

JAVIER PELÁEZ
PLANETA
OCÉANO



LAS EXPEDICIONES
QUE DESCUBRIERON EL MUNDO

CRÍTICA

Planeta Océano

Las expediciones que descubrieron el mundo

Javier Peláez

CRÍTICA
BARCELONA

Primera edición: mayo de 2022

Planeta Océano. Las expediciones que descubrieron el mundo
Javier Peláez

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (Art. 270 y siguientes del Código Penal).

Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita reproducir algún fragmento de esta obra.
Puede contactar con CEDRO a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47.

© Javier Peláez, 2022

© de los mapas y las ilustraciones de interior, Diana Fernández (@illustramento)

© Editorial Planeta, S. A., 2022
Av. Diagonal, 662-664, 08034 Barcelona (España)
Crítica es un sello editorial de Editorial Planeta, S. A.

editorial@ed-critica.es
www.ed-critica.es

ISBN: 978-84-9199-409-1
Depósito legal: B. 6.435-2022

2022. Impreso y encuadernado en España por Huertas Industrias Gráficas, S. A.



Abismo

Cuando miras largo tiempo al abismo,
el abismo también te mira ti.

FRIEDRICH WILHELM NIETZSCHE,
filósofo y poeta (1844-1900)

Muy de vez en cuando la historia nos regala preciosos momentos en los que recursos, oportunidad y talento coinciden en un punto concreto de la línea espaciotemporal para revolucionar el futuro. La Florencia de los Medici con Brunelleschi, Leonardo, Donatello o Boticelli. El Silicon Valley de Gates, Wozniak y Steve Jobs. El Siglo de Oro español con Cervantes, Velázquez, Calderón o Lope de Vega. Como un foco que se enciende de repente, el arte y la ciencia apuntan hacia un determinado lugar y lo llenan de luz. Pero junto a estos potentes fogonazos conviven otras sutiles luminarias más desconocidas, menos evidentes, aunque también geniales y espléndidas. Discretos instantes de lucidez como los que transcurren durante buena parte del siglo XIX en la Universidad de Edimburgo. Por sus veteranas aulas pasaron figuras de la talla del inventor Alexander Graham Bell, el cirujano Joseph Lister, el físico James Clerk Maxwell, naturalistas como John Murray o Charles Wyville Thomson, los exploradores William Scoresby o Georges Nares, sin mencionar la breve aparición de un joven llamado Charles Darwin. Entre esta pléyade de científicos y aventureros se encuentra también Edward Forbes, un botánico y zoólogo que, muy a su pesar, jugará un inesperado papel en el nacimiento de una novedosa disciplina científica: la oceanografía.

Durante una expedición al mar Egeo, entre los años 1840 y 1841, Forbes se esforzó por estudiar la distribución de la vida en el mar mediante una serie de dragas que recogieron muestras hasta los 400 metros de profundidad. Con estos resultados, el naturalista británico extrapoló la cantidad de vida que podría existir en profundidades mayores. Basándose en sus observaciones de que la abundancia de vida disminuía con la profundidad, Edward Forbes presentó la denominada «hipótesis azoica»¹ con la deducción final de que nada podría sobrevivir más allá de las 300 brazas, unos 550 metros. Era lógico suponer, al fin y al cabo, qué clase de animales podrían resistir la enorme presión, el frío y la eterna oscuridad de los abismos marinos.

La percepción de los océanos había cambiado por completo y ya no era tan terrible y mitológica como antaño. Dragones, sirenas, todos aquellos monstruos y seres imaginarios habían ido desapareciendo y la visión predominante durante estos años era, de hecho, bastante aburrida. El fondo del mar se entendía ahora como una llanura, plana y oscura, donde la vida no era posible. La teoría azoica de Forbes parecía coherente; se presentó de manera convincente ante los círculos académicos y fue aceptada como verdadera por la comunidad científica.² Los más reputados naturalistas, como Louis Agassiz, John Gould o David Page, apoyaron la tesis de Forbes. El propio Darwin creyó en esta idea y llegó a referirse a los océanos como «un tedioso desperdicio, un desierto de agua».³ Y así, durante casi treinta años, los insulsos planteamientos azoicos se establecieron y aceptaron como verdad que muy pocos se atrevieron a discutir. No obstante, considerar como acertada una idea errónea no es tan grave; en realidad, es bastante habitual. El método científico va moldeando nuestro conocimiento del mundo y buena parte de lo que hoy consideramos cierto será modificado, detallado o incluso rechazado en el futuro. El biólogo evolucionista Thomas Henry Huxley escribió en una ocasión⁴ que «hay periodos en la historia de todas las ciencias en los que se plantean hipótesis falsas. Es mejor que no tener nada; son precursoras necesarias y buena preparación para la verdadera». La propuesta de Edward Forbes fue producto de la lógica y el sentido común, aunque, con frecuencia, estas virtudes suponen un potente sesgo para el conocimiento. A pesar de las apariencias, la Tierra no es plana y el Sol no gira a nuestro alrededor. La ciencia avanza y pone a prueba incluso las percepciones más claras, por lo que las tesis azoicas terminaron siendo refutadas.

Otro ingrediente básico en el nacimiento de la oceanografía fue, una vez más, el telégrafo. Poco después de su aparición, miles de kilómetros

de líneas telegráficas se extendían ya por las campiñas de toda América y Europa, pero siempre se detenían abruptamente a orillas del mar. Los océanos volvían a suponer un extenso obstáculo para la comunicación de pueblos y naciones, pero, de nuevo, el empeño humano se concentró en transformar ese vasto y salvaje enemigo en un aliado. Dos ingenieros británicos, los hermanos Jacob y John Watkins Brett, crearon en junio de 1845 la General Ocean Telegraphic Company con el objetivo de desarrollar «un modo de comunicación por medios telegráficos desde las Islas Británicas, y a través del océano Atlántico, hasta Nueva Escocia, Canadá y resto de colonias y reinos continentales».⁵ Era la primera vez que se registraba la idea de un cable telegráfico submarino, una patente que se materializó en una propuesta oficial al Gobierno británico para comunicar telegráficamente Inglaterra y Europa a través del canal de la Mancha. Las autoridades francesas también aceptaron al año siguiente, pero aun así el proyecto quedó suspendido durante un tiempo hasta que se logró llevar a cabo. Los británicos no contaban con un método eficaz para recubrir el cable, una tecnología imprescindible para sus planes que afortunadamente llegaría justo a tiempo de la mano del ingeniero Werner von Siemens. Utilizando la gutapercha,⁶ una goma parecida al caucho, impermeable y sólida pero a la vez flexible, el industrial alemán presentó en 1847 un sistema de aislamiento de cables eléctricos que hacía posible los sueños submarinos de los hermanos Brett. En agosto de 1850, por fin estaban listos para conectar la terminal telegráfica del cabo Southerland, cerca de Dover con su gemela en la costa francesa del cabo Griz-Nez, al oeste de Calais.⁷ Dos remolcadores, el Goliath y el HM Widgeon, acabaron de tender el cable a finales de agosto de 1850 y la terminal entró en funcionamiento al mes siguiente. El sistema funcionó y logró transmitir algunos mensajes, pero apenas duró unos días, ya que un barco pesquero francés que empleaba una red barredora cortó el cable accidentalmente. El pescador subió a bordo una sección del cable y lo describió a los medios locales de la época como «una extraña especie marina que estaba rellena de oro». Este pequeño contratiempo no empañó el éxito de los británicos, que habían demostrado que un cable podía transportar la señal telegráfica por el fondo marino de un continente a otro. Al año siguiente, en 1851, la compañía de los Brett logró tender otro cable entre Dover y Calais, reforzado específicamente para resistir las fuertes corrientes del canal. Constaba de cuatro conductores de cobre recubiertos por dos capas de gutapercha y protegidos por una cubierta de cáñamo embreado y una armadura compuesta por alambres de hierro galvanizado. Este nuevo

cable se mantuvo en servicio durante muchos años y convenció de inmediato al resto de las naciones, que se lanzaron hacia enlaces más importantes y con la mirada puesta en conectar Europa con América mediante el primer cable transatlántico. Esto ya eran palabras mayores. Surgió una inaplazable necesidad de ampliar los escasos conocimientos del fondo marino, de su topografía, de sus posibles desniveles, de las características del agua y las corrientes a grandes profundidades y, en definitiva, del entorno y las amenazas a las que estaría expuesto el cable. La hipótesis azoica de Forbes indicaba que los fondos oceánicos eran páramos yermos y deshabitados, pero los estudios impulsados por las compañías telegráficas, y sobre todo las muestras recogidas a gran profundidad, empezaban a arrojar dudas importantes. En 1861, durante las reparaciones de la línea telegráfica que unía la estación de Cagliari (Cerdeña) y Bône (la actual Annaba en Argelia), los ingenieros de la Compañía de Telegrafía del Mediterráneo elevaron el cable submarino y descubrieron una gran cantidad de especies marinas, sobre todo moluscos y corales. El biólogo Alphonse Milne-Edwards analizó los organismos adheridos y estimó que su hábitat se encontraba entre los 2.000 y 2.800 metros de profundidad. Los fondos marinos no estaban tan deshabitados como se pensaba hasta entonces. El trabajo de Milne-Edwards llegó a manos del naturalista Charles Wyville Thomson, profesor de Historia Natural en la Universidad de Edimburgo, que durante años había intentado refutar las teorías de su colega Forbes. Thomson mantenía que la lógica azoica era errónea y se quejaba de que los científicos se habían conformado y «no realizaban ningún esfuerzo por levantar el velo del fondo del mar».⁸ Entre 1868 y 1870, efectuó dragas en el Atlántico a bordo del HMS Porcupine y el HMS Lightning y se topó con una amplia biodiversidad a profundidades de hasta 2.435 brazas (unos 4.200 metros). También descubrió, en contra de las ideas establecidas en su tiempo, que las temperaturas de las profundidades marinas no son constantes. Los hallazgos de Thomson se acumulaban y se justificaba hacer una investigación más extensa y precisa del tema. La misma Universidad de Edimburgo que vio nacer las tesis azoicas de Forbes sería también el germen de su refutación definitiva.

Charles Wyville Thomson acudió a la Royal Society de Londres en busca de financiación y consiguió que el Almirantazgo le cediera una corbeta de unos 60 metros de eslora, tres preciosos mástiles y una máquina de vapor para ayudar en algunos momentos de la navegación. El HMS Challenger estaba a punto de experimentar una considerable metamorfosis. Se retiraron quince de los diecisiete cañones para ganar espacio en las

bodegas, se habilitaron camarotes extra para tareas científicas y se instalaron dos laboratorios con abundante instrumental destinado a analizar todas las muestras químicas y biológicas. Se borró cualquier vestigio de su pasado bélico y el espacio liberado se equipó con cientos de recipientes de cristal, microscopios, redes de pesca diseñadas para recoger especies en diferentes profundidades y una generosa biblioteca con más de mil volúmenes entre libros y cartas náuticas. La cubierta principal albergaba «una sala de fotografías y también una sala de disección». Cerca de la borda de estribor se instaló un sistema de tornos, accionados por la máquina de vapor, que era capaz de desplegar kilómetros de resistente sogas con la que medir la profundidad del mar. El Challenger fue el primer barco oceanográfico de la historia y se centró en recoger la mayor cantidad de datos posible sobre temperaturas oceánicas y sus corrientes, sobre la geología del lecho marino y, por supuesto, en descubrir nuevas especies de aquella misteriosa fauna marina.

Thomson reunió un brillante equipo científico que incluía a naturalistas de renombre, como John Murray o Henry Moseley, y contó además con la participación de varios fotógrafos y del artista suizo John James Wild, que esbozaría bellas ilustraciones de las especies recogidas. Los oficiales y el resto de los marineros completaban una tripulación de 243 personas, reclutadas de entre los mejores hombres de la Royal Navy siguiendo criterios de experiencia marinera y conocimientos científicos. Al mando de la navegación se encontraba el capitán George Strong Nares, uno de los exploradores británicos más destacados de todos los tiempos, que regresaba del Ártico tras participar en las labores de búsqueda de *sir* John Franklin en el legendario HMS Resolute.

El 21 de diciembre de 1872, la expedición zarpaba desde el mítico puerto de Portsmouth, en el sur de Inglaterra, y durante tres años y medio navegó por todo el mundo recorriendo más de 127.000 kilómetros, un equivalente a dar tres veces la vuelta al mundo, casi un tercio de la distancia de la Tierra a la Luna. Su trabajo era simple pero laborioso, duro, y requería de una gran dosis de paciencia. Cada cierto tiempo el barco se detenía y los marinos arrojaban al agua el instrumental para medir multitud de parámetros, como la temperatura o la salinidad. Se lanzaban redes para recoger lodo, rocas, flora del suelo marino y todo tipo de especies animales. Un ingenioso sistema de pesos dobles les servía, además, para medir la profundidad del mar y recoger muestras de agua a diferentes alturas. Luego subían todo ese material a bordo, anotaban las mediciones, analizaban y describían las especies capturadas, documentaban y guarda-

ban con cuidado los ejemplares. Tras la parada, continuaban travesía unos cientos de kilómetros más para volver a detenerse y realizar de nuevo la misma operación. Así, una y otra vez, durante más de tres años. Un total de 720 días en el mar en los que se hicieron 520 escalas diferentes.⁹

Siempre tuvimos presente que el objetivo principal de nuestra misión era explorar las condiciones de las regiones abisales y a lo largo de todo el viaje aprovechamos cualquier oportunidad para hacer observaciones del mar profundo. (CHARLES W. THOMSON)¹⁰

Bajo sus pies se extendía un nuevo y gigantesco universo desconocido. La sorpresa y el asombro llenaban la cubierta cada vez que extraían las redes. La expedición llegó a catalogar cerca de 4.700 especies, de las cuales más de 4.000 resultaban nuevas para la ciencia. Los organismos recolectados se conservaron en cientos de frascos, rellenos de alcohol para conservarlos durante el viaje, y se cuidaron con tanto mimo que, cuando el Challenger regresó a Inglaterra, tan solo había dos frascos rotos. Además, siempre que atracaban en algún puerto amigo, las muestras, las anotaciones y las descripciones se enviaban a la Universidad de Edimburgo. Allí se almacenaban para distribuirlas más tarde por todo el mundo, de modo que pudieran ser estudiadas y examinadas por los mejores especialistas de cada disciplina. Las colecciones botánicas se mandaban al Real Jardín Botánico de Kew, a las afueras de Londres. La cantidad de conocimiento que aquel navío logró recopilar es apabullante e incluso hoy en día «representa la base de muchos estudios taxonómicos de la fauna de aguas profundas a nivel mundial».¹¹ La publicación de todos los resultados y descubrimientos supuso el más completo compendio de saber oceánico de toda la historia: dos volúmenes de narración del viaje (1885), cuarenta volúmenes dedicados a la zoología terrestre y marina (publicados entre 1880 y 1889), seis volúmenes con los resultados físicos y químicos (de 1882 a 1895), dos volúmenes dedicados a la botánica (1885 y 1886), numerosas ilustraciones científicas y cerca de ochocientas placas fotográficas. Una verdadera enciclopedia del mar.

A lo largo del viaje, la expedición utilizó diferentes técnicas para hacer las mediciones, algunas de ellas novedosas. El dragado, que consistía en dejar caer dragas o redes de arrastre y pasarlas por el fondo para capturar muestras animales, vegetales y de sedimentos. Los sondeos, con los que medían la profundidad del fondo, se hacían liberando pesos atados a la soga y colocando señales a intervalos de 45 metros. Cuando estas seña-

les cambiaban de dirección, la tripulación sabía que el peso había tocado el fondo. Entonces tan solo quedaba volver a izar la cuerda y contar cuántas banderas habían bajado. Medir la temperatura de los fondos marinos fue uno de los retos técnicos más complicados para la expedición. Debajo del agua, la presión aumenta una atmósfera por cada diez metros de profundidad. No solo necesitaban mecanismos muy resistentes, sino que debían desarrollar soluciones imaginativas para obtener el dato preciso a la altura deseada. Bien amarrados a una soga, los científicos del Challenger bajaban diferentes tipos de termómetros entre los que se encontraba el nuevo invento de Miller-Casella, un tubo en forma de U que contenía mercurio y dos marcadores que registraban la temperatura más alta y más baja a través de la cual viajaba el termómetro. También se utilizó el termómetro reversible o de inversión, un novedoso instrumento que permitía registrar la temperatura del agua y cuya medición, al girarlo, permanecía fija mientras se izaba hasta la cubierta.

Desde las primeras jornadas de trabajo quedó claro que la fauna y flora submarina no solo era posible más allá de las trescientas brazas, sino que se extendía hasta profundidades sorprendentes. Los naturalistas del Challenger pronto llegaron a la conclusión de que la vida oceánica dependía no tanto de la profundidad, sino de la composición de los depósitos del fondo, del suministro de oxígeno y de otros factores necesarios para la subsistencia de los organismos. La labor científica de la expedición parecía ser fructífera y, en muchos aspectos, revolucionaria, a excepción de las mediciones de profundidad, que estaban resultando bastante aburridas. Los marinos lanzaban los pesos una y otra vez y siempre obtenían distancias similares. Tres mil, cuatro mil metros; allí abajo no había nada destacable y todo apuntaba a que el fondo marino en realidad era una extensa planicie, uniforme e insulsa, como muchos afirmaban. Sin embargo, dos momentos cambiaron radicalmente esa percepción. Durante su travesía atlántica, los sondeos revelaron algo desconcertante: a profundidades inesperadas, se alzaban puntos más elevados que esbozaban lo que parecía ser una larga cordillera submarina. La expedición del HMS Challenger fue la primera en descubrir lo que hoy conocemos como dorsal mesoatlántica, una gigantesca arruga que cruza la camisa del planeta desde el Ártico hasta el sur de África. No deja de ser irónico saber que, con más de 16.000 kilómetros de longitud, la cadena montañosa más extensa del mundo sea invisible al estar bajo el agua.

El Pacífico también les reservaba una gran sorpresa, quizá la mayor de todo el viaje. El navío mantenía su rumbo desde el sur y aquella mañana

del 23 de marzo de 1875 echaba el ancla en las aguas cercanas a Guam, a unas millas de las islas Marianas. Era la estación n.º 225 y, siguiendo la rutina habitual, John Murray dio la voz de detener el barco mientras los marineros se preparaban para poner en marcha los tornos. Lanzan al agua las sogas con los pesos y esperan a que toquen fondo. Dos mil metros; la cuerda desciende como de costumbre. Tres mil, cuatro mil metros; los tornos giran sin que los pesos toquen fondo. Cuatro mil quinientos metros, cinco mil metros...; aquello era diferente. Murray llama a Thompson y el escocés se acerca para comprobar que todo funciona adecuadamente mientras la cuerda supera los seis mil metros de profundidad. Son momentos de desconcierto. Los naturalistas discuten, comentan y creen que se han topado con una especie de pozo submarino. La cuerda continúa bajando, seis mil quinientos metros. Los marineros dejan sus tareas, la voz se corre por todo el barco y hasta los que descansaban tras su turno de guardia dejan las literas y suben a cubierta. Siete mil metros y aquellas grandes ruedas siguen soltando cuerda. Siete mil quinientos metros y los pesos aún no han tocado el fondo. Ocho mil metros. Las miradas están fijas en el torno hasta que, por fin, las ruedas se detienen. Murray se acerca, toma su cuaderno y anota la medición: 5.960 brazas, casi 8.200 metros. Los hombres se miran asombrados; sus pies se asentaban en la cubierta de un pequeño cascarón que flota sobre un abismo de más de ocho kilómetros de profundidad. Thompson ordena navegar algunos kilómetros para repetir la medición y se encuentra con una profundidad aún mayor; en la segunda ocasión, la soga desciende más de 9.600 metros. ¿Un pozo? ¿Quizá un acantilado? Nadie a bordo sabía que acababan de descubrir el punto más profundo del planeta, una enorme depresión en la fosa de las Marianas que hoy, en su honor, se conoce como el abismo Challenger.

ALCANZANDO EL LUGAR MÁS INACCESIBLE DEL MUNDO

La expedición no poseía la tecnología ni los recursos necesarios para hacer más. Fueron necesarios otros setenta años hasta la llegada de un nuevo avance que permitiría entender qué había en ese desconcertante punto del Pacífico. Se conoce como sonar, acrónimo de *sound navigation and ranging*, y aprovecha la propagación del sonido para detectar objetos y superficies, ayudar a la navegación o medir distancias. A grandes rasgos, la idea se remonta a siglos atrás e incluso Leonardo da Vinci llegó a afirmar en 1490 que podía «detectar barcos lejanos sumergiendo un tubo en

el agua y aplicando el oído al otro extremo». ¹² En el siglo XIX, hay constancia del uso de campanas subacuáticas que se colocaban cerca de los faros para avisar del peligro de las rocas a los navíos cercanos. Pero fue el desastre del Titanic lo que empujó al meteorólogo inglés Lewis Richardson a presentar un resonador ese mismo año de 1912. Su patente era el primer antecedente serio del sonar, un avance que alcanzaría un rápido desarrollo con la llegada de las grandes contiendas bélicas del siglo XX. El conflicto armado siempre ha sido un poderoso y decisivo impulsor de tecnología y, tanto en la Primera como en la Segunda Guerra Mundial, las aplicaciones de localización del sonar, y más tarde del radar, se perfeccionaron rápidamente. El misterio del pozo encontrado en 1872 por fin contaba con la herramienta adecuada para su solución.

A mediados del siglo XX, diversas expediciones científicas estudiaron aquellas profundidades mediante las novedosas técnicas de ecolocalización y el asombro volvió a desbordar sus cubiertas. La armada británica volvió a enviar una misión a las Marianas, con fines de investigación, con un moderno navío al que también llamaron Challenger en honor de la expedición original. No era un pozo, no era un agujero...; era una extensa fosa con unas dimensiones alucinantes. Más de 2.500 kilómetros de longitud, una anchura media de 80 kilómetros y una profundidad media de 7.500 metros. Una honda cicatriz que cruza la cara del planeta y que aún reservaba una nueva sorpresa, justo al final del extremo sur de la fosa. El fondo vuelve a caer en picado hasta acercarse a los 11.000 metros, un abrupto descenso que representa el punto más profundo de la corteza terrestre. A esa profundidad, la presión supera el millar de atmósferas, un empuje similar al que ejercería sobre nuestras cabezas una columna de cincuenta aviones Boeing 747, colocados uno encima de otro. ¹³ En su interior cabría treinta veces el Empire State Building de Nueva York, un abismo capaz de albergar el Everest, y aun así, todavía quedarían dos kilómetros de agua por encima. Es, sin duda, el sitio más recóndito, el más inaccesible y también el más peligroso del mundo, un lugar donde el ser humano ni siquiera puede sobrevivir unos milisegundos.

En la década de 1930, dos estadounidenses, Charles William Beebe y Otis Burton, fueron los encargados de dar los primeros pasos hacia las profundidades con imaginación, entusiasmo y una chispa de locura. Beebe era un explorador y naturalista que había encabezado expediciones científicas a México, Venezuela, Borneo, China, Japón, Himalaya..., un aventurero nato que además había conseguido cierta reputación en la comunidad científica gracias a sus libros y publicaciones. Sus hazañas no

se limitaban a la tierra; también era un gran submarinista. Utilizando una escafandra, había hecho cientos de inmersiones oceánicas en busca de seres vivos. Pero Beebe sabía que, con los medios de su época, perdería el conocimiento más allá de los sesenta metros de profundidad, sin contar que la presión lo mataría si descendía demasiado. Aquí surge la figura de Barton, un joven ingeniero que, en 1928, ofrece la solución en forma de planos. Su boceto no era complicado: una esfera hueca de acero colgada de un cable que, en teoría, les permitiría descender más allá de lo que nadie había logrado nunca. No tardaron en ponerse manos a la obra. Una compañía hidráulica de Nueva Jersey se encargó del proyecto y, en la primavera de 1930, la gran bola de acero estaba lista para emprender la primera exploración humana de los fondos oceánicos. Beebe la bautizó como «batisfera», un término que proviene de la voz griega *bathis*, profundidad. La cápsula era pequeña, apenas un metro y treinta centímetros de diámetro, con una ventanita redonda de cristal reforzado por la que poder observar. El peso total era de 2.450 kilos y en su reducido interior dispusieron tanques de oxígeno, herramientas e incluso un sistema de audífonos para comunicarse con el *Arturus*, el navío que desplegaría el cable. Llegó el momento y acordaron sumergirse a unas diez millas de la isla Nonsuch, en el archipiélago de las Bermudas. Dentro de la batisfera, el aventurero y el ingeniero sabían a lo que se exponían: si el cable se rompía, su muerte sería inevitable. La cápsula de acero se hundiría sin remedio hasta el fondo, con ellos dentro y sin que nadie pudiera hacer nada por salvarlos. Por otro lado, si algo fallaba en la estructura o dentro de la esfera, los dos hombres serían aplastados por la presión en décimas de segundo. Beebe y Burton se introducen en la cápsula, se agazapan en su interior y dan la señal para cerrar la pesada escotilla. Doscientos kilos sellan la batisfera y comienza el descenso.

Quince metros y por ahora todo en orden. Treinta metros; aún es demasiado pronto para sacar conclusiones; sin embargo, su intuición les alerta de que algo está ocurriendo. A los cuarenta y cinco metros, Beebe se incorpora y observa el pequeño habitáculo en busca de cualquier indicio de mal funcionamiento o estrés en la estructura. Ninguno de los dos se encuentra cómodo, saben que algo no va bien. A los sesenta metros, los rayos de sol apenas llegan ya a la batisfera y, entre la penumbra, Burton detecta humedad en el piso. Llegan a los noventa metros y sus peores temores se confirman: se está filtrando agua. En el suelo ya hay casi un litro. Sin embargo, los aventureros saben controlar los nervios, no cunde el pánico, y entre los dos detectan el problema. Beebe se comunica con el

barco y les pide algo extraño, contraintuitivo...; les ordena que los bajen más deprisa. Haciendo gala de una serenidad impresionante y echando mano de sus conocimientos estructurales, el ingeniero se da cuenta de que, conforme vayan descendiendo, la presión ajustará la puerta de la batisfera y las filtraciones se detendrán. Afortunadamente, acertó. La cápsula siguió su camino hacia las profundidades, la presión creció, empujando las juntas de la escotilla, y el agua dejó de entrar. La batisfera alcanza los ciento cincuenta metros bajo la superficie, y los exploradores están inmersos en regiones del mar jamás exploradas por el hombre. Siguen bajando, doscientos metros, doscientos veinte, doscientos cuarenta... Beeve habla con el barco y pide que les suban. Era su primer intento y tenía la corazonada de que, al menos por ahora, no deberían ir más allá. Su viaje inaugural en la batisfera duró algo más de una hora y, al llegar a la cubierta del Arturus, cuentan que los dos buzos se desplomaron doloridos, pero exultantes de felicidad. «Ningún hombre vivo ha llegado hasta esta profundidad, tan solo cadáveres de camino hasta el fondo», fue la ocurrente frase que Beeve dejó para la historia. Eran las primeras personas que lograban alcanzar los doscientos cuarenta metros y habían vivido para contarlo.

Después de aquel descenso vinieron muchos más. En sus siguientes intentos, los exploradores continuaron batiendo récords de profundidad hasta que, en 1934, alcanzaron los 923 metros, un logro que nadie superó durante más de quince años. Sin embargo, Beeve no se preocupaba demasiado por estas marcas de profundidad. Era un biólogo, un apasionado naturalista, y su verdadera ambición era descubrir nuevas especies y observar fauna desconocida... y lo consiguió con creces. Iluminando la inmensa oscuridad con un pequeño foco acoplado a la cápsula, asistieron fascinados al espectáculo de la vida abisal. Encontraron peces de medio metro con aletas como velas fantasmales a los que bautizaron como «velas pálidas»; a los ciento ochenta metros observaron un pez extraordinario en forma de hoja, de color pardo y con el cuerpo plano. A los seiscientos metros vieron un pez con dientes enormes y otro que mostraba un tentáculo en lo alto de la cabeza. A los ochocientos metros apareció un pez con los ojos alojados en una especie de péndulo, en forma de periscopio, que medía casi la tercera parte de su cuerpo. El asombro era constante y pronto comprendieron que aquella extraña fauna apenas había experimentado transformaciones en los últimos millones de años; estaban contemplando las eras pasadas de la vida. Beeve se retiró en 1952 y fallecería diez años más tarde, a la edad de ochenta y cuatro años, entre el

respeto y la admiración de sus contemporáneos. Por su parte, Otis Burton continuó con los descensos y, en 1949, mejoró su anterior diseño con un nuevo artilugio al que bautizó como bentoscopio, con el que consiguió descender a una profundidad de 1.372 metros, superando así su propio récord establecido años atrás.

La batisfera de Beeve y Burton fue el pistoletazo de salida para la exploración submarina. La puerta se había abierto y el siguiente en atravesarla sería un aventurero con letras mayúsculas, un suizo audaz y desgarbado llamado August Piccard. Un personaje casi de ficción que, no en vano, fue la inspiración para el profesor Tornasol del cómic Tintín y que desplegó su influencia hasta el espacio con la serie televisiva *Star Trek* y su célebre capitán Jean-Luc Picard. Es difícil catalogar a Piccard. Nació en Suiza en 1884 y fue ingeniero, explorador, inventor y doctor en Física (asistió a las famosas conferencias Solvay, al igual que Einstein o Marie Curie). Sus aventuras comenzaron en el aire junto con su mujer, una de las primeras fotografías aéreas de la historia, gracias a una cápsula presurizada colgada de un globo con la que consiguieron superar los 16.000 metros de altitud. Los Piccard habían alcanzado la estratosfera en el año 1932 y observaron la curvatura de la Tierra como nunca nadie la había visto antes. Estos primeros vuelos y la experiencia con cápsulas presurizadas los convencieron de que también podrían ser útiles para conquistar las profundidades del mar. Cinco años más tarde, en 1937, Piccard presentaba su propio batiscafo, con el que pretendía continuar la senda abierta por la batisfera. Si Beebe y Burton habían alcanzado algo más de un kilómetro de profundidad en la década de los cuarenta, solo unos años más tarde, en 1953, el ingenio de Piccard logró triplicar esa profundidad y llegar hasta los 3.150 metros de profundidad. Se preparaba el asalto a la frontera más lejana de los fondos submarinos. La idea de enfrentarse al impenetrable abismo Challenger comenzaba a cobrar fuerza en la mente del explorador suizo. Pero para alcanzar esas profundidades necesitaba un ingenio aún más evolucionado, un artilugio casi prodigioso capaz de soportar presiones superiores a las mil atmósferas. Así nació el Trieste, un híbrido de submarino y batiscafo equipado con una cápsula a modo de las antiguas batisferas y que, en teoría, sería capaz de descender hasta donde nadie lo había hecho nunca. Fue botado por primera vez en agosto de 1953 y debe su nombre a la ciudad italiana que financió su construcción. Más tarde, en 1958, la marina de Estados Unidos compró el Trieste por 250.000 dólares...; la Guerra Fría y la carrera entre estadounidenses y soviéticos no solo se centró en el espacio. El fondo de los mares tam-

bién fue objeto de una competición entre bloques, mucho más secreta y desconocida.

Sin embargo, August Piccard se encontraba ya muy mayor para estas aventuras. Contaba con setenta y seis años y su salud era delicada. Su hijo, Jacques Piccard, sería el encargado de tomar el relevo, puesto que, siguiendo los pasos de su padre, se había convertido en un gran ingeniero y oceanógrafo. La armada estadounidense, como principal responsable de la expedición, también contaría con su propio representante, el teniente de navío Don Walsh. Bajo ellos se extendían casi once kilómetros de descenso hasta las profundidades del abismo Challenger. La mañana de aquel 23 de enero de 1960 se presentó tranquila y despejada. En un punto determinado del Pacífico, a 338 kilómetros de la isla de Guam, en el extremo sur occidental de la fosa, el Trieste se sumerge en el agua. Adosado a su estructura lleva un receptáculo hermético, circular, en el que se agazapan los dos hombres. Desde la cubierta se da la orden, y el cable de acero que sostiene la cápsula comienza a desplegarse. La batisfera cruje mientras desciende, señal de que la presión empieza a apretar todas las juntas y tornillos. Por ahora todo va según lo previsto. Llegan a la marca anterior, 3.500 metros, y siguen descendiendo. Más de 360 atmósferas de presión comprimen su estructura de acero y, al igual que en épocas pasadas, si algo ocurriera a esa profundidad, la muerte sería casi instantánea. Alcanzan los cuatro mil metros y la oscuridad que les envuelve es total. Fuera, en el agua, la única luz que les llega es la de alguna criatura luminiscente que pasa ocasionalmente cerca de ellos. Superan los cinco mil metros y tanto Piccard como Walsh notan que algo no va del todo bien. Miran por una de las pequeñas escotillas y detectan una fractura en el cristal de la ventanilla, que se está agrietando. El sistema incorpora un doble cristal, lo cual aún les da algo de seguridad, pero, al volver a mirar, la grieta ha crecido y parece mayor a cada minuto que pasa. Cruzan sus miradas, la tensión crece rápidamente, y el cristal termina por ceder...; hay que tomar una decisión. 5.600 metros y descendiendo. Es aquí donde surgen la sangre fría de estos dos hombres y los conocimientos de ingeniería de Piccard, que conoce bien la cápsula. El primer cristal ha cedido ante la presión y lo único que les separa de una muerte segura es el segundo cristal de la ventanilla. Piccard piensa unos segundos, sopesa su situación y toma una decisión: «Vamos a continuar». Walsh recapacita y le vuelve a preguntar; Piccard se reafirma: «El cristal aguantará». A partir de ese momento, su mayor preocupación será la presión en ese punto exacto de la cápsula; sus ojos apenas se apartan de la escotilla y su aten-

ción está fija en el cristal. Llevan más de tres horas encerrados y aún les quedan otras dos horas. Superan los siete mil metros; la previsión es algo confusa, pero estiman que el fondo estará a unos 10.800 o 10.900 metros. El cristal parece aguantar y la calma regresa poco a poco. Una medusa luminiscente se cruza ante ellos y por un instante se olvidan de la presión. Un breve momento de descanso antes de volver a mirar de reojo la ventanilla agrietada. 8.500 metros y descendiendo. Es casi el equivalente al Everest en las profundidades, y aún les quedan otros 2.500 metros de descenso. El cronómetro les avisa de que han pasado cuatro horas desde que abandonaron el Trieste, el cristal resiste y los ánimos regresan a la cápsula. En total, tardaron unas cinco horas en tocar el fondo del abismo Challenger. Una vez allí, miraron los aparatos, comprobaron sus mediciones y anotaron una cifra: 10.916 metros. Casi once kilómetros de agua les separaban de la superficie; era el logro de su vida. Un momento histórico: el hombre había conquistado el fondo más profundo de la Tierra. Permanecieron unos veinte minutos antes de regresar a la superficie. Un nuevo desafío: el viaje de regreso, que les llevaría algo más de tres horas. Una vez arriba, a salvo en el Trieste, la alegría se desbordó. Se descorcharon botellas de champán y se celebró por todo lo alto. Habían hecho historia. Nadie volvería a repetir su hazaña durante más de medio siglo.

En el año 2012, el cineasta canadiense James Cameron impulsó una nueva expedición a las profundidades de la fosa de las Marianas. El director de *Terminator*, *Avatar* o *Titanic* descendió los casi once kilómetros hasta el fondo del abismo, utilizando la tecnología más puntera del momento. En el sumergible, bautizado como Deepsea Challenger,¹⁴ se incluyó gran cantidad de instrumental científico, así como el mejor material de grabación con el que filmar todo el proceso para National Geographic. El 26 de marzo, Cameron logró alcanzar el fondo más inaccesible del planeta y se subió al pódium encabezado por Walsh y Piccard. Mientras que doce astronautas han pisado el regolito lunar, solo tres personas han conseguido llegar hasta el abismo Challenger. Superar las dificultades y los peligros que encierran los fondos marinos, investigar y desvelar algunos de sus inmensos misterios siguen siendo, incluso en nuestros días, uno de los grandes retos científicos de nuestra especie.