

SURFACE STUDIES OF GLACIERS AND ICE SHEETS USING DRONES, SPECTROSCOPY, AND REMOTE SENSING

Explorando Glaciares. el Albedo Antártico y
la Contaminación del Hielo con Teledetección



DINGLAC-PALANTARICE WORKSHOP 2025

15–16 septiembre 2025

Centro Cultural de España, Rincón
629, Montevideo 11000, Uruguay
Idiomas oficiales: español e inglés



Apoya:

Comité Polar Español (CPE)

Colegio Oficial de Ingeniería Geomática y Topográfica

© PER GEOMETRIAM VERITAS



DINGLAC_ PALANTARICE Workshop 2025 - Session Program / Programa de Sesiones

Day 1 – September 15 / Día 1 – 15 de septiembre

10:00-10:30

Opening Lecture: Glaciers and Ice Sheets Mass Balance: Unveiling the Future of Polar Environments through Remote Sensing and Field data / Balance de masas de glaciares y mantos de hielo: Revelando el futuro de los entornos polares mediante teledetección y datos de campo

Speaker / Ponente: Dr. Francisco Navarro Valero (IP DINGLAC, Universidad Politécnica de Madrid, España)

This opening lecture will explore the central role of glacier mass balance studies in understanding climate change, particularly in polar environments. Combining decades of fieldwork in Antarctica and the Arctic with remote sensing techniques, Professor Francisco Navarro Valero will reflect on how geophysical models and observations help decode the past, present, and future of ice masses—and what that means for our global climate system. / Esta conferencia inaugural abordará el papel clave del estudio del balance de masa glaciar para comprender el cambio climático, especialmente en entornos polares. Combinando décadas de trabajo de campo en la Antártida y el Ártico con las técnicas de teledetección, el Profesor Francisco Navarro Valero reflexionará sobre cómo los modelos geofísicos y las observaciones nos ayudan a descifrar el pasado, presente y futuro de las masas de hielo, y lo que ello implica para el sistema climático global.

10:30-11:15

Session 1: Drone Applications for Polar Mapping/ Sesión 1: Aplicaciones de Drones para la Cartografía Polar

Speaker / Ponente: Tte. Cnel. José María Pampillón Berger (IP GIS Antartida, IGM Uruguay)

Use of UAV platforms for mapping, surveying, and monitoring various polar environments, including ice fields, glaciers, and exposed terrain. The Geographic Military Institute of Uruguay and its contribution to Antarctic Geographic Information. / Uso de plataformas UAV para la cartografía, prospección y monitoreo de diversos entornos polares, incluyendo campos de hielo, glaciares y terrenos expuestos. El Instituto Geográfico Militar de Uruguay y su aporte a la Información Geográfica Antártica.

11:15–12:00

Session 2: GNSS Applications in Polar Environments / Sesión 2: Aplicaciones GNSS en Entornos Polares

Speaker / Ponente: Dr. Ricardo Rodríguez Cielos (DINGLAC Universidad Politécnica de Madrid, COIGT, España)

GNSS technologies for monitoring movements, ice masses, and displacements. / Tecnologías GNSS para control de movimientos, masas de hielo y desplazamientos.

12:00–12:30

Coffee Break / Pausa Café

12:30 –13:15

Session 3: Remote Sensing of Polar Ice and Snow / Sesión 3: Teledetección del Hielo y Nieve Polares

Speaker / Ponente: Sr. Ronny Stevee Anagonó Tutasig (Seresco, España)

Detection and monitoring of surface ice using satellite images. Applications of optical and radar imagery to identify changes in ice cover and structure in polar regions. / Detección y monitoreo de hielo superficial mediante imágenes de satélite. Aplicaciones de imágenes ópticas y de radar para identificar cambios en la cobertura y estructura del hielo en regiones polares.

13:15–14:00

Session 4: Albedo Variations and Climate Feedbacks / Sesión 4: Variaciones del Albedo y Retroalimentaciones Climáticas

Speaker / Ponente: Dr. Javier Fernández Calleja (IP PALANTARICE, Universidad de Oviedo, España)

Study of albedo changes and their impact on the polar energy balance. / Estudio de cambios en el albedo y su impacto en el balance energético polar.

Day 2 – September 16 / Día 2 – 16 de septiembre

10:00–11:00

Session 5: Stratospheric Balloon Missions as Low-Cost Platforms for Polar Research and Technology Testing/ Sesión 5: Misiones con globos estratosféricos como plataformas de bajo coste para la investigación y pruebas tecnológicas en entornos polares

Speaker / Ponente: Dr. Octavio Chon Torres (Universidad de Lima, Perú)

Stratospheric balloons as platforms for testing instruments and sensors under conditions similar to those in polar environments. Applications include pre-deployment validation of

remote sensing devices, calibration of optical and spectral sensors, and atmospheric studies relevant to the Antarctic and Arctic./ Globos estratosféricos como plataformas para ensayar instrumentos y sensores en condiciones similares a las de entornos polares. Aplicaciones como la validación previa de dispositivos de teledetección, la calibración de sensores ópticos y espectrales, y estudios atmosféricos relevantes para la Antártida y el Ártico.

11:00–12:00

Session 6: Pollutants in Polar Regions: Remote sensing Deteccion / Sesión 6: Contaminantes en Regiones Polares: Detección con Sensores remotos

Speakers / Ponentes: Dr. Franco Teixeira de Mello (IP AntarPLAST, CURE, Uruguay) y Dra. Susana del Carmen Fernández (IP PALANTARICE, Universidad de Oviedo, España)

Identification of contaminants, microplastics, and residues on ice surfaces using remote sensing. / Identificación de contaminantes, microplásticos y otros residuos sobre el hielo mediante teledetección.

12:00–12:30

Coffee Break / Pausa Café

12:30-12:45

Screening of the short film “ANTARCTICA” (8 min), directed by Kalle Ljung. Filmed during a sailing journey in Antarctica, it combines stunning aerial footage captured with a DJI Phantom 2 drone equipped with a GoPro HERO3+ Black Edition and a 3-axis H3-3D gimbal. The result showcases icy landscapes, wildlife, and sailing in one of the most remote environments on Earth./ Proyección del vídeo “ANTARCTICA” (8 min), dirigido por Kalle Ljung. Realizado durante una travesía en velero por la Antártida, combina espectaculares imágenes aéreas captadas con un dron DJI Phantom 2 equipado con una GoPro HERO3+ Black Edition y un estabilizador de 3 ejes H3-3D. El resultado muestra paisajes helados, fauna y navegación en uno de los entornos más remotos del planeta.

12: 50- 14:30

Roundtable - The Future of Polar Science / Mesa Redonda - El Futuro de la Ciencia Polar

Moderator / Moderador: Dr. Francisco Navarro Valero (Universidad Politécnica de Madrid, España) Participants / Participantes: IPs de los proyectos PALANTARICE, DINGLAC y ANTARPLAST. In the context of accelerated climate change and technological advancements, this roundtable will provide a joint reflection on the challenges and opportunities for polar science in the 21st century. New research frontiers, the need for international collaboration, and the role of younger generations of scientists will be addressed. / En un contexto de acelerado cambio climático y avances tecnológicos, esta mesa redonda ofrecerá una reflexión

conjunta sobre los retos y oportunidades de la ciencia polar en el siglo XXI. Se analizarán nuevas líneas de investigación, la necesidad de colaboración internacional y el papel de las jóvenes generaciones de científicas y científicos.

Oral Flash Presentations (10 min each / 10 min cada una)

Monday, September 15 / Lunes, 15 de septiembre

15:30–18:30

Block 1 – Glaciers, GNSS and Emerging Technologies

Bloque 1 – Glaciares, GNSS y Tecnologías Emergentes (15:30–16:30)

- Ricardo Rodríguez-Cielos – *Generating DEMs of glacier surfaces with Geomatic and GNSS-R in Livingston Island*. DINGLAC, Universidad Politécnica de Madrid, COIGT, España.
- Giannina Salati – *Geophysical monitoring of Collins Glacier: estimation of lithostatic pressure*. Laboratorio de Geofísica Planetaria, Instituto de Física, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Uruguay.
- Júlia Lopes Lorenz – *Remote sensing variability of glaciers in the Tropics and South Shetlands*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Centro Polar e Climático, Porto Alegre, Brasil.
- Alexis Muzante – *Digital twin with Graph Neural Networks for drone swarm communications*. Facultad de Ingeniería, Universidad de la República (Udelar), Uruguay.

Block 2 – Impurities, Algae and Plastic Pollution

Bloque 2 – Impurezas, Algas y Contaminación Plástica (16:30–17:15)

- Evelyn Krojmal & AntarPLAST team – *Plastic and microplastic pollution in Antarctica: insights from AntarPLAST*. Centro Universitario Regional del Este (CURE), Universidad de la República, Maldonado, Uruguay.
- Roman A. et al. – *Remote monitoring of red snow algae blooms in Antarctica using satellite and drone-based hyperspectral data*. Institute of Marine Sciences of Andalusia (ICMAN-CSIC), Department of Ecology and Coastal. Management, Puerto Real, España.
- Amalia Jiménez – *Impurities in Livingston Island: red snow and mineral dust micrographs*. Universidad de Oviedo, España.

Coffee Break / Pausa Café (17:15–17:45)

Block 3 – Antarctic Ocean and Fjords: Forcing and Biogeochemistry

Bloque 3 – Océano Antártico y Fiordos: Forzamientos y Biogeoquímica (17:45–18:30)

- Estelvina Rodríguez – *Antarctic ocean forcing beyond the Polar Front: a remote sensing approach*. Universidad Nacional de Itapúa, Paraguay.
- María Eugenia Pedelacq – *Interannual variation of particulate organic carbon in an Antarctic fjord under glacier retreat*. Sección Oceanografía y Ecología Marina, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Uruguay.
- Stefanie Martínez – *Antarctic fjords from a benthic-pelagic approach: elemental and isotopic analysis of particulate organic matter*. Sección Oceanografía y Ecología Marina, Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales (IECA), Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Uruguay.

Comité Organizador / Organizing Committee

Dra. Susana del Carmen Fernández – PALANTARICE, Universidad de Oviedo, España

Dr. Francisco Navarro Valero – DINGLAC, Universidad Politécnica de Madrid, España

Dr. Javier Fernández Calleja –PALANTARICE, Universidad de Oviedo, España

Comité Científico / Scientific Committee

Dr. Francisco Navarro Valero – Universidad Politécnica de Madrid, España

Tte. Cnel. José María Pampillón Berger – Instituto Geográfico Militar, Uruguay

Dr. Ricardo Rodríguez Cielos – Universidad Politécnica de Madrid / COIGT, España

Sr. Ronny Steveee Anagonó Tutasig – Seresco, España

Dr. Javier Fernández Calleja – Universidad de Oviedo, España

Dr. Franco Teixeira de Mello – CURE, Uruguay

Dra. Susana del Carmen Fernández – Universidad de Oviedo, España

Dra. Estelvina Rodriguez, Universidad Nacional de Itapúa, Paraguay

Dr. Rubén Muñiz Sanchez, Universidad de Oviedo, España

Dr. Celestino Ordoñez Galán, Universidad de Oviedo, España

Dr. Alexander Kokhanovsky, Laboratory for Climatology and Remote Sensing
Philipps-Universität Marburg, Alemania

Dr. Octavio Chon Torres , Universidad de Lima, Perú