

Aventura y ciencia a bordo de un trineo de viento

El 13 de febrero, **Ignacio Oficialdegui** [Bio 90] regresó, junto con otros tres exploradores, de su cuarta travesía polar con trineo de viento a una de las regiones más remotas, desconocidas e inaccesibles de la Antártida: una expedición científica sin precedentes con la que han demostrado la valía de un vehículo eólico capaz de abrir una nueva etapa de investigación no contaminante.

TEXTO *Blanca María de la Puente* [Fia 14 Com 14]

FOTOGRAFÍA *Ignacio Oficialdegui/Antártida Inexplorada 2018-19*

IGNACIO OFICIALDEGUI, BIÓLOGO DE formación y MBA en Economía Sostenible, inició su trayectoria profesional en un ámbito muy distinto: la cooperación internacional. Se involucró en labores de logística humanitaria en el conflicto civil que asoló la antigua Yugoslavia, y después colaboró en un proyecto educativo en Zimbabue. Con 28 años, era gerente del Hospital de Nemba, en Ruanda, promovido por Medicus Mundi.

Cuando regresó a España, su inquietud por el medioambiente le introdujo en el sector de las energías renovables. Fue responsable de prospección internacional de parques eólicos en la empresa EHN durante ocho años y posteriormente se incorporó a Acciona, donde actualmente dirige el departamento de Tecnología Eólica y Fotovoltaica.

Pero más allá de su vocación humanista y medioambiental, con la mirada puesta en el cambio del modelo energético, **Oficialdegui** es un explorador de nuevos retos. Su pasión por el alpinismo le llevó

a realizar en el año 2000 su primera incursión en territorios desconocidos en el sur de Groenlandia. Allí conoció a **Ramón Larramendi**, el aventurero polar español más destacado y el promotor de la expedición Antártida Inexplorada, que por aquel entonces ya había empezado a desarrollar el trineo de viento.

A **Ignacio** este encuentro le inspiró para descubrir lo que escondían las extremas regiones polares. Hizo su primer asalto al polo norte geográfico en 2004 con tal éxito que un año después, por primera vez en la historia, no dudó en cruzar el continente antártico con uno de los prototipos del trineo de viento acompañando a **Juanma Viu** y **Ramón Larramendi**. Recorrieron 4 500 km en 63 días: «La mayor locura de exploración del siglo XXI», asegura **Ignacio**. Más adelante, puso rumbo al polo sur geográfico (2009-2010), atravesó la Antártida a bordo de un catamarán impulsado solo por el viento (2011-2012) y conquistó la denominada «Cumbre de Hielo» en Groenlandia a 3 205 metros de

altitud (2016). Su último logro, Antártida Inexplorada, le convierte en un veterano de las travesías polares.

EN LO MÁS REMOTO DEL CONTINENTE HELADO. El 12 de diciembre de 2018 **Ignacio Oficialdegui** inició, junto con sus compañeros **Hilo Moreno**, guía de montaña y polar en la base antártica española Juan Carlos I, **Manuel Olivera**, ingeniero industrial de la empresa Ferrovial, y **Ramón Larramendi**, inventor y también líder de la expedición, un viaje científico al desconocido desierto de hielo con un vehículo eólico totalmente sostenible y eficiente a nivel económico.

Trazaron una ruta triangular partiendo de los alrededores de la base rusa de Novolázarevskaya, concretamente desde el punto 73° sur 11° este, al que regresaron cincuenta y dos días más tarde. Rodearon el Domo Fuji, una cúpula de la meseta antártica situada a 3 800 metros de altura. En el área más fría del planeta, pasaron por la base científica japonesa Fuji y por



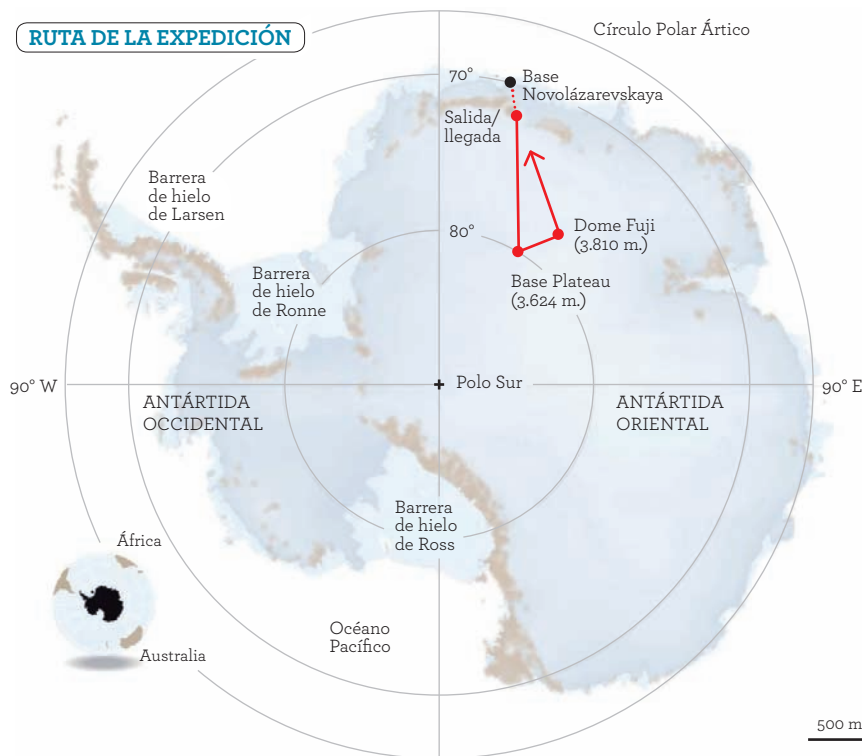


Los cuatro expedicionarios —Hilo Moreno, Ignacio Oficialdegui, Ramón Larramendi y Manuel Olivera— celebran con los brazos en alto el éxito de la aventura. Sobre estas líneas, Ignacio Oficialdegui.

la americana, creada en plena Guerra Fría y abandonada hace cincuenta años. Los cuatro expedicionarios la localizaron *fossilizada* en el hielo y consiguieron entrar en las instalaciones por una escotilla del techo. «Cualquier signo humano en un territorio en el que no es posible la vida en un radio de cientos de kilómetros supone un objetivo muy ilusionante. Todo estaba tal y como lo dejaron en enero del 69», cuenta **Oficialdegui**.

Fueron casi dos meses de intensa labor científica, de aventuras y de mucha incertidumbre. Recorrieron un total de 2 538 km, quinientos más de los previstos, debido a las dificultades climáticas: llegaron a soportar temperaturas de hasta 48 °C bajo cero con una sensación térmica de menos cien grados. «Es duro —reconoce **Ignacio**. Son muchos días protegiéndote del frío, en una situación incómoda de máxima intensidad y concentración. No hay camas, no hay mesas ni sillas. Las cosas se congelan y se vuelven frágiles. El polvo de nieve se te mete por todo... Estás en continua tensión desde el minuto uno».

Durante la expedición apenas disponían de tiempo para relajarse. Divididos en dos equipos, realizaban al día dos turnos de nueve horas para trabajar en varios frentes. Mientras unos pilotaban el trineo, los otros descansaban, o al menos lo intentaban, porque dormir en marcha tenía sus sobresaltos. Las seis horas restantes las dedicaban a las reparaciones, los cambios de cometa, la labor científica, coger hielo para fundirlo y poder preparar la comida, etcétera. Pero no siempre era así. Si se daban las condiciones climatológicas



adecuadas, rompían los horarios establecidos para aprovecharlas al máximo.

Ignacio Oficialdegui ya había compartido anteriormente desafíos con **Ramón Larramendi** e **Hilo Moreno**, con los que siempre ha mantenido una buena relación, algo indispensable en una expedición así. «Nos necesitamos para que todo salga bien. Una mala convivencia sería insoportable en un sitio tan aislado, en condiciones tan extremas y con tanta tensión. Es algo que hay que cuidar muchísimo», asegura **Oficialdegui**.

APOYO MUTUO PARA VENCER EL DESÁNIMO. El trineo de viento es el primer vehículo ecológico, movido por energías renovables, capaz de desplazarse con total autonomía por las zonas más inaccesibles de la Antártida. El convoy ideado por **Ramón Larramendi** une la tradición indígena *inuit* y las últimas tecnologías.

La fuerza de los vientos polares, que pueden alcanzar hasta sesenta kilómetros por hora, propulsa el trineo gracias a veinte cometas, de entre cinco y ciento cincuenta metros cuadrados, manejadas a más de trescientos metros de distancia con un sencillo sistema de poleas. Según detalla **Ignacio**, su estructura es muy básica: unos raíles de madera unidos por simples tablas, mediante más de dos mil cuerdas. «Cabe en un avión pequeño o en un helicóptero, por lo que no necesita de una logística cara. Y precisamente en su gran simplicidad radica parte de su éxito», afirma.

Sin embargo, reconoce que los cambios de cometa no resultan sencillos: «Detener el trineo implica bajar la cometa y luego quitarla. Y para ponerlo de nuevo en



Los cálculos y muestras de la expedición han aportado información sobre la ionosfera.



El viento, cuya velocidad osciló entre 6 y 60 km/h, propulsó del trineo gracias a las cometas.



El trineo es un vehículo ecológico que fusiona la tradición indígena *inuit* y las últimas tecnologías.

marcha debes seleccionar la cometa más adecuada en función del viento, extender bien los 350 metros de cuerdas delante del trineo —algo que no es fácil cuando la superficie es muy irregular—, engancharlas a la cometa y dejar que el viento la levante. Quien ayuda en ese proceso tiene que inicianárselas después para montarse en el trineo en marcha».

Nada más empezar la aventura, las fuertes rachas de viento dificultaron mucho el montaje del trineo y las primeras etapas de la ruta. Con el cuerpo todavía sin aclimatar, los cuatro expedicionarios tuvieron que anudar las dos mil cuerdas a 35 °C bajo cero. Pero lo peor estaba aún por llegar. A mitad de trayecto, cuando se encontraban en el punto más complicado y alejado de la costa, permanecieron cinco días estancados debido a la ausencia de viento. «Llegamos a pensar que no saldríamos de allí», confiesa **Ignacio**.

Ese momento de crisis se agravó cuando, de pronto, los hornillos se estropearon. Sin este utensilio no podían hacer agua para hidratarse, tampoco descongelar la comida ni calentarse. «El hornillo es una pieza vital. Si te quedas sin él, duras con suerte cuarenta y ocho horas», dice. La posibilidad de un rescate seguro era muy poco probable y reconoce que pasaron miedo. Pudieron salir de esa zona cuando el viento empezó a soplar de nuevo. Además, consiguieron salvar dos de los seis hornillos que llevaban.

En circunstancias tan extremas, en las que a las adversidades se suman el frío, el desgaste físico y la incertidumbre, resulta clave, para no desfallecer, el apoyo mutuo. «El desánimo se contagia muy rápido y es peligroso, porque hace que pierdas la capacidad de decidir correctamente. Se puede estar desanimado, pero solo un rato corto y por turnos», atestigua **Ignacio**.

TRANSPORTE POLAR «CON CERO EMISIONES». La expedición Antártida Inexplorada —patrocinada por la Fundación Príncipe Alberto II de Mónaco, la Agencia Espacial Europea, la agencia de viajes Tierras Polares y más de trescientos

EL TRINEO

La versión del trineo de viento diseñada para la expedición Antártida Inexplorada 2018-19 se compone de tres módulos, mide unos once metros de largo por tres metros de ancho y transportó más de dos toneladas de peso.

Módulo locomotora

Es la parte tractora del trineo y a ella va enganchada la cometa. Dos miembros del equipo la dirigen en turnos de nueve horas. Tiene una tienda para paliar las bajas temperaturas y un espacio en su parte trasera para trabajar o refugiarse en caso de mal tiempo.

La estructura

Está configurada por raíles de madera unidos por simples tablas, mediante **más de dos mil cuerdas**.

Totalmente plegable

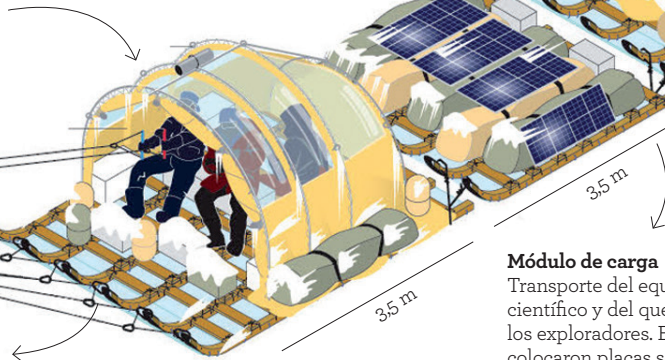
El trineo se puede desmontar y todas sus piezas caben en un contenedor de 4x2x2 metros.

Montado
13x8 m.

Plegado: 4x2x2 m.

Módulo habitable

Sirvió de vivienda para los cuatro expedicionarios. Una gran tienda que lo cubre facilitó el efecto invernadero y resistió las tempestades antárticas.



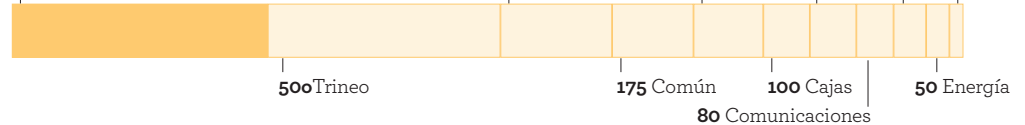
Módulo de carga

Transporte del equipamiento científico y del que precisan los exploradores. Encima se colocaron placas solares para la producción de energía, almacenada en seis baterías grandes y varias pequeñas.

Dos toneladas

Así se distribuyen los 2.045 kg que pesa el conjunto al completo.

550 Tripulación



Las cometas

El trineo va equipado con 20 cometas. La mayor mide 150 m² de superficie (para viento flojo) y la menor, 5 m² (para viento fuerte). La velocidad del viento osciló entre 6 y 60 km/h.

mecenas— llevó a cabo diez proyectos de investigación con el fin de analizar el impacto del cambio climático y la contaminación en el continente blanco, y comprobar si las imágenes de satélite reflejan fielmente la realidad.

Con esta gran aventura polar, **Ignacio Oficialdegui, Hilo Moreno, Manuel Olivera y Ramón Larramendi** han demostrado al mundo que es posible recorrer enormes distancias gracias a energías limpias en las regiones más recónditas de la Tierra. Asimismo, en el plano científico, han determinado las posiciones más australes jamás medidas con el sistema europeo de navegación por satélite Galileo. Con sus cálculos y muestras han aportado información sobre la ionosfera, la capa superior y activa eléctricamente de la atmósfera terrestre. También se han probado equipos desarrollados en España que viajarán a Marte y se han recogido diversas muestras para detectar posibles microorganismos en esta zona del planeta.

El 13 de febrero del 2019, 74 días después de haber partido hacia la Antártida, **Ignacio Oficialdegui** se reencontró con su mujer y principal apoyo, **Celina Goñi**, y sus tres hijos, de 18, 20 y 21 años. «Cuando vuelves, valoras mucho más todo lo que tienes: la rutina, el respaldo de una familia que te aprecia y las comodidades del hogar», admite el pamplonés, contento de haber regresado a la civilización con todas sus metas personales y profesionales cumplidas.

La expedición en la que ha participado **Oficialdegui** ha supuesto un antes y un después en la ciencia y en la exploración polar internacional. Han batido récords y han abierto una nueva era de investigación eficiente y no contaminante con el trineo de viento. De cara al futuro, este *ecovehículo*, hoy por hoy el único medio capaz de realizar proyectos científicos en las regiones más inaccesibles y lejanas, podría constituirse en una base científica móvil dentro del Programa Polar Español. ^{Nt}

COLABORACIÓN

Instituciones científicas para las que desarrollaron proyectos:

- La Agencia Espacial Europea y la NASA.
- Las universidades de Maine, Alcalá de Henares, Valencia y la Autónoma de Madrid.
- El Centro de Astrobiología y el Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios de Agua, ambos del CSIC.