

El buceo en la Antártida

Javier Cristobo

Director del Centro Oceanográfico de Gijón, Instituto Español de Oceanografía
cristobo@gi.ieo.es



Cualquier operación de buceo en aguas frías requiere una cuidadosa preparación, pero además el buceo en la Antártida exige una serie de precauciones adicionales que se deben tener en cuenta para asegurar la seguridad de los buceadores.

Según la legislación española (BOE del 27/11/97, Art.13.4) se consideran aguas frías aquellas cuya temperatura no supere los 7°C (En el verano antártico oscila entre 1°C y -1,8°C). El buceo con escafandra autónoma o buceo SCUBA es para nuestro equipo una herramienta más de trabajo, que nos permite la recolección se-

El frío y la inmersión combinados incrementan la producción de orina, el cuerpo reacciona produciendo calor por temblor (y por otros medios) y se produce fatiga en exposiciones prolongadas.

Para evitar en gran medida estos efectos, la elección del traje seco resulta en este sentido fundamental, ya que este tipo de trajes (en los que el cuerpo no entra en contacto con el agua) son los que proporcionan un mejor aislamiento, junto con la ropa térmica que se lleve por debajo del traje. La tendencia hoy en día es hacia la utilización de trajes trilaminados que propor-



47

lectiva y controlada de los invertebrados bentónicos que necesitamos. En nuestro caso, que acudimos a la Antártida a realizar misiones de investigación, la legislación en materia de buceo que se nos aplica es la misma que para buceo deportivo (Orden 20-7-2000).

Cuando sometemos al cuerpo humano a bajas temperaturas, se desencadenan una serie de cambios en los distintos sistemas del cuerpo; La inmersión en agua fría, reduce la frecuencia cardiaca y disminuye el flujo sanguíneo a brazos y piernas, aparece mas pronto la fatiga, la habilidad para ejercitarse disminuye, se incrementa el metabolismo de inmediato (lo que se evidencia con el aumento en el consumo de oxígeno).

cionan una mayor comodidad bajo el agua y facilidad para vestirse, pero aíslan mucho menos del frío que los clásicos de neopreno, por lo que hay que complementarse mucho más con el traje interior denominado comúnmente como "rata". Los trajes secos requieren un entrenamiento para poder controlar la flotabilidad.

Se debe utilizar reguladores preparados para aguas frías, botella con doble grifería y dos reguladores independientes. Nosotros el material para la inmersión que utilizamos consiste básicamente en trajes secos *DUI* y reguladores *Apeks*. En mi caso he utilizado siempre calcetines técnicos *Lorpen*.

En España no existe ni una titulación oficial ni cursos específicos para buceo en aguas frías. Algunos clubs ofrecen salidas y entrenamientos específicos y el Centro de Buceo de la Armada tiene un curso de ambientación en aguas frías pero que no está disponible, salvo raras excepciones, para los civiles, ya que es parte del entrenamiento de los buceadores de combate.

En la Antártida, aparte del material en sí, se deben tener otras consideraciones a la hora de bucear. El estado de la mar y las condiciones meteorológicas son muy cambiantes en cuestiones de horas por lo que en la planificación de la inmersión es un aspecto fundamental.

Además de esto, es necesario tener en cuenta la fauna con la que nos podemos encontrar

Los elefantes marinos del sur (*Mirounga leonina*) y los lobos marinos de dos pelos (*Arctocephalus gazella*) se pueden poner agresivos durante la época de reproducción hacia finales de primavera-principios de verano. Las focas cangrejeras (*Lobodon carcinophagus*) muestran curiosidad por los buceadores pero no son agresivas. Se han reportados casos de ataques a humanos por parte de foca leopardo (*Hydrurga leptonyx*) en tierra firme y alguna amenaza a los buceadores en el agua. En la historia, el único caso de muerte causada por una foca leopardo ocurrió en 2003 en la *Rothera Research Station* (Península Antártica).



X ENCUENTROS CON LA CIENCIA

ORGANIZAN

Dr. Enrique Viguera, Dra. Ana Grande y Dr. José Lozano (Universidad de Málaga)
Julia Tawal (Sociedad Malagueña de Astronomía)
María Argibay (I.E.S. Cánovas del Castillo)
Centro del Profesorado de Málaga

PATROCINAN

Ámbito Cultural de El Corte Inglés
Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular
Euronutra
FECYT

COLABORAN

Fundación CIEDES
Ayuntamiento de Málaga
MUY Interesante
Universidad de Málaga

**SEDE DE CONFERENCIAS
Y EXPOSICIÓN**

CONFERENCIAS 2012

22 octubre, lunes, 19.30 h.
Orca: carroña y evolución humana
Dr. Bienvenido Martínez Navarro
ICREA, Instituto Catalán de Paleoecología Humana y Evolución Social (Tarragona)

26 octubre, viernes, 19.00 h.
"¿Qué difícil es ser humano?" (Inauguración de la exposición)
19.30 h.
Los homínidos de Atapuerca: crisis en la Europa del Pleistoceno
Dra. María Martínón Torres
Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (Burgos)

5 noviembre, lunes, 19.30 h.
Cáncer, biología sintética y fármacos inteligentes
Dr. Guillermo de la Cueva Méndez
Centro Andaluz de Nanomedicina y Biotecnología (Málaga)

12 noviembre, lunes, 19.30 h.
Obesidad y cáncer
Dr. Manuel Serrano, Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (Madrid)

EXPOSICIÓN

26 octubre - 11 enero
"¿Qué difícil es ser humano?"
Dr. Paul Palmqvist Barrena
Dr. Juan Antonio Pérez Claros
Dr. Javier Mediano Soto
D. Pedro Cantalejo
Dra. Ana Grande Pérez
Dr. Guillermo Thode Mayoral
Dr. Enrique Viguera Minguez

19 noviembre, lunes, 19.30 h.
**Desarrollo de medicamentos,
un modelo de interacción entre ciencia y sociedad**
Dra. M^a Isabel Lucena González, Universidad de Málaga

3 diciembre, lunes, 19.30 h.
Los retos de la exploración de Marte
Dr. José Antonio Rodríguez Manfrez
Centro de Astrobiología INTA-CSIC (Torrejón de Ardoz, Madrid)

17 diciembre, lunes, 19.30 h.
Bosón de Higgs: el secreto de la masa de las partículas
Dr. Francisco R. Villatoro, Universidad de Málaga

www.encuentrosconla ciencia.es

Imágenes: Dr. Emma Viguera y CERN