

# ESCAPE Y RESCATE DE SUBMARINOS

## **KURSK: LAS PREGUNTAS DEL DÍA DESPUÉS**

OSCAR J. CALANDRA

Decíamos en un artículo anterior<sup>(1)</sup> que el análisis de trágicos accidentes de submarinos, como los sufridos en los últimos años por el ruso *Kursk* y el peruano *Pacocha*, deja siempre lecciones que deben ser extraídas y aprovechadas para desencadenar en las Armadas toda una batería de preguntas acerca tanto del estado de prevención en caso de accidentes de sus propios submarinos como del grado de calidad de sus capacidades para el rescate de las tripulaciones en similares circunstancias.

Nos pareció que con esa nota y la que la precedió –con una detallada narración de la inédita e impresionante operación de reflotamiento del casco del *Kursk*, de magnitud y tecnología sin precedentes– habíamos cubierto todos los aspectos dignos de estudio sobre el caso. Pero con el tiempo se nos fue acrecentando la sensación de que el trabajo no quedaría completo si no intentábamos agregar esas preguntas que, con seguridad, emergerían el “día después”.

En realidad esos interrogantes habían ido surgiendo a la par del avance de nuestro análisis del caso, pero tuvieron como destino, en esa oportunidad, el archivo sobre salvamento y rescate de submarinos que iniciamos hace ya muchísimos años, a raíz de algunas experiencias que, al respecto, habíamos vivido en la Armada.

Dimos por sentado entonces que después del episodio protagonizado por el *Kursk*, en todos los ámbitos profesionales específicos se habrían realizado cuidadosos análisis, reflexiones y comparación de situaciones y circunstancias, en particular acerca del nivel de mantenimiento y adiestramiento de las unidades de salvamento y rescate, de la revisión de todas las regulaciones y los planes de contingencia y del adiestramiento que las Armadas efectúan para este tipo de crisis.

Pero años de convivencia con las comunidades de salvamentistas y submarinistas nos han señalado con meridiana claridad algunos vacíos, tanto en la interacción de ambas comunidades como en la implementación de todas las medidas de prevención posibles, vacíos que, nos animamos a arriesgar yacen en la diferencia de enfoque que, en general, tienen ellas sobre el tema. Y no nos cabe duda alguna de que la prevención con respecto a la seguridad de los submarinos y sus tripulaciones debe ser considerada con una absoluta integridad conceptual.

Nada, en previsión de circunstancias como las que motivaron aquellas notas y de modo realista, debe dejarse de lado: planes de contingencia que aseguren la cobertura de todas las circunstancias posibles para un accidente de ese tipo; estandarización actualizada con otras Armadas de los equipos y procedimientos de salvamento y rescate submarino; adiestramiento realista y exigente de todo el personal de las unidades que pueden

*El Contraalmirante Oscar Jorge Calandra egresó de la Escuela Naval en 1956. Realizó los Cursos de Capacitación en Salvamento y Buceo, Especialización en Submarinos, Orientación en Comunicaciones y Oficial del Estado Mayor. Sirvió en la Fuerza Naval del Plata y la Flota de Mar. Fue Jefe del Grupo de Reflotamiento de los buques-tanque de YPF Cutral C6 y Fray Luis Beltrán y Subjefe del Grupo Técnico Inspector de la Armada para la construcción del BDT San Antonio. Fue Segundo Comandante del submarino Santa Fe, del destructor Bouchard y de la fragata Libertad. Comandante de los avisos Yamana y Gurruchaga, la lancha rápida Indómita y el submarino Santiago del Estero. Entre otros cargos prestó servicios como Edecán del Presidente de la Nación, Jefe de Armamento de Personal Superior, Jefe de Relaciones Públicas, Agregado Naval Adjunto y Subjefe de la Comisión Naval en los Estados Unidos, Jefe del Departamento Doctrina del Estado Mayor Conjunto y Jefe de Política y Estrategia de la Armada. Como Contraalmirante fue designado Secretario General Naval, luego Agregado Naval en los Estados Unidos, Agregado de Defensa y Presidente de la Delegación Argentina ante la Junta Interamericana de Defensa. Pasó a retiro voluntario en 1990. Ejerció la presidencia de la Liga Naval en los años 1994/95.*



BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL

Número 813

Enero/abril de 2006

Recibido: 22.2.2006

(1)  
“Lecciones del Kursk”; BCN, N° 806, Año 122, enero / diciembre de 2003.

ser involucradas en la operación; mantenimiento y renovación de equipos; revisión y reajuste de normas, métodos y técnicas operativas; y eficacia en las prácticas interactivas de submarinos con buques de salvamento y otras plataformas de buceo.

(2)

"El rescate del Kursk: ¿misión imposible?"; BCN, N° 805, Año 121, mayo / diciembre de 2002.

Señalábamos también en una de las notas mencionadas (2), que las previsiones tomadas debían asegurar la rapidez para emprender la primera acción efectiva ante la primera alarma, descontándose que la movilización debería incluir a todas las unidades aéreas, de superficie y submarinas disponibles, estas últimas aun sin su aprovisionamiento logístico completo, que les sería provisto después. Y entre esas previsiones incluíamos también la participación de terceros especializados en tareas muy específicas que, con sus medios y capacidades, pudieran completar las de salvamento de cada Armada.

Para un submarino en el mar, una naturaleza que el hombre ha pretendido desde antaño dominar, el peligro nunca está lejos. Por eso, toda previsión que pueda adoptarse para contrarrestar las inusuales y riesgosas condiciones bajo las que opera ese tipo de unidades está sobradamente justificada, si de asegurar a cada uno de los miembros de su tripulación las máximas oportunidades de sobrevivir se trata. Resulta claro por ello que es ésta una cuestión en la cual no se pueden concebir ahorros ni diferencias.

Esa batería de preguntas que habíamos decidido archivar, en verdad nos inquietó siempre. Con frecuencia nos preguntábamos si ese destino era el correcto. Y la respuesta era, también, siempre negativa. Pero nos parecía algo presuntuoso publicarla. Y allí permanecía. Hasta que un día, leyendo el último libro de la periodista italiana Oriana Fallaci, recogimos una frase que disipó todas las dudas acerca de sacar o no a la luz esas "preguntas del día después". Decía ella, aunque por motivos totalmente ajenos a los de esta nota: *Hay momentos de la vida en que callar es sentirse culpable y hablar es una obligación. Es un deber social, un desafío moral y un imperativo categórico a los que uno no puede renunciar.* El choque con esa frase evaporó todas nuestras vacilaciones. Y así, revisadas, corregidas y completadas, aquellas preguntas se transformaron en esta especie de sondeo que se agrega a continuación, dejando así nuestra conciencia en paz.

## PREGUNTAS QUE CABRÍA PLANTEARSE EN CUALQUIER ARMADA

### De orden general

1. ¿Qué extensión de la Zona Económica Exclusiva y de la Plataforma Submarina propias es considerada como aguas donde es posible, por su profundidad, el rescate de un submarino hundido?
2. ¿Qué tipo de capacidades tiene la Armada para el rescate de una tripulación si se tuviese que enfrentar una situación similar a las del *Kursk* o del *Pacocha*?
3. ¿Cuáles son las máximas profundidades de operación de los Sistemas de Rescate Submarino (SRS) propios?
4. ¿Existe un relevamiento actualizado de las limitaciones propias de esas capacidades y de las alternativas prácticas confiables para superarlas?
5. ¿Existe actualmente una política de actualización y mejoras de esas capacidades?
6. ¿Es suficiente el grado de inversión que se realiza en ese aspecto?
7. ¿Bajo qué normas y procedimientos se rige la Armada en el rescate de submarinos?  
¿Se han comparado con los de Armadas más evolucionadas?
8. ¿Cada cuánto se actualizan?
9. ¿Existe un Plan de Contingencia específico y meticuloso para cubrir este tipo de circunstancias? ¿Es posible implementarlo en cuanto se lo requiera?
10. ¿Cuáles son sus objetivos?
11. ¿Se encuentra actualizado?
12. ¿Se describen en detalle en él las disposiciones y los procedimientos que se deben seguir?

13. ¿Cuáles son las etapas del plan y los plazos establecidos para ponerlas en ejecución?
14. ¿Se prevé la movilización para la búsqueda de todas las unidades de superficie, submarinas y aeronavales necesarias?
15. ¿Se puede asegurar el inicio de maniobras de rescate sobre la posición del submarino accidentado dentro de las 48 horas?
16. ¿Cuál es el organismo responsable de la difusión de la información pública?
17. ¿Existe seguridad del conocimiento preciso del Plan de Contingencia por parte de todas las unidades de la Armada que pudieran estar involucradas en la operación?
18. ¿Se supervisa el alistamiento permanente de las acciones primarias y esenciales que se han de adoptar? ¿Quién es personalmente el responsable de ello?
19. ¿Están especificadas en el Plan las responsabilidades operativas de Comando en todos los niveles, así como el personal y la logística para embarcar?
20. ¿Incluye como dato el tiempo de supervivencia en el fondo para cada tipo de submarino, en condiciones normales?
21. ¿Prevé el listado de los equipos que deben estar alistados en las Estaciones de Salvamento y los Centros de Apoyo?
22. ¿Prevé el listado de equipamiento y personal especializado de las Unidades de Rescate Submarino (URS)?
23. ¿Se prevé un Grupo de Rápida Reacción (GRR) para envío inmediato? ¿En qué plazo puede ser movilizado después de establecerse el alerta?
24. ¿Cómo está constituido? ¿De qué equipamiento dispone?
25. ¿Se prevé el alistamiento de unidades aeronavales de búsqueda y de rescate y el lanzamiento de nadadores de rescate y balsas salvavidas en el lugar del accidente?
26. ¿Está prevista la asistencia médica inmediata al personal del submarino que haya alcanzado la superficie mediante escape individual?
27. ¿Qué información para actuar en un rescate debe proveerse a los Comandantes de las URS propias y los equipos extranjeros que lleguen en apoyo? ¿Está tipificada en un formulario oficial?
28. ¿Incluye ese informe escora, inclinación y condiciones dentro del submarino (como recursos de electricidad, oxígeno, aire comprimido con que cuenta la tripulación; la magnitud de inundación en cada compartimiento; la temperatura en cada uno de ellos, etc.)?
29. ¿Quién es específicamente el responsable de emitir esa información inicial y de su posterior actualización?
30. ¿Se prevé como primera acción, una vez localizado el submarino, el descenso de buzos para establecer comunicación directa y conocer las condiciones internas y externas del buque?
31. ¿Se especifica la preferencia de que esos buzos sean instructores de escape individual?
32. ¿Incluye el Plan un código de señales de emergencia para intercambiar entre los buzos y el submarino mediante golpes en el casco?
33. ¿Prevé el apoyo logístico a las unidades movilizadas para la emergencia?
34. ¿Prevé el alerta para la preparación y la movilización de embarcaciones de apoyo, equipos y personal de las Bases Navales de apoyo?
35. ¿Prevé en el alerta la inclusión de Arsenales y Talleres Generales como apoyo técnico?
36. ¿Prevé también en él la inclusión del Hospital Naval más próximo?
37. ¿Se conocen con exactitud los medios de salvamento y rescate más evolucionados existentes en otras Armadas? ¿Se mantiene un registro computarizado y actualizado de ellos, de sus características y de los tiempos de alistamiento para su despliegue?
38. ¿Existe una base de datos de las empresas públicas o privadas nacionales que posean equipamiento compatible y necesario para utilizar en la emergencia y del que la Armada no disponga? ¿Con qué frecuencia se actualiza?
39. ¿Están registrados en detalle los medios y el personal especializado que esas empresas puedan aportar para su uso en la operación (buzos de profundidad, cámaras de descompresión, grúas móviles, pontones, ROV's (*Remote Operated Vehicles*), videocámaras, equipos de corte submarino, etc.)?
40. ¿Se conoce cuáles de esos equipos son interoperables con los de la Armada?

### Sobre convenios de cooperación internacional

DSRV (*Deep Submergence Rescue Vehicle*) de la Armada de los EE.UU.



41. ¿Tiene el Gobierno convenios internacionales con otros Gobiernos o la OTAN para asistencia mutua en una emergencia con submarinos (aporte de un *Fly Away Kit*)?
42. Si existen, ¿se han estandarizado y optimizado para ello los equipos, instalaciones y procedimientos de rescate propios con los de esas Armadas?
43. ¿Incluye ello procedimientos de comunicaciones compatibles, sean de VLF, telefonía submarina o simples códigos de golpes en el casco?
44. ¿Incluye también formatos de mensaje de comando y control?
45. ¿Se han compatibilizado las conexiones de las mangueras de inyección de aire?

46. ¿Están los submarinos propios certificados para el acoplamiento de un DSRV (*Deep Submergence Vehicle*), ROV o SRC (*Salvage Rescue Chamber*) de las Armadas de la OTAN, según sus STANAG (*Standard NATO Agreements*)?
47. ¿Se han realizado ejercicios y maniobras combinadas con esas Armadas que abarquen un amplio escenario de posibilidades?
48. ¿Se han realizado ejercitaciones de rescate submarino con otras Armadas de la región, bilateral o multilateralmente, o como parte de Ejercicios anuales?
49. ¿Se dispone de canales de comunicación directa preestablecidos con las autoridades navales involucradas en esos convenios?

50. ¿Se dispone de las especificaciones establecidas en la publicaciones OTAN ATP-10 y ATP-57 para la coordinación de los esfuerzos de rescate entre Comandantes de diferentes Armadas?
51. ¿Existe un listado tipificado de la información sobre las condiciones del submarino accidentado para brindar a los equipos extranjeros que lleguen en apoyo?
52. ¿Están especificados el lugar en que se debe tener concentrada esa información para proveer a esos equipos y su responsable específico?
53. ¿Está previsto cómo operar en caso de no tenerse con esos equipos procedimientos comunes?
54. ¿Concurren Oficiales especializados propios (submarinistas, buzos de salvamento, ingenieros o médicos) en calidad de "Participantes" u "Observadores" a los ejercicios realizados por las Armadas de la OTAN o a Foros especializados?

### En caso de carencia de convenios de cooperación internacional

55. Si no existe un convenio de ese tipo, ¿hay posibilidad de concretar uno? ¿Los hay, al menos, con países vecinos, especialmente los más próximos?
56. En ese caso, ¿están previstos canales de comunicación directa preestablecidos con las autoridades navales de esos países?
57. ¿Cuál es el grado de compatibilidad de los medios y procedimientos propios con los de esas Armadas?
58. ¿Ha organizado la Armada, a nivel regional, foros o seminarios destinados al intercambio y la actualización de información en todos los aspectos relacionados con el rescate de submarinos? ¿Con qué frecuencia?
59. ¿Se incluyen en ellos la participación de Oficiales no submarinistas de especialidades que puedan ser necesarias en este tipo de operación?

60. ¿Han servido para revisar y actualizar procedimientos propios y comprobar el grado de alistamiento de unidades y personal?
61. ¿Es el Comando de la Fuerza de Submarinos responsable tanto por el alistamiento del Sistema de Rescate de sus unidades como por la actualización de oficiales submarinistas y no submarinistas? En caso contrario, ¿quién es? ¿Con qué acciones se manifiesta?

### **Sobre el traslado de un *fly-away kit***

62. De haber un convenio con un gobierno extranjero que lo provea, ¿cuáles son los eventos clave y la secuencia que debe seguir la Armada para su traslado hasta el submarino hundido?
63. ¿Cuál es la información inicial de la situación que se proveerá a los equipos extranjeros de apoyo? ¿Está tipificada en un formulario oficial?
64. ¿Se han incluido en ella el espectro meteorológico y las condiciones ambientales que pueden esperarse en el área del accidente para esa época del año?
65. De no contarse con los medios más aptos para realizar el embarque, despliegue y operación del *Fly-away Kit*, ¿incluye la base de datos a las empresas nacionales, públicas o privadas que, específicamente, podrían brindar los medios terrestres y aéreos de gran porte para su transporte y maniobra?
66. ¿Incluye la lista de posibles buques-madre de oportunidad aptos para el traslado hasta el área en cuestión en forma rápida y eficaz, y con capacidad para maniobrar sobre el submarino?
67. ¿Se encuentran establecidas allí las capacidades requeridas a esos buques respecto de alojamientos, espacios en cubierta y bodegas para estiba de la carga, equipos de maniobra, etc.?
68. ¿Tienen esas unidades capacidad de firme posicionamiento dinámico sobre el submarino o deben utilizar Campo de Anclas?
69. En este último caso: ¿está el mismo disponible y dónde?
70. ¿Incluye la base de datos los aeropuertos aptos para la recepción y el despacho de cargas de ese porte?
71. ¿Incluye las rutas terrestres aptas para soportar el tránsito (altura de cables, puentes u otras obstrucciones sobre la calzada) y el peso de los vehículos de transporte y su carga hacia el puerto establecido para su embarque?
72. ¿Incluye todos los puertos del país o de países vecinos con muelles y equipos aptos para la maniobra y transferencia de esa carga a un buque-madre?

### **Sobre las unidades de rescate de submarinos**

73. ¿Por qué vías y medios de transporte estaría el Servicio de Rescate de Submarinos (SRS) propio en capacidad de llegar a la posición del submarino hundido?
74. ¿Son suficientes las capacidades y las características de las Unidades propias de ese Servicio (URS) para una operación de rescate submarino?
75. ¿Cuál es su grado de aptitud operativa y de mantenimiento, reparaciones, actualización tecnológica y adiestramiento específico?
76. Mientras operan submarinos propios, ¿se encuentran ellas a la orden en puerto o navegan en apoyo junto a ellos?
77. De permanecer en puerto a la orden, ¿a cuánto tiempo de aviso para zarpar se encuentran?
78. De permanecer en puerto, pero no a la orden, ¿a cuántas horas de aviso para zarpar se encuentran?
79. Teniendo en cuenta la necesidad de iniciar maniobras de rescate sobre el submarino dentro de las 48 horas, ¿aseguran la ubicación de sus apostaderos este requisito?
80. ¿Cuentan con cámaras de descompresión con capacidad suficiente para el tratamiento de una dotación completa de submarinos?



Campanas de rescate de la Armada de los EE.UU.

81. ¿Cuenta con Campana de Rescate (SRC)? En ese caso, ¿cuál es su máxima capacidad de evacuación y su máxima profundidad operativa?
82. ¿Cuál es su estado operativo actual?
83. ¿Se cuenta con cámaras submarinas de TV de control remoto para inspección del casco y seguimiento de la tarea de los buzos?
84. ¿Se ha tenido en cuenta el procedimiento de descompresión bajo presión, entre un DSRV o una SRC a la cámara de descompresión? ¿Sus acoplamientos son compatibles?
85. ¿Se cuenta con contenedores especiales para el pasaje, mediante buzos, de elementos de supervivencia a través de la escotilla de escape del submarino?
86. ¿Existe un Programa de Adiestramiento de rutina de las Unidades de Rescate de Submarinos en esas tareas específicas? ¿Qué implica?
87. ¿Quién es su responsable directo?
88. ¿Asegura ese programa el equipamiento y los conocimientos necesarios para este tipo de operaciones?
89. ¿Con qué elementos de simulación se cuenta para ese adiestramiento?
90. ¿Se han realizado prácticas en el mar sobre falsas escotillas para el acoplamiento de la campana y su apertura y cierre por los buzos?
91. ¿Con qué frecuencia realiza la Armada ejercicios en el mar con los medios generales disponibles de rescate submarino?
92. ¿Dentro de qué rango de profundidades se realizan esas ejercitaciones?
93. ¿Han realizado las URS alguna operación real o simulada sobre un submarino?
94. Con su equipamiento actual, ¿dentro de qué alcances pueden las URS oír golpes hechos por los tripulantes de un submarino desde el interior de su casco?
95. ¿Han realizado ejercitaciones con medios de otras Armadas?
96. ¿Poseen capacidad de posicionamiento dinámico?
97. Si no es así, ¿poseen equipamiento completo de Campo de Anclas?
98. En ese caso, ¿con qué frecuencia se ejercitan en el tendido de esa maniobra?
99. ¿Se encuentran las amarras correspondientes a bordo o en tierra prontas para su embarque? ¿Para qué profundidad están previstas?
100. ¿Se han realizado ejercicios con las mangueras de inyección y descarga de aire a submarinos y desde ellos (en caso de que dispongan de ese sistema), para renovación de aire y control de inundación en sus compartimientos, por parte de las URS?
101. ¿Cómo se encaran las dificultades para el acople del vehículo de salvamento enviado si el submarino hundido ha quedado en el fondo con escora o ángulo de quilla sobre la vertical?
102. ¿Hay en las URS y en las bases de apoyo un juego completo de planos de los submarinos propios, imprescindibles para utilizar en un rescate (características del submarino, distribución de compartimientos y tanques, sistemas de aire de salvamento y otros de posibles vías de inundación, mecanismos de escotillas y garita de escape, etc.)?
103. ¿Con qué frecuencia se verifica su existencia? ¿Se lleva un registro oficial de ello?
104. ¿Son de conocimiento del personal de a bordo y especialmente de los buzos de las URS y de las bases de apoyo, los circuitos, dispositivos o mecanismos del submarino relacionados con las operaciones de escape y de rescate?
105. ¿Conocen los buzos la distribución de compartimientos de los submarinos, incluso como para recorrerlos a oscuras sin equivocación?
106. ¿Están capacitados los buzos para identificar en la cubierta de los submarinos (en caso de que éstos dispongan de ese sistema) las bocas de inyección y descarga de aire? ¿Lo pueden hacer a ciegas?
107. Teniendo en cuenta lo anterior, ¿se han hecho prácticas reales de conexión de mangueras en esas bocas desde el muelle?
108. ¿Se aprovecha cada estadía de un submarino en dique seco para que los buzos de salvamento recorran y reconozcan las aberturas y los sistemas localizados en su casco?

## Generales de rescate

109. ¿Se efectúan inspecciones periódicas del Sistema de Rescate de Submarinos con la participación de oficiales de salvamento y submarinistas integradamente? ¿Con qué frecuencia?
110. ¿Responden a parámetros tipificados preestablecidos?
111. ¿Qué bases de la Armada están equipadas para apoyo en caso de rescate submarino?
112. ¿Cuál es el grado general de mantenimiento y confiabilidad del equipamiento de salvamento y rescate disponible?
113. ¿Se han previsto elementos médicos y logísticos de supervivencia para pasar a través de la garita de escape del submarino, mediante buzos de profundidad o un ROV?
114. ¿Cuántos especialistas en medicina submarina están disponibles en las URS y cuántos en tierra, para una emergencia submarina? ¿Se lleva un registro actualizado de su ubicación?
115. ¿Cuál es la política médica general en una operación de este tipo y quién toma la decisión del tratamiento que se ha de realizar?
116. ¿Cómo se actualizan profesionalmente esos especialistas?
117. ¿Existe en la Armada un Manual de Salvamento que incluya este tipo de emergencias? ¿Está actualizado?
118. ¿Se analizan en foros propios los ejercicios reales de rescate submarino realizados por las Armadas de la OTAN?
119. ¿Se analizan exhaustivamente las emergencias reales con submarinos ocurridas en el mundo, especialmente las lecciones extraídas? ¿Dónde y en qué nivel se realizan? ¿A qué niveles y en qué forma se difunden?
120. Si se han extraído lecciones de esas emergencias, ¿han servido para introducir mejoras en las regulaciones y los medios de rescate submarino de la Armada?
121. ¿Se han incorporado esas lecciones como elementos de instrucción?

## Sobre los submarinos

122. ¿Existe un Programa de Adiestramiento específico para personal de submarinos que asegure sus capacidades para supervivencia, escape individual y rescate en el caso de hundimiento?
123. ¿Hay también programas específicos para Control de Averías e Incendios a bordo? ¿Con qué frecuencia y dónde se realizan ejercicios prácticos?
124. ¿Cuál es el método de escape submarino primario establecido por la Armada y con qué equipos se realiza?
125. ¿Con qué medios de escape individual cuentan actualmente los submarinos y cuáles son sus capacidades reales?
126. Suponiendo que son obligatorias, ¿con qué frecuencia se realizan las prácticas de escape en tanque? ¿Se efectúan periódicamente en el mar y desde qué profundidad?
127. ¿Cuentan los submarinos con balsas salvavidas con capacidad para toda su dotación?
128. ¿Cuentan con los elementos suficientes para control y renovación de la atmósfera interna necesarios (monitores, oxígeno, etc.)?
129. En caso de que no haya un convenio de apoyo con Armadas de la OTAN, ¿asegura de todas formas la plataforma de la escotilla de escape, el asiento y el trabado sin problemas de los DSRV's, ROV's o SRC's que aquéllas pudieran proveer?
130. ¿Lo asegura también con los de las Armadas regionales?
131. ¿Existe en la Armada un programa de seguridad en submarinos similar al SUBSAFE de las Armadas de los EE.UU. y Canadá, para contrarrestar los riesgos propios de las condiciones en que opera el submarino?



ROV (*Remote Operated Vehicle*) de la Real Armada Británica.

132. Si lo hay, ¿cubre todos los aspectos: integración de la seguridad, manejo del riesgo, operación en el medio ambiente submarino, escape y rescate, material; adiestramiento realista y exigente de la tripulación para responder cuando ocurra una emergencia inesperada; salud y supervivencia del personal; límites operativos aceptables, marcos y normas regulatorias, etc.?
133. ¿Existe en la Armada un Comité de Seguridad en submarinos? ¿Quiénes lo componen?
134. ¿Existe en la Armada un Grupo Asesor para la supervivencia en submarinos? ¿Quiénes lo componen?
135. ¿Existe en la Armada un Grupo Asesor de Escape y Rescate Submarino? ¿Quiénes lo componen?

### **Algunas reflexiones finales**

Preguntas como éstas y otras que podrían agregarse pueden contribuir a mejorar y completar las previsiones existentes, y con ello reducir demoras que resultarían trágicas y también aumentar las posibilidades de éxito en el rescate de la tripulación de un submarino hundido. No es, en nuestra opinión, de ningún modo aceptable plantearlas cuando se tiene la emergencia encima. Éstas son circunstancias que, de presentarse, no admiten demoras ni fallas en la previsión, la preparación o la coordinación, y mucho menos en la eficacia de la acción.

Recordemos que, aunque la probabilidad de un accidente submarino es estadísticamente baja, más de 170 submarinos se han perdido en el mundo en los últimos 90 años (hubo seis incidentes fatales sólo en los últimos 15), el 85 % de ellos en aguas relativamente poco profundas. El 20 % de los océanos del mundo está considerado como de profundidad apta para el alcance de los vehículos de rescate existentes y éste es el caso de casi todo el Mar Argentino, nuestra habitual zona de adiestramiento.

En esos accidentes, el 60 % de los tripulantes de los submarinos sobrevivió al incidente inicial. Sin embargo, la mayoría de ellos pereció en la atmósfera crecientemente deteriorada del submarino. El pensamiento de una inundación en un submarino es sin duda terrible, pero si eso fuera a pasar en una situación real, la ayuda debe estar al alcance de la mano. Con el alerta de un submarino accidentado se inicia una dramática carrera contra el tiempo, en la cual no caben las dudas ni las improvisaciones.

Muchas de las consideraciones que han dado origen a las preguntas incluidas en esta nota, estarán seguramente incluidas en los Planes de Contingencia de cada Armada, pero también es cierto que gran parte de ellas son olvidadas o desconocidas por muchos de los que deberán verse involucrados en una crisis de este tipo, y de cuya acción inmediata y oportuna dependerá nada menos que la vida de la tripulación del submarino en problemas. Un plan de contingencia, centrado en tres elementos principales como son la seguridad material, la seguridad operativa y el escape y rescate, debe poder ser implementado en cuanto se lo requiera.

Hemos volcado estos interrogantes a muchos años de haber dejado la actividad, tanto en submarinos como en salvamento y buceo, pero no hemos podido dejar de mantenernos al tanto de nuestras grandes pasiones y de preocupaciones profesionales. Aunque sólo algunas pocas de estas preguntas fueran de utilidad para mejorar las prevenciones sobre salvamento y rescate submarino, ello justificaría este ejercicio intelectual. Y, como dijimos al comienzo de esta nota, no permanecería tranquila nuestra conciencia si no quedáramos absolutamente seguros de haber brindado, para su explotación, toda la información de que disponíamos. ■