

Los tres buques de investigación oceanográfica españoles — *Hespérides*, *Sarmiento de Gamboa* y *Odón de Buen* — juntos, por primera vez en la Antártida, frente a la base *Gabriel de Castilla*.

EN UN LUGAR DE LA ANTÁRTIDA

El Ejército de Tierra finaliza la XXXVIII Campaña Antártica en la base *Gabriel de Castilla* de isla Decepción

«**E**L nombre de Decepción está mal puesto. Esta isla no decepciona, te engaña», asegura el teniente coronel José Javier Moreno Amatriain, jefe de la base *Gabriel de Castilla* levantada en ese remoto lugar del planeta por el Ejército de Tierra en 1989. Lo que al principio fue un refugio, diez años después se convertiría en una base que, a día de hoy y tras continuas mejoras en sus instalaciones, apoya la investigación científica española a 13.000 kilómetros de nuestro país. Allí, coincidiendo con el final del verano austral, ha concluido la XXXVIII Campaña Antártica, coordinada por el Comité Polar Español del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, la operación en

el exterior más antigua en la que participan nuestras Fuerzas Armadas.

«Engaña porque parece que está cerrada —explica el teniente coronel— pero tiene una pequeña abertura, los Fuelles de Neptuno, por los cuales se puede acceder a ella». La isla, perteneciente al archipiélago de las Shetland del Sur, es el cráter de un volcán activo que ha tenido las últimas erupciones entre los años 67 y 70 y cuya caldera la ocupa una bahía, Puerto Foster. Todo alrededor es el cono del volcán que tiene una altura media de 300 metros y un perímetro interior de 20 kilómetros.

Al tener una geotermia tan activa, Decepción no está cubierta de nieve, salvo en momentos puntuales, por lo que habitualmente presenta un aspecto lunar, «más

propio de la isla de Lanzarote que de la Antártida», puntualiza el jefe de la base.

En este lejano y singular paraje han desplegado durante tres meses los 13 miembros de la dotación de la base *Gabriel de Castilla*, junto a 21 militares del Mando de Ingenieros, de Salamanca, estos últimos encargados del que ha sido el proyecto estrella de la campaña: la construcción de un nuevo módulo científico. «Su presencia ha limitado el número de investigadores que han podido venir a realizar sus proyectos, aunque han podido desarrollar todos los previstos, pero con menos gente y, aún así, hemos llegado a juntarnos 40 personas al mismo tiempo en los 150 metros cuadrados de la base; hemos tenido lleno total», explica el teniente coronel Moreno.



Es la misión más antigua y lejana de las Fuerzas Armadas, a 13.000 km de España

El nuevo módulo científico, de 250 metros cuadrados, contendrá un laboratorio limpio, uno de los tres que existen en la Antártida, lo que «permitirá a los científicos y científicas estudiar el impacto del ser humano en el planeta mediante el análisis de muestras sin contaminación, lo que garantizará un mejor resultado», manifestó la ministra de Ciencia, Innovación y Universidades, Diana Morant, durante el recorrido que hizo por las obras el pasado 10 de febrero. «Somos uno de los pocos países —añadió— que no solo coge muestras de la Antártida y luego las investiga en su país, sino que puede hacer análisis en las propias instalaciones antárticas».

La principal misión de los militares de la *Gabriel de Castilla* es proporcionar apo-

yo logístico y dar seguridad a los científicos que allí se alojan, acompañándoles en sus desplazamientos por la isla. En los tres meses que ha durado la campaña, han realizado 2.112 kilómetros de navegación en barcas neumáticas y 203 a pie. También se encargan de mantener en buen estado las instalaciones y desarrollar sus propios proyectos. Este año se han centrado en la construcción del módulo científico, pero también han implementado medidas para aprovechar el «agua de boca» que viene del lago Zapatilla, lo que ha supuesto «una gran mejora medioambiental», señala el jefe de la base. «Hasta ahora utilizábamos agua embotellada —añade— y eso generaba una cantidad inmensa de plástico que teníamos que compactar y evacuar al continente».

También han sustituido las incineradoras por otras más eficientes y han instalado más placas fotovoltaicas para depender menos de los grupos electrógenos. «La idea es cambiarlos el próximo año para que sean más eficientes, que emitan menos CO₂. Pero queremos depender cada vez más de las fuentes renovables, es decir, de las placas solares y de los aerogeneradores», puntualiza.

GABRIEL DE CASTILLA

Los militares desplegados en la *Gabriel de Castilla* salieron de Madrid en avión el 26 de diciembre, llegando un día después a Punta Arenas (Chile). Allí embarcaron, junto a algunos científicos, en el buque del CSIC *Sarmiento de Gamboa* en el que navegaron

«La Antártida tiene un plus de motivación»

HABÍA intentado participar en la campaña antártica un par de veces como responsable de navegación y movimiento y las dos se quedó muy cerca. Este año, el teniente coronel José Javier Moreno Amatriain lo consiguió como jefe de la base *Gabriel de Castilla*. Destinado en el acuartelamiento *Sánchez Ramírez*, en Huesca, considera que es el colofón perfecto a su carrera profesional que, con 57 años «está en su recta final». «Me apetecía mucho venir porque esta misión no tiene nada que ver con las que he realizado anteriormente». A la Antártida es muy difícil ir y esa dificultad «añade un plus de motivación a la dotación, que ha respondido perfectamente en todo momento».

—¿En qué condiciones encontraron la base cuando llegaron a isla Decepción?

—Cuando la abrimos, el 2 de enero, nos encontramos con que había entrado nieve y se había volado algún alero. Las estaciones del Instituto Geográfico Nacional y de la AEMET, que permanecen aquí durante todo el año, nos indicaban que la invernada había sido más dura de lo normal en cuanto a frío y viento. Pero arrancamos los grupos electrógenos, descongelamos las tuberías y empezamos a dar servicio. El primer día desembarcamos del buque *Sarmiento de Gamboa*, que nos había llevado hasta allí, un grupo muy pequeño, solo el personal de instalaciones y de motores. Al día siguiente lo hizo el resto del contingente y empezamos a dar servicio y a trabajar con los científicos.

—¿Cómo se ha desarrollado la campaña?

—Bastante bien, según lo previsto.

Nos dedicamos fundamentalmente a dar servicio y apoyo logístico a la base, desde internet, luz, calefacción, comida, mantenimiento de instalaciones... Y proporcionamos seguridad a los científicos en sus movimientos por la isla, tanto con embarcaciones neumáticas como a pie. Y con los investigadores, la convivencia ha sido muy buena. En cuanto a las horas de navegación, este año, han sido muchas porque hemos construido el nuevo módulo científico, lo que ha supuesto que, además de desembarcar nuestros dos contenedores de material, que son los normales de cada campaña, hemos traído hasta la base otros 18 con material específico para ese proyecto.

—¿Ha sido este el proyecto principal?

—Sí, hemos conseguido cerrar el módulo, tanto los laterales como la cubierta y los bajos. El año que viene está previsto hacer la distribución interior y los servicios. Era el proyecto estrella de esta campaña porque influye en la calidad de la vida de los científicos. Hasta ahora, trabajaban en un módulo muy antiguo. De hecho fue el primer edificio permanente que se construyó en la base, y nos reclamaban arreglos. Creo que lo hemos conseguido, la mejora es sustancial, son muchos metros cuadrados de espacio, muy modernos, con laboratorio húmedo y seco... Está a la altura de los más avanzados que hay en la Antártida.

—¿Cómo consiguen adaptar el reducido espacio para albergar a militares y científicos?

—La teoría dice que aquí entran 28 más dos. Porque hay una habitación muy pequeña que está preparada con



taquillas y literas para la gente que va a estar con nosotros, como mucho, una semana. Pero para albergar a los 13 que formamos la dotación, más los 21 miembros del Mando de Ingenieros que han construido el módulo, más los científicos, hemos tenido que habilitar más camas.

En el módulo científico antiguo pusimos dos literas dobles y en el gimnasio, seis camas más. Hemos llegado a contar con 40 personas en momentos puntuales pero, desde el principio, hemos tenido una ocupación de entre 36 y 38 personas. Son muchas, pero nos hemos adaptado.

—¿Ha influido mucho la meteorología en su trabajo?

—Ha sido un febrero duro, con la temperatura más baja desde que hay medidas, con mucho viento y un par de temporales de nieve que nos dejó un espesor de medio metro en la base. Y esta circunstancia nos ha hecho cambiar los planes previstos. Pero eso es normal. Venimos con un planeamiento pero, desde el minuto uno, hay que ir adaptándolo a las circunstancias. Con mal tiempo es difícil salir y, sobre todo el viento nos afecta mucho, levanta olas que impiden el movimiento con las embarcaciones. Pero los científicos vienen aquí dos o tres semanas a trabajar y no pueden permitirse quedarse en el refugio dos o tres días.

—¿Les hablan de sus investigaciones?

—Antes de que se vayan, intentamos que nos den una conferencia sobre sus proyectos. Todos ahondan en mayor o menor medida en las consecuencias que está teniendo el cambio climático. Pero, sobre todo, están preocupados por el mantenimiento del ecosistema marino y terrestre. Cualquier cosa que pasa en latitudes muy superiores, las corrientes marinas las traen a la Antártida, y en las analíticas que hacen del suelo y del agua, están encontrando sustancias que llegan por efecto humano, y, muchas veces, desde muy lejos. Están muy preocupados porque un plástico que se tira en una playa de Benidorm, aparece aquí. Hay que concienciarse de que el océano es global.

—¿Cree que se conoce suficientemente el trabajo que hacen los militares en la Antártida?

—Yo creo que no. Y eso que este año hemos tenido muchísima difusión en medios de comunicación. Hemos salido en la 1 de TVE, también en RNE, en emisoras y televisiones autonómicas y locales y en muchos medios escritos. Y eso se nota. Por ejemplo, en la campaña *Apadrina un Pingüino*, lo habitual es que se apadrinen unos 70.000 cada año y, en esta ocasión, hemos superado los 490.000. Y cuando algunos instagramer hablaron de ello, solo en un día, hubo 30.000 apadrinamientos. Las redes sociales son importantes.

—¿Cuáles han sido los mejores y los peores momentos de la campaña?

—De los peores casi ni me acuerdo. Aunque hubo momentos en los que el viento nos perjudicaba a la hora de descargar los buques. Es un momento de mucha tensión; había que sacar todo el material lo más rápidamente posible porque el barco no estaba mucho tiempo en la bahía. Y dependes de las mareas porque, si es mucho material, se necesita una pontona muy pesada que solo puede llegar a la playa con la marea alta. Pero, por lo demás, todo ha salido muy bien. Te das cuenta de que tienes un gran equipo que responde estupendamente en situaciones de crisis.

Y mejores momentos, hemos tenido muchos. El día a día con los científicos, ver cómo te agradecen el trabajo, la relación que hemos tenido con ellos y entre la propia dotación. Mi satisfacción es completa.

La *Gabriel de Castilla* ha albergado hasta 40 personas al mismo tiempo

hasta isla Decepción atravesando el mar de Hoces para arribar, la mañana del 2 de enero, al sur de isla Decepción. Los primeros en desembarcar fueron el jefe de la base y el personal de navegación, instalaciones y motores, para poner en marcha los grupos electrógenos y la calefacción de la base.

Un día después, desembarcó el resto del contingente así como los ingenieros que llegaron a bordo del buque de investigación oceanográfica de la Armada *Hespérides*. Este buque no navegó directamente a Decepción desde el continente, sino que hizo escala, previamente, en la isla Rey Jorge,

nes, áreas consideradas críticas. «Siempre tienes la duda de si lo has hecho bien o has dejado a gente válida fuera. Esperas acertar y creo que, en mi caso, ha sido así», añade.

Una vez elegido al personal, comenzó una fase de formación que duró hasta días antes del despliegue. En este tiempo, se trabajó mucho en la cohesión del equipo. «Es muy importante detectar previamente si hay algún problema de convivencia porque el compañerismo y la empatía son fundamentales en una base tan cerrada como la *Gabriel de Castilla*», señala el teniente coronel.



Vista aérea de la base *Gabriel de Castilla*, con el nuevo módulo científico que se ha construido durante la campaña antártica y que permitirá a los investigadores trabajar en mejores condiciones.

la base antártica *Juan Carlos I* —también española— y en el Campamento Byers.

Era el inicio de tres meses de duro trabajo para el que los miembros de la dotación estuvieron preparándose durante todo el pasado año. «Lo más difícil para mí fue decidir que personal venía a la Antártida», reconoce el jefe de la base. Se presentaron 135 interesados en participar en la campaña, y de ellos, el teniente coronel entrevistó a los 30 que superaron la primera criba. Al final, los elegidos fueron diez, porque siempre hay dos militares que repiten campaña, los responsables de motores e instalacio-

Además, realizaron ejercicios de adaptación al frío, a la montaña, a aguas abiertas, hicieron relevo de material con la dotación saliente y recibieron una formación específica de cada área de trabajo. «El personal que se nombra para esta misión está el año anterior más tiempo fuera que dentro de su unidad», añade el responsable de la base.

Uno de ellos es el comandante Francisco Ruiz, segundo jefe de la base y encargado de la logística, una área especialmente importante este año por la construcción del módulo científico. «Trajimos desde España muchos contenedores con el material para

«Ayudamos a que España haga ciencia»

ES la travesía más larga a la que se ha enfrentado el buque de investigación oceanográfica *Hespérides*, algo más de siete meses durante los cuales recorrerá 28.000 millas. En la primera parte, en la Antártida, ha realizado seis proyectos a bordo y ha apoyado en labores logísticas a las bases españolas. A pocos días de abandonar el continente helado, el buque se encontraba realizando trabajos oceanográficos en mar abierto, entre isla Elefante y las Orcadas del Sur. «Es la zona más expuesta, lejos de la protección que nos proporcionan las Shetland del Sur o la península Antártica, y es donde peores condiciones meteorológicas nos estamos encontrado, placas de hielo y mucho viento», afirmaba desde allí el comandante del buque, capitán de fragata Fernando José Molina. «Tenemos que ser cautos y navegar con precaución».

—¿Cómo fue la travesía entre Cartagena y la Antártida?

—Fue larga, 5.000 millas con escala en Mar del Plata, en Argentina, para repostar víveres y combustible. Después recalamos en Ushuaia, la ciudad más austral del planeta, donde embarcamos al personal y el material de la base *Juan Carlos I* para, el 25 de diciembre, hacer el primer paso por el mar de Hoces. Este tránsito por el Atlántico nos sirvió para poner a punto el barco, cohesionar al equipo y estar en perfectas condiciones de comenzar la campaña antártica.

—¿Cómo es la convivencia entre la dotación y los científicos?

—Es un aspecto esencial. En cualquier barco de la Armada, el espacio es reducido y en esta misión, además, el 40 por 100 de las personas que hay a bordo no son miembros de la Armada y no están habituados a trabajar con nosotros. Pero la convivencia está siendo magnífica y estamos aprendiendo muchísimo los unos de los otros.



—¿Cuántas veces han atravesado el mar de Hoces? ¿Es tan duro como dicen?

—Está previsto pasarlo seis veces, la última, cuando cerremos las bases. A pesar de ser uno de los mares más bravos, este año hemos tenido suerte y hemos podido elegir el mejor momento de paso, demorando la salida de Ushuaia hasta doce horas para hacerlo más cómodo. Y cuando no había más remedio que salir el día y a la hora prevista, aunque no había mar en calma, hemos tenido unos tránsitos muy tranquilos.

—Frente a isla Decepción coincidieron con los otros dos buques oceanográficos españoles. ¿Cómo recuerda ese momento?

—Eso ha sido un hito. Hasta ahora España tenía dos buques con capacidad polar, el *Hespérides*, que opera la Armada, y el *Sarmiento de Gamboa*, del CSIC. Pero justo el día siguiente de que nosotros saliéramos de Cartagena, se hizo entrega en Cádiz del tercer buque, el *Odón de Buen*, que pertenece al Instituto Español de Oceanografía y

que, durante esta campaña, ha realizado su validación antártica. Coincidir los tres allí es un momento histórico, algo que nos tiene que llenar de orgullo porque no ocurre todos los días.

—¿Qué imágenes se lleva de esta campaña?

—Cada día es maravilloso, pero si tuviera que quedarme con algo lo haría con el espíritu de equipo, la forma en que se ha cohesionado la dotación y cómo hemos sido capaces de integrar al personal científico y técnico que, además, va rotando. Destacaría ese compañerismo y la profesionalidad de todos para llevar a cabo una misión en condiciones bastante duras, en lugares muy remotos y durante muchísimo tiempo.

—¿Qué balance haría de la campaña?

—Es una gran aventura. Venimos para ayudar a que España haga ciencia en el lugar más remoto e inhóspito del planeta. Toda la dotación nos sentimos muy orgullosos de ser parte del Programa Antártico Español y de participar en esta misión.

su construcción, lo que ha implicado a muchos buques, diversas líneas de transporte y muchos actores», señala. También el incremento de personal que ha presentado la base ha supuesto un reto logístico a la hora de planificar las comidas. «La mayoría del alimento llega de España. Antes de salir para la Antártida, hicimos una estimación de menús y de la gente que íbamos a tener y establecimos desde los kilos de azúcar hasta los de carne que íbamos a necesitar. Todos esos alimentos se concentraron en la AALOG 41, en Zaragoza, desde donde se transportaron hasta Vigo, y se embarcaron en el *Sarmiento de Gamboa* que los llevó hasta Punta Arenas. «Nosotros hicimos ese trayecto en avión. Como somos de Tierra intentamos evitar todo lo posible la vía marítima para no marearnos tanto —bromea—. Y en Punta Arenas nos embarcamos con toda esa alimentación y parte del material, los repuestos y pertrechos para el mantenimiento de la base».



Descarga de contenedores al principio de la campaña con todo lo necesario para abrir la base y comenzar a dar servicio a los científicos.

Una misión en la Antártida requiere de un «planeamiento muy fino», afirma. «Es como si viajáramos a Marte; lo que nos traigamos es lo que vamos a tener. La logística es muy importante siempre pero, en este caso, mucho más, porque si no lo planificamos bien, no se pueden llevar a cabo los proyectos previstos».

Además, durante el desarrollo de la campaña, han estado planeando lo que necesitarán los compañeros que participen en la del próximo año. «Hay dos que repetirán misión, los subtenientes Fidel Pérez Solera, del área de instalaciones, y Rodrigo Losua, de la de motores. Han estado encima de mí continuamente para que tenga en cuenta todo lo que no les puede faltar», añade.

APOYO A CIENTÍFICOS

Durante tres meses, los militares de la *Gabriel de Castilla* han acompañado a los 37 científicos que han pasado por sus instalaciones para desarrollar trece proyectos, la mayoría, de series históricas. Todos han podido finalizarlos y «han salido muy satisfechos», añade el jefe de la base.

Belén Rosado forma parte del equipo de la Universidad de Cádiz que estudia el volcán que conforma Decepción. Analiza cómo se deforma la isla, la relación de la temperatura y la presión del agua con



Instalación de un GPS en la zona del muro de contención de la base *Gabriel de Castilla*. Debajo, reconocimiento de rutas a pie por isla Decepción.



Un dron sobrevuela el perímetro de la isla para recoger datos.

La construcción de un nuevo módulo científico ha sido el principal proyecto militar de esta campaña

la actividad volcánica y la temperatura del suelo, que puede alcanzar los 90 grados.

Es la novena vez que participa en la campaña antártica pero su Universidad lo lleva haciendo desde 1991 y, de manera continuada, desde el 2000. «Pero aquí no hay veteranos, aprendemos año a año. Y es cierto que la experiencia cuenta pero no hay que confiarse nunca porque cada campaña es única y hay que tener mucho cuidado», señala.

La isla Decepción «es muy particular — añade —, es una isla que respira. Hay períodos, que pueden durar tres o cuatro años, que es como si se expandiera y se elevase

humana y, además, tiene unas condiciones climáticas muy extremas, lo que hace que cualquier método, procedimiento o equipo que queramos probar, lo podemos hacer sin que esté afectado por nada». Estas investigaciones las extrapolan a otras regiones del Planeta como el volcán Popocatepetl, en México, o el Concepción, en Nicaragua, que son zonas mucho más peligrosas por la cercanía de la población.

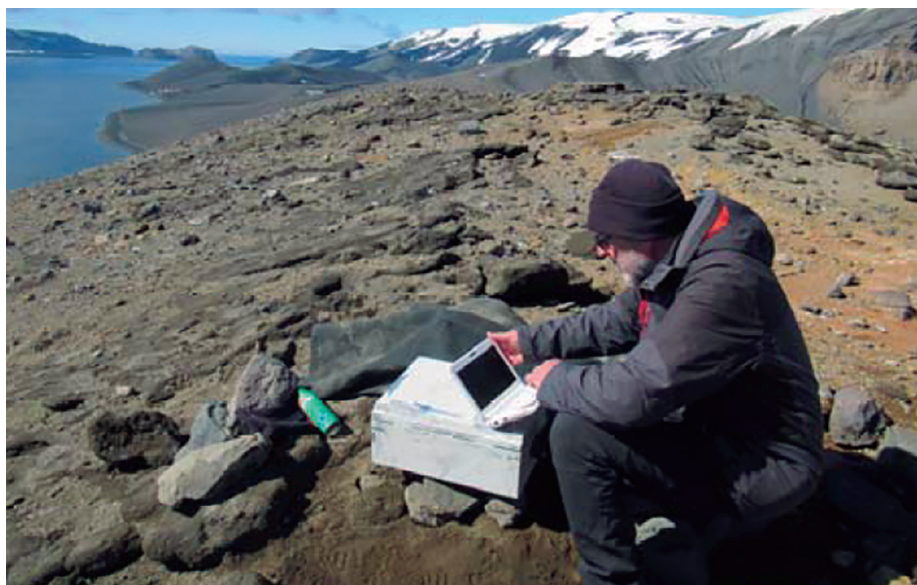
Belén está muy acostumbrada a convivir con militares. «Lo bueno de la Antártida es que en cada campaña conoces a gente nueva que te sorprende. Al principio somos totalmente desconocidos pero, luego, se

un cambio de semáforo y, si pasara a rojo, procederíamos a la evacuación», añade. Para ello, tienen establecidos una serie de itinerarios que les sacarían de la isla hasta una zona donde serían recogidos por barcos o helicópteros. «Por tierra, andando, tardaríamos entre una hora y media y dos horas, y navegando, hasta el punto más alejado, 20 minutos», explica el teniente coronel Moreno. «Siempre tenemos lanchas en la playa para poder evacuar a todos de una tirada y 40 mochilas preparadas con lo mínimo para poder sobrevivir un par de días», explica.

Además de estudiar el volcán que conforma isla Decepción, los científicos albergados en la base *Gabriel de Castilla* han seguido con el proyecto PERPANTAR, estudiando la personalidad de los pingüinos en la Antártida y cómo se están adaptando a los cambios en su entorno. La isla Decepción es idónea para estas investigaciones ya que alberga la mayor pingüinera barbija de la Antártida. Es un estudio que promueven el Museo de Ciencias Naturales y el CSIC.

En esta campaña también se ha continuado el proyecto PERMAFROST, de la Universidad de Alcalá de Henares, que realiza monitorizaciones térmicas de suelos congelados en las islas Livingston y Decepción; el GEOCHEM, del Centro de Investigaciones Energéticas y Medioambientales (CIEMAT) que estudia los efectos pasados y presentes del cambio climático y el impacto humano en la geoquímica de la superficie terrestre en áreas libres de hielo de la Antártida; DICHOSO, del Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía y el CSIC, que estudia la contribución de las masas de agua de isla Decepción a los inventarios biogeoquímicos del océano Austral, tanto en la actualidad como las tendencias futuras; el SUPRODEI, de la Universidad de Jaén, centrado en el riesgo de inestabilidad de laderas en isla Decepción a partir del análisis de las propiedades superficiales de la tefra (fragmentos expulsados durante una erupción volcánica); y VIVOTEG, sobre los generadores termoeléctricos para la vigilancia volcánica, de la Universidad de Navarra.

Una parte importante de la campaña es dar a conocer el trabajo que se hace en la Antártida y, para ello, desde la base *Gabriel de Castilla* se han realizado 52



Un científico descarga datos de termometría recogidos por la estación instalada en Cerro Caliente.

en un proceso de expansión/elevación. Y, sin embargo, luego cambia a un proceso totalmente contrario, de compresión/subsistencia. Es decir, se comprime y se hunde. Es como si estuviera permanentemente inhalando y exhalando». Las últimas dos campañas estuvo en proceso de compresión, lo que indica que el volcán está tranquilo. En cambio, en la campaña 2019/2020 hubo un gran proceso de expansión. El semáforo que marca la actividad volcánica en la isla se cambió de verde a amarillo.

Belén reconoce que le gusta trabajar en la Antártida porque «es un laboratorio único que no está afectado por la actividad

crea lo que llamamos familia antártica. Es un vínculo que tenemos para siempre». «El año que viene, vuelvo», asegura.

Al ser isla Decepción un volcán activo, durante la campaña antártica se mantienen unas medidas de seguridad especiales. «Tenemos un protocolo de emergencias — explica el jefe de la base — que contempla cinco supuestos y el más peligroso es una posible erupción volcánica». En la isla están instaladas numerosas estaciones que detectan cualquier movimiento y en la *Gabriel de Castilla* hay personal del Instituto Geográfico Nacional permanentemente conectado con Madrid. «Son los encargados de proponer



La ministra de Ciencia, Innovación y Universidades, acompañada por el jefe de la *Gabriel de Castilla*, visita las obras del módulo científico construido en la base.

videoconferencias con 331 colegios, institutos, universidades y otros organismos. «Nos preguntan de todo —señala el jefe de la base—, depende del auditorio. Los más pequeños se interesan por los pingüinos, si se portan bien, si se pegan entre ellos o qué tal se llevan con nosotros. Los mayores hacen preguntas más concretas sobre lo que hacemos aquí o cómo pensamos que podemos mejorar la vida de la gente con nuestras investigaciones».

En estos tres meses también se ha desarrollado la campaña *Apadrina un Pingüino* que todos los años tiene una gran acogida, especialmente, entre los niños. Se han batido todos los record de participación, con 493.000 apadrinamientos. La iniciativa intenta concienciar sobre la necesidad de cuidar el medio ambiente para que todos podamos hacer del planeta un lugar más limpio, saludable y equilibrado con la naturaleza. De esta forma, los pingüinos conseguirán sobrevivir y convertirse en adultos, capaces de procrear y, así, cumplir con una de las fases de su ciclo vital.

HESPÉRIDES

El buque de investigación oceanográfica de la Armada *Hespérides* también ha desplegado en la Antártida. Ha sido la XXIX Campaña Antártica de este barco que ha visitado el continente helado todos los años, salvo contadas excepciones, desde 1991. Partió de Cartagena el 20 de noviembre adonde regresará el 30 de junio tras pasar 222 días fuera de su base y navegar más de 24.000 millas náuticas, las equivalentes a una vuelta al mundo.

La dotación de 54 hombres y mujeres, bajo el mando del capitán de fragata Fernando Moliné Juste, fue seleccionada entre 106 candidatos. Tienen entre 30 y 52 años, una antigüedad media en las Fuerzas Armadas de 24 años y suman 28 misiones internacionales.

La principal misión del *Hespérides* es la realización de investigaciones científicas a bordo, labor que compagina con actividades logísticas en apoyo a las bases para garantizar su sostenimiento durante el verano austral. En la campaña que acaba de finalizar, el buque ha desarrollado dos cruces científicos. En el primero, se han llevado a cabo cuatro proyectos simultáneos, tres de ellos, de biología marina. Son el *Challenge-2* en el que se han estudiado los impactos humanos y medioambientales en los ecosistemas antárticos; *Microant*, para analizar la transferencia de microplásticos en las cadenas tróficas antárticas; y el ya citado anteriormente PERPANTAR, que estudia a los pingüinos. El cuarto proyecto es el Galileo IHM, desarrollado por la Dirección General de Armamento y Material, para es-

tudiar la precisión del sistema robusto del sistema de navegación Galileo.

El segundo crucero científico se centró en un único proyecto denominado SACOSO, que estudia la transferencia de agua profunda antártica hacia la corriente termohalina del Atlántico sur y cómo este agua que se genera en la Antártida se distribuye para llegar a todos los mares del planeta.

Mientras participaba en la campaña antártica, el buque oceanográfico de la Armada, al igual que la base *Gabriel de Castilla*, recibió la visita de la ministra Diana Morant y coincidió, frente a isla Decepción, con los otros dos buques oceanográficos españoles: el *Sarmiento de Gamboa* y *Odón de Buen*. Un momento histórico que se ha vivido por primera vez.

Durante el tránsito tanto de ida como de vuelta por el océano Atlántico, el *Hespérides* realizará el proyecto MAX 2 para medir la radiación solar mediante un detector de rayos cósmicos instalado en el buque. Y antes de recalar en su base de Cartagena, también desarrollará parte de la campaña de levantamiento de la zona económica exclusiva española en el nordeste de las islas Canarias.

La *Gabriel de Castilla* se cerró el 23 de marzo tras 81 días de actividad y así permanecerá hasta la próxima campaña antártica. Cuando llegue de nuevo el verano austral, militares y científicos volverán a llenar sus instalaciones, que estarán preparadas para que España haga ciencia en una de las zonas más remotas e inhóspitas del planeta.

Elena Tarilonte

Fotos: Campaña Antártica

**El BIO Hespérides
navegará 28.000
millas antes de
regresar a su base
de Cartagena**