

¿Es peligroso el buceo?

Nota de la redacción: este artículo está dirigido tanto a buceadores como a personas que no practican esta actividad. Esperamos que ayude a orientarse a quienes no bucean entre la maraña de información, a veces confusa, que ofrecen los medios de comunicación sobre sucesos relacionados con el buceo, animando a nuestros suscriptores a compartirlo con sus amigos no buceadores.

El 14 de mayo, un grupo de cinco buceadores italianos se adentró en una cueva submarina profunda de las Maldivas, conocida como Dhevana Kandu. Ninguno regresó. Las autoridades locales y la aseguradora de los buceadores, Divers Alert Network Europe (DAN EU), se apresuraron a organizar una misión de rescate bajo el liderazgo del explorador finlandés de cuevas profundas Sami Paakarinen. El equipo llegó a las Maldivas el 18 de mayo y, tres días después, logró recuperar todos los cuerpos de la cueva.

Lamentablemente, el equipo finlandés no pudo obtener los permisos necesarios ni llegar a tiempo para evitar la pérdida del sargento mayor Mohamed Madhudhee, un buzo militar de las Fuerzas Armadas de las Maldivas. Madhudhee falleció a causa de una grave enfermedad por descompresión sufrida durante un intento de rescate el 16 de mayo.

Al igual que ocurrió con el rescate en la cueva tailandesa de 2018, la noticia acaparó los titulares de todo el mundo y fue difundida por numerosos medios de comunicación de primer orden, incluido el *New York Times*.

El buceo y la atención mediática

La mayoría de las veces, el buceo no atrae mucha atención del público. Los buceadores constantemente hablan de buceo; los que no lo practican, rara vez piensan en ello. Esto cambia temporalmente y de forma espectacular cuando algo sale mal, hasta que el ciclo de noticias pasa a otra cosa y las historias de buceo quedan relegadas a los archivos.

A diferencia del mercado de valores o del mundo del espectáculo, no existe un periodismo especializado en el tema del buceo. Los periodistas generalistas, a los que de repente se les pide que cubran un accidente de buceo, casi siempre carecen de acceso a fuentes expertas que puedan arrojar luz sobre los aspectos técnicos de un caso.

Esto no es culpa de nadie, y menos aún de los periodistas: todos trabajamos para ganarnos la vida, y como articulista especializado en buceo, puedo asegurarles que mi elección no va a favorecer una carrera estelar en los medios de comunicación, precisamente.

Sin embargo, como consecuencia de esta situación, el público no buceador se ve expuesto a una imagen distorsionada del buceo. La atención se centra en accidentes inusuales, y los peligros que acaparan toda la atención (cuevas, tiburones) no son representativos de los riesgos reales para los cuales el buceador medio debe estar preparado y saberlos gestionar.

Buceo recreativo

El objetivo del buceo recreativo es divertirse: disfrutar de la sensación de ingravidez en inmersión, explorar los entornos marinos, quizá tomar fotos y vídeos de peces, tortugas marinas o la miríada de pequeñas criaturas que se encuentran en los hábitats oceánicos.

La inmensa mayoría de la formación de los buceadores recreativos se lleva a cabo según las normas del *World Recreational Scuba Training Council (WRSTC)*. El WRSTC establece un límite de profundidad máximo de -40 metros. Para el suministro de gas respirable, por lo general, los buceadores recreativos llevan una sola botella de aire comprimido o *nitrox*, que es aire con un contenido de oxígeno ligeramente elevado.

El tiempo de fondo debe limitarse de tal forma que, incluso en un ascenso relativamente rápido, sea poco probable que se produzca una enfermedad por descompresión. El acceso a entornos cerrados (naufragios o cavernas) solo está permitido de forma muy limitada: los buceadores deben permanecer dentro de la zona de luz natural, y la distancia total de nado hasta la superficie (es decir, la profundidad más la distancia de penetración) no debe superar los -40 metros.

Estas son las normas que rigen la gran mayoría de las inmersiones. La intención detrás de estas normas es limitar el alcance de las inmersiones recreativas, de modo que un ascenso de emergencia a la superficie siga siendo posible en cualquier momento, sin riesgos indebidos. Y funcionan.



Foto de The Jetlagged

Seguridad y dificultad

Al igual que otras actividades al aire libre, en la mayoría de los lugares el buceo no está muy regulado, y las estadísticas oficiales de seguridad son escasas. Sin embargo, hay organizaciones que hacen de la seguridad en el buceo su actividad diaria: aseguradoras especializadas en accidentes como *Divers' Alert*

Network (DAN).

El seguro de accidentes de buceo (sin seguro de viaje) puede contratarse por tan solo 100 dólares al año y cubre los gastos médicos. Su bajo coste es un claro indicio de que, en opinión de quienes se ocupan del tema de forma profesional, el buceo tiene un excelente historial de seguridad.

En cuanto a la dificultad, el buceo recreativo es más o menos tan difícil como conducir un turismo: aunque requiere un poco de formación y práctica, de hecho cualquiera puede aprender a hacerlo con un alto grado de seguridad, siempre que respete las normas de circulación y el límite de velocidad.

Una vez que los buceadores se aventuran fuera de los límites del WRSTC, las cosas se complican rápidamente, de formas que no siempre resultan evidentes a primera vista. En los párrafos siguientes, abordaré algunas de las consideraciones que surgen de una manera simplificada y (espero) accesible.

Entornos cerrados

Tras explorar el interior de un pecio o un sistema de cuevas, los buceadores deben salir del entorno cerrado y llegar a aguas abiertas, antes de poder ascender físicamente. La planificación de inmersiones en entornos cerrados debe tener en cuenta la distancia horizontal que hay que recorrer en profundidad, además del componente vertical del ascenso. Recorrer esa distancia lleva tiempo y, en el buceo, el tiempo equivale a consumo de gas.

Los pecios y las cuevas pueden tener trazados confusos y, a menudo, carecen por completo de luz natural. Por ello, los buceadores de cuevas se guían por referencias —como el hilo de Ariadna— para señalar su camino hacia la salida, y llevan varias linternas como medida de seguridad. Dado que pueden producirse retrasos y el tiempo equivale a consumo de gas, y que ningún equipo está a salvo de fallos, es absolutamente imprescindible disponer de suministros redundantes de gas respirable (al menos dos botellas por buceador y, a menudo, más).



Foto de Janez Kranjc, embajador de DAN

Efectos de la profundidad

La profundidad genera una serie de complicaciones específicas. La presión ambiental aumenta en una atmósfera por cada diez metros o treinta pies de columna de agua en el mar. Esta presión, a su vez, aumenta la densidad del gas respirable, lo que conlleva una serie de consecuencias.

A -50 m/160 pies, un buceador aspira en cada respiración seis veces más gas en sus pulmones que lo que aspiraría en la superficie. Las reservas de gas se agotan mucho más rápido en profundidad que en aguas poco profundas.

En segundo lugar, en profundidad la presión ambiental empuja el gas hacia el torrente sanguíneo y los tejidos del cuerpo del buceador. Cuando dicha presión desciende durante el ascenso, el gas disuelto se libera de la solución y necesita ir a algún sitio.

Una descompresión incorrecta —un ascenso demasiado rápido— provoca que el gas forme burbujas en el interior del cuerpo del buceador. Esto da lugar a una serie de afecciones que se denominan colectivamente «enfermedad por descompresión». Los casos leves provocan una erupción cutánea con picor; los graves pueden implicar parálisis y síntomas similares a los de un ictus, llegando incluso a causar la muerte.

Para que la descompresión sea correcta, el buceador debe ascender a un ritmo lo suficientemente lento como para permitir que el gas se elimine de forma controlada, a través del torrente sanguíneo y los pulmones. El ascenso tras una inmersión profunda puede durar varias veces más que la fase en el fondo, y los buceadores deben ir equipados con las cantidades necesarias de gas respirable.

Por último, los dos gases principales que componen el aire, el nitrógeno y el oxígeno, causan problemas a alta presión: se vuelven narcóticos, lo que provoca deterioro físico y cognitivo. La mera densidad física dificulta la respiración, y el oxígeno a alta presión tiene un efecto tóxico sobre el sistema nervioso central.

Para contrarrestar estos efectos, los buceadores técnicos utilizan mezclas de gases que incluyen helio, que tiene una densidad muy baja y no es narcótico. La desventaja es que, aunque las mezclas de helio con bajo contenido en oxígeno son excelentes a gran profundidad, distan mucho de ser ideales durante la descompresión. Esto, a su vez, hace necesario el uso de botellas de gas adicionales con mezclas ricas en oxígeno, optimizadas para aguas poco profundas.

Una situación totalmente diferente.

A estas alturas, seguro que te habrás dado cuenta de que las “botellas de gas adicionales” se han convertido en un tema recurrente. Las botellas de buceo son voluminosas y deben fijarse al cuerpo del buceador de forma que no interfieran con el objetivo de la inmersión. Cuentan con latiguillos que deben permanecer accesibles cuando se necesiten y bien plegados cuando no se utilicen. Es fundamental que existan procedimientos para garantizar que ningún buceador respire el gas equivocado a la profundidad incorrecta.

Los buceadores más avanzados recurren cada vez más a los *rebreather* de circuito cerrado (CCR), un tipo de dispositivo que recircula el gas exhalado, elimina químicamente el dióxido de carbono y repone el oxígeno metabolizado. El uso de los CCR añade una complejidad significativa a la inmersión y requiere un conjunto de habilidades distinto. La ventaja es que reduce drásticamente el consumo de gas y prolonga el tiempo que los buceadores pueden pasar bajo el agua.

Las complicaciones mencionadas anteriormente no hacen que el buceo técnico y el buceo en cuevas sean intrínsecamente peligrosos. Sin embargo, requieren un equipo especializado y una formación exhaustiva en su uso. La mayoría de los buceadores, incluso los instructores y otros profesionales, nunca necesitarán esta formación. Por lo tanto, no forma parte del plan de estudios estándar del buceo recreativo.

La experiencia como buceador recreativo puede ayudar, pero no es en absoluto suficiente. Volviendo a la analogía con la conducción, trabajar como taxista durante 30 años influye muy poco en la capacidad de aparcar en marcha atrás un camión con remolque. Intentar realizar esa maniobra de todos modos conllevaría un alto riesgo de acabar en un desastre.



Foto de Julian Mühlenhaus para Alexandra Pischyna, embajadora de DAN

Seguridad

Cuando lo practican buceadores debidamente formados, equipados y preparados, el buceo técnico y espeleológico no es una actividad peligrosa. Esto se refleja en el hecho de que las aseguradoras de accidentes de buceo no cobran primas más elevadas a los buceadores técnicos.

Los buenos buceadores, sea cual sea su nivel, son exploradores, pero no buscadores de emociones fuertes. Más bien al contrario: hacemos todo lo posible para que nuestras inmersiones transcurran sin incidentes en la medida de lo posible. La adrenalina y la respuesta de “lucha o huye” que desencadena, no tiene ninguna función útil bajo el agua. Nos entrenamos y practicamos para sustituir nuestras respuestas instintivas por habilidades y procedimientos aprendidos. Los sucesos inesperados se analizan en la reunión posterior a la inmersión, y un susto del tipo “por los pelos” es motivo de una seria introspección.

Desde los procedimientos de descompresión hasta la instalación de cuerdas guía, los cálculos de reserva de gas y el buceo con un rebreather: casi todo lo que sabemos hoy en día sobre seguridad en el buceo se ha aprendido a base de errores. Estudiar las lecciones del pasado, aplicar con diligencia las normas de seguridad y actualizar estas normas para incorporar los nuevos conocimientos adquiridos con el tiempo, es una forma de respeto hacia aquellos que pagaron el precio de ese conocimiento.

Acerca del traductor

Ramon Verdaguer es ingeniero industrial, diplomado en medicina hiperbárica y subacuática, examinador y

Trainer de Instructores de buceo y buceador comercial.