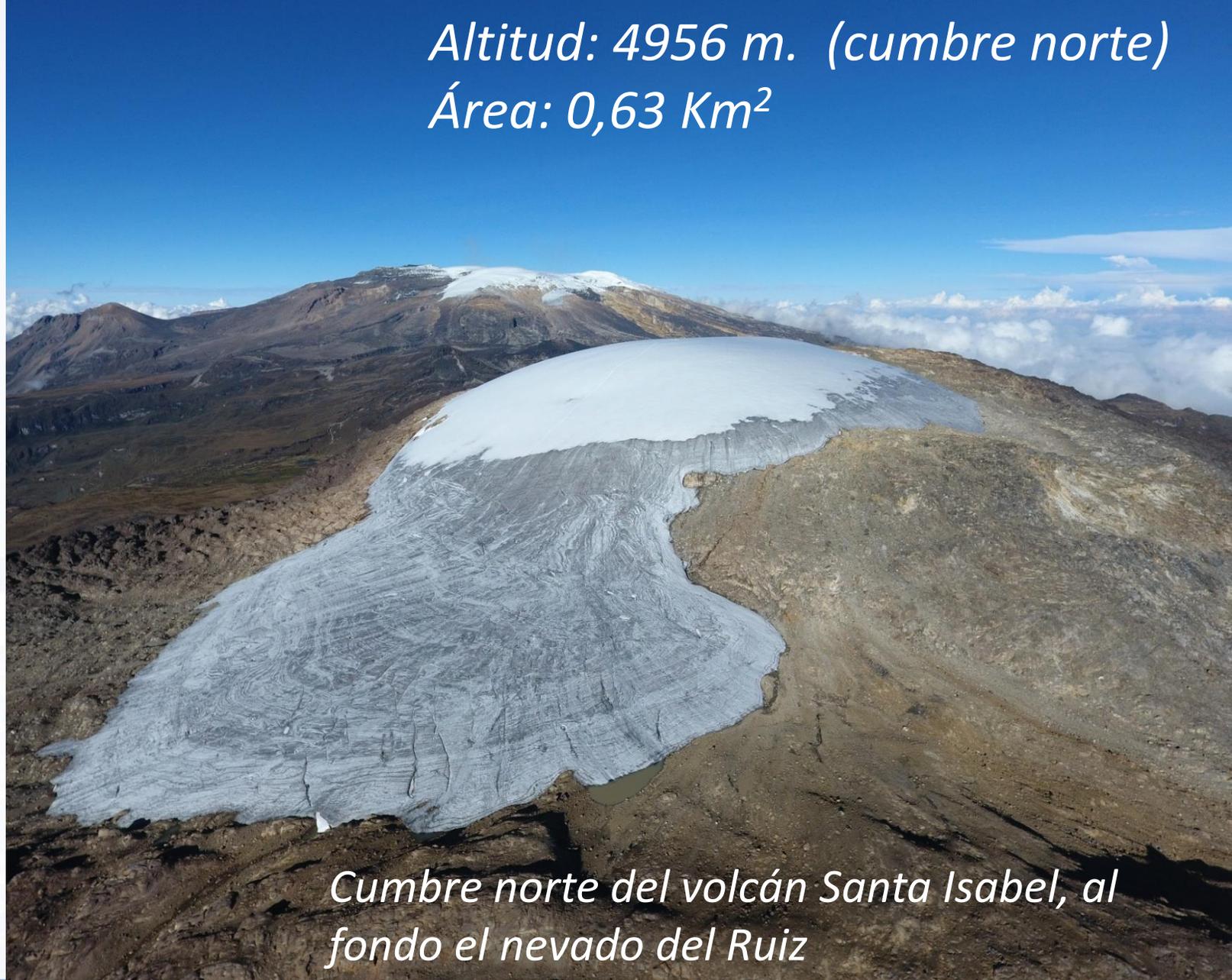
al final del siglo XIX

54% área extinta en los últimos 30 años

3% reducción área por año

LA CRISIS RECIENTE DEL VOLCÁN NEVADO SANTA ISABEL

*Altitud: 4956 m. (cumbre norte)
Área: 0,63 Km²*



Cumbre norte del volcán Santa Isabel, al fondo el nevado del Ruiz

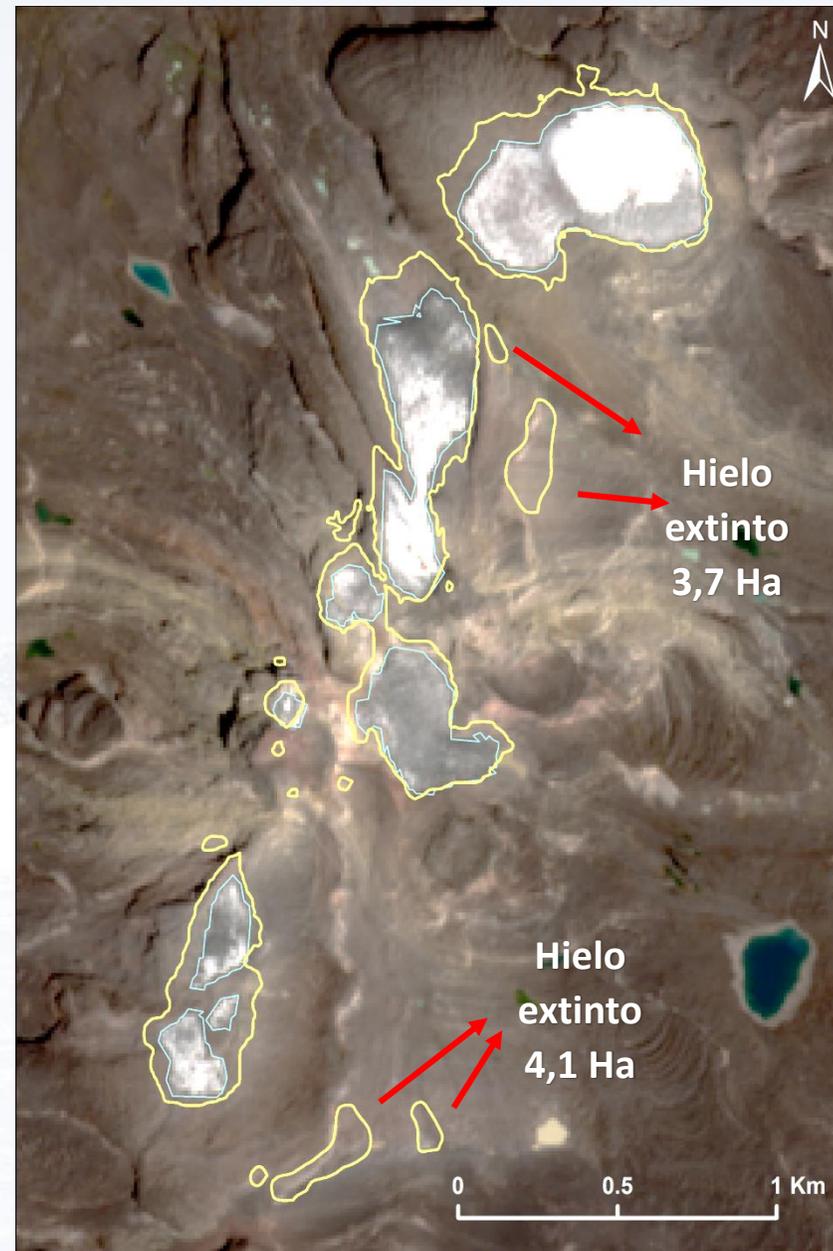
El Volcán Nevado Santa Isabel ha reducido considerablemente su área desde inicios de 2016 hasta la actualidad.

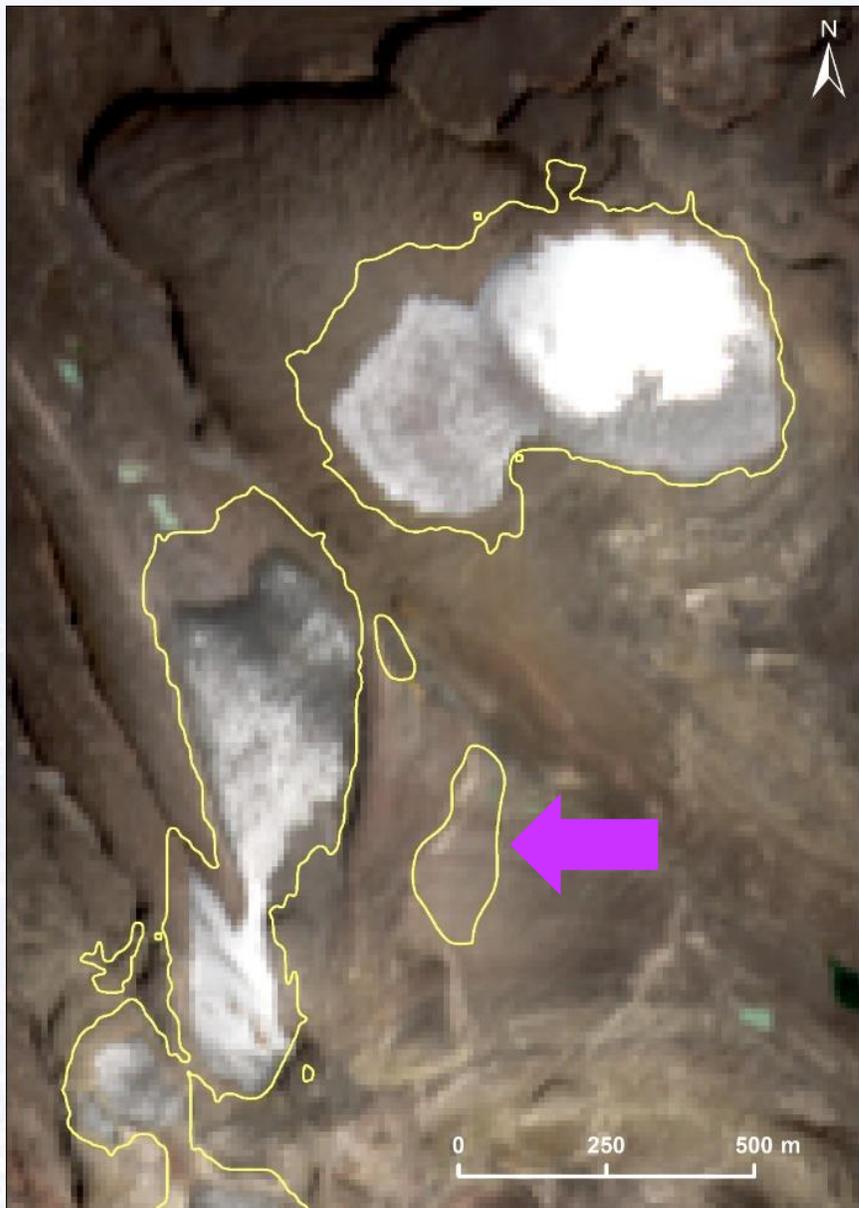
En enero de **2016** su área era de **1,01 Km²** . Para **febrero de 2018**: **0,63 Km²**, es decir una reducción del **37%** en tan solo **dos años**.

Glaciar Santa Isabel.

Cambio entre 2016 (línea amarilla) y 2018 (línea azul).

Imagen de satélite SENTINEL de febrero de 2018





El glaciar Santa Isabel está conformado por pequeños residuos de hielo separados entre sí. Varios de estos fragmentos se han fundido completamente en pocos meses.



Las áreas señaladas corresponden con la masa de hielo extinta durante el periodo de 2016- 2018

1 La fuerte reducción del glaciar Santa Isabel en los últimos años puede ser atribuible a cuatro causas principales:

Impacto del último fenómeno climático “El Niño” en 2015-2016.
La baja nubosidad y alta radiación solar acelera el derretimiento



2016

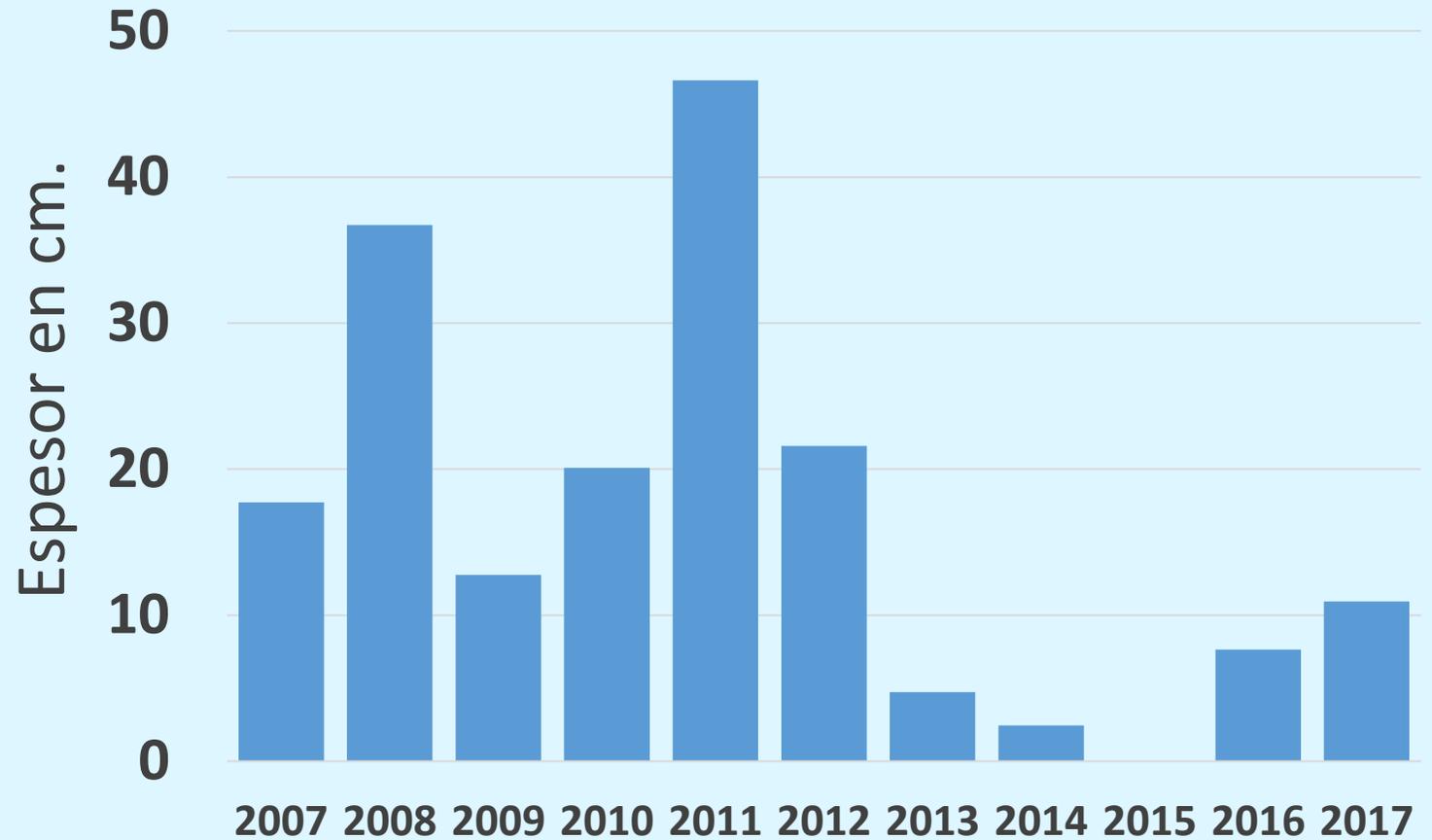


2018

2

La tendencia a la disminución de la precipitación de nieve en la última década, la cual se considera el “alimento” del glaciar.

Promedio anual del espesor de la nieve en el Glaciar Santa Isabel, sector Conejeras (cm)



3

Después de “El Niño” del 2015-2016, depósitos de ceniza volcánica en el interior del hielo quedaron expuestos sobre la superficie, cambiando drásticamente el **albedo** y como consecuencia: la aceleración de la fusión desde 2016.



Aspecto de la superficie del glaciar Conejeras. Enero de 2018

4

La baja altitud del glaciar (menos de 5000 metros) lo hace más vulnerable al derretimiento. Los glaciares Tropicales pequeños y por debajo de los 5000 metros son más sensibles al calentamiento



2005



2014

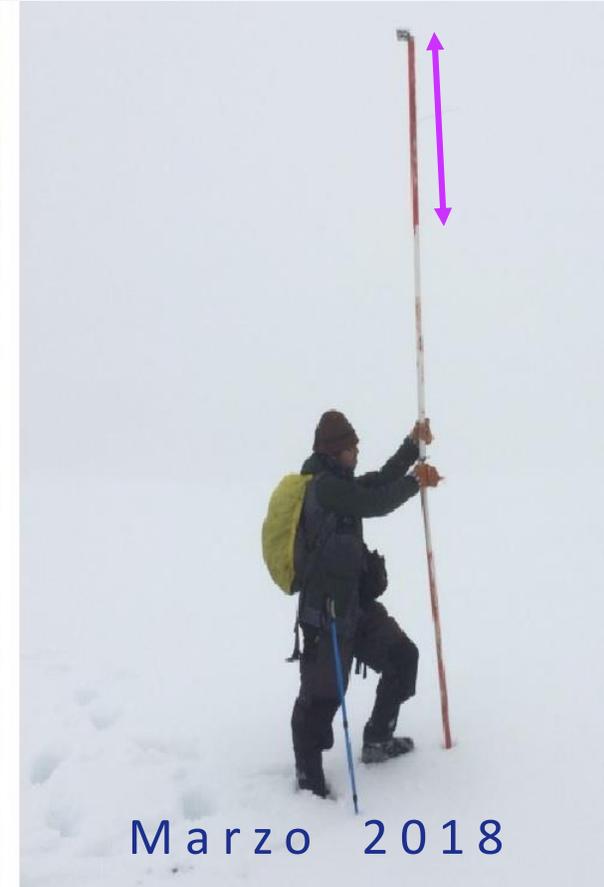


2018

Cambio registrado en el glaciar Santa Isabel, sector Conejeras

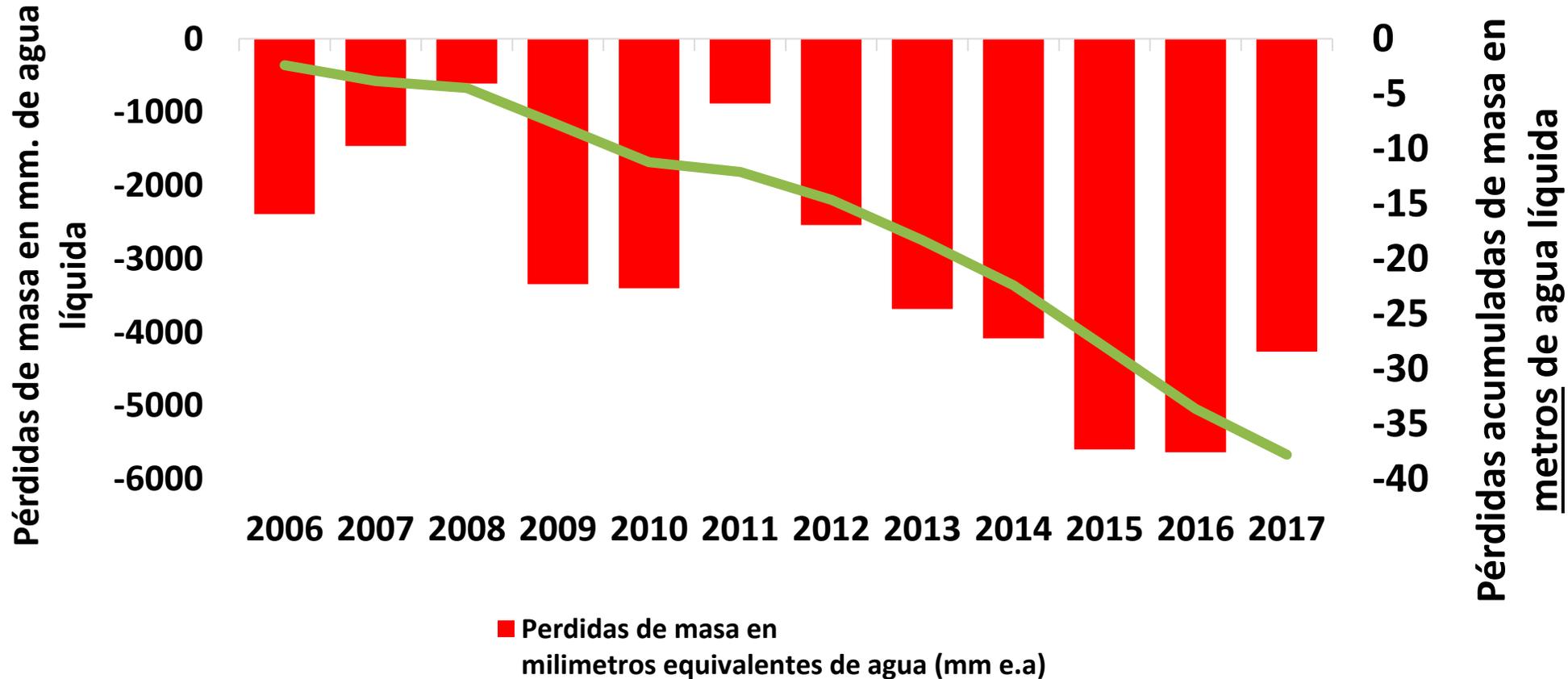
Entre enero de 2016 y febrero de 2018, el espesor de hielo del glaciar disminuyó **11 metros**

El sector Conejeras aportó aprox. 1.5 millones de m³ en dos años

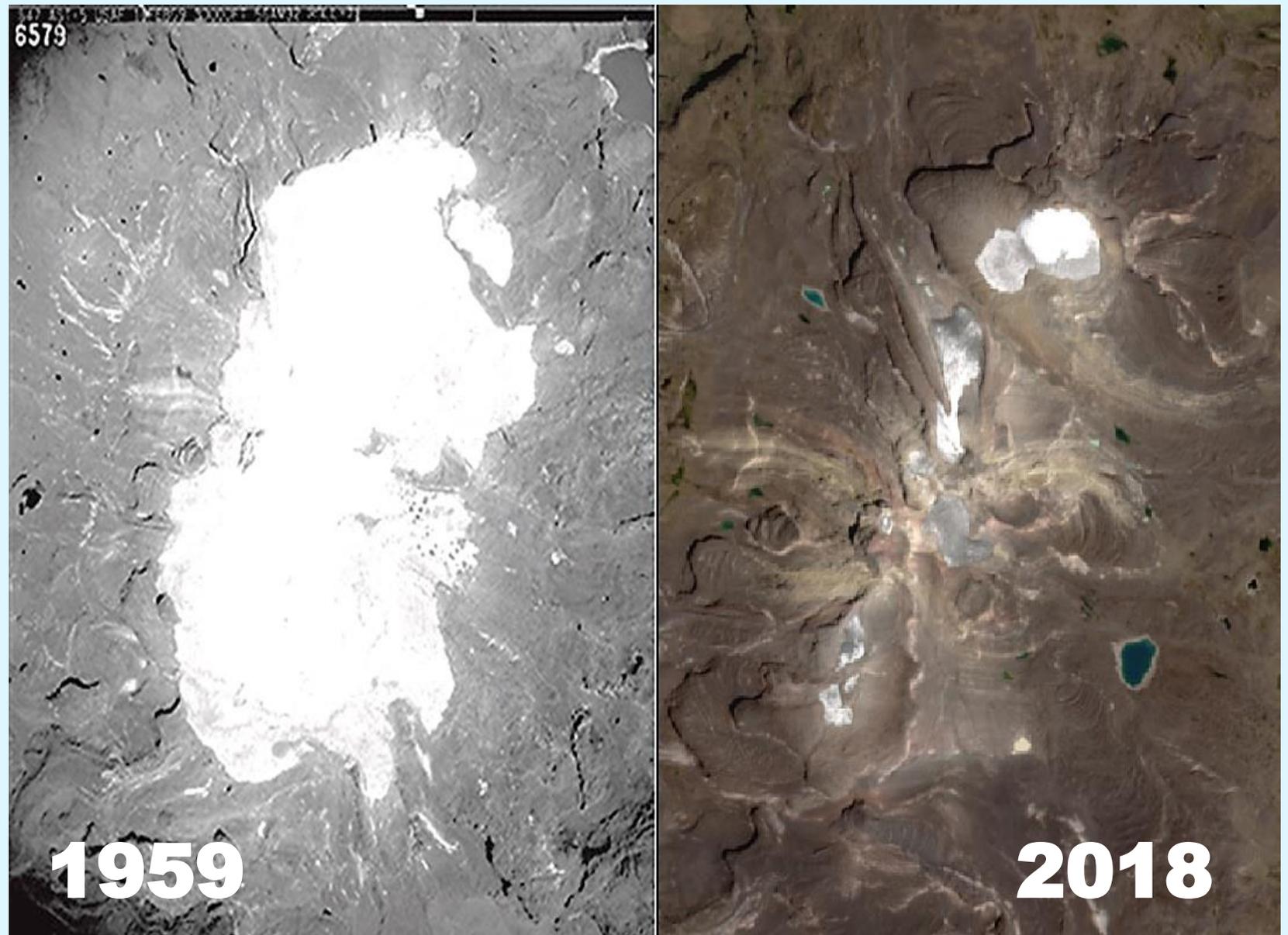


Las estacas o balizas instaladas sobre el glaciar han permitido cuantificar sus cambios. Aquí por ejemplo, en tan solo en 5 meses la estaca muestra una disminución de la superficie de 2,1 metros.

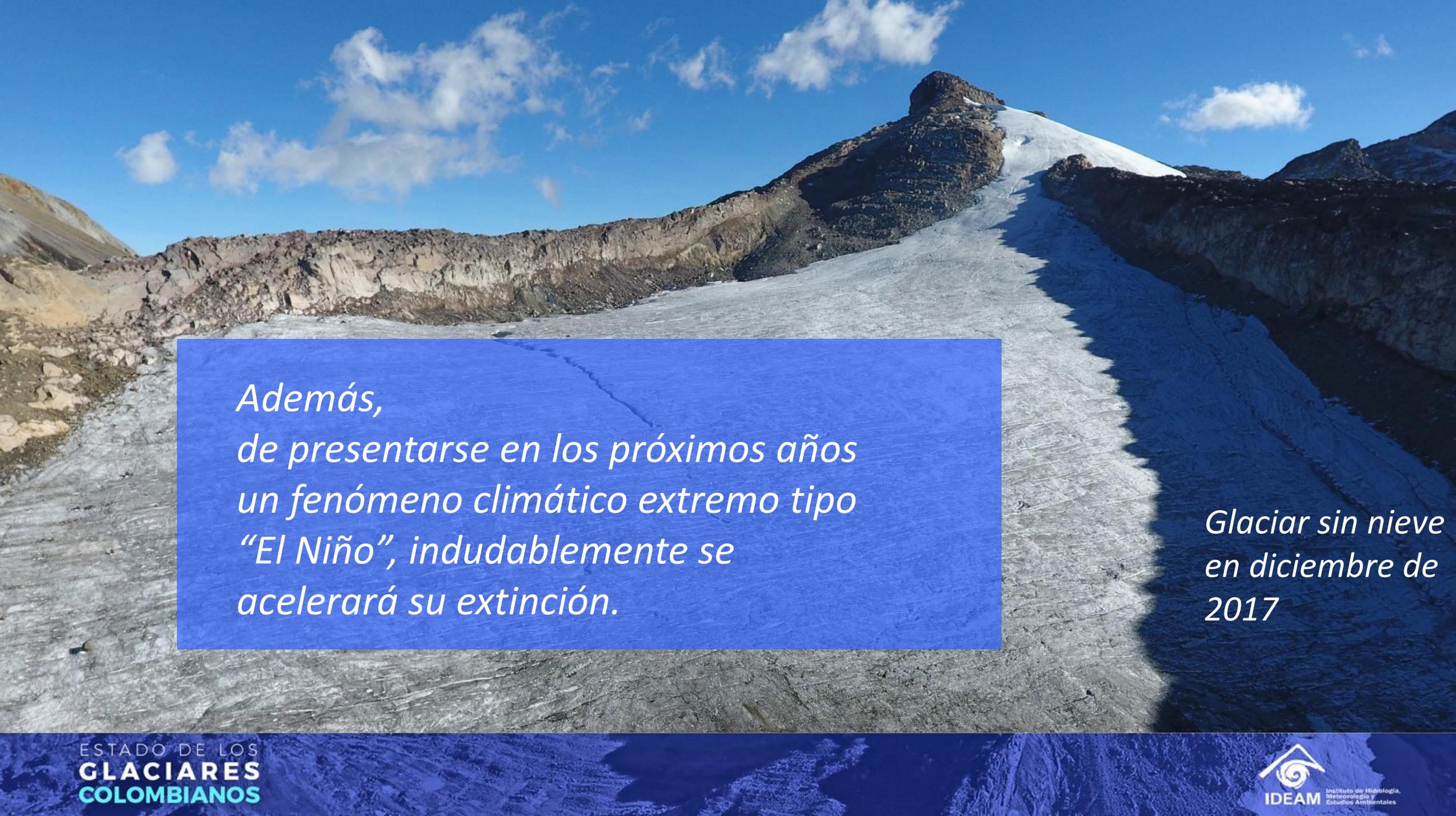
El Balance de Masa Glaciológico (*cálculo periódico y cuantitativo de las pérdidas o ganancias de masa de hielo y nieve, método utilizado en todo el mundo*), evidencia una **tendencia negativa en los últimos 12 años**.



De acuerdo con los datos del monitoreo, se estima que, de continuar al mismo ritmo de retroceso, el declive total de este nevado tomaría una década.



Aerofotografía IGAC e imagen satelital Sentinel_2



*Además,
de presentarse en los próximos años
un fenómeno climático extremo tipo
“El Niño”, indudablemente se
acelerará su extinción.*

*Glaciar sin nieve
en diciembre de
2017*



El Cisne (montaña entre los nevados del Ruiz y Santa Isabel) fue glaciar hasta mediados de la década de los años 60. Hoy, alberga un ecosistema de superpáramo

ESTADO DE LOS OTROS
CINCO GLACIARES
COLOMBIANOS



IDEAM

Instituto de Hidrología,
Meteorología y
Estudios Ambientales

Reactivación del Volcán Nevado del Ruiz desde el 2010

*Altitud: 5330 m.
Área: 8,4 Km²*

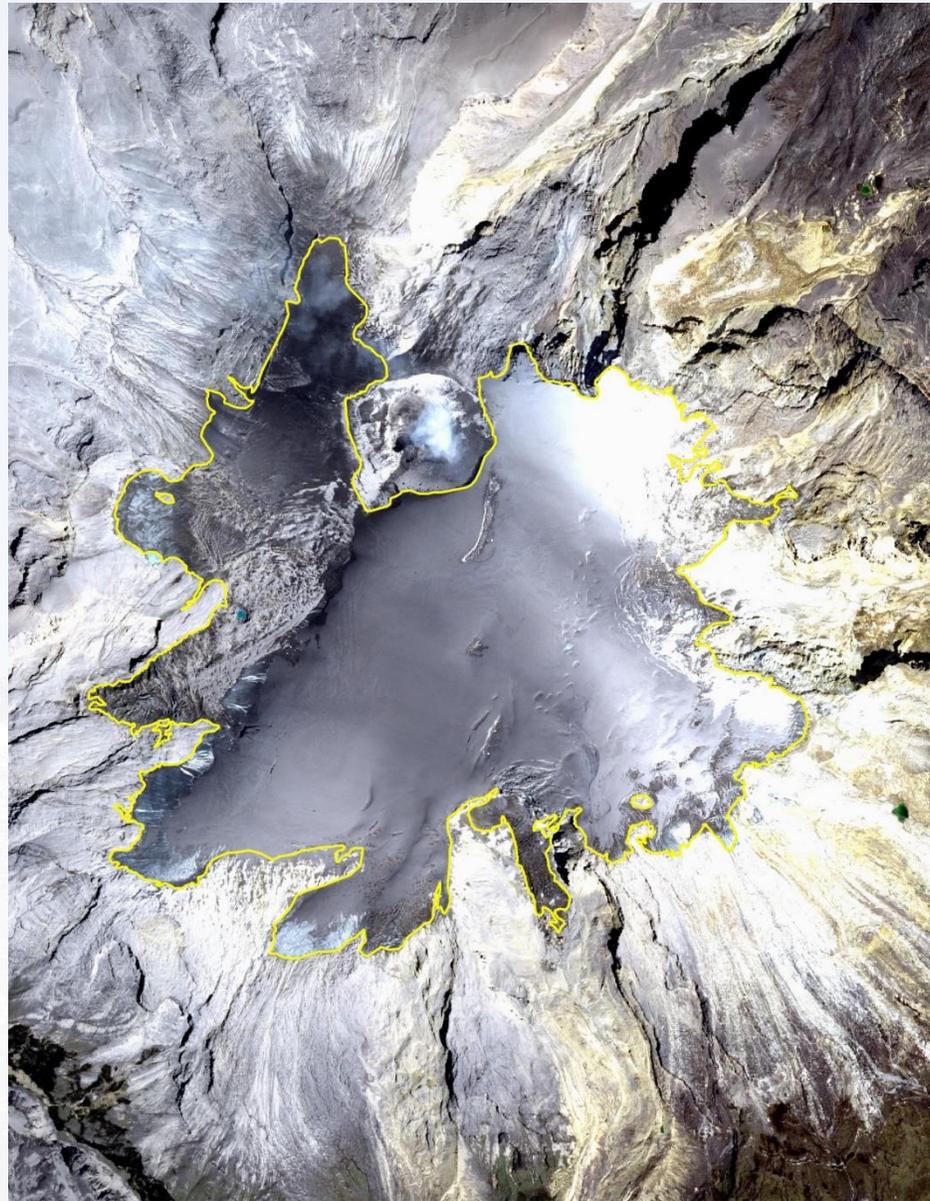
*Fumarola del cráter Arenas en
el volcán del Ruiz*

La actividad volcánica del Nevado del Ruiz incrementó su fusión glaciar desde 2010, debido a la caída de ceniza sobre su superficie. Sin embargo, la presencia de una capa de ceniza volcánica superior a 20cm sobre el glaciar tendría un efecto contrario: puede aislarlo térmicamente y reducir su derretimiento (aún en investigación)

Entre enero de 2016 y junio de 2017, el área de masa glaciar del Ruiz decreció en un **7% (0,63 Km²)**.



Volcán nevado del Ruiz. Gruesa capa de ceniza volcánica sobre el glaciar



Volcán nevado del Ruiz cubierto por ceniza volcánica.

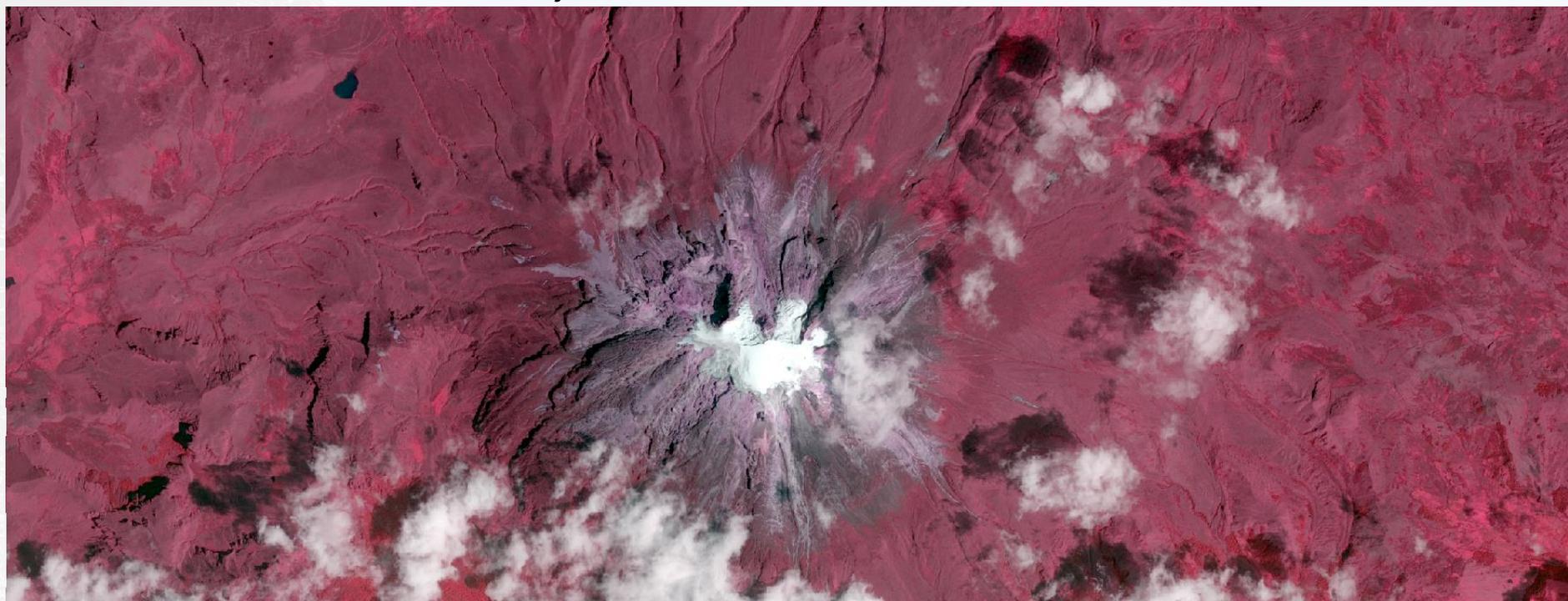
Imagen de satélite SPOT, diciembre de 2014

EL VOLCÁN NEVADO DEL TOLIMA, EL GLACIAR MÁS PEQUEÑO

Altitud: 5330 m.

En las últimas tres décadas la reducción de área pasó de **2,5%** anual a **7,1%**; *8,4 Km²*
(enero 2016 a febrero 2017) *0,62 a 0,58 Km²*.

Altitud: 5200 m. Área: 0,58 Km²



*Este pequeño
glaciar reposa en
la cumbre del
volcán sobre los
5200 metros de
altitud, condición
que contribuye a
su sustento por la
baja temperatura
a esa altitud.
Imagen satelital
SPOT, 2017*

LA SIERRA NEVADA DEL COCUY O GÜICÁN, LA MASA GLACIAR MÁS GRANDE DEL PAÍS

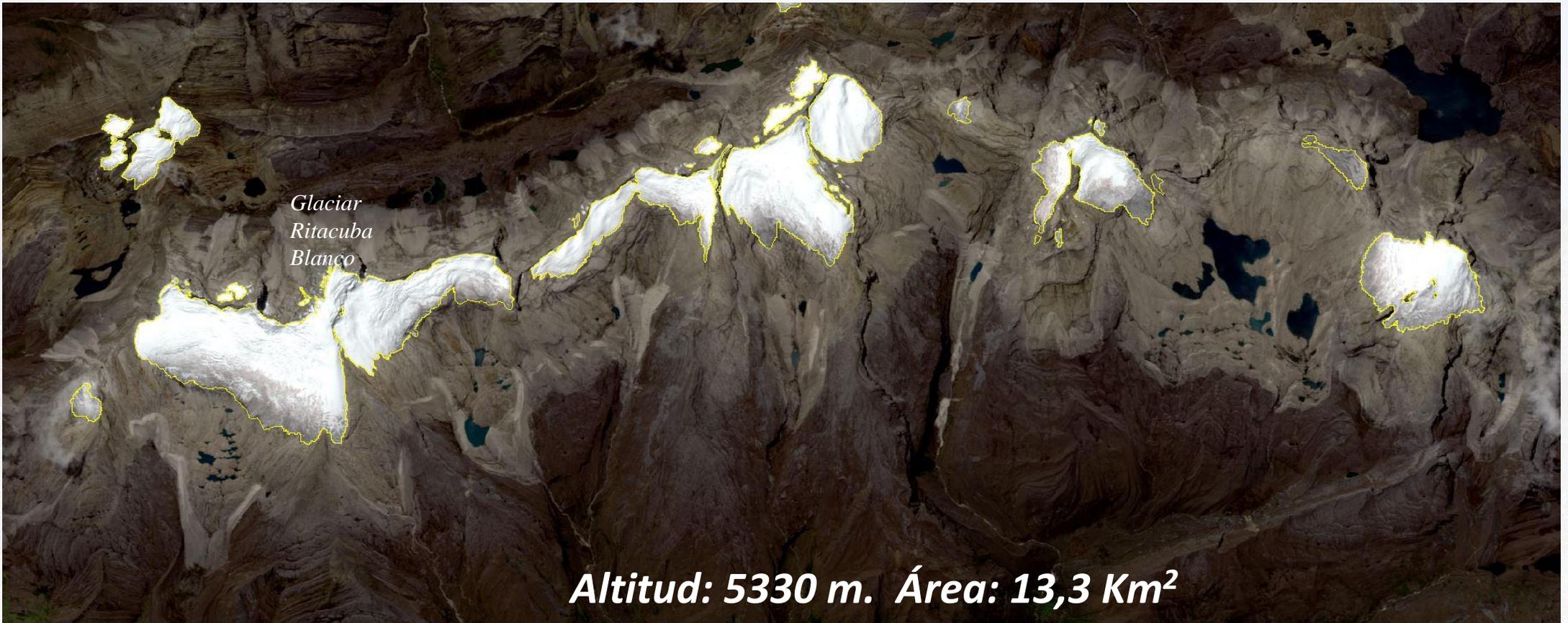


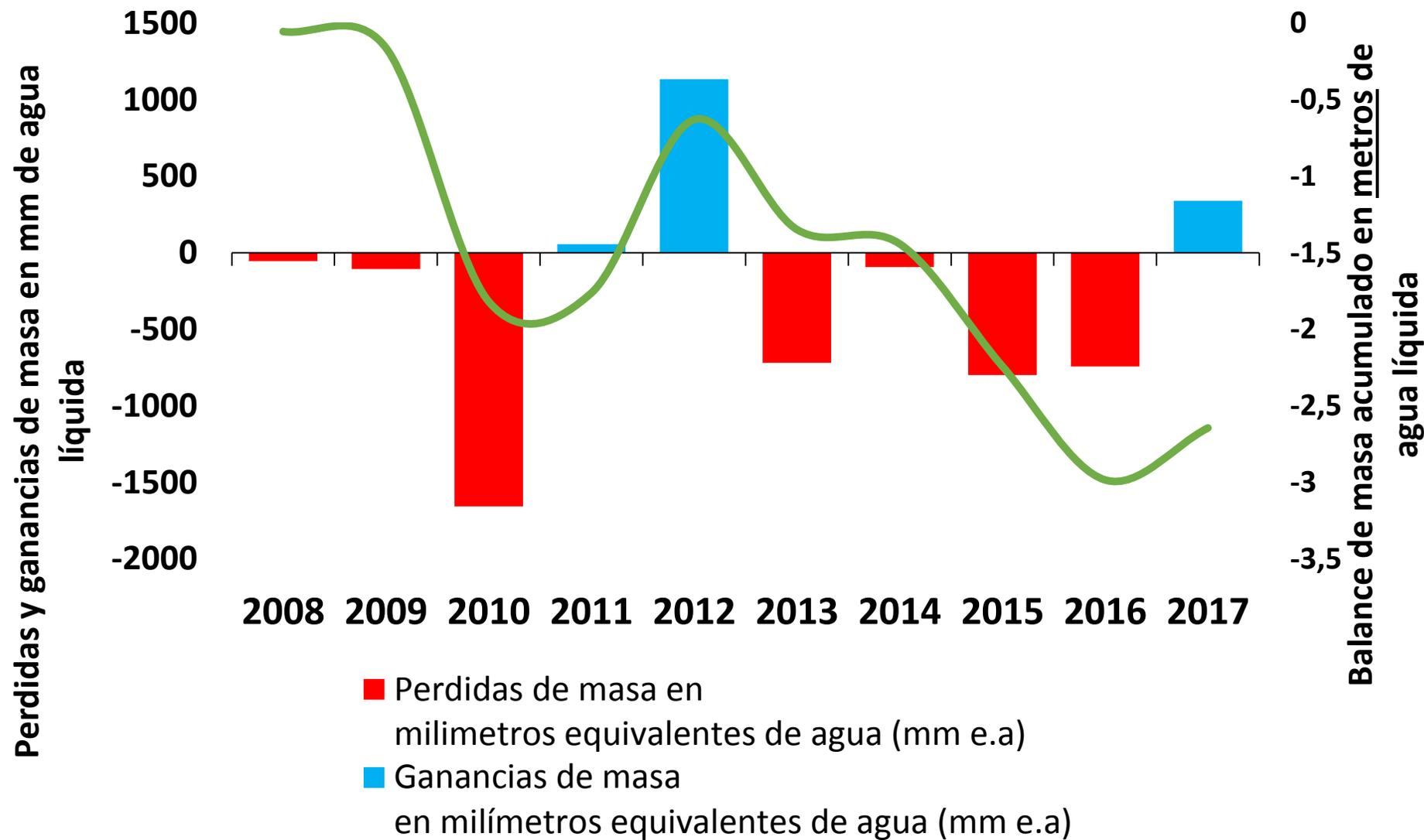
Imagen satelital Sentinel_2

Llamada también “Zizuma” por la comunidad indígena U’wa, está localizada en la cordillera Oriental colombiana, Parque Nacional Natural El Cocuy. Es la masa glaciaria más extensa del territorio con **13,3 Km²** y ha reducido su área **4,8% (0,68 Km²)** entre junio 2016 y diciembre de 2017.



Glaciar Campanillas Blanco. Sector suroccidental de la Sierra

El Balance de Masa Glaciológico, evidencia que el glaciar Ritak'Uwa Blanco se mantuvo en un proceso de estabilidad y equilibrio durante 2017-2018.





Glaciar Ritacuba Blanco. Junio 2018

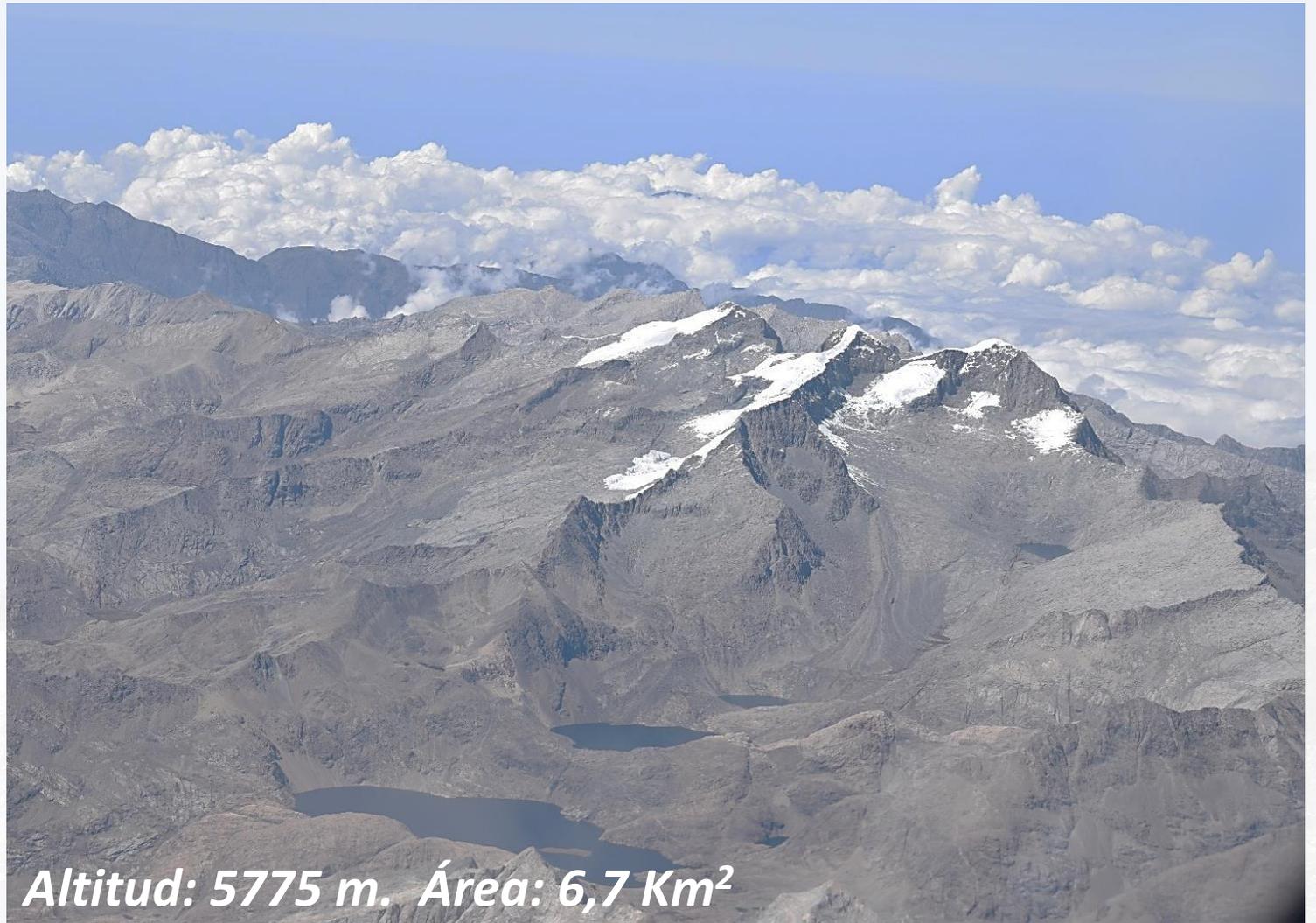
*Desde 2017 se han
presentado varios
eventos de
precipitación de
nieve*

*La sierra nevada El
Cocuy ó Güicán
está estable.*

LA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA, EL GLACIAR MÁS SEPTENTRIONAL DE AMÉRICA DEL SUR

Es el sistema montañoso litoral más alto del planeta, conocido localmente como “La Nevada” o en lenguaje Arhuaco “Umunukunu”.

Entre febrero de 2016 y diciembre de 2017 redujo su área **5,5% (0,39 Km²)**



Altitud: 5775 m. Área: 6,7 Km²

Vista aérea del sector occidental de la Sierra.

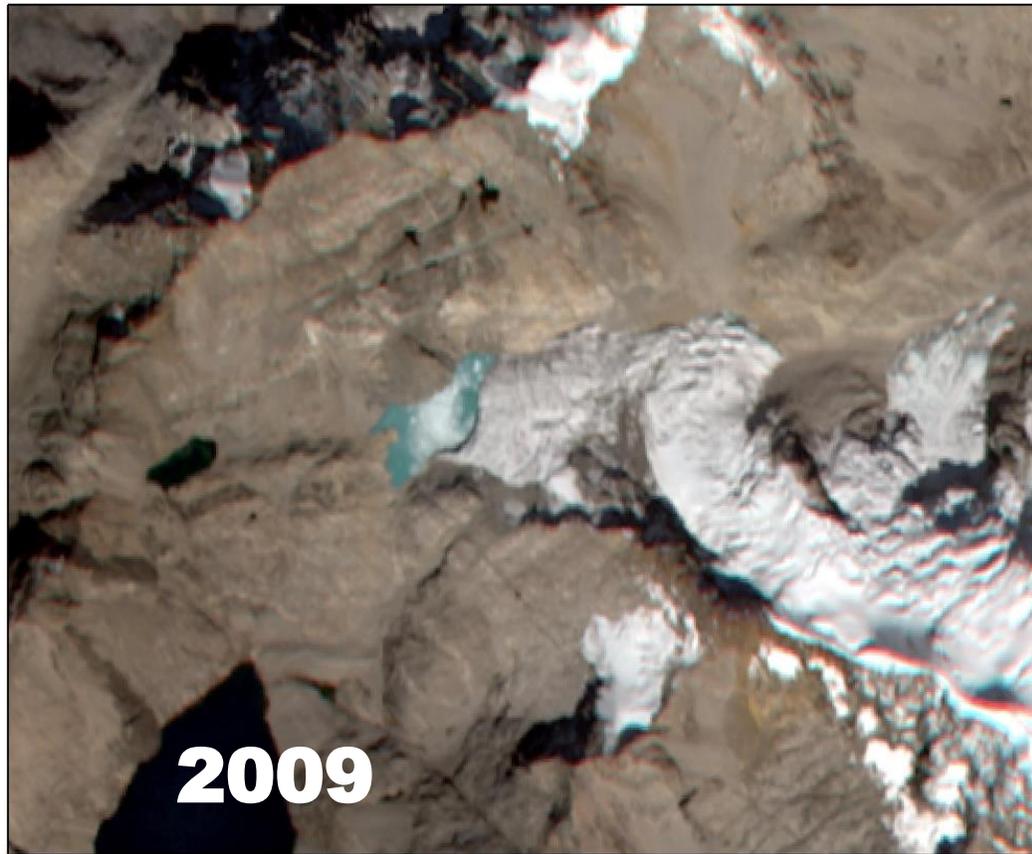
Fotografía aérea tomada como parte del Convenio IDEAM-FAC 2017v

Sierra Nevada de Santa Marta: 6,71 Km². 38 masas de hielo independientes



*Imagen
fotográfica
de la Sierra
Nevada de
Santa Marta.
Convenio
IDEAM-FAC.
2017*

Alrededor del año 2009, una laguna fue formada debido al retiro del glaciar. En 2017 ya tenía una longitud de 720 metros.

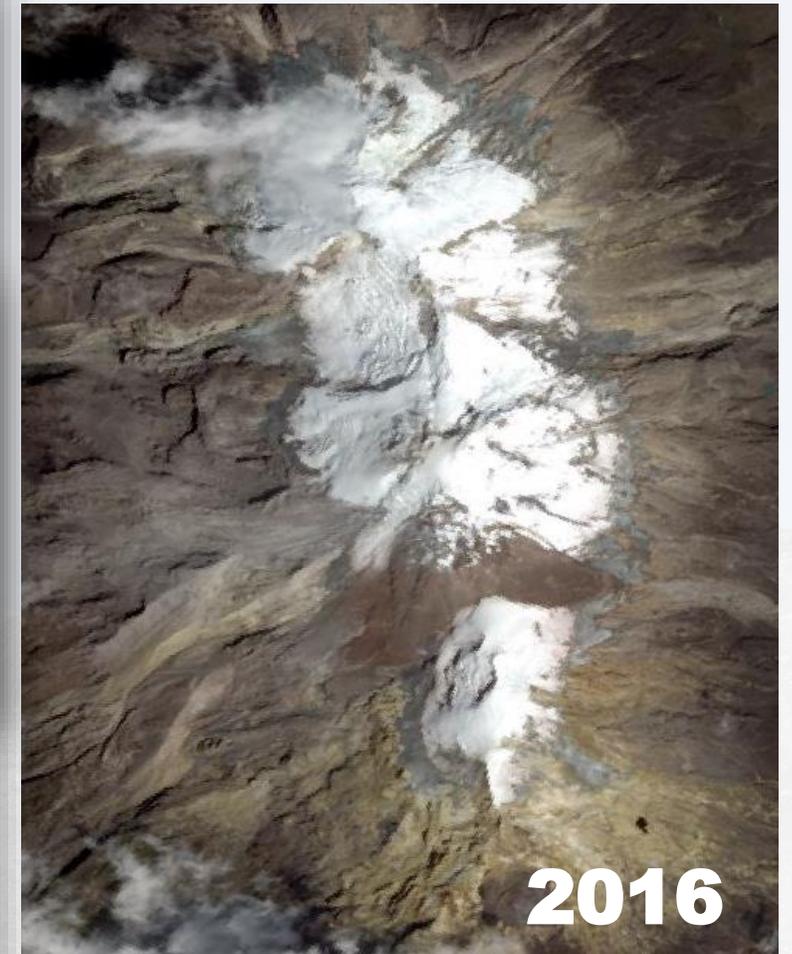


Glaciar La Reina. Allí nace un afluente del río Guatapurí

Imagen satelital ALOS, 2009 (izq) e Imagen Convenio IDEAM-FAC, 2017

EL VOLCÁN NEVADO DEL HUILA. FRAGMENTADO POR ACTIVIDAD VOLCÁNICA

Es el más meridional del país y de mayor altitud en los Andes colombianos. Ha reducido su área **2,7% (0,2 Km²)** entre enero de 2016 y abril de 2017, El menor ritmo de derretimiento a pesar de su actividad volcánica, que dividió el glaciar prácticamente en dos fragmentos después de 2007.



Altitud: 5360 m. Área: 7,3 Km²

Aerofotografía del IGAC e imagen satelital SPOT



*Campos fumarólicos y material
volcánico que sale a superficie
Abril de 2013.*

Foto:

Servicio Geológico Colombiano

1. En los últimos 150 años pasamos de 350 a 37 Km²
(Reducción de 90%)

2. Entre 2010 y 2018 pasamos de 45 a 37 Km²
(Reducción de 18%)

3. El derretimiento no puede atribuirse a una única causa;
depende de:

- Condiciones climáticas globales
- Características geográficas físicas regionales, locales y particulares de cada glaciar.

4. El derretimiento glaciar es un proceso en general continuo,
documentarlo es una responsabilidad social



IDEAM

Instituto de Hidrología,
Meteorología y
Estudios Ambientales

Visita nuestras redes sociales



ideam.instituto



@IDEAMColombia



InstitutoIDEAM



IDEAM

Instituto de Hidrología,
Meteorología y
Estudios Ambientales

**GRACIAS POR SU
ATENCIÓN**



IDEAM

Instituto de Hidrología,
Meteorología y
Estudios Ambientales