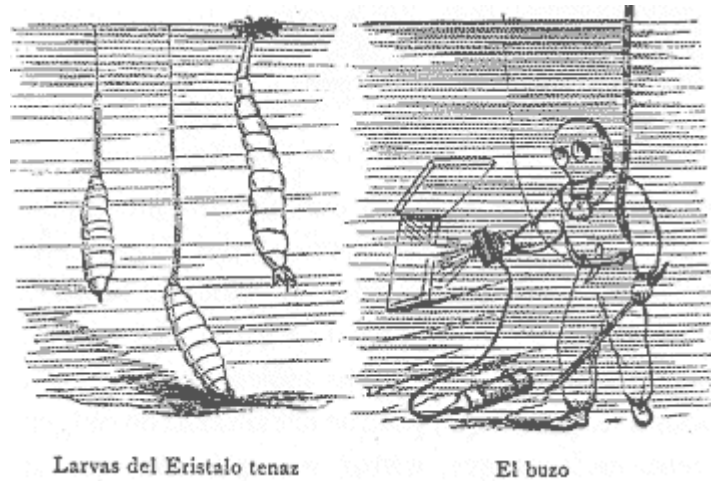


RESPIRACION DE LOS INSECTOS



Buzos

No es exclusivo del ser humano el uso de escafandras ni de bombonas de buzo para explorar el mundo acuático. Ni, por supuesto, fueron los primeros en utilizarlas. Los más expertos buceadores los encontramos entre los artrópodos.

Refresquemos un poco nuestros conocimientos acerca de la evolución de los artefactos submarinistas. El primer dispositivo que el ser humano utilizó era de lo más simple: los buceadores estaban conectados, por medio de un tubo, a una bomba que les suministraba el oxígeno e impedía que se ahogaran. Pues bien, este sistema es utilizado por dos insectos hemipteros: el escorpión acuático y el insecto palo acuático.

Tanto el escorpión acuático, *Nepa cinerea*, como el insecto palo acuático, *Ranatra linearis*, son dos expertos escafandristas cuya bomba de oxígeno es la atmósfera y cuyo tubo de sujeción es un apéndice posterior en forma de ídem que lleva el oxígeno hasta unos orificios (espiráculos) posteriores. Ni más ni menos que lo mismo que aquellos buceadores de los que hablábamos hacían con sus pesadas escafandras y sus tubos conectados a su particular "atmósfera". Una salvedad más: a pesar de que estos insectos pasan prácticamente toda su vida en el agua pueden dar cortos vuelos si la charca en la que viven se seca o el alimento escasea.

Modernicémonos un poco y demos paso a los expertos buceadores que actúan con bomba autónoma, esto es, llevan acopladas las bombonas que les proporcionan el oxígeno que necesitan. En primer lugar presentaré a los ditiscidos (familia Dytiscidae) y a los hidrofílicos (familia Hydrophilidae), dos familias de escarabajos acuáticos. Los ditiscidos son unos excelentes nadadores al tener sus extremidades en forma de paleta. Pero el sistema de renovación del aire en ditiscidos e hidrofílicos es distinto. Los ditiscidos asoman el extremo del abdomen a través de la superficie del agua tomando aire entre los élitros y el abdomen. También pueden almacenar aire en otras zonas del cuerpo provistas de pelos hidrófugos. Los hidrofílicos asoman las antenas, en vez del abdomen, ya que poseen un canal de pelos hidrófugos desde la cabeza hasta la superficie ventral.

Ambos poseen la capacidad de renovar el contenido de oxígeno de la burbuja dentro del agua, aunque no indefinidamente. A medida que el oxígeno se va consumiendo, el equilibrio por la difusión de oxígeno del agua a la burbuja se restaura más rápidamente que el nitrógeno de la burbuja que sale hacia fuera. El problema es que la burbuja va disminuyendo de tamaño por lo que necesita una renovación periódica. Algunas especies de escarabajos pertenecientes a las familias de los élmidos (Elmidae) y driópodos (Dryopidae) han conseguido crear la burbuja permanente. Se trata de escarabajos de muy pequeño tamaño (2-5 mm.) que poseen una respiración por peto. El peto o plastrón es un tipo especial de burbuja de aire muy fina que comunica con los espiráculos (orificios por los que entra el oxígeno al insecto) y es mantenida gracias a pelos hidrófugos. Con poca cantidad de oxígeno que se encuentre disuelto en el agua el plastrón puede actuar como burbuja permanente, pudiendo permanecer sumergidos sin la necesidad de salir para renovar el aire. El problema de estos pequeños insectos es que no son buenos nadadores, pero no se puede pedir todo.

Finalizaré este apartado con otra excelente buceadora: la araña acuática (*Argyroneta aquatica*). Esta araña construye su tela en forma de campana bajo el agua, entre las plantas acuáticas, y la llena de burbujas de aire. Para ello realiza varios viajes a la superficie del agua tomando burbujas entre sus patas gracias a los pelos hidrófugos que posee. A medida que la reserva de aire se va consumiendo realiza viajes periódicos a la superficie para renovarla. En ningún momento usa su tela para cazar como las otras especies de arañas. Cuando llega el momento de la reproducción el macho buscará una hembra de su agrado construyendo una vivienda a su lado. Después de un tiempo de cortejo a la vecinita de al lado decidirán tirar el tabique que separa sus dos viviendas para ampliar su futura casa, mezclándose ambas burbujas de aire. En esta nueva casa se aparearán y vivirán juntos hasta que los huevos de la puesta se abran. Cuando sus hijos crezcan reclamarán su independencia llevándose una burbuja de aire de casa de sus padres y se marcharán a construir la suya propia (seguro que a más de uno le ha sucedido algo parecido)