Respiración & Control de la flotabilidad: Para, Respira, Piensa y luego, actúa

Para una introducción a esta serie de cinco partes, véase: Castillo de Naipes

---

'Cuando era niño me fascinaba la forma en que las criaturas marinas mantenían su posición en el agua y la criatura que cautivó mi curiosidad e inspiró mi orientación, más que ninguna otra, fue y sigue siendo, el Nautilus.

Este animal es, realmente, un gran maestro del arte de la flotabilidad: puede permanecer inmóvil, a cualquier profundidad, y con sus múltiples cámaras de aire dentro de su caparazón, consigue mantener una flotabilidad perfecta, siendo la inspiración para el diseño del submarino.

La flotabilidad es, realmente, la habilidad fundamental en el repertorio de un buceador, ya sea un principiante o un explorador. Es la base sobre la que se asientan todas las demás habilidades. Con una buena flotabilidad, un problema no se convierte en una emergencia, sino que sigue siendo un problema que hay que resolver con calma y bajo control.

El secreto para dominar la flotabilidad es el control de la respiración, que también aporta muchas ventajas adicionales al conjunto de habilidades de un buceador seguro. Respirar con calma, controlando la respiración, puede disipar el estrés, aportando una sensación de bienestar y de autodominio. Una vez que la respiración se ha calmado, el ritmo cardíaco también se calmará y se podrá pensar, procesar y resolver cualquier situación.

Siempre hay que "parar, respirar, pensar y luego actuar".

El control de la respiración se utiliza en las artes marciales como control del flujo de energía, en el entrenamiento prenatal y en el parto. A un nivel más sencillo y cotidiano, el simple hecho de hacer una pausa para respirar, lenta y profundamente, puede resolver el estrés físico o psicológico en muchas situaciones de la vida diaria.

¿Cómo se relaciona esto con el control de la flotabilidad? Bueno, por supuesto, la respiración mueve una cantidad significativa de volumen de gas hacia o desde el buceador y si el patrón de respiración es incorrecto, puede impactar enormemente en la flotabilidad; si el patrón es correcto entonces puede afinar el control hasta la perfección de mi amigo, el Nautilus.' – Phil Short, Consultor de la Industria de Buceo y Oficial de Seguridad de Buceo y Director de Formación de IANTD UK.

Para quienes hayan visto las aventuras de Jacques Cousteau que aparecen en el documental "El mundo del silencio" de 1956, las primeras generaciones de exploradores submarinos se aventuraron a las profundidades equipados con tres cilindros de tamaño moderado sujetos a la espalda, reguladores de aire CG45 del tamaño de un reloj despertador, una máscara de cristal inastillable cubriendo ojos y nariz, un cinturón de lastre y aletas de goma para los pies. En conjunto, era un equipo de unos veinticinco kilos, que

se apoyaba en el sistema de lastre más potente y a la vez más sensible: los pulmones humanos. Además, a finales del siglo pasado, algunos recordarán que las primeras lecciones de buceo se realizaban utilizando únicamente el control pulmonar, antes de integrar un dispositivo de control de la flotabilidad en una fase posterior.

Hoy en día, la importancia de respirar correctamente mientras se bucea suele introducirse principalmente como una salvaguarda para que los nuevos buceadores eviten una lesión por sobre-expansión pulmonar durante un ascenso incontrolado, siendo la regla de oro "¡nunca aguantes la respiración!" Más allá de las preocupaciones sobre la flotabilidad incontrolada, aguantar la respiración o saltarse las respiraciones también puede provocar una acumulación de CO_2 y otros problemas de hipercapnia. Por otro lado, respirar de forma continua también puede provocar problemas de hiperventilación. Por lo tanto, una ventilación adecuada es importante desde el punto de vista fisiológico para garantizar un intercambio de gases eficiente en todos los tejidos utilizando el volumen corriente de los pulmones durante la inmersión. Cuanto mayor y/o más incontrolado sea el volumen corriente durante el ciclo respiratorio, menos espacio y posibilidades se dan para que los volúmenes de reserva inspiratorios y espiratorios permitan un ajuste preciso de la flotabilidad.

La conciencia del impacto de tales ajustes no puede experimentarse plenamente mientras se propulsa uno mismo a través del agua, sino más bien en modo estático. La propulsión puede compensar la falta de control de la flotabilidad. Su efecto es similar al de lanzar un avión de papel al aire; planeará con fuerza hasta que pierda velocidad y se estrelle. Por el contrario, se puede iniciar un descenso o ascenso controlado utilizando únicamente la reserva pulmonar inspiratoria y espiratoria en lugar de malgastar gas jugueteando constantemente con una válvula de inflado del ala o del traje seco.

Tomar conciencia de los ciclos respiratorios realizando respiraciones normales a un ritmo lento y añadiendo pequeños ajustes cuando sea necesario, es la clave para afinar el control de la flotabilidad. Sin

embargo, la capacidad pulmonar total tiene sus propias limitaciones y se ve afectada por factores externos como la flotabilidad y la distribución del peso del lastre.

La distribución de la flotabilidad varía en función de la estrategia de gestión del volumen de gas de cada uno, para añadir o quitar gas de las distintas partes del equipo a lo largo de la inmersión, concretamente del chaleco o del ala, los contrapulmones y/o los trajes secos. Una talla no sirve para todos; además de la cantidad de gas implicada, el tamaño adecuado de cada pieza del equipo en relación con la morfología del individuo, determina su capacidad para distribuir eficazmente el volumen de gas dónde y cuando sea necesario.

Es lo mismo que ocurre con los pulmones. Minimizar el volumen de gas necesario en el equipo mediante una ponderación correcta, facilita la gestión de la flotabilidad, asegurando que la cantidad de gas que entra y sale sea la adecuada. Es común entre los principiantes creer que el sobrepeso impedirá que uno salga a la superficie. Sin embargo, la cantidad de gas necesaria para compensar el exceso de lastre puede llegar a ser inmanejable y, con toda probabilidad, perturbar el patrón de respiración normal del buceador y el tiempo necesario para ventilar el gas, lo que hace que salga a la superficie demasiado rápido.

Parte del peso de lastre que llevamos como buceadores es una parte integral de nuestra configuración, como la placa trasera, el regulador y las válvulas, y no puede modificarse durante la inmersión. Sin embargo, hay otras variables sobre las que podemos actuar. Cuántos de nosotros llenamos nuestros primeros registros de buceo marcando concienzudamente las casillas del equipo y anotando cuántos kilos de peso llevábamos, mientras ignorábamos otros componentes importantes. La lista es larga, pero cada componente es importante. ¿Piensas bucear con botellas de acero de alta o baja presión? ¿Cuál es el peso de las botellas? ¿Cuál es el cambio de peso entre una botella de aluminio llena y una vacía? ¿Vas a bucear en agua dulce, en agua salada o en el Mar Rojo? En cuanto al peso, ¿cuál es el impacto de eliminar algunas capas de ropa interior después de cambiar a un sistema calentado? La lista de posibles combinaciones es interminable, por lo que hay que saber hacer una evaluación adecuada cuando se visita un nuevo entorno o después de realizar cambios en la configuración general. Cualquier cambio requiere una comprobación del peso, que no requiere mucho tiempo, al entrar y prepararse para salir del agua. Una vez más, la flotabilidad se basa principalmente en la capacidad pulmonar y comienza con el drenaje del gas de todas las partes del equipo.

Después de llenar los pulmones hasta aproximadamente el 80% de su volumen, se debe flotar por encima de la superficie, y flotar en la superficie con los pulmones llenos al 50%, y empezar a hundirse después de exhalar hasta el 20% de su capacidad. Sin embargo, repetir esta comprobación antes de salir del agua con las botellas casi vacías (aún más con las de aluminio o acero de baja presión) también es prudente para asegurarse de que uno puede mantener su flotabilidad cómodamente en una parada de seguridad o de descompresión, cuando sus botellas tienen un mínimo de gas. La experiencia para dominar la flotabilidad neutra estática y el ascenso/descenso controlado no requiere mucha profundidad. Practicar en aguas poco profundas es potencialmente más seguro y desafiante, ya que es allí donde se producen los mayores cambios de presión.

El primer beneficio o valor de dominar el control de la flotabilidad es la seguridad:

- Mantener la profundidad deseada es una salvaguarda contra las obligaciones de (no)descompresión.
- La gestión de la flotabilidad neutra en modo estático o dinámico favorece la capacidad de un equipo para mantenerse unido, comunicarse y reaccionar en caso de emergencia.
- La concienciación del entorno es un factor clave para la gestión de la flotabilidad y la respiración cuando se bucea, por ejemplo, cerca de un arrecife, o cuando se exhala en entornos cerrados (la percolación generada por el gas exhalado que asciende y aumenta de volumen hasta el techo, puede acabar provocando una mala visibilidad), o cuando se anticipa el impacto de los cambios de salinidad al entrar en una haloclina.

Como un ciclo virtuoso, el dominio de la flotabilidad desencadena el control. El control lleva a la comodidad, la comodidad a la calma, la calma al autodominio, a la concentración y al ahorro de gas, para maximizar el tiempo que se pasa bajo el agua y, sencillamente, aprovechar al máximo el momento.

Como explicó una vez el pionero submarino Jacques Cousteau: "Por la noche había tenido a menudo

visiones de volar extendiendo mis brazos como alas. Ahora volaba sin alas. Liberado de la gravedad y la flotabilidad, volaba en el espacio". La gravedad cero es natural para el Nautilus y forma parte de la ley natural en el espacio. Bajo el agua, la ingravidez es una habilidad que hay que aprender antes de que se convierta en una segunda naturaleza. Es un logro. Para que la estructura de tu castillo de naipes se mantenga firme, hay que empezar por construir una base sólida. Una vez que un buceador domina la capacidad de mantener su posición en la columna de agua, puede evolucionar cómodamente y con seguridad en un espacio multidimensional, y situarse donde quiere y necesita estar, como parte de un equipo y como parte de un entorno.

Acerca del autor

Audrey es una Exploradora de Cuevas e Instructora Técnica de Buceo, especializada en Sidemount Essentials y Formación de Buceo en Cuevas, en Europa y México.

También es reconocida en el mundo del buceo por sus fotografías de Buceadores Técnicos Profundos y Espeleobuceadores. Sus trabajos aparecen en varias revistas como Wetnotes, Octopus, Plongeur International, Perfect Diver, Times of Malta, SDI/TDI y DAN (Divers Alert Network).

Traductor: Ramon Verdaguer