

I A N I G L A

Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales

INVENTARIO NACIONAL DE GLACIARES (ING)

Informe Técnico de Avances

Años 2018-2022

Este informe brinda en forma concisa y abreviada, los avances logrados en el Inventario Nacional de Glaciares (ING) en el período comprendido entre los años 2018 y 2022. Es importante recordar que el año 2020 fue un año excepcional teniendo en cuenta la emergencia sanitaria por la pandemia mundial de COVID-19 y sus consecuencias en la planificación y realización de tareas.

El ING comprende el mapeo de diferentes cuerpos de hielo ubicados en el ambiente glacial y periglacial a lo largo de la cordillera. El primer ING fue finalizado en su totalidad y publicado oficialmente en el año 2018. Además, estas tareas fueron y son acompañadas del monitoreo permanente de cuerpos de hielo en sitios seleccionados en diferentes regiones del país.

A partir de la finalización del ING se comenzó a trabajar en la elaboración del Plan de Actualización. El mismo fue puesto a consideración de las autoridades del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MAyDS) en diciembre del año 2020. En su rol de Autoridad Nacional de Aplicación y en particular como coordinador de la realización del ING, el MAyDS abrió una Consulta Pública relativa al Plan de Actualización entre el 30 de septiembre y 19 de octubre del 2021. Asimismo, el Plan de Actualización conllevó un proceso de validación científica con especialistas en la materia de distintos organismos, tales como el Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, Universidad Nacional de Cuyo y el Instituto Geográfico Nacional. Posteriormente, en marzo del 2022 el plan fue puesto a consideración de las autoridades provinciales de las 12 provincias comprendidas en el relevamiento de glaciares identificados en el ING (Catamarca, Chubut, Jujuy, La Rioja, Mendoza, Neuquén, Río Negro, Salta, San Juan, Santa Cruz, Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur y Tucumán).

En octubre del año 2021 se iniciaron las tareas técnicas relativas al proceso de actualización del mapa de geformas glaciares y periglaciales. Las actividades de monitoreo se continuaron realizando y sólo fueron interrumpidas por la pandemia. A continuación se describen las tareas técnicas realizadas en el marco del ING.

1- Actualización del ING

Las labores de actualización se iniciaron en la región denominada Andes Desérticos que comprende las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja y norte de San Juan. Las mismas consisten en realizar un ajuste de los vectores de cada uno de los cuerpos de hielo en base a imágenes satelitales actuales, además de una revisión minuciosa de cada uno de los sitios. Durante el período comprendido entre octubre del 2021 y el año 2022 se logró un avance del 62% en toda la región. En el siguiente cuadro se presenta el listado de las cuencas en las que se ha trabajado.

Tabla 1. Cuencas de los Andes Desérticos en los que se ha avanzado en el proceso de revisión

Provincia	Cuenca	Subcuenca
Jujuy	R. Pilcomayo	R. Pilcomayo
Jujuy	Cuencas varias de la Puna	Laguna de Vilama, Catal y Polulos
Jujuy	Cuencas varias de la Puna	Salina Olaroz
Jujuy	Cuencas varias de la Puna	Salar de Cauchari
Jujuy	Cuencas varias de la Puna	Salinas Grandes
Jujuy	R. Bermejo	R. San Francisco
Salta	R. Bermejo	R. Bermejo Superior
Salta	Cuencas varias de la Puna	Salar Arizaro
Salta	Cuencas varias de la Puna	Salar Pocitos
Salta	Alta Cuenca del Río Juramento	R. Calchaquí
Salta	Alta Cuenca del Río Juramento	R. Rosario
Tucumán	R. Sali-Dulce	R. Sali-Dulce (Cumbres Calchaquíes)
Catamarca	Alta Cuenca del Río Juramento	R. Santa María (Nevados Catreal)
Catamarca	Salar de Pipanaco	R. Andalgalá
La Rioja	Cuenca Varias de Velazco	Cuenca Varias de Velazco
San Juan	R. Jáchal	Blanco Superior
San Juan	R. Jáchal	La Palca
San Juan	R. Jáchal	Blanco Inferior

2- Monitoreo

El monitoreo incluye las actividades que se realizan en el campo así como el procesamiento de los datos luego de cada campaña hasta su publicación en la web.

2.1 Glaciares de hielo descubierto

En el período comprendido entre los años 2018 y 2022 se continuó con las campañas correspondientes al balance de masa de los glaciares que ya se venían monitoreando de años anteriores. Son 4 los glaciares de hielo descubierto que se están estudiando y cada uno de ellos es visitado 2 veces en el año (Tabla 2).

Además, se avanzó en la recopilación de los datos generados en todas las campañas realizadas y su adecuación para los ponerlos a disposición en la página web del ING www.glaciaresargentinos.gob.ar. Como resultado de este trabajo se publicó la información de dos sitios de monitoreo correspondientes al glaciar de Agua Negra en Andes Desérticos y del Azufre en Andes Centrales. Entre la información entregada se encuentran los resultados del balance de masa glaciar, datos hidrometeorológicos, fotos y material de difusión en formato póster.

Tabla 2. Sitios de monitoreo y fechas en que se realizaron las campañas del ING.

Sitio de monitoreo	Desde	Hasta
Agua Negra	30/1/2018	31/01/201
Agua Negra	5/3/2018	6/3/2018
Agua Negra	14/4/2018	19/4/2018
Azufre	10/5/2018	13/5/2018
Alerce	19/4/2018	10/5/2018
Glaciar de los Tres	19/4/2018	5/5/2018
Agua Negra	6/11/2018	9/11/2018
Azufre	14/11/2018	19/11/2018
Alerce	2/11/2018	25/11/2018
Glaciar de los Tres	1/10/2018	14/11/2018
Agua Negra	3/3/2019	5/3/2019
Agua Negra	20/3/2019	23/3/2019
Agua Negra	18/4/2019	19/4/2019
Azufre	4/4/2019	8/4/2019
Alerce	Sin datos	Sin datos
Glaciar de los Tres	Sin datos	Sin datos
Agua Negra	11/11/2019	15/11/2019
Azufre	18/11/2019	22/11/2019

Alerce	20/10/2019	7/11/2019
Glaciar de los Tres	18/10/2019	17/11/2019
Agua Negra	30/1/2020	31/1/2020
Agua Negra	4/3/2020	8/3/2020
Azufre	Pandemia	Pandemia
Alerce	20/2/2020	3/3/2020
Glaciar de los Tres	8/3/2020	20/3/2020
Agua Negra	16/12/2020	20/12/2020
Azufre	2/11/2020	6/11/2020
Alerce	Pandemia	Pandemia
Glaciar de los Tres	Pandemia	Pandemia
Agua Negra	24/2/2021	27/2/2021
Agua Negra	9/4/2021	9/4/2021
Azufre	19/4/2021	25/4/2021
Alerce	17/3/2021	9/4/2021
Glaciar de los Tres	16/3/2021	30/3/2021
Agua Negra	22/11/2021	25/11/2021
Azufre	25/10/2021	28/10/2021
Alerce	10/10/201	20/10/2021
Glaciar de los Tres	26/10/2021	5/11/2021
Agua Negra	8/3/2022	12/3/2022
Azufre	15/3/2022	19/3/2022
Alerce	01/04/2022	05/04/2022
Glaciar de los Tres	20/3/2022	30/3/2022
Agua Negra	12/12/2022	16/12/2022
Azufre	28/11/2022	2/12/2022
Alerce	4/10/2022	12/10/2022
Glaciar de los Tres	13/11/2022	25/11/2022

2.2 Ambiente periglacial

Desde comienzos de 2022 se ha venido realizando un análisis sobre las posibilidades de implementar sitios de monitoreo de glaciares de escombros, tanto en los Andes Centrales como en los Andes Desérticos. Al respecto, en los Andes Centrales se realizó la selección de un sitio con muy buenas perspectivas para la instalación de instrumental de medición. El mismo, se ubica en la provincia de Mendoza y fue visitado en el verano de 2022 corroborando así la factibilidad para comenzar con los estudios. En el mismo sentido, en los Andes Desérticos se realizó una preselección en gabinete de tres sitios los cuales fueron visitados en el campo en el mes de octubre de 2022. De la visita a campo se obtuvo que el mejor sitio para la realización de estos estudios es el ubicado en la provincia de Salta, específicamente en el Nevado de Acay en la localidad de San Antonio de los Cobres. De esta manera contamos ahora con dos nuevos

sitios para comenzar en la próxima etapa con los monitoreos en glaciares de escombros en las zonas del país donde predominan este tipo de geoformas.

Tabla 3. Posibles sitios de monitoreo de glaciares de escombros y fechas en que se realizaron las campañas

Región	Desde	Hasta	Tareas realizadas
Andes Centrales: Sector Portillo Argentino, Mendoza.	25/1/2022	27/2/2022	Campaña exploratoria para evaluación de sitios de monitoreo en glaciares de escombros
Andes Desérticos: Nevado de Acay, Salta.	23/9/2022	1/10/2022	Campaña exploratoria para evaluación de sitios de monitoreo en glaciares de escombros

Mendoza, mayo 2023



Dr. Fidel Roig
Director IANIGLA