

# **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

**COIGT**



## **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 Rodriguez 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 Steveee 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**

**10:00–10:45**

**Session 5: Spectroscopic Techniques for Ice Characterization / Sesión 5: Técnicas Espectroscópicas para la Caracterización del Hielo**

*Speaker / Ponente: Dr. Juan Jose Peón (INTA, España)*

Use of field and laboratory spectroscopy to study ice quality and contamination. / Uso de espectroscopía de campo y laboratorio para estudiar calidad y contaminación en hielo.

**10:45–11:30**

**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.

**11:30–12:00**

**Coffee Break / Pausa Café**

**12:00–12:45**

**Session 7: Integration of Multisource Polar Data / Sesión 7: Integración de Datos Polares de Múltiples Fuentes**

*Speaker / Ponente: Dr. Susana del Carmen Fernández (IP PALANTARICE, Universidad de Oviedo, España)*

This session will explore how to integrate data from multiple technological sources—satellites, drones, spectral sensors, GNSS, and modeling tools—to achieve a systemic and multidimensional view of polar ice environments. / Esta sesión abordará cómo integrar datos procedentes de múltiples fuentes tecnológicas—satélites, drones, sensores espectrales, GNSS y modelos—para lograr una visión sistémica y multidimensional de los ambientes de hielo polar.

**12:45- 13:45**

**Session 8: Roundtable - The Future of Polar Science / Sesión 8: 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.

**Afternoons (both days) / Tardes (ambos días)**

**15:30–18:00**

Poster Session / Sesión de Pósters

Presentation of research posters on polar science, remote sensing, GNSS, and emerging technologies applied to the study of ice. / Presentación de pósters de investigación en ciencia polar, teledetección, GNSS y tecnologías emergentes aplicadas al estudio de hielos.

### **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. Juan José Peón – INTA, 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