

## ACCIDENTE DEL SUBMARINO ARA SAN JUAN, REFLEXIONES PRELIMINARES

Rodolfo Soria-Galvarro Derpich \*

### Resumen

**El reciente accidente del submarino ARA San Juan, acontecido hace pocos meses en el Atlántico Sur, es una tragedia que enluta a Argentina y a todos los submarinistas del mundo. Bien vale la pena un análisis preliminar que de algunas luces sobre lo sucedido.**

**Palabras clave:** Submarinos; accidentes; esnórquel; Armada Argentina; búsqueda y rescate.

El fuerte impacto que tuvo la tragedia del submarino ARA *San Juan* para el pueblo y la Armada Argentina tuvo eco también en los marinos del mundo y en particular a la comunidad submarinista internacional. Habiendo transcurrido algún tiempo, desde el 15 de noviembre 2017 en que se perdiera contacto con el submarino en su tránsito a Mar del Plata y que llenara muchas páginas y comentarios en los medios de comunicación, pareciera conveniente hacer un análisis preliminar de los hechos y, de ser posible, obtener algunas experiencias de valor.

### Accidentes submarinos

Los accidentes de submarinos no son muy comunes, pero tienden a ser catastróficos. Desde el fin de la Segunda Guerra Mundial a la fecha - 63 años - se han registrado alrededor de 70 accidentes mayores de submarinos,<sup>1</sup> que

han causado la muerte a 1.738 submarinistas, la mayoría (90%) en la mar, el 10% restante se produjeron en puerto o astilleros. Las causas más relevantes se debieron a inundaciones (34%), colisiones en la mar (29%), explosiones (19%) e incendios (10%), existiendo una cantidad menor de origen diferente o desconocido (8%).<sup>2</sup> (Ver figura 1).

En la actualidad existen más de 40 países que operan sobre 500 submarinos militares<sup>3</sup> de diversos tipos y en la mayoría del tiempo sus actividades sólo las conocen o tienen importancia para las marinas que los conducen. La característica principal del submarino es operar y mantenerse indetectado, lo que tampoco hace fácil saber de ellos. Es por ello que cuando se produce un accidente submarino, en especial con pérdidas de vidas, se generan una serie de comentarios que van desde lo anecdótico o imaginario, que en su mayoría no son correctos, como también

\* Contraalmirante. Oficial de Estado Mayor. Destacado Colaborador de la Revista de Marina desde 2016. (soria-galvarro@vtr.net).

1. Nota del Autor: Los registros son incompletos y sólo reflejan incidentes mayores difundidos en fuentes abiertas, debido a su connotación, muertos y heridos o por involucrar a civiles. Muchos accidentes que no ocasionaron heridos o muertos, como varadas o colisiones menores no se difunden abiertamente.

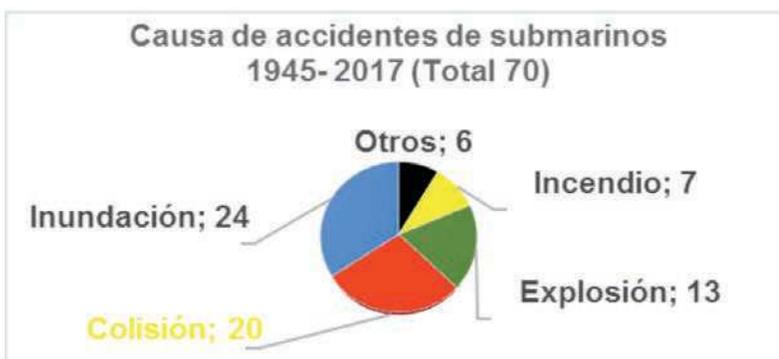
2. <https://pdfs.semanticscholar.org/73d4/b4c6836f105e8e4662c70215880516949b41.pdf>. Complete Table 1 data from "Submarine Accidents: A 60-Year Statistical Assessment," by Christopher Tingle. Published in Professional Safety, September 2009, pp. 31-39

22 submarines in accidents during past decade. <http://www.telegraph.co.uk/news/uknews/defence/8589141/22-submarines-in-accidents-during-past-decade.html>

18 de Julio de 2014: <http://www.emol.com/noticias/nacional/2014/07/18/670597/submarino-choca-con-una-fragata-en-valparaiso.html>

3. <https://www.globalfirepower.com/navy-submarines.asp>. Cifras aproximadas que presentan variaciones anuales conforme a las nuevas construcciones y bajas del inventario de submarinos por país.

Total Accidentes	70	Total Muertos por accidentes	1.738
En la mar	51	En la mar	1.555
En puerto	19	En puerto	183



■ Figura 1.

algunas opiniones serias. Esto no sólo se debe a la natural reserva de las operaciones militares, sino también porque no siempre se puede acceder con facilidad al lugar de los hechos y conocer con precisión lo ocurrido.

### Información del accidente del ARA *San Juan*

Para facilitar el análisis se mostrará un resumen de las actividades conocidas o deducidas sobre la situación del *San Juan*.

- El submarino ARA *San Juan* zarpó de Mar del Plata el 25 de octubre 2017<sup>4</sup> en demanda de Ushuaia y para efectuar ejercicios cerca de la isla de los Estados, iniciando el regreso a su base<sup>5</sup>, con 43 hombres y una mujer como dotación, siguiendo una ruta que bordeaba la Zona Económica Exclusiva (ZEE) para controlar actividades pesqueras internacionales, comunes en esa zona.
- El 15 de noviembre en la madrugada, se producen las últimas comunicaciones del submarino, donde el comandante, capitán de fragata Pedro Martín Fernández, informa de un problema eléctrico ya controlado y que se ubicaba a 230 millas náuticas frente al golfo de San Jorge, en el límite de la plataforma

marítima continental y que continuaba navegando, con la mitad de su batería, de manera normal. Se le ordenó suspender el patrullaje y dirigirse directamente a Mar del Plata.

■ La Armada Argentina comunicó, el 17 de noviembre, que se había perdido contacto con el buque y habían comenzado las operaciones de búsqueda y rescate submarino (SARSUB) mediante dos corbetas, un destructor, un avión Tracker y un B-200 de

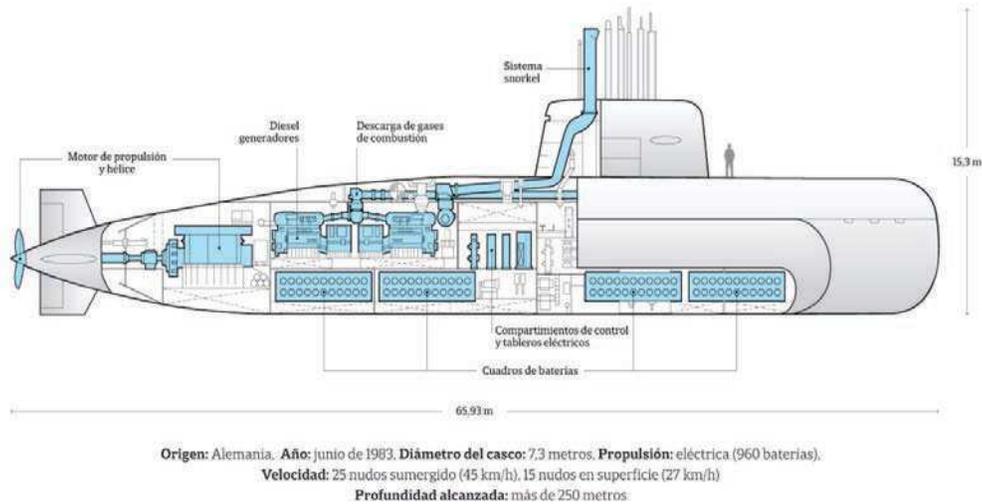
vigilancia. Ese mismo día Brasil, Chile, Estados Unidos y Gran Bretaña ofrecen apoyo material para la búsqueda. Por otro lado se dan a conocer las malas condiciones climáticas del área y la Armada Argentina revela la existencia de posibles problemas de comunicaciones del submarino y la esperanza "que el submarino esté en superficie y que por alguna razón se está haciendo difícil la detección."<sup>6</sup>

- En los días siguientes, se revela que se había completado un barrido del 80% del área sin resultados positivos. Los medios aéreos internacionales ya habían comenzado sus operaciones de apoyo.
- El lunes 20 de noviembre la Armada Argentina hace pública la información del miércoles 15 relativa a fallas en la batería del *San Juan* y su cambio de destino, directo a puerto base. El resumen de la situación del *San Juan* lo envió la Fuerza de Submarinos a su mando superior señalando lo siguiente:
  - Ingreso de agua de mar por sistema de ventilación al tanque de baterías N°3 ocasionó cortocircuito y principio de incendio en el balcón de barras de baterías. Baterías de proa fuera de

4. [https://www.clarin.com/politica/suspenden-alto-oficial-armada-crece-interna-submarino-san-juan\\_0\\_S1FcNDpbz.html](https://www.clarin.com/politica/suspenden-alto-oficial-armada-crece-interna-submarino-san-juan_0_S1FcNDpbz.html)

5. [https://elpais.com/internacional/2017/11/23/actualidad/1511436260\\_847622.html](https://elpais.com/internacional/2017/11/23/actualidad/1511436260_847622.html)

6. <https://www.infobae.com/sociedad/2017/11/30/dia-por-dia-la-cronologia-de-la-angustiosa-busqueda-del-submarino-ara-san-juan/>



■ Figura 2. Esquema del submarino ARA *San Juan*<sup>7</sup>

- servicio. Al momento en inmersión propulsando con circuito dividido. Sin novedades de personal mantendré informado.<sup>8</sup>
- A contar del martes 21 comienzan a incorporarse a las tareas de búsqueda y de un eventual rescate más aviones y buques tanto argentinos como de Chile, Brasil, Noruega, Uruguay, Estados Unidos, Gran Bretaña y Rusia y medios de apoyo de otras marinas. Por otro lado se reconoce que se entró en una etapa crítica<sup>9</sup> por la imposibilidad de renovar el oxígeno a bordo del submarino. Hasta esos momentos todos los esfuerzos para encontrar al *San Juan* han sido infructuosos, debiendo descartarse como inválidas todas las señales visuales o acústicas.
  - El jueves 23 de noviembre, mientras el área de búsqueda es azotada por mal tiempo, la Organización del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (OTPCE o CTBTO, en inglés) da a conocer que el miércoles 15 de noviembre a las 10:51 se había detectado un “evento anómalo singular corto violento y no nuclear consistente con una explosión,”<sup>10</sup> alrededor de tres horas después del último contacto con el submarino y cerca de la ruta de éste.
  - Para el lunes 27 se reconoce que después de 12 días de búsqueda no se ha podido ubicar al submarino y que la situación es considerada como extrema. Dos días después, se confirma la explosión submarina y entrega una ubicación más exacta del lugar donde se generó el incidente, lo que lleva a reorientar los operativos de búsqueda en el área señalada.
  - En la tarde del jueves 30 de noviembre el Ministerio de Defensa de Argentina da por terminada la búsqueda de los tripulantes del *San Juan* al asumir que para esa fecha no habría posibilidad de que estuvieran vivos. A partir de ese día, sólo continuarán operaciones para ubicar restos del submarino, operación se mantendría hasta inicios del 2018.
  - El 6 de diciembre de 2017, la Armada Argentina<sup>11</sup> entrega el detalle de las últimas comunicaciones satelitales de *San Juan*, entre el 14 23:42 y el 15 08:36 de noviembre, tanto de voz como de data, a través del sistema Iridium.
  - Posteriormente aparece, en varias páginas de internet, el informe del analista acústico Bruce

7. <http://www.lanacion.com.ar/2087271-ara-san-juan-cronologia-de-15-dias-de-misterio-y-desesperacion>

8. [https://www.clarin.com/sociedad/submarino-ara-san-juan-sabe-mes-desaparicion\\_0\\_rjHTDU-GM.html](https://www.clarin.com/sociedad/submarino-ara-san-juan-sabe-mes-desaparicion_0_rjHTDU-GM.html)

9. <https://www.infobae.com/sociedad/2017/11/30/dia-por-dia-la-cronologia-de-la-angustiosa-busqueda-del-submarino-ara-san-juan/>

10. [https://www.ctbto.org/fileadmin/user\\_upload/public\\_information/2017/Media\\_Advisory\\_SP\\_v2.pdf](https://www.ctbto.org/fileadmin/user_upload/public_information/2017/Media_Advisory_SP_v2.pdf)

11. <https://www.infobae.com/politica/2017/12/06/la-armada-explico-las-8-comunicaciones-del-ara-san-juan-no-eran-llamadas-de-emergencia/>

Rule, del Servicio de Inteligencia Naval de Estados Unidos, que contiene información que podría ser correcta, señalando lo siguiente:<sup>12</sup>

La señal escuchada el 15 de noviembre correspondería a una “implosión” o colapso del casco de presión del ARA *San Juan* a 1.275 pies (388,6 metros<sup>13</sup>), con una potencia equivalente a 5.670 kilos de TNT. Que el ingreso del agua equivale al impacto de un pistón que se mueve a 2.897 km/h y que destruye todo a su paso en 40 milisegundos. Finalmente que los restos del *San Juan* se habrían hundido verticalmente a unos 10 a 13 nudos y que su impacto con el fondo no habría generado señales audibles.<sup>14</sup>

De las informaciones expuestas nacen interrogantes, cuyas respuestas pueden ser razonables para personas con conocimiento de operaciones navales en general y de submarinos en particular, pero que para el gran público pueden resultar difíciles de entender. Habrá inquietudes que definitivamente serán difíciles de contestar por carecer de datos concretos y comprobables de lo ocurrido y también existirán preguntas que jamás se podrán contestar. Lamentablemente, el manejo mediático de las informaciones, por desconocimiento o mala comprensión de estas, confunde los hechos, los aleja de la verdad y a veces termina deformando la realidad.

### Análisis de los hechos

Para intentar un análisis prudente desearía destacar algunos conceptos básicos que son ampliamente aceptados en las Armadas del mundo y que pueden deducirse con bastante claridad del artículo “Tragedias bajo el mar”<sup>15</sup> de Felipe Edwards Del Río, publicado en *La Segunda* el 22 de diciembre 2017:

Los buques de guerra deben cumplir rutinariamente arriesgadas maniobras en cercanías de otros

buques, emplean armamento real y material explosivo, enfrentan la naturaleza en sus manifestaciones más desfavorables en cualquier momento y lugar, navegan en complejas áreas oceánicas, costeras o interiores, por lo que siempre existirá el peligro de accidentes que de no controlarse a tiempo, pueden ser mortales. Si a eso se le agrega que, por tratarse de submarinos, estas actividades se realizan bajo las profundidades del mar, el control de emergencias se hace doblemente vital.

### Cambio de tareas al ARA *San Juan*

Cuando la Fuerza de Submarinos es informada de los problemas del submarino, le cambia las tareas de patrullaje y dispone el regreso directo a puerto base. Hay que considerar que esta acción igual tomaría varios días porque habría que navegar más de 300 millas a un andar medio reducido de 5 nudos.

### Las comunicaciones

En primer lugar es necesario conocer las razones por las que transcurre un tiempo entre que se tiene el último contacto con el submarino y el momento en el cual se reconoce la existencia de un problema y se inician los procedimientos de búsqueda.

- A diferencia de un buque de superficie, un submarino está incapacitado para mantener comunicaciones radiales o satelitales de manera permanente ya que estas sólo se logran a profundidad de periscopio, cuando puede extender sus antenas sobre la superficie del mar. Mientras opere a mayor profundidad se encontrará incomunicado.
- Por otro lado, por doctrina un submarino evita transmitir cualquier tipo de señales – radiales, satelitales, acústicas, etc. – para no evidenciar su presencia y por ello cualquier

12. <http://www.zona-militar.com/foros/threads/b%C3%BAsqueda-de-ara-san-juan-discusiones-paralelas.33758/page-85> <https://thenewstalkers.com/community/discussion/36424/death-of-a-submarine> <https://www.survivalmonkey.com/threads/this-analysis-is-one-way-submarines-die-loss-of-the-argentine-submarine-san-juan.61152/>

13. Nota del autor: 388 metros es una profundidad que podría considerarse insuficiente como profundidad de colapso, para un submarino que normalmente puede operar a 300 metros sin problemas, a menos que existan otras razones que hayan afectado al casco de presión.

14. Traducción libre del autor.

15. <http://impresa.lasegunda.com/2017/12/22/A/VB3A086T>. Página 20. Opinión.

emisión es autorizada personalmente por el comandante.

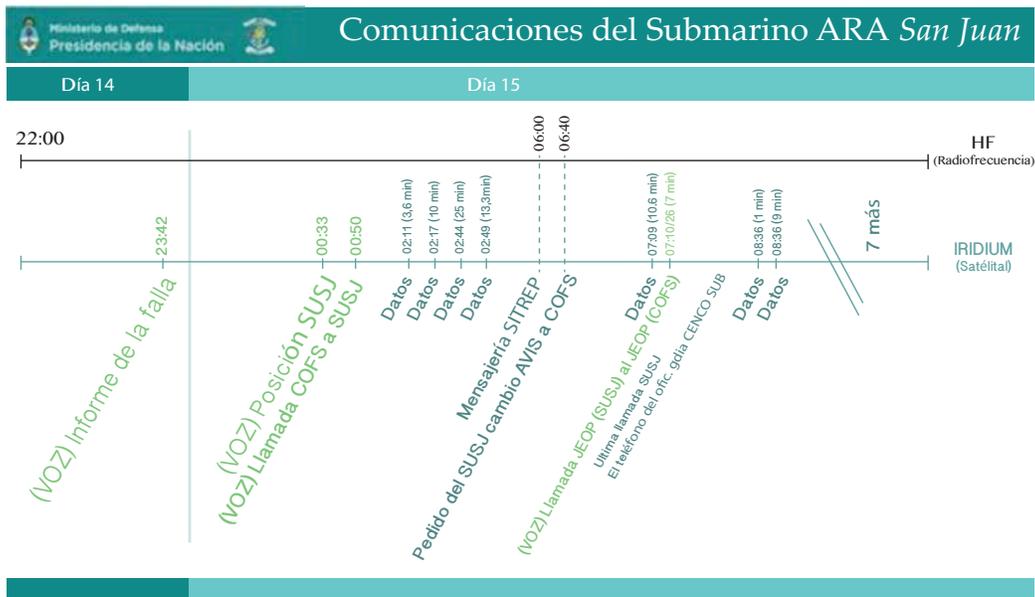
- Es normal que el mando establezca un tiempo máximo de incomunicación entre enlaces con el submarino, a fin de darle libertad de maniobra para operar de la mejor manera posible en cualquier profundidad que sea conveniente. Este período puede ser de pocas horas, para unidades poco entrenadas o en pruebas, o de varios días para operaciones más complejas con submarinos con su alistamiento completo, dependiendo de las normas que establece cada armada. Ese período puede ser cambiado por el mando, conforme a las circunstancias.
- A modo de ilustración; si se otorgan 48 horas (dos días) de tiempo de incomunicación y la unidad se contacta a las 07:00 horas de un día, sólo estará obligado a comunicarse con su mando, poco antes que se cumplan las 48 horas de plazo; es decir, en tierra se esperará recibir una llamada del submarino antes de las 07:00 horas del día subsiguiente. Al producirse esta comunicación, se inicia un nuevo ciclo de 48 horas de incomunicación autorizada. Pese a lo anterior, si hubiera

alguna situación relevante a bordo, el comandante del submarino puede comunicarse con su mando antes del plazo previsto.

Consecuentemente, el ARA *San Juan* se comunicó con su mando y recibió órdenes el 15 de noviembre en la madrugada. A contar de ese momento podrían transcurrir varias horas sin comunicaciones entre el submarino y la Fuerza de Submarinos, lo que se consideraría normal y que las operaciones transcurren sin mayores novedades. Si cumplido el plazo no se establecen comunicaciones, se considera una situación anómala y se da inicio a los procedimientos para encontrar la unidad perdida (SUBMISS).

En este caso la Armada informó, el 17 noviembre, que se había superado el tiempo autorizado de incomunicación e iniciaba los procedimientos de pérdida de comunicaciones y de SARSUB. Es decir, se actúa una vez que se alcanza el límite de tiempo, pues recién en ese momento se puede percibir que existe un problema.

Por otro lado, si se analizan las últimas comunicaciones del *San Juan* expuestas en la figura 3<sup>16</sup> se puede deducir con bastante certeza que el *San Juan* operaba, desde antes de la



■ Figura 3. Comunicaciones del submarino ARA *San Juan*.

16. <https://www.infobae.com/politica/2017/12/06/la-armada-explico-las-8-comunicaciones-del-ara-san-juan-no-eran-llamadas-de-emergencia/>

medianoche del 14 noviembre hasta cerca de las 09:00 del día 15, casi permanentemente a profundidad de periscopio para asegurar las comunicaciones con su mando.

En la zona había mal tiempo que hacía difícil mantenerse a esa profundidad, agregándose que el *San Juan* había sufrido una grave falla en las baterías, lo que reducía su andar y capacidades para operar con normalidad y degradaba las condiciones de vida a bordo. Esta situación obviamente genera fuertes tensiones y aumenta el desgaste físico y mental de la dotación.

### Cambio de misión de búsqueda

Iniciada la búsqueda y descartándose que el *San Juan* se encontrara en superficie, se refuerzan las operaciones para encontrar la unidad en el fondo del mar. Hasta ese momento se preparaban los equipos para un rescate de sobrevivientes, pero el 21 de noviembre se reconoce que la probabilidad de supervivencia es crítica y 9 días después, se acepta que ella es inexistente, cambiando definitivamente la misión de rescate por la de búsqueda del submarino.

Resulta lógico que ante una situación tan grave, pero llena de incertidumbres y falta de informaciones concretas, se vayan tomando decisiones sólo una vez que los plazos máximos permitan deducir la ocurrencia de hechos con algún grado de certeza. Se buscó al submarino y su dotación hasta cuando el análisis técnico profesional señaló que no era factible que la dotación aún estuviera viva.

### Nuevas informaciones

Los datos entregados sobre la posición<sup>17</sup> de la explosión y posible ubicación del submarino, permitió concentrar la búsqueda. Sin embargo, también podría hacer más compleja la tarea de ubicar restos, de menor tamaño, esparcidos en un amplio sector del fondo marino.

### Posibles causas de la tragedia

Con los antecedentes conocidos y con informaciones a veces contradictorias, es

difícil determinar las causas de esta tragedia. Descartando muchas teorías conspirativas y opiniones poco versadas sobre submarinos, sólo es posible enunciar algunas de las posibles causas, las cuales se podrían corroborar recién si se encuentran y estudian los restos del submarino.

### Cortocircuito e incendio inicial

Como lo informara el buque, hubo un ingreso de agua por el sistema de ventilación de baterías que generó un cortocircuito que afectó a uno de los cuatro bancos de baterías disponibles. Este a su vez produjo un principio de incendio y cortocircuito en el tablero de control de baterías. La dotación controló la emergencia, aislando los bancos de baterías afectados y alineando la propulsión con las baterías de popa, no afectadas.

No es posible determinar exactamente cómo y por qué ingresó agua a un pozo de baterías, ya que los sistemas están diseñados, con estanques, válvulas y sistemas automáticos y manuales, que impiden que el agua, que eventualmente entra a través del esnórquel, afecte otros equipos. Pareciera que los sistemas preventivos fallaron e ingresó agua a los circuitos de ventilación y de ahí a la batería donde se depositó, generando un cortocircuito e iniciando un incendio en los tableros o barras de control.

Existe la posibilidad, como lo señalara en una entrevista el capitán de fragata e ingeniero naval argentino Horacio Tobías, que fuera dotación del *San Juan*, que pese a que se habían aislado las baterías de proa, estas continuaran recibiendo energía, calentándose y generando hidrógeno, puesto que sólo se pueden desconectar totalmente de manera manual ingresando al pozo de baterías. Esta maniobra, por peligrosa y delicada, sólo se hace puerto, ya que con el buque en movimiento y con balances podría ser fatal para el personal y generar un cortocircuito mayor.<sup>18</sup>

Los procedimientos seguidos demuestran que inicialmente hubo habilidad y capacidad para enfrentar emergencias graves en el sistema de baterías en sumersión. Los cortocircuitos e incendios a bordo si no se controlan dentro de los primeros minutos, pueden ser fatales y en este

17. [https://elpais.com/internacional/2017/11/23/actualidad/1511436260\\_847622.html](https://elpais.com/internacional/2017/11/23/actualidad/1511436260_847622.html)

18. [https://www.clarin.com/politica/submarino-ara-san-juan-minutos-descarga-electrica-descontrolada-averio-nave\\_0\\_H15V510ef.html](https://www.clarin.com/politica/submarino-ara-san-juan-minutos-descarga-electrica-descontrolada-averio-nave_0_H15V510ef.html)

caso la situación fue controlada. El submarino quedó con una propulsión limitada a la mitad de la capacidad de su batería, pero en condiciones de seguir navegando sumergido. Se desconoce si esta emergencia afectó otros sistemas a bordo, como sensores de gases, controles de ventilación, bombas, etc.

## Navegación posterior a la emergencia de la batería

Difícil es conocer como le afectó al comandante y a la dotación el efecto tensión operacional. Los marinos de guerra se preparan para enfrentar situaciones extremas en la mar y para ello se orienta toda la formación y entrenamiento naval. Sin embargo, en operaciones de largo aliento la presión sobre el personal es fuerte, ya que se les obliga a resolver las emergencias sin apoyo directo o inmediato. La dotación del *San Juan* llevaba varios días operando en mal tiempo casi permanente, lo que dificulta las operaciones de carga de batería con esnórquel. Al tener una falla importante, la controla e inicia el regreso al distante puerto base.

¿Qué pasó posteriormente? No lo sabemos, pero con los vagos datos conocidos podríamos aventurar algunas teorías creíbles.

- El *San Juan*, casi dos horas después de su último enlace de comunicaciones, sufre un accidente fatal que inhabilita a la dotación e inicia un descenso final y descontrolado hacia el fondo del mar. La emergencia habría sido de tal magnitud que habría impedido que el personal tomara acciones correctivas para aflorar o lanzar la baliza de emergencia que indica la posición del submarino.
- El accidente fatal pudo deberse a una acumulación de factores y sin tener más antecedentes, sólo se pueden aventurar algunas teorías probables: la aparición de cloro o hidrógeno o de ambos elementos en la batería afectada.
- Una batería no aislada totalmente (energizada), que ha tenido un cortocircuito, genera hidrógeno, que podría concentrarse

debido a fallas de la ventilación por donde ingresó el agua. Una acumulación de hidrógeno en concentraciones de 4% o más es explosiva.<sup>19</sup> Aunque esta explosión sólo afectara a algunos, de los sobre 200 elementos de cada pozo de baterías, podría ser fatal para la dotación que vive, duerme y toma guardia sobre ella, aunque no necesariamente rompería el caso de presión. Igualmente, esta explosión generaría una onda acústica insuficiente para ser captada por los sensores de la CTBTO.<sup>20</sup> Con la dotación incapacitada, el submarino baja sin control, se pone más pesado y aumenta su velocidad de sumergida, hasta llegar a la profundidad de colapso o tocar fondo.

- Otra posibilidad es que el agua que ingresara a la batería, generara gases de cloro y que lentamente se distribuyera por el submarino hasta dejar a la dotación incapacitada o definitivamente muerta y con ello iniciara un descenso imparable que al superar la profundidad de colapso, produce una implosión del casco.

- Finalmente, la mezcla de ambas posibilidades anteriores, sumadas a fallas sucesivas e incontrolables de otros sistemas como bombas de achiques, ventiladores, detectores de hidrógeno, etc., llevan al *San Juan* descontroladamente a las profundidades.

Pareciera que una explosión de hidrógeno habría sido lo más probable ya que la asfixia por cloro tiene un efecto más lento y habría permitido acciones correctivas, como aflorar de emergencia o lanzamiento de balizas indicadoras. La realidad es que cualquiera fuera la causa del accidente, la dotación habría quedado inhabilitada y es poco probable que hubiera sobrevivientes.

Queda aún la duda sobre si el casco se rompió, ¿por qué no se han podido ubicar restos flotantes de cualquier tipo?

- Pareciera que un submarino que alcanza la profundidad de colapso no deja rastros flotantes, como fuera el caso del SSN *Scorpion* de los EE.UU.<sup>21</sup> que se hundió en el Atlántico,

19. [http://www.abellolinde.es/internet.lg.es/images/CS\\_13\\_%20v%2012%20\(manipulaci%C3%B3n%20de%20hidr%C3%B3geno\)316\\_25939.pdf?v=4.0](http://www.abellolinde.es/internet.lg.es/images/CS_13_%20v%2012%20(manipulaci%C3%B3n%20de%20hidr%C3%B3geno)316_25939.pdf?v=4.0)

20. Gabriel Porfillio. Infodefensa.com, 11 enero 2018. <http://www.infodefensa.com/latam/2018/01/11/noticia-perdida-analista-retirado-oficina-inteligencia-naval-armada-estados-unidos-podria.html>

21. <https://www.infobae.com/politica/2017/11/24/el-hundimiento-del-submarino-uss-scorpion-y-su-parecido-con-el-ara-san-juan/>

por una explosión interna de la batería auxiliar,<sup>22</sup> en mayo de 1968 y que fuera ubicado a 3.000 metros de profundidad, con el casco partido en varias secciones.<sup>23</sup>

- Por su parte, el analista Bruce Rule,<sup>24</sup> que pareciera ser confiable,<sup>25</sup> señala que la fuerza del agua, después de la implosión, es tan grande que prácticamente pulveriza todo a su paso. Resulta lógico pensar entonces que dispersará y deformará los restos flotantes dejándolos irreconocibles o haciéndolos perder su condición de flotabilidad, manteniéndolos en el fondo.

En fin, ello no lo sabremos hasta ubicar, estudiar o recuperar al ARA *San Juan*.

### Algunas reflexiones y experiencias preliminares

- General. Quizás la idea más importante, aunque obvia, es que operar buques de guerra es una actividad de alto riesgo y que el peligro de accidentes mortales es una realidad. Que estos accidentes graves no sean recurrentes sólo se debe a que existe un buen nivel de preparación y entrenamiento de las dotaciones como también a un buen nivel de mantenimiento del material naval. Si por alguna razón estos factores se deterioran, la probabilidad de ocurrencia de accidentes fatales aumenta.
- Accidentes en submarinos. Los accidentes graves de submarinos son en general extremos. Si se controlan a tiempo, no muestran víctimas fatales, en caso contrario afectan a toda la dotación.
- Tensión Operacional. Sería necesario estudiar los efectos de la tensión operacional en operaciones de largo aliento, que son comunes en submarinos y también en unidades de superficie. Para ello pareciera conveniente revisar periódicamente las normas vigentes y verificar si la información psicológica y los procesos de selección

son buenos y suficientes para la necesaria preparación profesional del personal naval.

- Comunicaciones Militares. Las comunicaciones modernas son permanentes, seguras e instantáneas, sin embargo, en los submarinos difícilmente serán permanentes si se opera a profundidades mayores que las de periscopio – que es la mayoría del tiempo. Esto lleva a que los que operan submarinos acepten la existencia de periodos de incomunicación, durante los cuales se asume que la unidad se encuentra segura y cumpliendo con sus tareas. Recién al cumplirse los plazos límite, se actúa ante una posible emergencia, lo que a veces puede ser muy tarde. Este es uno de los riesgos que se asume al operar submarinos.
- Comunicaciones Públicas. Algo complejo en este tipo de tragedias es el manejo comunicacional. Definir cuánto y que se difunde, al general, a la prensa, a las familias de las dotaciones, etc., resulta de por sí difícil y más aún cuando tampoco se cuenta con toda la información de los hechos. A ello se debe sumar la desinformación causada por rumores, supuestos expertos, opiniones interesadas de entidades políticas, comerciales u otras, y la presión de la familia y la opinión pública en general. Esta tragedia es un caso de estudio y en ese sentido, supera con creces el propósito de este artículo, pero no por ello se puede dejar de mencionar u olvidar como experiencia.

En resumen, aún no se conoce lo que causó la tragedia del ARA *San Juan* y por ahora sólo se pueden aventurar explicaciones probables y tomarse un tiempo para recordar y rezar por los 44 submarinistas perdidos.

Este accidente refuerza el concepto que operar buques de combate conlleva riesgos ineludibles, y que ellos sólo pueden atenuarse o disminuirse asignando los medios necesarios para un buen mantenimiento del material y para alcanzar una excelente preparación y entrenamiento del personal naval que los opera.

\* \* \*

22. <http://www.infodefensa.com/latam/2018/01/11/noticia-perdida-analista-retirado-oficina-inteligencia-naval-armada-estados-unidos-podria.html>  
 23. [http://www.columbusbase.com/docs/lost/SSN-589\\_Scorpion.pdf](http://www.columbusbase.com/docs/lost/SSN-589_Scorpion.pdf)  
 24. <https://www.survivalmonkey.com/threads/this-analysis-is-one-way-submarines-die-loss-of-the-argentine-submarine-san-juan.61152/>  
 25. <http://www.infodefensa.com/latam/2018/01/11/noticia-perdida-analista-retirado-oficina-inteligencia-naval-armada-estados-unidos-podria.html>