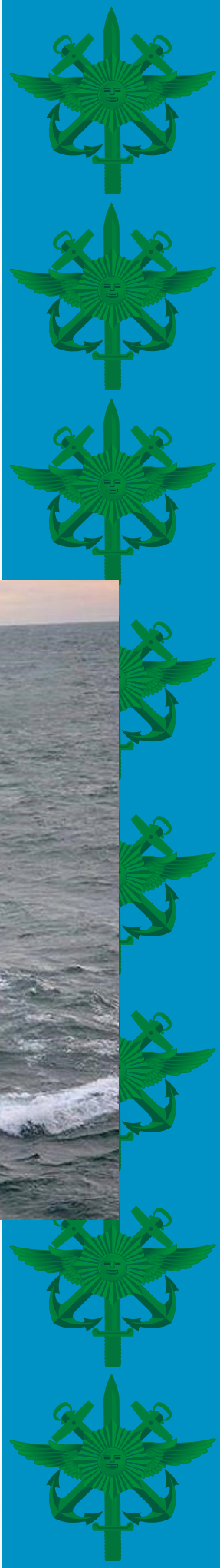


El A.R.A. "San Juan" (S-42) fue un submarino tipo TR-1700 de fabricación alemana, que desde 1985 sirvió en la Armada Argentina, hasta su desaparición a finales de 2017. No bien se tuvo certeza de la pérdida del submarino se solicitaron medios para iniciar la búsqueda y rescate (SARSUB). La colaboración internacional fue pródiga al respecto, interviniendo varios Estados como los EEUU, Rusia, Noruega, Brasil, Gran Bretaña, Perú, la NASA, etc; son demasiadas las tragedias acontecidas con el "arma silente" como para desperdiciar estas enseñanzas.

## EL HUNDIMIENTO DEL A.R.A. "SAN JUAN" (S - 42)



A.R.A. "San Juan" (S-42) was a German-made TR-1700 submarine, which since 1985 served in the Argentine Navy, until its disappearance at the end of 2017. As soon as it was certain that the submarine was lost, means were requested to start the search and rescue (SARSUB). The international collaboration was prodigal in this regard, intervening several states such as USA, Russia, Norway, Brazil, Great Britain, Peru, NASA, etc; there are too many tragedies around this "silent weapon" to waste these teachings.





**Doctor Carlos De Jorge**

*Profesor en Geografía. Doctor en Ciencias Políticas por la Pontificia Universidad Católica Argentina "Santa María de los Buenos Aires", Instituto de Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales.*

*Profesor titular en la Cátedra de Socio geografía I, (Argentina) y Socio geografía II (Latinoamericana), en el Colegio Militar de la Nación.*

*Profesor en la Cátedra de Geopolítica en la Escuela Superior de Gendarmería Nacional "Gral Brig Don Manuel María Calderón".*

*Profesor en la Esc de Icia del Ejército Argentino "Sgto My Álvarez de Condarco" de la asignatura "Ambiente Geográfico" (CBAI) y (CBI) y de la Asignatura "Componente Geográfico" (CAI). Miembro INVITADO en el Comité de Estudios Antárticos del CARI, Consejo Argentino para las Relaciones Internacionales. Autor de más 20 volúmenes e investigaciones publicadas en Argentina, Rusia, Perú y Colombia. Ha dictado más de 60 conferencias de su especialidad.*

## INTRODUCCIÓN

**E**l A.R.A. "San Juan" (S-42) fue un submarino tipo TR-1700 de fabricación alemana, que desde 1985 sirvió en la Armada Argentina, hasta su desaparición a finales de 2017.

La TR-1700, como figura en las páginas especializadas sobre el tema, es una serie de submarinos de propulsión convencional, construidos en Thyssen Nordseewerke, Emden, de Alemania. Dos unidades fueron entregadas a la Armada Argentina que las asignó a su Comando de la Fuerza de Submarinos (= COFS). Su puerto de amarre es época de paz es la Base Naval de Mar del Plata, prácticamente situada en el centro del litoral de la provincia de Buenos Aires. Los TR-1700 son verdaderos submarinos oceánicos. Vale la pena acotar que el A.R.A. "Santa Cruz" (S - 41), ostenta el récord de ser el submarino convencional que más ha navegado en profundidad sin necesidad de salir a superficie, en su viaje desde Alemania hacia la Argentina, hasta el día que fue entregado a la Armada.

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL A.R.A. "SAN JUAN" (S - 42)

- Tipo: Submarino, construido en Thyssen Nordseewerke, Emden, Alemania.
- Botadura: 20 de junio de 1983.
- Desplazamiento en superficie: 2.140 ton., en inmersión: 2.336 ton.
- Autonomía: 12.000 millas náuticas sin necesidad de recargar combustible.
- Autonomía operativa: 30 días con alimentos suficientes para la tripulación. Posible de ser extendida a 65 días con reaprovisionamiento en alta mar.
- Dimensiones: Eslora 65,93 metros - manga 8,36 metros -calado 7,34 metros con carga completa- Diámetro del casco resistente 7,30 metros. Lon-

**PALABRAS CLAVE:** SUBMARINO, ARGENTINA, BÚSQUEDA Y RESCATE.

**KEYWORDS:** SUBMARINE, ARGENTINA, SEARCH AND RESCUE.



- gitud del casco resistente 47,44 metros.
- Velocidad: 15 nudos.
- Potencia motriz: 4 motores Diesel MTU de 1.200 KW. 4 alternadores de 4000A. 1 motor eléctrico Siemens de 6.400 kW. 1 hélice.
- Performances: Velocidad en inmersión mayor a 25 nudos, en superficie 15 nudos. Velocidad con Snorkel menor a 15 nudos, profundidad de operación mayor a 270 metros.
- Armamento: 6 tubos lanzatorpedos a proa. 22 Torpedos SST-4 filo guiados o combinación con los Mk 37 Honeywell AS/Mk48. 40 a 80 minas en misión de sembrado dependiendo del tipo de minas. Sistema de control de tiro SINBADs Signa, con capacidad de controlar cinco blancos y guiar tres torpedos simultáneamente.
- Propulsión: Diésel-eléctrica
- Baterías: de 960 elementos de plomo-ácido
- Tripulación: 37 hombres.

### CARACTERÍSTICAS DE SU DISEÑO:

- Excelentes condiciones de estabilidad dinámica.
- Gran profundidad de inmersión con la más alta velocidad para submarinos convencionales.
- Gran radio de acción con alto poder ofensivo y capacidad de maniobra.
- Silencioso con un reducido perfil que lo convierte en un difícil blanco sonar.
- Saliente capacidad de baterías y elevado desplazamiento de carga de los diesel-generadores que minimiza la tasa de indiscreción.
- Según fuentes de la Armada y de los constructores estos dos submarinos montan un sonar activo/pasivo Krupp Atlas cuyo emisor está alojado en el borde de proa de la torre y que tiene como función mayor el determinar exactamente la distancia al blanco y la demora del mismo en la fase de ataque, como así también la comunicación submarina y la interceptación de ondas sonoras enemigas.
- Este material es el elemento que actúa como sonar principal multifuncional de los TR-1700 y está especialmente adaptado para aguas poco profundas. El telemetro acústico DUUX 5 lo componen dos grupos triples de hidrófonos pasivos distribuidos a lo largo del casco. Estos tipos de elementos permiten obtener distancia al objetivo por medio de triangulaciones de sonidos que él provoca, obteniéndose los mismos sobre un arco de 240°.
- Como dispositivo vital de interceptación submarina figura el sistema sonar pasivo Thompson-CSF, que es un interceptor de ondas sonoras que son tratadas por medio de avanzados sistemas de procesamiento de señales. Con este material pueden computarse los datos básicos de una docena de blancos enemigos al mismo tiempo y obtener la demora de procedencia de las señales así como su clasificación.
- Todos estos equipos están integrados con un sistema de control de tiro Holandés HSA. Como material de guerra electrónica los SSK Clase "Santa Cruz" cuentan con una central Kollmorgen Sea Sentry II complementada al equipo de vigilancia del navío recibiendo datos desde el periscopio y desde su propia antena que incluye montajes múltiples y receptores de microondas en una caja única montada sobre el mástil. La unidad de procesamiento está instalada junto con el receptor y el analizador de espectro de baja frecuencia, el procesador de radiogoniómetro/amenaza puede almacenar las firmas de 128 emisores.
- Los Sea Sentry II también recopilan información de ELINT para actualizar su archivo. Este sistema puede tratar continuamente hasta 35 emisiones y presentar 15 de ellas. Los submarinos tipo TR-1700 llevan también elementos de perturbación electrónica. Por otra parte la Armada Argentina -según se ha sabido- montó sistemas especiales electrónicos cuya especificación se ha mantenido en reserva.
- Para las comunicaciones contaba con todos los sistemas de operaciones posibles, USB, LSB, CW y AFSK para los equipos de HF, AM para los equipos de UHF y FM para el equipo de VHF, servicio móvil marino. Las antenas normales para el sistema de comunicaciones están montados sobre un mástil retráctil que soporta conjuntamente el radio estilo principal de HF y uno combinado para VHF, UHF e IFF. -Complementado el equipo de comunicaciones hay una maquina tele impresora, codificador/decodificador para trabajo en FSK, cronometro, grabador de cinta magnética y varias máquinas de cifrado. Finalmente





como medio de comunicación e inmersión, se cuenta con un teléfono subacuático que permite el contacto con otras embarcaciones o buzos provistos con elementos similares.

## ¿EL A.R.A. “SAN JUAN” (S - 42) NAVEGABA EN AGUAS JURISDICCIONALES ARGENTINAS?

### CONCEPTOS PREVIOS

Se conoce como Limes (singular, en latín; plural: límites) a cada uno de los límites fronterizos del imperio romano. El término significa “límite”, “frontera” y, por extensión, linde, lindero. En aquella época en Europa se ubicaba a lo largo de los ríos Rin y Danubio, para aprovechar el cauce de estos caudalosos ríos como fronteras naturales.

Originalmente, la palabra limes designaba en latín a cualquier camino vigilado por patrullas fronterizas. Por ello, la palabra se usa para nombrar tanto auténticas murallas de piedra (provincia de Britania) como cadenas de fuertes de madera o piedra a cierta distancia unos de otros. Este último modelo era el imperante en la vasta y peligrosa frontera con Germania libera en aquellos lugares donde no se podían emplear los grandes ríos como frontera. Con el tiempo, los propios romanos llegaron a contratar a las tribus germánicas como soldados para resguardar el limes.

Hoy, por extensión, ante el avance del Derecho Internacional Público, puede aplicarse a los términos convenidos en la CONVEMAR (= Tercera Convención Sobre Derechos del Mar), donde los límites que rodean al Mar Territorial (MT), a la Zona Contigua (ZC), a la Zona Económica exclusiva (ZEE) y a su extensión hasta las 350 millas marinas náuticas para las actividades económicas, deben considerarse como verdaderos limes.

Para el caso del hundimiento del A.R.A. “San Juan” (S-42), el mismo se habría producido dentro de aguas jurisdiccionales argentinas ¿Pero dónde? Solamente caben tres posibilidades:

- Sobre la plataforma submarina.
- Sobre el flanco del talud continental, y en cual-

quiera de ambos casos, dentro del mar epicontinental argentino o

- En las fosas abisales que bordean a la plataforma submarina. Amerita agregarse a esta cuestión que el fondo del talud alcanza a más de 3.500 m. de profundidad, por lo que su detección (en la eventualidad que haya colapsado allí) se transforma en ardua y dificultosa.
- Otro elemento a tenerse en cuenta es que tanto la plataforma submarina como el borde del talud se hallan hendidos por grietas, -antiguos valles continentales que en épocas pretéritas eran cañadones que recorrían caudalosos cursos de agua producto del deshielo ocurrido en el Holoceno-, etc., lo que aun suma una mayor dificultad para la detección de los restos del A.R.A. “San Juan” (S - 42). (Ver esquema N°1 y mapa N°1)

### LO DETERMINADO POR LA CONVEMAR Y EL HUNDIMIENTO DEL A.R.A. “SAN JUAN” (S - 42)

Como puede visualizarse en el esquema N° 3 y su cuadro explicativo sobre lo determinado por la CONVEMAR, el A.R.A. “San Juan” (S - 42) navegaba -de acuerdo al Derecho Internacional Público- dentro de la Zona Económica Exclusiva (ZEE) perteneciente a la República Argentina. Es por ello que no habría habido ningún tipo de impedimento jurídico para que su desaparición se vinculara a cierto tipo de represalias por parte de terceros países. Periódicamente se han difundido al respecto un sinnúmero de teorías, varias de ellas verdaderamente descabelladas. A saber:

- Fue hundido por algún navío submarino de diversos orígenes como represalia por la captura de pesqueros de diferentes banderas y procedencias, señalándose explícitamente a Estados del lejano oriente.
- Se sostuvo que el hundimiento pudo haber sido a causa de una mina submarina que pudo haber sido instalada durante la Guerra de las Malvinas en 1982, perder sus amarras y boyar en el mar hasta hacer contacto con el A.R.A. “San Juan” (S - 42). Lo cual es muy poco probable.
- Ídem originarios de alguna de las grandes potencias como medio de activar algunos protoco-



los de ataque y defensa antisubmarina.

- Más creíble sería que el naufragio lo hubiese producido el Reino Unido, dadas las circunstancias sobre disputas de soberanía existentes desde hace casi dos siglos y reactivadas por el conflicto del año 1982 por la soberanía sobre el archipiélago de las Islas Malvinas y aguas circundantes. No obstante no existe ningún tipo de prueba que respalde esta teoría, amén de que el Reino Unido ofreció su colaboración para contribuir en la búsqueda del sumergible.
- Que el submarino navegaba con serias deficiencias en su reparación de medio término, las que están siendo investigadas y no han sido negadas ni confirmadas oficialmente.
- Otras varias más que no es necesario mencionar por ser aún más increíbles.
- Las declaraciones oficiales, tanto de la Armada Argentina como las provenientes de la Presidencia de la Nación Argentina desacreditan ipso facto a todas ellas. Como ejemplo de lo antedicho han surgido las afirmaciones que pasamos a transcribir:

“... Su última posición fue a 240 millas náuticas (432 km) de la costa del Golfo San Jorge, desde donde transmitió un mensaje que decía: 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 servicio. Al momento en inmersión, propulsando con circuito dividido. Sin novedades de personal, mantendré informado”.

El ingreso de agua de mar a través del Snorkel, por algún fallo en la válvula que debía evitarlo, hizo entrar en corto circuito las baterías. Esto coincide con lo detallado en el último mensaje enviado por el submarino y a una semana de la desaparición, tanto la US Navy como la Organización del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (OTPCE), confirmaron el registro de un evento hidro acústico ocurrido tres horas después del último contacto del A.R.A. “San Juan” (S - 42) a 30 millas

náuticas de la última posición conocida. La OTPCE lo definió como un evento anómalo, singular, corto, no nuclear, violento y coincidente con una explosión. Éstos son los únicos datos confirmados.

Por estos motivos es mucho más probable que haya acontecido un accidente interno en el submarino y que el mismo haya provocado la catástrofe. La Estación H04 de la Organización del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (CT-BTO), de las Islas Crozet -en el Océano Índico-, fue una de las dos que detectaron el 15 de noviembre de 2017 a las 10:31, la anomalía hidro acústica en la zona que en la cual desapareció el A.R.A. “San Juan” (S-42). El 23 de noviembre se informó que fuentes internacionales oficiales, provenientes de Austria y Estados Unidos, confirmaban un “evento anómalo singular corto, violento y no nuclear consistente con una explosión”, el miércoles 15 de noviembre a las 10:31, en la zona en la que desapareció el mismo, captado además por la estación HA10, en la Isla Ascensión tres horas después de la última comunica-

#### ÁREA DE BÚSQUEDA INICIAL DEL A.R.A. “SAN JUAN” (S - 42)



Fte.: Elaboración propia en base a imágenes de la Armada Argentina

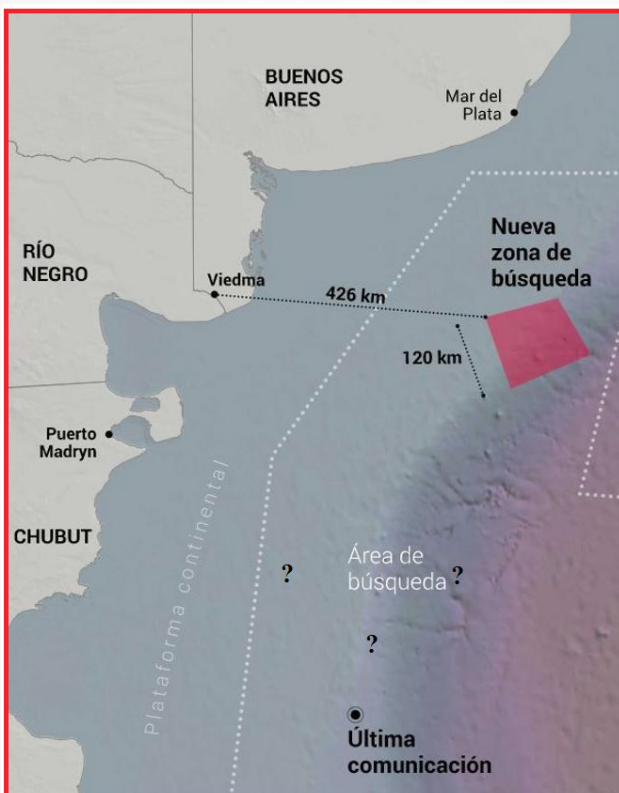


ción desde el submarino que fue localizado triangulando ambas señales, a 46º,12' S y 59º 69, W.

### LAS REPARACIONES DE MEDIO TIEMPO DEL A.R.A. "SAN JUAN" (S - 42)

El submarino A.R.A. "San Juan" (S - 42) en el momento de la catástrofe tenía una edad sólida para los buques de guerra y podría haber continuado en servicio por 30 años más, ya que la Armada Argentina solicitó la construcción del mismo a astilleros alemanes en 1985. Entre los años 2007-2013, en los astilleros argentinos "Domecq García", se sometió a una profunda modernización, durante la cual se reemplazaron los motores principales, las baterías y una estación de sonar. Pero el recurso del arma principal del submarino, torpedos anti buques y antisubmarinos, que fueron utilizados desde varios años antes, fue casi crítico. A principios de 2017, los medios argentinos informaron que la Marina tenía la intención de deshacerse de ellos, reemplazando los torpedos por otros más modernos ¿De qué tipo?

#### ÁREA DE BÚSQUEDA SECUNDARIA DEL A.R.A. "SAN JUAN" (S - 42)



FUENTE: Elaboración propia en base a informes periodísticos

Según el comando de las Fuerzas Navales Argentinas, el submarino regresaba a su base permanente en época de paz después de que la flota hiciera ejercicios en el área del archipiélago de Tierra del Fuego. Por lo tanto, lo más probable es que el sumergible fuera en el último viaje con munición cargada, lo que sería igual a 16 torpedos alemanes SSD-4 y seis viejos torpedos antisubmarinos estadounidenses Mark 37 modelo 2. Estos últimos han ganado una reputación ambigua entre los operadores. El Mark 37 usa una batería de plata y zinc sobrecalentada, y se han registrado varios casos de ignición y explosiones espontáneas a causa de ello. Por cierto, la explosión de torpedos Mark 37 se considera la versión más probable de la desaparición del submarino nuclear estadounidense (SSN-589) USS Scorpion que se hundió en diciembre de 1968. En junio de 1960, las baterías de los torpedos explotaron en el submarino nuclear estadounidense (SSN 583) USS Sargo, como resultado de lo cual murió un submarinista. Después del desastre del (SSN-589) USS Scorpion la flota estadounidense comenzó a reemplazar estos torpedos por otros más avanzados: el Mark 48. El peligroso Mark 37 fue modernizado y vendido a varios países, incluida la Argentina.

Ello es coherente con las declaraciones efectuadas después de la desaparición por parte de la Armada, que informó que los registros hidro sónicos de la CTBTO y el SOSUS del miércoles 15 de noviembre a las 10:31, en la zona en la que había desaparecido el A.R.A. "San Juan" (S - 42), permitían suponer que se había producido un "evento anómalo singular corto violento y no nuclear consistente con una explosión [...] y que el submarino podría haberse hundido como consecuencia de la misma en una amplia zona en la que la profundidad varía de 200 a 3000 metros; y aclaró que estaba descartado que se tratara de un ataque", dada la comunicación previa del día 14 de noviembre cerca de la medianoche (23:42 hs.), cuando el sumergible se comunicó con la base informando que tenía un cortocircuito en la batería 3 de la sala de baterías de proa, debido a que le entraba agua por el Snorkel.

Algunos casos anteriores de desastres que involucraron a submarinos:

- El 10 de abril de 1963, el submarino nuclear





(SSN 593) Thresher, acompañado por el buque de rescate Skylark, navegó hacia el océano Atlántico y a unas 200 millas de distancia al este del cabo Cod, (cuya denominación puede llevar a confusión porque en realidad es una península de forma singular, situada en la bahía del mismo nombre en el extremo oriental del Estado de Massachusetts, al noreste de los EEUU) y en una posición relativamente cercana a las ciudades de Boston y Plymouth naufragó repentinamente. En sus cercanías existen numerosas islas pequeñas y en dicha zona las aguas se vuelven muy profundas. Cuando zozobró se perdió abruptamente todo contacto con el sumergible. Este caso se convirtió en el primer submarino nuclear accidentado en el mar. Las causas de este siniestro nunca se han llegado a aclarar.

- En el caso de Israel, ese país perdió hace cincuenta años el submarino INS "Dakar" ("tiburón" en hebreo), nave que también desapareció, pero en el Mediterráneo el 25 de enero de 1968. Botado en 1945, estaba equipado con motores diésel eléctricos que le suministraban energía suficiente como para desarrollar una velocidad de 15 nudos bajo el agua. Sirvió a la Armada Británica a lo largo de nueve años hasta que, en noviembre de 1964, fue vendido a Israel. Previamente había sido sometido en Gran Bretaña a la que en la jerga naval se denomina "reparación de media vida". Concluida su reparación a nuevo, el INS "Dakar" fue entregado a la Armada de Israel en el puerto de Portsmouth (Gran Bretaña) en noviembre de 1967, donde permaneció hasta el día de su partida. El 9 de enero de 1968, este sumergible salió del puerto británico de Portsmouth rumbo al puerto de Haifa, portando por primera vez el pabellón israelí. Tras hacer puerto en Gibraltar para reaprovisionamiento siguió su ruta por el Mediterráneo de oeste a este, a una velocidad promedio de 5.5 nudos, en dirección a Haifa. El último mensaje recibido del INS "Dakar" no mencionaba ninguna dificultad al iniciar la última etapa de su recorrido hacia Israel. Esta última comunicación fue recibida el jueves 25 de enero de 1968 a las 10.15 GMT. Israel dio por concluida la búsqueda el 4 de febrero de 1968, es decir, a los diez días de la desaparición del INS "Dakar".

Recientemente sus restos fueron hallados entre las islas de Chipre y Creta a 2.900 m. de profundidad. Lo que contrasta con lo actuado hasta la actualidad por la Armada Argentina.

- El submarino nuclear (SSN-589) USS Scorpion fue declarado perdido el 22 de mayo de 1968 tras un inusual suceso en el cual pudieron intervenir una gran diversidad de factores. Estaba provisto de un reactor nuclear S5W con 2 turbinas Westinghouse y una sola hélice. Se afirma que sufrió varias averías mecánicas en el sistema de refrigeración y un incendio, probablemente en los circuitos eléctricos. Tras recalar en las cercanías de Cádiz para hacer descender a dos tripulantes (en Rota, España) continuó aparentemente con las misiones encomendadas. Las causas de su hundimiento aún se desconocen. Los restos del naufragio todavía permanecen a unas 400 millas náuticas al SW del archipiélago de las islas Azores.
- El K-129 fue un submarino de propulsión diésel-eléctrica (proyecto 629A), identificado por la OTAN como Clase Golf-II cuyo apostadero se encontraba entre los puertos que nucleaban a la Flota Soviética del Pacífico y era uno de los seis sumergibles con misiles balísticos estratégicos del 15º Escuadrón de Submarinos que se apostaba en la Base Naval de Rybachiy, en la península de Kamchatka. En enero de 1968, el K-129 se identificaba con el número 722 en su casco. Naufragó el 8 de marzo de 1968, ignorándose los motivos. La Armada Soviética nunca encontró sus restos.
- El 3 de octubre de 1986, en el submarino de misiles balísticos K-219, de la clase 667AU de la flota de la Unión Soviética (Clase Yankee I, en la nomenclatura de la OTAN), se produjo una explosión a bordo que desencadenó un incendio. La causa probable fue una despresurización de la cisterna del reactor. El submarino se encontraba a 970 km. al este de las islas Bermudas. La tripulación del mismo logró hacerlo salir a la superficie para amortiguar el daño en los reactores. Como resultado del accidente cuatro personas murieron. El submarino fue remolcado pero el día 6 del mismo mes tuvo que ser hundido hasta una profundidad de 5.500 metros. Pasada una década y con ayuda de triangulación SO-



SUS, los EEUU localizaron al sumergible a 4.900 m. de profundidad.

- Otro ejemplo de este tipo de accidente fue el acontecido en el año 2004 en el submarino canadiense HMCS “Chicoutimi” (SSK 879), el cual no impidió que el sumergible pudiera continuar su travesía hasta el puerto de destino.
- Un caso similar fue el del submarino indio INS “Sindhurakshak” (S63), ocurrido en el año 2010. Un incendio en el banco de baterías causó una explosión que mató a un marinero e hirió a otros dos. Pero la misma no causó una brecha en el casco, tal vez porque el INS “Sindhurakshak” (S63) -de origen ruso- era de casco doble, mientras que el A.R.A. “San Juan” (S - 42) era monocasco. El submarino fue reparado pero en el año 2013 sufrió otro incendio que desató una explosión de sus municiones, la que logró romper el casco y hundirlo en una dársena siendo reflotado 10 meses después. Fallecieron los 18 tripulantes que iban a bordo.

## LA BÚSQUEDA POSTERIOR AL HECHO

No bien se tuvo certeza de la pérdida del submarino se solicitaron medios para iniciar la búsqueda y rescate (SARSUB). La colaboración internacional fue pródiga al respecto, interviniendo varios Estados, entre los cuales podemos recordar a los EEUU, Rusia, Noruega, Brasil, Gran Bretaña, Perú, la NASA, etc., alcanzando la cifra de once países, varios aviones de diverso origen, buques patrulleros y 49 naves las que se sumaron al rescate.

## LOS HOMENAJES A LOS MARINOS DESAPARECIDOS

Una vez más la comunidad submarinista internacional y diversas Instituciones de las FFAA mostraron su solidaridad rindiendo sentidos homenajes ante la tragedia. Se iniciaron casi de inmediato ya que el día 29 de enero del año 2018, desde la Antártida donde se encontraba operando, la tripulación del rompehielos A.R.A. “Almirante Irizar” (Q-5) (RHAI), perteneciente a la Armada Argentina, efectuó un acto demostrando sus condolencias. En un gesto de camaradería del ejército español que estaba haciendo operativos en Medio Oriente, ante

los sucesos subieron un saludo de respeto a través de la cuenta oficial de Facebook del Ministerio de Defensa de España. En su página escribieron el siguiente comunicado: “Hoy están en nuestro recuerdo los compañeros del submarino “ARA San Juan”. Compartimos el dolor de todos los argentinos”. Otro emotivo momento se vivió en la procesión de la Virgen Del Carmen, donde marineros españoles enviaron sus mensajes de esperanza a los tripulantes del submarino desaparecido. Otro más fue llevado a cabo por la Asociación de Submarinistas Alemanes. En él participaron las tripulaciones de los submarinos “U 35” y “U 31”. Con 44 velas arrojadas al mar, los cadetes de la escuela de la Armada Imperial de Nagasaki recordaron a los tripulantes del submarino argentino.

“Valientes tripulantes del ARA San Juan”, fue la inscripción que llevaban las linternas que fueron posadas en el Mar de Japón en el atardecer del 20 de diciembre. También se elevaron preces en la Escuela de Submarinos de la Armada en Cartagena. En diferentes publicaciones locales se recordó esta frase: “Si puedes hablar con Neptuno avísale que hay 44 tripulantes valientes, en un submarino argentino en la inmensidad del mar esperando un milagro”. Fue así como en esas aulas y a bordo de las naves nacionales se oró por la vida de sus colegas. Y similares actos fueron tributados por las Armadas del Brasil, Perú, etc.

## CONCLUSIONES

Colombia está realizando las reparaciones de media vida del sumergible ARC “Tyrona”, afirmándose que este país posee la flota con la tecnología más moderna en submarinos de América del Sur. También en el corto lapso de tres meses el ARC “Pijao” (S - 28), al cual se le ha sometido el mismo proceso de media vida, estará en condiciones de hacerse a la mar. Esto es idéntico a lo realizado en el A.R.A. “San Juan” (S-42). Si se tiene en cuenta que solamente Bolivia, Paraguay (Estados mediterráneos) y la R.O. del Uruguay no poseen submarinos, acontecimientos como el que hemos estado analizando son prioritarios para efectuar la inteligencia previa que permita evitar a la postre circunstancias nefastas. Así mismo en Perú -según informaciones





periodísticas- se efectuarán similares procesos en los cuatro submarinos de la clase 209/1100; el BAP Angamos (SS - 31), el BAP Antofagasta (SS - 32), el BAP Pisagua (SS - 33) y el BAP Chipana (SS - 34)

Las vidas humanas involucradas en la comunidad submarinista internacional penden del hilo de que cualquier tipo de reparaciones sean correctamente realizadas. No solamente de las esforzadas y arriesgadas tripulaciones. Si no también de las -en gran medida- angustiadas familias que esperan con lógica ansiedad su regreso a puerto.

Dada la profundidad del océano donde suelen acontecer estos eventos y los costos implicados es prácticamente imposible alcanzar los restos de lo naufragios y rescatar los cuerpos de los tripulantes, lo cual agrega una dosis más de desventura. Muchas veces frases hechas como “el empleo de mano de obra local” (que presupone el ahorro de divisas que se vuelcan al exterior) obliga a efectuarlas en astilleros propios y con técnicas que pueden ser inadecuadas. Esto último se está analizando en la actualidad a los hechos que condujeron a la tragedia del sumergible argentino. La asesoría y revisión final por parte de las empresas constructoras originales es imprescindible en estos casos.

Como hemos visto son demasiadas las tragedias acontecidas con el “arma silente” como para desperdiciar estas enseñanzas.

## BIBLIOGRAFÍA

- CHANT, Chris. 2006. Submarinos de Guerra. Barcelona, Ed. Libsa, (192 pp.)
- DE JORGE, CARLOS ALFREDO: Aspectos geopolíticos y militares de la lucha submarina desde la Guerra Fría hasta la Actualidad. En: <https://issuu.com/fuerzasmilitares.org/docs/triarius-especial-4>, Colombia, 2017.
- DE JORGE, CARLOS ALFREDO: Geografía Política y Económica de la República Argentina. Buenos Aires, Pontificia Universidad Católica Argentina “Santa María de los Buenos Aires”, EDUCA, 2da. Edición corregida y actualizada, 2014, pp. 450.
- JACKSON, Robert. 2002. Submarinos del mundo. Barcelona, Ed. Libsa, (320 pp.)
- JOHNSON, Stephen. 2006. Silent Steel: The Mysterious Death of the Nuclear Attack Sub USS Scorpion. Hoboken, New York, Ed. John Wiley & Sons, (304 pp.)
- LOVE, Robert W. 1992. History of the U.S. Navy, 1942- 1991. En: History of the U.S. Navy, Vol. 2, Pennsylvania, Ed. Basic Books.
- LUTTWAK, E.: La grande strategie de l’empire romain, París: Económica, 1987.
- MOONEY, James L. 1959-1991. Dictionary of American Naval fighting Ships (DANFS), I-IX. Iowa, Historic Naval Center), Departamento de Marina, Jefatura de Operaciones Navales, División de Historia Naval, Ed. NHC.
- RICHARDSON, Doug. 1986 y reimp. Guía ilustrada de las técnicas y equipos de guerra electrónica. Madrid, Ed. San Martín, (fotos), (1104 pp.)
- SEWELL, Kenneth (2005). Red Star Rogue: The untold story of a Soviet submarine’s nuclear strike attempt on the U.S. New York, Ed. Harper Torch.
- Von SCHULLER, David. 2016. Los submarinos nucleares hundidos. Madrid, Ed. ARHEN (en español).
- WHITTAKER, C. R.: Frontiers of the Roman Empire: a social and economic study, Baltimore: John Hopkins University, 1999.
- RADU, OLTEAN. Dacia. La conquista romana. Vol. I, Sarmizegetusa. Madrid, Desperta Ferro Ediciones, 2014.
- [https://es.wikipedia.org/wiki/ARA\\_San\\_Juan\\_\(S-42\)](https://es.wikipedia.org/wiki/ARA_San_Juan_(S-42))
- <http://newsstreet.ru/blog/29760.html>
- <https://www.facebook.com/juancarlos.gonzalezcosta.5/posts/1745377102193917>
- <http://www.histarmar.com.ar>. Fundación Histarmar: Revista Defensa, Armada Argentina.
- <https://elrepublicaderoca.com/noticias/japon-rinde-homenaje-a-los-44-heroes-del-submarino-ara-san-juan/#sKh19GH0BATDwHI1.99>
- <http://www.elsnorkel.com/2014/06/Rescatan-el-ins-sindhurakshak-del-fondo.html>
- <https://es.wikipedia.org/wiki/maquina-de-combate.com/blog/?tag=submarinos>
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Buques\\_de\\_la\\_Marina\\_de\\_Guerra\\_del\\_Perú](https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Buques_de_la_Marina_de_Guerra_del_Perú). 📖