

biosfera

AIRES DE ESPAÑA Los científicos españoles que estudian los ecosistemas del río Tinto (Huelva) y el Golfo de Cádiz como modelos de la vida en Marte participaron en la campaña antártica del pasado verano

La ilusión espacial desde Isla Decepción

Este islote antártico es un laboratorio natural ideal para investigar condiciones de vida extremas similares a las que existen en el planeta Marte o en el satélite del planeta Júpiter bautizado como 'Europa'

LUIS SOMOZA

■ MADRID. La Isla de Decepción en la Antártida está siendo considerada como un perfecto laboratorio natural para investigar la formación de minerales hidrotermales y qué tipo de vida se asocia a unas condiciones tan extremas, con temperaturas del fondo marino de más de 100 grados centígrados y pH corrosivos del agua y sedimento por la presencia de abundantes gases como dióxido de carbono y sulfuro de hidrógeno.

Estas condiciones ambientales las hacen especialmente atractivas para comparar con aquéllas que pueden haber propiciado vida bacteriana en Marte y en Europa, el satélite helado de Júpiter.

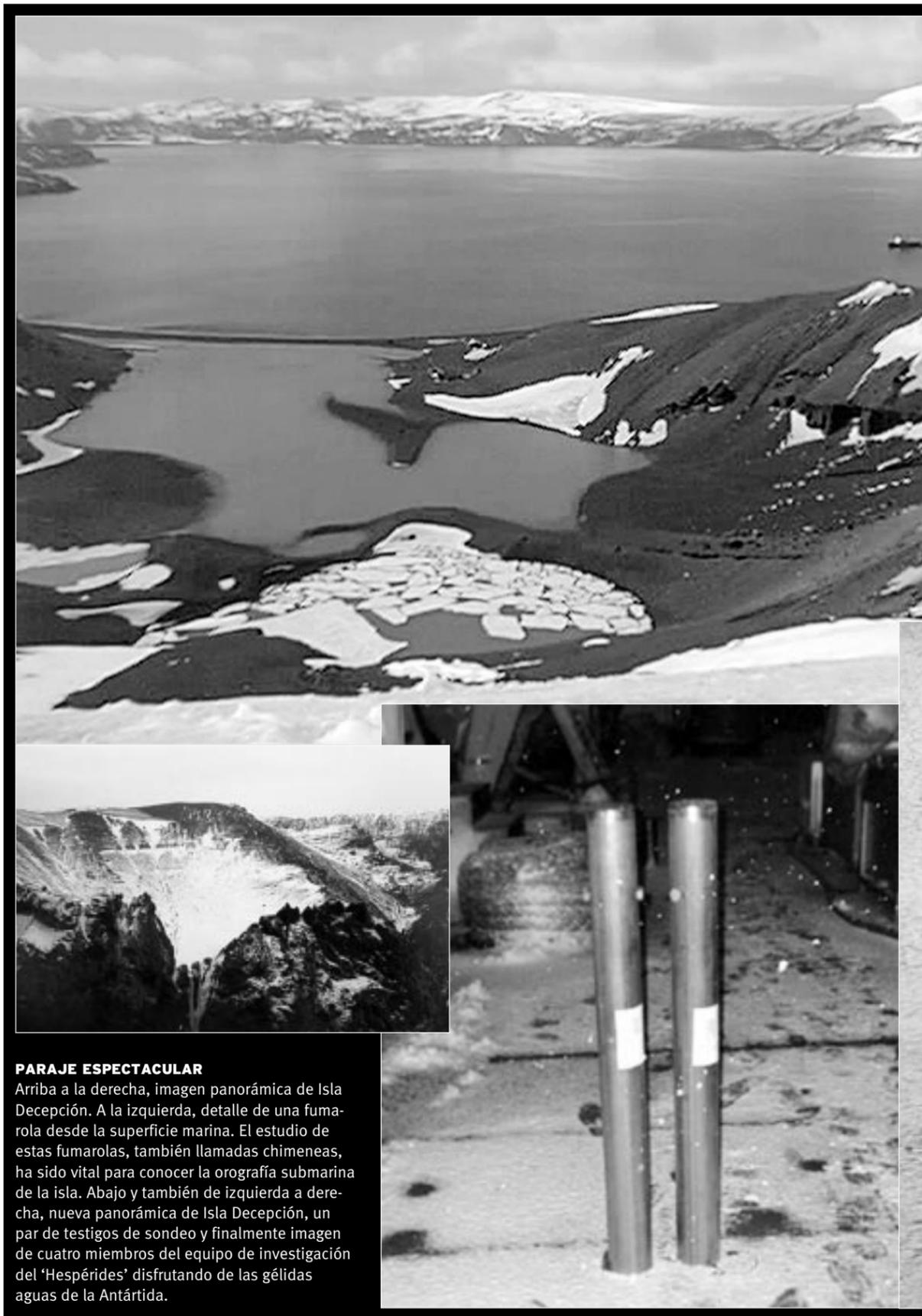
Geólogos marinos de varios organismos, entre ellos el Instituto Geológico y Minero (IGME), Oceanográfico de Málaga (IEO), Centro de Astrobiología del CSIC-INTA, y Ciencias del Mar de Cádiz (UCA), han colaborado en una campaña de investigación en la Isla de Decepción que se realizó durante el pasado verano austral y dentro del proyecto denominado Hidrotec, Hidrotermalismo en la Isla de Decepción. Este mismo grupo acomete en la actualidad otro proyecto de similares características en aguas del Golfo de Cádiz, descubriendo por primera vez chimeneas submarinas construidas por bacterias extremófilas, en unas condiciones similares a las estudiadas en el río Tinto por investigadores de la NASA y del CAB.

A bordo del *Hespérides*, en la primera fase del proyecto, se realizó un levantamiento batimétrico detallado del fondo de la bahía mediante sonda multihaz y perfiles de sismica de muy alta precisión. Esta técnica de investigación marina instalados en el *Hespérides* ha permitido conocer con una precisión de menos de medio metro los

■ NUEVA TESIS

El mar no ha modelado el relieve de Marte

Un estudio, presentado en la sección de breves de la última edición de la revista *Nature*, indica que las llanuras encontradas en el planeta Marte pueden no ser realmente el fondo que ahora queda de un antiguo océano, sino el resultado de la compresión de platos tectónicos. Los profesores Paul Withers, de la Universidad de Arizona, en Tucson, y Gregory Neumann, del Instituto de Tecnología de Massachussets y del Centro Goddard de la NASA, analizaron datos de la sonda espacial *Mars Orbiter*. Los científicos observaron que las características de la planicie de Marte no encajaban con la forma que suele ser propia de las líneas de costa de un océano. Las pruebas revelaron también pequeñas grietas que cruzaban estas llanuras, asociadas con otros rasgos geológicos, como los volcanes. Estas características no habían sido mostradas por otra misión de exploración anterior de la nave *Viking*. Los autores del presente estudio advierten, sin embargo, que aunque los resultados muestran que es poco probable que el origen de las planicies marcianas sean antiguos océanos, no indican realmente cómo pudieron ser formadas. "Las causas de la juventud y suavidad de las llanuras del norte del planeta rojo aún se están siendo debatidas", han escrito los investigadores en el último estudio.



PARAJE ESPECTACULAR

Arriba a la derecha, imagen panorámica de Isla Decepción. A la izquierda, detalle de una fumarola desde la superficie marina. El estudio de estas fumarolas, también llamadas chimeneas, ha sido vital para conocer la orografía submarina de la isla. Abajo y también de izquierda a derecha, nueva panorámica de Isla Decepción, un par de testigos de sondeo y finalmente imagen de cuatro miembros del equipo de investigación del *Hespérides* disfrutando de las gélidas aguas de la Antártida.

FORMAS DE VIDA

Buzos instalaron trampas en las fumarolas para atrapar minerales y bacterias que serán analizados

puntos donde existen fumarolas, fisuras hidrotermales y volcanes submarinos.

Una vez realizado el mapa submarino de la isla, se recogieron muestras de los volcanes recientes, tales como el Neptuno, con parecido realmente asombroso al volcán Olympus, el mayor edificio volcánico de Marte.

Dada su forma intacta, el volcán Neptuno es probablemente resultado de erupciones submarinas ocurridas en la isla en los años 1970 y 1969.

Numerosos gusanos tubícolas termófilos se encontraron en las laderas del volcán, protegidos de las altas temperaturas por capas de sedimento cementado por minerales ricos en azufre, hierro y manganeso. Las muestras obtenidas están siendo analizadas con el objetivo de conocer si existen precipitados químicos hidrotermales masivos, tales como sulfuros y óxidos.

La rápida formación de estos minerales al entrar en contacto con el agua marina, puede provocar la congelación de los materiales que ascienden a través del volcán submarino. Estos depósitos pueden dar una pista de la composición de los volcanes de Marte, si comparamos las formas volcánicas observadas, así como las fisuras que los rodean.

La prospección en tierra reveló un gran número de antiguas fi-

suras y fallas con minerales típicamente hidrotermales, lo que indica que la actividad de fluidos ascendiendo en superficie se ha mantenido en mucho tiempo. De igual modo, se calcularon las direcciones de las fisuras y falla, tanto en tierra como submarinas, para observar que la isla se abre en respuesta a los movimientos tectónicos.

Un equipo de buzos del Buque de la Armada *Las Palmas* instaló celdas de precipitación en las fisuras hidrotermales submarinas descubiertas previamente con el *Hespérides*. El objetivo al instalar estas trampas es conocer que minerales y bacterias viven en los fluidos de los fumarolas, así como registrar futuras reactivaciones hidrotermales. Para ello, habrá que esperar que el volcán Neptuno o la Isla de Decepción en su totalidad, emitan fluidos minerales calientes