

Sobre los témpanos del Ártico

por David Mainwaring

Los dos doctorandos Till Wagner y Nick Toberg de la Universidad de Cambridge pasaron este último verano un mes a bordo del rompehielos de Greenpeace «Arctic Sunrise», comprobando las dimensiones y propiedades de los delgados témpanos árticos entre Spitzbergen y Groenlandia. El objetivo de la expedición era registrar datos que proporcionaran información sobre el estado del hielo en septiembre, época en la que el hielo se derrite a mayor velocidad. Los datos recopilados sirven además a los especialistas en teledetección para comprobar las mediciones de satélites y a los generadores de modelos climáticos como base más precisa para sus simulaciones. Para garantizar el éxito necesitaban una estación total óptima que les permitiera medir la altura de la nieve, vincular datos de fotografías aéreas y puntos de perforación con datos del escáner láser 3D y registrar la topografía del hielo.

Buscando la estación total que fuera capaz de realizar las tareas previstas durante su expedición por el Ártico, Till Wagner y Nick Toberg se dirigieron a Optical Survey Equipment Ltd, socio de ventas británico de Leica Geosystems. Estos equiparon a ambos científicos para su misión con una estación total Leica TPS1200+ y una unidad de control Leica Viva CS15. Desde que realizara la expedición y contrastara los datos, Till está convencido de que tanto el equipo como el soporte resultaron de un valor incalculable. Los dos investigadores tienen muy claro a quién

encargarán el equipamiento de su próxima expedición.

El equipamiento perfecto

«La estación total era precisamente la que necesitábamos», comenta Till con entusiasmo. «Nosotros no somos expertos en medición. Por ello era importante que el instrumental trabajara fundamentalmente según el principio «Plug-and-Play». La estación total trabajó perfectamente incluso nevando, sobre témpanos inestables y a temperaturas de alrededor de -12 °C. Pese a estas condiciones desfavorables, pudimos registrar las posiciones de georeferencia y los puntos de escaneo.»

Opti-cal Survey Equipment se encargó de explicar a ambos científicos el manejo de la estación total. «Antes de partir, David de Opti-cal en Cambridge vino y nos explicó con precisión cómo funcionaba el equipamiento y qué debíamos hacer para realizar las mediciones necesarias», recuerda Till Wagner.

Medición del grosor del hielo

Los especialistas están de acuerdo en que, si las capas de hielo del Ártico se siguen derritiendo al ritmo de las últimas décadas, en el año 2020 podríamos llegar a registrar un verano sin hielo. «El radar satélite solo puede registrar la parte del hielo sobre la superficie del agua. Pero, teniendo en cuenta que aprox. las nueve décimas partes del hielo se encuentran sumergidas, el potencial de error es inmenso», explica Till Wagner. «Precisamente por ello debíamos presentarnos en el Ártico, para averiguar el verdadero grosor del hielo.»



■ Nick Toberg, ante el «Arctic Sunrise», prepara la estación total Leica TPS1200+ para las mediciones.

Para las tareas de medición se desconectó el compensador de la estación total. Sobre tierra firme resulta sumamente útil para muchas aplicaciones, pero cuando el suelo no deja de moverse – como por ejemplo sobre un témpano flotante – resulta conveniente poder desactivar esta función. La estación total sirvió para que los científicos asignaran las posiciones de las diversas mediciones de profundidad a las posiciones GPS, a fin de obtener la información necesaria para investigar la mecánica y la formación de las finas placas de hielo.

Una medición detallada de la estructura de las superficies de hielo derretidas y vueltas a congelar permitirá comprender mejor los efectos del viento y las corrientes sobre el movimiento y la deformación del hielo. El estudio establece una relación entre la microfísica de los cristales de hielo y la microfísica de los grandes campos de hielo.

Una expedición enriquecedora

Las mediciones se realizaron en témpanos de hielo que se encontraban como máximo a dos kilómetros de la orilla. Por este motivo, en los puntos de medición se podían percibir considerables movimientos ondulantes. Combinado con una espesa niebla, alguna nevada intensa y un viento gélido, las condiciones

de medición fueron realmente complicadas, ambos investigadores coinciden en que no lo hubieran conseguido sin ingentes cantidades de té caliente, guantes calientes y un equipo resistente.

Pero la tripulación del Arctic Sunrise y los científicos obtuvieron su merecida recompensa: no solo unos resultados de medición de gran valor informativo, también la impresionante belleza del océano Ártico, campos de hielo vírgenes e infinitos y encuentros con delfines, gaviotas marfil y osos polares (por suerte, estos últimos desde la seguridad del barco).

Para el año próximo se ha planificado otra expedición para la que se contempla el empleo de la estación total TPS1200+ ya que, frente a los productos de otros fabricantes, ofrece muchas ventajas, como su facilidad de uso, ligereza y resistencia. ■

Sobre el autor:

David Mainwaring es especialista en agrimensura y aprovechamiento de reservas minerales. Trabaja como proveedor técnico en Opti-cal Survey Equipment (www.surveyequipment.com), socio comercial de Leica Geosystems.

(david@surveyequipment.com)