

GLACIARES Y BIODIVERSIDAD

Vida microbiana en glaciares colombianos en vía de extinción

Jorge Luis Ceballos Liévano

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – Ideam
Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental.
Grupo de Monitoreo de ecosistemas de alta montaña



COP16
COLOMBIA
Paz con la Naturaleza



Lista de asistencia

Glaciares Ecuatoriales

Área (km²)

Ecuador	:	39
Colombia	:	33
África	:	1,43
Indonesia	:	0,2

%

Ecuador	:	53
Colombia	:	45
África	:	1,8
Indonesia	:	0,2

Evolución de área glaciaria en Colombia

± 1850	349 km ²
1950	109 km ²
1990	68 km ²
2010	47 Km ²
2022	33,1 ±0,6 km ²

90 %
en 170 años

30 %
en los últimos 12
años



Los glaciares colombianos



- Muy sensibles al clima
- Pequeños y fragmentados
- Protegidos (Parques Nacionales Naturales)
- Valor paisajístico
- Valor espiritual
- Escenarios deportivos
- No son gran aporte hídrico





Proyecto: “Expedición biológica a glaciares tropicales de Colombia”



Dr. Jun Uetake (Investigador principal)
Associate Professor
Hokkaido University, Field Research Center for Northern Biosphere



CHARLES
UNIVERSITY



Dr. Lenka Procházková
Charles University, Prague, Czech Republic



Dr. Daniel Remias
University of Applied Sciences Upper Austria
Wels, Austria



¿Dónde encontramos microalgas glaciares?



Fuente: Google Earth

Zonas de muestreo

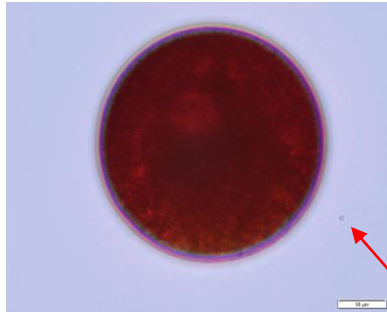
- 1) Volcán nevado Santa Isabel (PNN Los Nevados)
- 2) Sierra nevada El Cocuy (PNN El Cocuy)

Alcance del estudio

- Diversidad
- Distribución de especies
- Albedo
- Fotosíntesis



Microalgas en tres glaciares colombianos



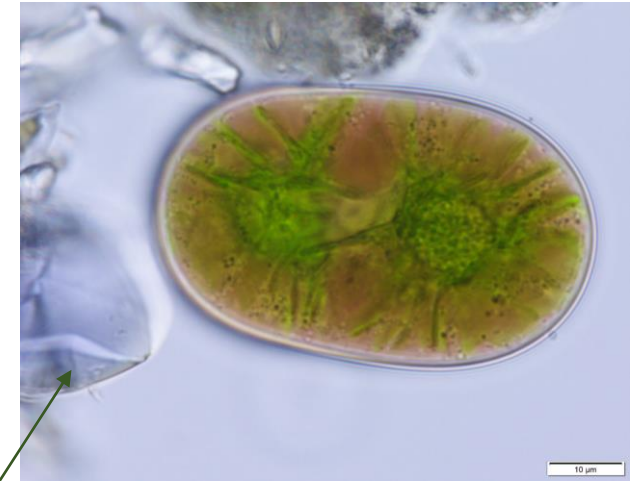
Sanguina sp.



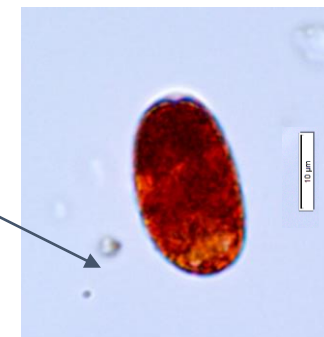
Ancylonema sp.1



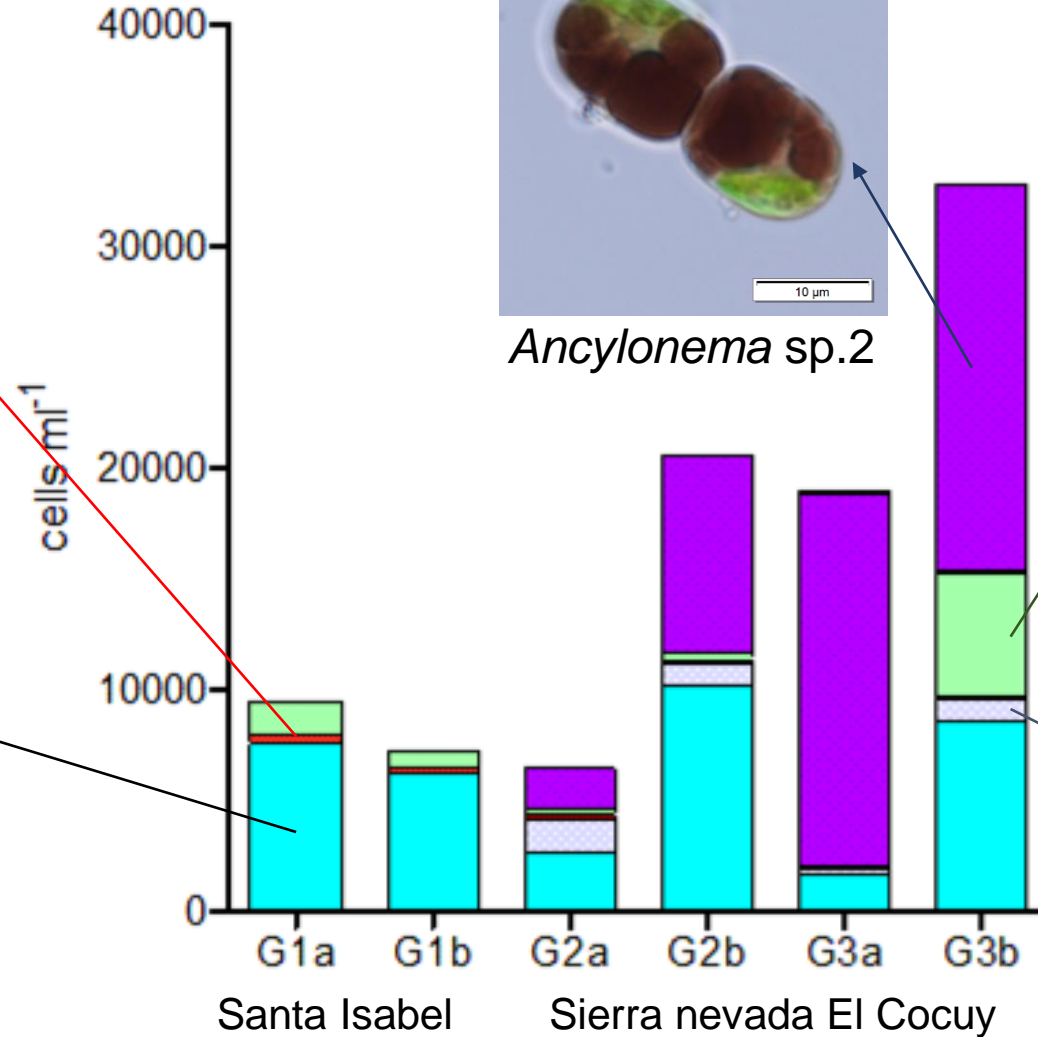
Ancylonema sp.2



Cylindrocystis sp.



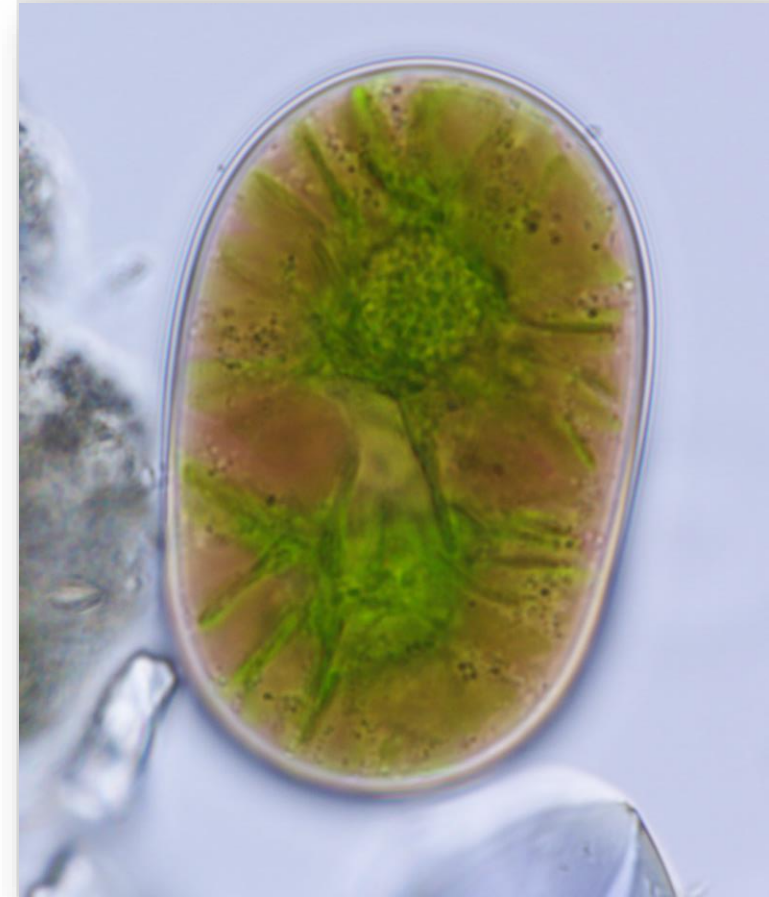
Chlainomonas sp.





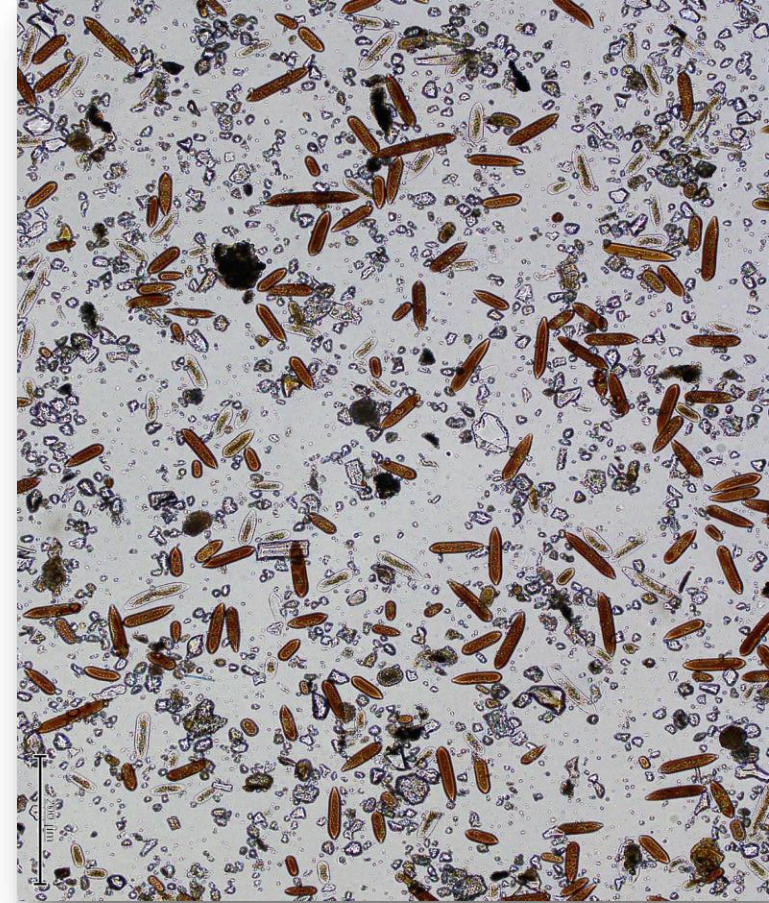
Primeros hallazgos

1. ¡Encontramos bacterias y microalgas fotosintéticas!
2. Estas microalgas glaciares no se han encontrado en las regiones árticas y alpinas, podrían ser especies nuevas, no descritas e incluso únicas en los Andes
3. Cada glaciar tiene abundancias individuales que varían con la altitud

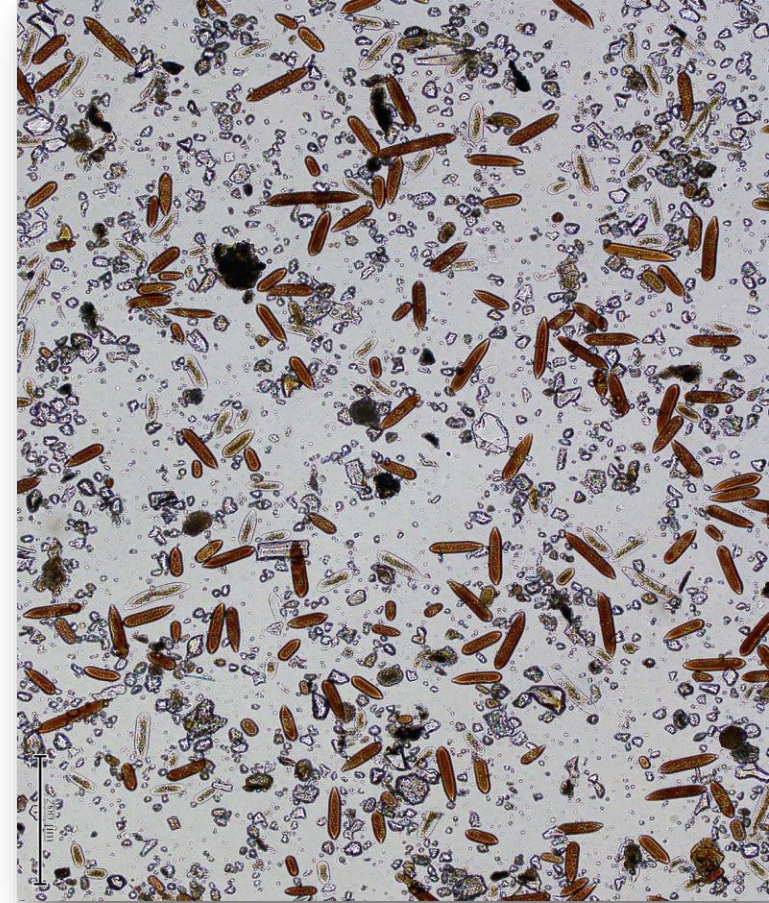


4. La proliferación de algas en los glaciares se asocia a:

- Clima local (temperatura, precipitación, radiación solar)
- Pendiente y exposición de la superficie del hielo
- Composición geoquímica del lecho rocoso
- Aislamiento geográfico de los glaciares ecuatoriales



5. Las microalgas del hielo de los glaciares colombianos son fotosintéticamente activas y están adaptadas a intensidades de luz amplias.
6. La supervivencia de estas microalgas en los glaciares colombianos está directamente relacionada con la persistencia futura de las condiciones de la nieve





2025: Año internacional de la conservación de los glaciares (ONU)

