



## VIAJE A LA PENÍNSULA ANTÁRTICA

# La Universidad se embarca a estudiar el clima en la Antártida con el 'Hespérides'

José Abel Flores, catedrático de Micropaleontología, pasará un mes en el buque español para participar en un proyecto que lideran científicos de Granada sobre el casquete glacial antártico

R.D.L. | SALAMANCA

José Abel Flores, catedrático de Micropaleontología y Oceanografía de la Universidad de Salamanca, se embarcará a final de mes en el buque español de investigación oceanográfica "Hespérides" para participar en un proyecto nacional sobre el estudio del clima en la Antártida, situando a la Universidad de Salamanca, una vez más, en la élite de la investigación antártica internacional.

"Plantear una campaña antártica lleva entre seis y siete años, y luego el tiempo que tardan en aprobártela, así que uno va teniendo una edad y ya quedan pocas ocasiones de este tipo, por lo que decidí apuntarme cuando me lo ofreció Carlota Escutia", comenta José Abel Flores para explicar los motivos por los que ha optado por pasar todo el mes de enero embarcado en el buque del Ministerio de Defensa de España junto a otros 15 científicos españoles, franceses, italianos y norteamericanos. Con estos últimos colaborará especialmente el catedrático de la Universidad de Salamanca.

El proyecto en el que participa Flores está liderado por la Universidad de Granada, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas de Granada y el Instituto Tecnológico y Minero, y lleva por título "Los pasos oceánicos de Tasmania y Drake y la Corriente Circumpolar Antártica: origen evolutivo y sus efectos en el clima y la dinámica del casquete glacial antártico". Por un lado, tiene un aspecto geofísico, ya que los científicos intentarán aclarar cuándo realmente se separó la Antártida de Sudamérica y empezó a funcionar como océano independiente. "Cogeremos material y haremos una especie de ecografía del fondo oceánico y estudiaremos también los fondos con sondas", aclara el catedrático. Por otro lado, tratarán de averiguar cuándo y cómo se ha producido el deshielo en esta zona y si ha habido regresiones y progresos. "En mi caso concreto, lo que haré será investigar cómo el nanoplancton se acomodaba y migraba hacia el norte o el sur en función de la temperatura media del océano y del hielo", añade.

Además, al margen de ese proyecto, con un grupo de investigadores norteamericanos, Flores intentará hacer un muestreo de material vivo de la columna de agua. "Con diferentes técnicas trataremos de recuperar plancton y hacer un censo desde que salgamos de Ushuaia para ir tomando material hasta que lleguemos al mar helado para ver en qué medida se está modificando y tener así un censo claro de la situación del



Imagen del buque "Hespérides" en el que José Abel Flores se embarcará a final de mes.

Con científicos norteamericanos, el catedrático tratará hacer un censo de la situación del plancton primario

plancton primario", amplía el catedrático que se moverá desde la península Antártica hacia el este, por los grandes golfos, las regiones del planeta donde se producen más icebergs.

El viaje arrancará el 3 de enero desde Ushuaia (Argentina) y continuará hasta la base Juan Carlos I, donde descenderán algunos científicos que trabajan en tierra mientras que Flores y otros investigadores continuarán la travesía por el mar de Escocia y el de Weddell (Antártida Oriental). "Dependerá del hielo que encontremos en el camino que vayamos más al este o al sudeste", apunta el paleontólogo que, pese a que ya es un veterano, no puede ocultar la emoción que le produce formar parte, de nuevo, de la aventura antártica, un gran laboratorio al aire libre aún por conocer, según asegura.

José Abel Flores.

CATEDRÁTICO DE MICROPALAEONTOLOGÍA Y OCEANOGRAFÍA

## 'En investigación climática se ha infravalorado la Antártida'

R.D.L.

PARA José Abel Flores, la aventura antártica es una aventura de ciencia. "Es un gran laboratorio al que se va todos los años, pero está aún por conocer", asegura y hace hincapié en que "aunque tenemos una idea bastante clara de cómo se separó del continente, hay otras cosas como la formación de masas de agua del fondo, que luego van a influir mucho en nuestro clima, que no tenemos tan claras", reconoce y subraya la importancia de la Antártida: "Tenemos siempre la idea de que la Antártida estaba muy aislada y que era el Ártico el que gobernaba todo, y es verdad que en el clima y en la dinámica oceánica es fundamental, pero cada día tenemos más datos de

que la Antártida está infravalorada porque ese aislamiento térmico y casi físico que es la corriente que hay alrededor de la Antártida por el fondo es mucho más antigua e influye mucho más de lo que pensamos y llegamos entonces a lo de siempre: el cambio climático".

En este sentido, José Abel Flores incide en que es necesario tener bases de datos y series históricas con sus referencias. "Yo siempre defenderé el papel que tenemos los geólogos de buscar episodios que hayan sido similares a lo que puede venir, y en eso estamos, buscando episodios no muy alejados del presente, solo algunas decenas de miles de años, en los que la temperatura es similar a la que esperamos en poco tiempo. El laboratorio fide-

digno que tenemos no son los modelos matemáticos, sino los modelos reales que están en los sedimentos de episodios reales que se vivieron", subraya y defiende que el pasado es la clave del futuro.

El catedrático hace hincapié en que las condiciones de temperatura y de escasa contaminación de la Antártida hacen que sean únicas para la investigación del clima, pero también para el estudio de nuevos fármacos, en electrónica o en alimentación.

Y es que, como señala Flores, por debajo de los 2 grados en el agua del Antártida hay una gran vida y riqueza de microorganismos. "Hay una serie de incógnitas muy aprovechables. Es ciencia básica, pero luego tendrá aplicación en el futuro", comenta.

### LOS DETALLES

#### Zona de más tormentas

Tras navegar por el estrecho de Magallanes, el "Hespérides" se adentrará en la zona de más tormentas de la Tierra: el estrecho del Drake. "Son tres días de tránsito duro ya que la zona tiene las olas más altas registradas, de 10 a 20 metros", explica José Abel Flores, que reconoce que impresiona, aunque no es un problema para el buque español porque se cierra herméticamente y es muy seguro.

#### Sensación de 20 grados bajo cero

En la península Antártica el mar es una balsa, pero hace mucho frío, entre 0 y -10 grados, aunque si sopla ventisca la sensación es de más de 20 grados bajo cero. "Tienes que ponerte todo lo que pilles para abrigarte", afirma el investigador de la Universidad.

#### Con militares de Salamanca

José Abel Flores compartirá espacio en el buque "Hespérides" con militares del Regimiento de Ingenieros de Salamanca.

#### 45 grados de inclinación, línea roja

El barco cuenta con clinómetros que cuando marcan 45 grados de inclinación llegan a la línea roja. "Imagínate el suelo de casa a 45 grados, no te puedes casi mantener en pie", comenta José Abel Flores que recuerda como en alguna campaña oceanográfica ha visto cómo se estrellaban los vasos contra el suelo.



## VIAJE A LA PENÍNSULA ANTÁRTICA

# Un explorador de sedimentos por el mundo entero

José Abel Flores ha participado en una quincena de expediciones oceanográficas

R.D.L. | SALAMANCA

**J**OSÉ Abel Flores tiene a sus espaldas una quincena de expediciones oceanográficas, dos de ellas como jefe, en el océano Austral, el Antártico, el Ártico, el Atlántico Norte y Sur; El Caribe, el Mediterráneo, el Pacífico Tropical y Ecuatorial e Índico. Es, sin duda, un explorador de hoy en día que no duda en lanzarse a la aventura y cambiar el cómodo despacho y laboratorio de la Facultad de Ciencias por las campañas en el mar en busca de microorganismos que le hablen de episodios del pasado y, así, pueda adelantar las condiciones del futuro.

Solo tenía 28 años cuando por primera vez se embarcó en un buque norteamericano para investigar directamente en el mar, en este caso en el Pacífico Ecuatorial, en el entorno de las Islas Galápagos, donde estuvo dos meses y medio. "Lo pasé muy mal porque acababa de nacer mi hijo y entonces no había Internet ni nada parecido", recuerda y explica que se co-

municaban vía satélite con Texas y desde allí mandan una carta por correo postal a su familia. Además, tuvo mucha presión ya que viajó invitado por Estocolmo con la élite de los científicos del momento. Solo un año después, hizo su primera campaña con el "Hespérides" para ir a Brasil.

La situación ha cambiado mucho desde esas primeras campañas hasta ahora, principalmente en materia de comunicaciones. También ha mejorado su capacidad para hacer frente a los mareos. "Recuerdo una campaña con el Hespérides que lo pasé fatal porque salimos de Magallanes al Pacífico con una tormenta inmensa que me tuvo dos días enteros en cama. No había asegurado la cámara de fotos y la silla. La cámara cayó entre ropa y quedó protegida, pero la silla acabó hecha astillas", asegura y reconoce que también tuvo un gran mareo en su primera expedición y en un viaje por el Mediterráneo donde un chef le dio la solución: agua, manzana y pan. Tomando solo esos alimentos los



Los profesores Francisco Sierra y José Abel Flores en el buque norteamericano "Joides".

dos o tres primeros días de campaña ya no se ha vuelto a marear y no solo no pierde peso, sino que tiene que cuidarse para no engordar porque, destaca, la comida del "Hespérides", por ejemplo, "es de estrella Michelin".

En cuanto a los resultados de las campañas, subraya las llevadas a cabo con el "Joides", que es un gran buque norteamericano en el que Flores se ha embarcado en varias ocasiones, una de ellas buscando el impacto de un meteorito. El resultado fueron cinco páginas en "Nature", todo un hito en su carrera, como los resultados que obtuvo con este mismo barco por la Antártida, aunque no se olvida del alemán "Polarstern".

Pero Flores no destaca ninguna expedición porque, asegura, "todas tienen algo especial".



José Abel Flores trabajando con sedimentos de campañas marítimas.

## Los siete ingenieros del Arroquia parten el miércoles de misión hacia el Polo Sur

Viajarán en vuelos comerciales hasta Punta Arenas (Chile) y después en el buque español 'Hespérides' hasta la base

C.A.S. | SALAMANCA

Por vez primera, militares del Regimiento de Ingenieros de Salamanca acudirán como unidad de misión a la Antártida. Los siete elegidos partirán este miércoles día 11 de diciembre en vuelo comercial desde Madrid hasta Punta Arenas (Chile) con escala en Santiago de Chile. Después, desde este punto al sur de Chile o bien desde Ushuaia (Argentina) montarán a bordo del buque español de investigación oceanográfico 'Hespérides' que les llevará hasta la Base Antártica "Gabriel de Castilla" tras atravesar el temido Mar de Hoces o Paso Drake con las aguas más tormentosas del planeta. En su equipaje en el vuelo tan sólo llevarán las ropas necesarias para la estancia en el continente blanco, ya que el material de la misión ya se encuentra en el

'Hespérides' camino de la Antártida.

Los siete ingenieros especialistas del cuartel Arroquia —es la primera unidad como tal del Ejército que acude a la Antártida, ya que normalmente son militares seleccionados individualmente— se encargarán de reconstruir el deteriorado muro que protege la base española ubicada en la isla volcánica Deception, a 100 kilómetros del continente antártico, así como de nivelar una vivienda y construir una rampa de descarga para el buque 'Hespérides'. Durante 90 o 100 días (pasarán allí las Navidades) deberán realizar y concluir su cometido y también estar a disposición del mando de la Campaña Antártica para dar apoyo a los científicos que allí trabajan. Todo ello en condiciones extremas climatológicas.



Los militares que irán a la Antártida con el jefe del Regimiento y el alcalde que les entregó la bandera de la ciudad. | ARCHIVO

Aunque es el verano austral, la máxima es de cinco grados y la mínima puede alcanzar los 18 bajo cero de sensación térmica en caso de venticas y temporales.

Los primeros días de su estancia, al estar la base cerrada durante el invierno austral, se deben reiniciar todos los aparatos y el personal dormirá en el buque Hespérides. Después, los ingenieros de Salamanca se alojarán en un módulo de vida para 4 personas con calefacción.

### LOS DETALLES

#### Material de Ingenieros a bordo del 'Hespérides'

Los Ingenieros ya han enviado 880 unidades de gavión (cestas metálicas que se rellenan de tierra y adoquines para el muro), 940 unidades de malla electrosoldada galvanizada, 66.750 adoquines de hormigón, 1.040 bloques de hormigón y 780 metros cuadrados de manta prefabricada de hormigón. A ello hay que sumar dos mini máquinas y herramientas. Las máquinas y el material de Ingenieros que se lleva a la Antártida han sido limpiados de forma exhaustiva para que no haya barro ni bacterias que puedan entrar en una zona protegida como la Antártida. También la ropa se lleva lo más lavada o nueva posible. En sus trabajos, los ingenieros deberán extremar la precaución para que ni grapas ni trozos textiles acaben en el mar.