

# TEMAS PROFESIONALES



## EL BUQUE DE SALVAMENTO Y RESCATE *NEPTUNO*: EL CURIOSO CASO DE *BENJAMIN BUTTON*

*Elige un trabajo que te guste y no  
tendrás que trabajar ni un día de tu vida.*

David MÍNGUEZ CARRALERO

Confucio, filósofo chino (551-478 a. C.)



### XXX aniversario



UMPLIR años es obligatorio, hacerte viejo es opcional. Esta aseveración es la que practican desde hace años ciertos famosos que se mantienen francamente bien, como si el paso de los años no fuera con ellos.

En el caso concreto del buque de salvamento y rescate (BSR) *Neptuno*, no es exactamente igual, es decir, no tenemos un barco de 43 años de edad que tenga aspecto externo moderno y rejuvenecido, como el caso de las celebridades mencionadas, o como si de un nuevo y flamante buque se tratara, por ejemplo un buque de



Izquierda: año 1993, el *Mar Rojo* en obras de modificación previas a su entrada en servicio efectiva. Derecha: camarata de cabos primero. (Fotos: Archivo fotográfico del BSR *Neptuno*).

acción marítima de intervención subacuática (BAM-IS). Aunque, sin duda, tenemos un caso «curioso».

Pero antes de desvelar el secreto, vamos a exponer unas breves pinceladas de historia sobre este singular barco para conocimiento general del lector. Fue construido en Gijón en el año 1975, y con el nombre *Amapola* prestó sus servicios como remolcador de uso en plataformas petrolíferas. En 1988 fue adquirido por la Armada y, tras un período de 10 años de obras de modificación e instalación del complejo hiperbárico y resto de sistemas, entró en servicio de manera efectiva en 1998 como buque auxiliar *Mar Rojo* (A-102). Por tanto, su nacimiento como buque de salvamento y rescate se produjo en edad «madura» (casi veterana), concretamente a los 23 años de su construcción. En 1999 adoptó el nombre del dios romano del mar, y con esta denominación, BSR *Neptuno*, ha llegado hasta nuestros días.

Con esa breve reseña histórica, es obligado pensar que estamos de enhorabuena. En este 2018 celebraremos el trigésimo aniversario de su alta en la Armada (1) y el vigésimo de su entrada en servicio efectiva, lo cual nos llevaría a pensar en una unidad vetusta de poco valor operativo. Sin embargo, su caso resulta «curioso», como lo fue el de *Benjamin Button* en la película protagonizada por Brad Pitt.

## Evolución natural

Siendo sinceros y conforme a la ley natural, 43 años no pasan en balde aunque estéticamente el estado de conservación sea excelente. El *Neptuno* no

---

(1) Alta el 14 de diciembre de 1988 por Orden 613/03035/89 (BOD núm. 34, de 17 de febrero de 1989).



Fotograma de la película *El curioso caso de Benjamin Button*. (Fuente: Internet).

es una excepción a esta ley universal, y su antigüedad se manifiesta ocasionalmente.

¿Cómo nos recuerda el buque su edad? Principalmente de dos maneras. La primera es la ausencia de modernidad en diferentes áreas de capacidad (AC), especialmente en las de Energía y Propulsión y Control de Plataforma. Está clarísimo. Cualquier barco moderno dedicado al buceo a gran profundidad dispone de sistema de posicionamiento dinámico (DP), cuya misión principal es controlar el conjunto de motores principales y hélices auxiliares para gobernar el buque mediante un control asistido y redundante de los sistemas. Traducido esto al román paladino, quiere decir que no solo proporciona seguridad a los buzos, sino también eficacia, ya que durante la inmersión... «¡el tiempo es oro!», como decía Constantino Romero cuando presentaba dicho programa en el año 1988, precisamente. En otras palabras, este sistema es capaz de situar al buque sobre la vertical exacta donde se desea que el buzo intervenga (por ejemplo, sobre la cubierta de un submarino justo a la altura de las válvulas de ventilación), en beneficio de tres pilares fundamentales: tiempo, esfuerzo y seguridad.

No debemos olvidar que esta unidad, única de su clase, tiene como misión principal (2) el salvamento de submarinos, además de la localización y rescate

---

(2) Instrucción Permanente núm. 0326/2010, del almirante de la Flota, por la que se establece la organización del Centro de Buceo de la Armada (CBA).

de objetos sumergidos y la exploración e intervención subacuática. Para cumplir esa misión en ausencia de la modernidad mencionada, el *Neptuno* solo puede posicionarse estáticamente (con sus márgenes de error) mediante fondeo con hasta cuatro anclas o bien con amarre a cuatro boyas. Ambas maniobras, al igual que otras tantas, son laboriosas y demandan bastante tiempo, esfuerzo y, sobre todo, personal. Sin embargo, nada se queda sin hacer gracias a la combinación de empeño y perseverancia de la dotación, de la misma manera que los egipcios construyeron las magníficas pirámides con ausencia de modernidad.

Aunque las misiones cumplidas de nuestro querido *Neptuno* no han sido obras faraónicas, no dejan de ser una demostración fehaciente que lo anterior es cierto. Pero esto no basta con decirlo, sino que habría que demostrarlo, ¿verdad? Pues bien, de manera resumida, es destacable su participación en:

- Casi todas las ediciones del prestigioso ejercicio internacional de salvamento y rescate de submarinos BOLD MONARCH (3) o SORBET ROYAL.
- El reconocido ejercicio nacional de salvamento CARTAGO de periodicidad anual. Cabe reseñar que en la pasada edición de este ejercicio (2017) se alcanzó un nuevo hito al lograr ventilar al submarino *Tramontana* en sonda de casi 80 m, tras permanecer 16 horas en la situación de «zafarrancho de buceo».
- Numerosos ejercicios y adiestramientos junto con SASEMAR desde que en 2011 se firmara el acuerdo sobre colaboración y coordinación en el ámbito marítimo.
- Operaciones de Diplomacia de Defensa en el extranjero.
- Ejercicios bilaterales con otras marinas.
- Numerosas operaciones en el marco de la Protección del Patrimonio Subacuático (PPAS), como la investigación del crucero *Reina Regente* y el acorazado *España*.

Quizás el lector se plantee: ¿cómo siendo un buque con maniobras tan laboriosas y demandantes es capaz de mantenerse en la *Champions League* del buceo?

Pues bien, señores míos, vamos a revelar el primero de los secretos. Sin ningún tipo de duda, radica en la entrega y profesionalidad de la dotación, y seguramente más de uno nos sentimos identificados con la cita del filósofo chino mencionada al comienzo del artículo. Este secreto es el que permite

---

(3) Este ejercicio está organizado por la organización ISMERLO trienalmente, y participan medios y unidades de numerosos países. El último de esta saga, DYNAMIC MONARCH, tuvo lugar en Turquía el pasado año 2017, aunque el BSR *Neptuno* no participó.



Buzos y buceadores del BSR *Neptuno* y tunecinos. Bizerta 2017. Operación de Diplomacia de Defensa. (Foto: archivo fotográfico BSR *Neptuno*).

hitos como que el buque permanezca hasta 16 horas continuadas en situación de «zafarrancho de buceo».

La segunda manera con la que nos recuerda su edad es la necesidad de mantenimiento preventivo y correctivo. No es ningún secreto. Este paso ineludible del tiempo de nuestro querido *Neptuno* también se ve reflejado en los mantenimientos requeridos en la plataforma. ¡Es lógico! De la misma manera que las personas mayores necesitan mayores cuidados, nuestro buque de 43 años de edad también lo precisa.

Pero no hay que alarmarse. Nuestro barco todavía no pertenece al patrimonio histórico. Afortunadamente, el estado general de sus rudos motores principales (MMPP) y diésel-generadores (DDGG) es bueno. Sin embargo, los elementos auxiliares, como bombas (de agua, combustible o aceite), tuberías, válvulas, etc., asociados a dicha planta propulsora, son los que demandan un cuidado mayor en nuestro veterano buque (que no envejecido).

En este caso, no vamos a desvelar ningún secreto: esta situación solo puede ser sobrellevada con el vital apoyo del Arsenal de Cartagena, además del esfuerzo permanente del personal del destino, si bien las restricciones económicas sufridas durante los pasados años —junto con la rumorología



Buzo subiendo a superficie. (Foto: archivo fotográfico del BSR *Neptuno*).

de que podría llegar precipitadamente el BAM-SR y más tarde el BAM-IS— no fueron factores favorables para conservar todo lo joven que quisiéramos al veterano *Neptuno*.

### ¿Otro nuevo «curioso caso»?

Recordemos al lector que el BSR *Neptuno* entró en servicio de manera efectiva a la edad de 23 años y mantuvo su configuración inicial hasta la primera década del siglo XXI.

Así pues, encontrándose en el último tercio del último tercio de vida, el *Neptuno* entró en un rejuvenecimiento como el de *Benjamin Button*, aunque en este caso de tipo tecnológico. Bastan algunos ejemplos.

En el año 2005 se recibe un ROV (4) modelo NAVAJO, clasificado como «vehículo ligero de observación», con capacidad de intervención hasta 300 metros. Dispone de sonar, cámara color y B/N, brazo con capacidad de carga de hasta 10 kg y completamente portable. En 2007 se reciben seis contenedores estancos, llamados POD-ELSS (5). Cabe reseñar que tres de ellos fueron enviados en apoyo a la reciente operación de salvamento del submarino argentino desaparecido ARA *San Juan*.

En 2011 se le instala el nuevo complejo hiperbárico en sustitución del original. Es obvio que dicho sistema constituye el centro neurálgico, imprescindible para el cumplimiento de las misiones asignadas a este buque, construido *ad hoc* por un prestigioso fabricante de equipos de buceo; es modular y compuesto por tres contenedores. Entre sus características principales se encuentran:

- 
- (4) Robot submarino cuyo acrónimo en inglés es ROV, *Remote Operated Vehicle*.
  - (5) ELSS, acrónimo inglés referido a *Emergency Life Support Store*.

- Proporcionar la capacidad de buceo con suministro de superficie hasta 90 m, máxima profundidad operativa conforme a doctrina en vigor (6).
- Capacidad de almacenar y disponer de todas las mezclas necesarias para realizar cualquier inmersión.
- Desde su control de inmersiones, puede monitorizar todos los parámetros de los buzos que están interviniendo, además de cámara de vídeo, comunicaciones y gases.



Maniobra de recuperación de un torpedo desde el *Nep­tuno* con apoyo de sus buceadores. (Foto: F. David Mínguez Carralero).

Dispone de cámara hiperbárica con dos misiones fundamentales. La primera, para aplicar un tratamiento a cualquier buceador accidentado. Y la más habitual en este buque, a diferencia de cualquier otra Unidad de Buceo, sirve para que los buzos realicen de manera segura y controlada la descompresión (7) en superficie en lugar de en el agua. Ese mismo año se reciben dos herramientas fundamentales para emplear en búsquedas y localizaciones subacuáticas. Por un lado, el nuevo sonar de barrido lateral (SBL) KLEIN 3900 con frecuencia dual, capaz de realizar búsquedas efectivas en sondas de hasta 130 metros. Y por otro, el magnetómetro de protones GEOMETRICS 882, que detecta anomalías magnéticas producidas por materiales ferrosos, lo cual se convierte en una herramienta fundamental en la búsqueda de objetos enterrados, por ejemplo patrimonio subacuático.

En el año 2017 se recibe un correntímetro, que proporciona la intensidad y dirección de la corriente en toda la columna de agua metro a metro, lo cual

(6) Actualmente está en estudio la posibilidad de alcanzar la profundidad de 114 m, que constituye la máxima en caso de emergencia y de manera excepcional.

(7) Descompresión es el proceso de eliminación de los gases inertes (helio o nitrógeno) respirados y diluidos en los tejidos de los buzos, que previamente se han sometido a la respiración de un gas (por ejemplo, aire) en un ambiente hiperbárico.

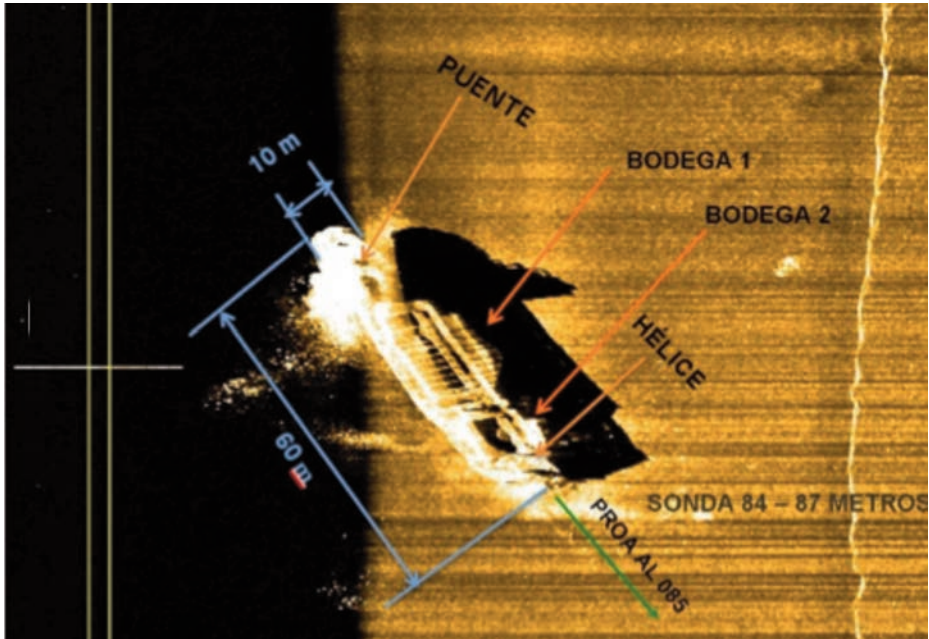


Imagen de un pecio adquirida por SBL. (Fuente: Archivo BSR *Neptuno*).

facilita una información muy valiosa para el planeamiento de cualquier intervención subacuática, con buzos o ROV.

En ese mismo año, se reciben unas nuevas mangueras de ventilación, sistema fundamental para el cumplimiento de la misión más importante del buque, capaces de suministrar aire fresco y extraer el viciado del submarino siniestrado.

Para finalizar, se recibe el nuevo equipo de buceo autónomo *rebreather* (8) de circuito semicerrado CRABE, junto a CBA y otras unidades, que proporciona una capacidad nueva al poder realizar inmersiones autónomas hasta 80 m mediante el uso de mezclas nitrox y trimix (9).

El año 2018 se presenta tremendamente interesante. Desde el pasado mes de enero, el buque cuenta con una nueva capacidad, el sistema satélite SECOMSAT. Esta nueva adquisición potencia notablemente la capacidad de

---

(8) El *rebreather* es un equipo de buceo que absorbe el dióxido de carbono exhalado, recicándose parcialmente el contenido de oxígeno. Mediante este sistema y el uso de mezclas sobreoxigenadas, comunmente llamadas nitrox, se extienden notablemente los tiempos que el buceador puede permanecer en el fondo.

(9) El proceso de implantación y formación de los buzos se realizará de forma progresiva en la Escuela de Buceo de la Armada (EBA).



Mando y Control, algo fundamental en una operación de salvamento de submarinos con implicación de diferentes unidades, militares o civiles. Y por si fuera poco, a finales de año, está prevista la adquisición de un nuevo ROV que no solo sustituirá el actual, sino que proporcionará una nueva capacidad a la Armada al poder realizar intervenciones subacuáticas en sondas de hasta 1.000 metros. Dicho vehículo se espera que pueda acoplar las mangueras de ventilación sin apoyo de buzos, lo cual aumentaría la capacidad de salvamento de submarinos.

Por tanto, se puede afirmar rotundamente que el veterano *Neptuno* ha sufrido un rejuvenecimiento tecnológico considerable que le permite mantenerse en la «Liga de Campeones» del salvamento de submarinos, estando en una situación favorable para cumplir las fases que comprende normalmente una operación de salvamento que, en resumen, son la búsqueda, localización y operaciones encaminadas a mantener con vida a la unidad (entrega de POD y ventilación) hasta la llegada definitiva de los medios de rescate.



BSR *Neptuno* en la mar. (Foto: Armada española).



Tecnólogos de buceo, buzos y buceadores del BSR *Neptuno*.  
(Foto: F. David Mínguez Carralero).

### ¿Rejuvenecimiento infinito?

Por mucho que nos empeñemos en aumentar el rejuvenecimiento, el techo máximo del rendimiento de la plataforma pone límite a las capacidades. Es decir, un Renault 5, por muy bien que lo cuidemos e incluso lo mejoremos, seguirá siendo eso: un Renault 5. Por ello, es inevitable tener puesta la mirada en el futuro barco de intervención subacuática (BAM-IS) (10), que será el tercero de la 2.<sup>a</sup> fase de los buques de acción marítima, si bien sería completamente diferente a los demás. Se espera que esté operativo antes de que entre en servicio el primer submarino *S-80*, previsto para 2022.

Mientras tanto, debe convivir con esa dicotomía de un barco con una buena tecnología enfocada al salvamento de submarinos, con una dotación excelente por su profesionalidad y experiencia en el área del buceo a gran profundidad, aunque con las limitaciones propias de la edad de la plataforma, especialmente la carencia de DP.

---

(10) Actualmente se encuentra en fase de desarrollo, previa a la firma de la fase de ejecución (<http://www.infodefensa.com/es/2017/11/23/noticia-estudia-propuestas-intervencion-subacuatico.html>).



## Conclusiones

Nuestro querido *Neptuno* es un barco único. Único de su clase, único en capacidades y el único buque dedicado en exclusiva al salvamento de submarinos.

Es indudable que estamos ante un caso similar al retratado en la película *El curioso caso de Benjamin Button*. «Nació» mayor, fue rejuveneciendo tecnológicamente e ineludiblemente morirá, aunque todos esperamos que sea para dejar sitio al futuro BAM-IS.

El barco convive con ciertas limitaciones que, en realidad, son características intrínsecas del que va camino de cumplir medio siglo. Entre las más destacables, se encuentra la carencia de posicionamiento dinámico, obligando a que las maniobras sean laboriosas y largas. También consecuencia directa de la edad, requiere mayores cuidados (mantenimientos preventivos y correctivos), especialmente en todo lo relacionado con el área de capacidad de Energía y Propulsión.

No obstante y en general, estas restricciones no han mermado el cumplimiento de sus misiones, a la vista de los recientes hitos alcanzados en los últimos años.

¿Cuál es el secreto? Principalmente esa tecnología incorporada, que ha contribuido a mejorar la eficacia y seguridad en esta actividad inherentemente arriesgada. Pero, sin duda, el mayor potencial es la dotación, entregada, profesional y especializada en el buceo a gran profundidad.

El objetivo final es mantener a nuestro buque de salvamento completamente operativo *just in case*. Tragedias como la del submarino ARA *San Juan* nos recuerdan que no debemos bajar la guardia, pues en el momento menos esperado pudiera surgir la emergencia.

Por último, solo cabe recordar que la ley natural es inflexible, incluso para nuestro protagonista *Benjamin Button*, y el final nos llega a todos. Por eso, miramos con ilusión, y a la vez con deseo y expectación, la llegada del futuro BAM-IS.

La fragata española *Álvaro de Bazán* y la danesa *Niels Juel* en la esclusa para entrar en Holanda. (Foto: Alejandro Esperante Losada).

