

# PEACE & SECURITY

## PAIX ET SÉCURITÉ INTERNATIONALES

10

2022



**EUROMEDITERRANEAN JOURNAL OF INTERNATIONAL LAW  
AND INTERNATIONAL RELATIONS**



ISSN 2341-0868

DOI: [http://dx.doi.org/10.25267/Peix\\_secu\\_r\\_int.2022.i10](http://dx.doi.org/10.25267/Peix_secu_r_int.2022.i10)

**Citation:** ROMERO BARTUMEUS, L: «España y las capacidades submarinas de los países del entorno mediterráneo», *Peace & Security – Paix et Sécurité Internationales*, No 10, 2022.

**Received:** 22 May 2022

**Accepted:** 22 July 2022.

# ESPAÑA Y LAS CAPACIDADES SUBMARINAS DE LOS PAÍSES DEL ENTORNO MEDITERRÁNEO

LUIS ROMERO BARTUMEUS<sup>1</sup>

I. INTRODUCCION.- II. MARRUECOS.- III. ARGELIA.- IV. EGIPTO.- V. ISRAEL.- VI. TURQUÍA.- VII. GRECIA.- VIII. ITALIA.- IX. FRANCIA.- X. ESPAÑA.- XI. SUBMARINOS NO RIBEREÑOS DEL MEDITERRÁNEO.- XII. UNA APROXIMACIÓN COMPARATIVA.- XIII. CONCLUSIONES.

**RESUMEN.** Los submarinos constituyen un sistema de armas de carácter estratégico y contribuyen a que cualquier país que los posea pueda asegurar las vías de comunicación marítima esenciales para sus flotas, tanto mercantes como militares, además de contribuir a proyectar el poder naval sobre tierra y adquirir la inteligencia necesaria en zona de operaciones en todo tiempo y de forma discreta. En el Mediterráneo, ocho países cuentan con submarinos en sus flotas, además de compartir sus aguas con potencias no ribereñas pero que mantienen presencia de forma cuasi permanente. Su relevancia se pone de manifiesto en el deseo de quienes los poseen por modernizar e incrementar sus unidades y por adquirir esa capacidad quienes aún no disponen de ella. España, con el S-80+, aumentará su capacidad de acción submarina, teniendo en cuenta el salto tecnológico que supone la nueva serie, aunque requerirá un número mayor de las unidades previstas si pretende mantener una presencia activa en todo tiempo a ambos lados del estrecho de Gibraltar.

**PALABRAS CLAVE:** Submarinos, SSK, Mediterráneo, S-80+.

## SPAIN AND THE SUBMARINE CAPABILITIES OF THE COUNTRIES OF THE MEDITERRANEAN REGION

**ABSTRACT.** Submarines constitute a strategic weapons system and help any country that possesses them to ensure essential maritime communication routes for their fleets, both merchant and military, as well as helping to project naval power on land and acquire intelligence necessary in the area of

<sup>1</sup> Luis Romero Bartumeus es periodista. Licenciado en Ciencias de la Información, Master en Paz, Seguridad y Defensa por el Instituto Universitario ‘General Gutiérrez Mellado’, colaborador honorario del Área de Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales de la Universidad de Cádiz, y miembro del Centro de Estudios Internacionales y Europeos del Área del Estrecho, Grupo de Investigación SEJ-572. Trabajo realizado en el marco del Proyecto de I+D financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad «Inmigración marítima, Estrategias de Seguridad y protección de valores europeos en la región del estrecho de Gibraltar», PID2020-114923RB-100, Investigador Principal, M. A. Acosta.

operations at all times and discreetly. In the Mediterranean, eight countries have submarines in their fleets, in addition to sharing its waters with non-coastal powers that maintain a quasi-permanent presence. Their relevance is evident in the desire of those who own them to modernize and increase their units and to acquire that capacity for those who do not yet have it. Spain, with the S-80+, will increase its submarine action capacity, taking into account the technological leap that the new series represents, although it will require a greater number of the planned units if it intends to maintain an active presence at all times on both sides of the Strait of Gibraltar.

**KEYWORDS:** Submarines, SSK, Mediterranean, S-80+.

### GLOSARIO

AIP: 'Air Independent Propulsion', Propulsión Independiente el Aire, aunque sería más correcto definir este sistema como Generación de Potencia Independiente del Aire.

AJEMA: Almirante Jefe del Estado Mayor de la Armada.

'Amur 1650' (Proyecto 677 San Petersburgo): Modelo para la exportación del submarino convencional ruso de la clase 'Lada', basado en la clase 'Kilo'.

Club-S: Familia de misiles de crucero para la exportación, derivado el 'Kalibr', de fabricación rusa.

ES5A: Submarino convencional de fabricación china, basado en los clase 'Romeo' rusos.

EXOCET: Misiles antibuque de fabricación francesa.

FD-2000B: Misiles antiaéreos de fabricación china, versión para la exportación del sistema HQ-9B.

FLOSUB: Flotilla de Submarinos

GEZGIN: Proyecto de misil de crucero, de fabricación turca.

'Harpoon/SubHarpoon': Misiles antibuque de fabricación norteamericana lanzables desde plataformas de superficie o submarinas, respectivamente.

JEMAD: Jefe del Estado Mayor de la Defensa

LHD: 'Landing Helicopter Dock', buque de asalto anfibio portaaeronaves.

MILDEN: 'Milli Denizalti', proyecto de submarino turco.

MIRADO-I: Acrónimo que incluye material (M), infraestructura (I), recursos humanos (R), adiestramiento (A), doctrina (D), organización (O) e interoperabilidad (I) y que conforman, todos juntos, la capacidad real de un sistema de armas.

Navantia: Astillero español.

Naval Group: Astillero francés.

NFS: Proyecto italiano para construir en solitario una nueva generación de submarinos convencionales.

Proyectos 633/636/877: Submarinos convencional de fabricación rusa, derivados de la clase 'Kilo'.

S-60/S-70: Dos clases de submarinos convencionales, fabricados en España con diseño y tecnología francesa.

S-80: Proyecto de submarino convencional de diseño español.

S-80+: Submarino convencional, de diseño y fabricación españoles, fruto de las modificaciones sufridas por el S-80 durante la fase construcción del primero de la serie.

3M-54E/3M-14E: Misiles antibuque de fabricación rusa.

SNLE 3G: Proyecto de SSBN francés de tercera generación.

Snorkel: Dispositivo que permite a los submarinos diésel-eléctricos captar aire de la superficie mientras permanece sumergido a profundidad de periscopio.

SSBN: Submarino estratégico de misiles balísticos, de propulsión nuclear.

SSK: Submarino de ataque de propulsión diésel-eléctrica.

SSN: Submarino de ataque de propulsión nuclear.

Submarinos Tipo U209/212/214: Submarinos convencionales de fabricación alemana.

TKMS: 'ThyssenKrupp Marine System', astillero alemán.

Tomahawk: Misil de crucero de fabricación norteamericana.

U212A: Submarino convencional germano-italiano, basado en el U212 alemán.

US Navy: Marina de los Estados Unidos.

VLS: 'Vertical Launching System', sistema de lanzamiento vertical de misiles.

## I. INTRODUCCIÓN

Los países formalmente reconocidos por Naciones Unidas suman 193<sup>2</sup>, de los cuales unos cuarenta poseen submarinos en sus Armadas, lo que supone un 20 por ciento del total. De los 21 países que cuentan con costa (aunque sea mínima) al mar Mediterráneo, ocho alistan submarinos, un 38 por ciento, porcentaje sensiblemente superior al global.

Con más de una década de retraso, la Armada española empieza a ver la luz al final del túnel de su programa 'S-80+', lo que le permitirá en unos años volver a contar con cuatro submarinos operativos y a hacerlo con buques modernos, de tercera generación, completamente digitalizados y a partir del tercero de la serie con un sistema AIP<sup>3</sup> de generación de potencia independiente del aire, según las previsiones de Navantia y el Gobierno.

El arma submarina es considerada como un recurso estratégico e imprescindible en cualquier Armada que pretenda ser una Armada completa<sup>4</sup>.

<sup>2</sup> Naciones Unidas: «Crecimiento del número de Estados Miembros de las Naciones Unidas, desde 1945 al presente». [En línea] <https://www.un.org/es/about-us/growth-un-membership-1945-present> (Visto el 12/01/2022).

<sup>3</sup> AIP: Propulsión Independiente el Aire en sus siglas en inglés, aunque sería más correcto definir este sistema como Generación de Potencia Independiente del Aire, tal y como señala Federico SUPERVIELLE BERGÉS: *Mejores submarinos convencionales del mundo*, 10/04/2020. [En línea] <https://www.fsupervielle.com/post/mejores-submarinos-convencionales?fbclid=IwAR12S7DWRzUhiogvtv0XTjylkgs2UZP8fDaVbUaNhuYOaFPbFnf7cBHWEY8> (Visto el 26/06/2021).

<sup>4</sup> Morales Morles, Samuel y Jordán, Javier: «La vigencia de las operaciones anfibas». *Podcast Global Strategy/Estrategia10*. 24/11/2021. [En línea] <https://global-strategy.org/la-vigencia->

La discreción y, por lo tanto, la generación de incertidumbre es la principal de sus cualidades, pero junto a esta hay que considerar la versatilidad de sus capacidades que convierten al submarino en un elemento esencial si se pretende actuar, en un entorno marítimo, con alguna probabilidad de cumplir los objetivos estratégicos del país al que pertenece, entre ellos la negación de área a contrincantes de mayor envergadura.

La posibilidad de despliegue inadvertido, incluso antes de que una crisis se desate, su capacidad de captación de inteligencia de forma discreta, la disuasión que provoca la simple posibilidad de su presencia en un área de operaciones y el apoyo que puede prestar a la seguridad de las unidades de superficie, además de la capacidad de proyectar el poder naval sobre tierra, son solo algunas de las cualidades que hoy en día acompañan a uno de los sistemas de armas más relevantes en cualquier acción político-estratégica que se pueda planear desde el mar. Además, la cantidad y calidad de recursos que se deben movilizar para contrarrestar la presencia de un solo submarino en zona de operaciones hace de este sistema de armas una muy rentable herramienta disuasoria<sup>5</sup>.

Pero además de poseer este recurso, es igualmente relevante conocer los elementos de similares características que se mueven, y nunca mejor dicho, en nuestro entorno operacional, en nuestra zona de operaciones más relevante y habitual. Los submarinistas consideran su peor enemigo a los sistemas aéreos antisubmarinos, en combinación con plataformas de superficie<sup>6</sup>, aunque no dejan de ser otros submarinos unos enemigos a considerar.

---

[de-las-operaciones-anfibias-estrategia-podcast-10/](#) (Visto el 25/11/2021) Para el teniente coronel Samuel Morales (DEM), una Armada completa debe poder desarrollar operaciones de superficie, operaciones submarinas, operaciones aéreas y contar con capacidad de proyección sobre tierra creíble y alistada.

<sup>5</sup> SUPERVIELLE, Federico: ¿Cómo se caza un submarino moderno? Guerra antisubmarina (ASW) explicada con ejemplos de Malvinas. 08/02/2022. [En línea] <https://www.fsupervielle.com/post/guerra-antisubmarina-asw-moderna?fbclid=IwAR1MpUQta3v-O0Q6HECCz8tSvhOgecKDI2TP9fBLChitXQYG7teCrn9zi60> (Visto el 02/05/2022).

<sup>6</sup> CONTE DE LOS RÍOS, Augusto: «El futuro de la Patrulla Marítima Aérea en España». En, *Global Strategy*, 22/04/2020. [En línea] <https://global-strategy.org/futuro-patrulla-maritima-aerea-espana/> (Visto el 18/07/2021). La frase del subdirector y jefe de estudios de la Escuela de Submarinos española, no deja lugar a dudas: «[...] el avión de patrulla marítima y el helicóptero representan la principal amenaza para un submarino, palabra de submarinista».

España, según se describe en la Estrategia de Seguridad Marítima Nacional<sup>7</sup>, por su configuración geográfica peninsular y archipelágica, tiene en el mar su principal vía de abastecimiento y de comunicación. Y en el Mediterráneo<sup>8</sup> y Atlántico oriental, sus zonas de interés más próximas.

Por ser el Mediterráneo un mar casi cerrado, en el que confluyen no solo conflictos latentes sino algunos activos, la necesidad de conocer y de contar con una actualización permanente de la situación marítima y hasta litoral en su vertiente terrestre, le otorgan a los submarinos capaces de contribuir a ese conocimiento un lugar en dichos planes. Como señala el capitán de navío Carlos Cordón Scharfhausen<sup>9</sup>, los submarinos han pasado, con los años y el avance de la tecnología, de lobo gris (cazador) a cuervo marino (captador de inteligencia).

Ocho de los países que cuentan con costa mediterránea, al norte y al sur, mantienen un arma submarina de cierta relevancia y alguno que no la posee está empeñado en conseguirla. Repasaremos las capacidades de nuestros vecinos, o de quienes mantienen presencia real en nuestras zonas de mayor interés, sean aliados o no, para completar la visión general y el entorno en el que se van a desenvolver principalmente los submarinos españoles, de los que trataremos al final de este trabajo.

También al final de este trabajo nos acercaremos, en la medida de lo posible, a un análisis comparativo, no solo cuantitativo, de las distintas armas submarinas con presencia en el Mediterráneo, en base a las fuentes disponibles. No es habitual la realización de estudios que relacionen las capacidades submarinas españolas con las de nuestro entorno ni que proyecten hacia el futuro cercano los proyectos encaminados a mejorar e incrementar estas flotas.

<sup>7</sup> *Presidencia del Gobierno*: «Estrategia de Seguridad Marítima Nacional». Madrid, 2013. [En línea] <https://www.dsn.gob.es/estrategias-publicaciones/estrategias/estrategia-seguridad-mar%C3%ADtima-nacional> (Visto el 15/05/2022).

<sup>8</sup> Para la profesora Dolores ALGORA WEBER, investigadora del Centro de Seguridad Internacional de la Universidad Francisco de Vitoria, desde las primaveras árabes existe una interconexión y es imposible separar el Mediterráneo Oriental del Occidental. Ver su ponencia: «Oriente Próximo. Foco de conflictividad regional», en el Curso de Verano de la Universidad Politécnica de Cartagena *Descifrando los nuevos conflictos del siglo XXI*, del 5 al 8 de julio 2022. (No publicada)

<sup>9</sup> CORDÓN SCHARFHAUSEN, Carlos: «El submarino: de lobo a cuervo». En *Cuadernos de pensamiento naval*, n° 3, diciembre 2003, pp. 38-53. [En línea] <https://armada.defensa.gob.es/archivo/mardigitalrevistas/boletinpensamiento/2003/200312.pdf> (Visto el 24/11/2021).

La especial peculiaridad de los submarinos hace que, aunque hayan salido de los mismos astilleros y correspondan a diseños originales comunes, una vez entregados y operativos cada país que los alista haya introducido en ellos modificaciones no siempre difundidas. Esto deriva en que no sea posible realizar una comparación totalmente certera entre ellos. Nos acercaremos sin embargo a ese estudio al final del presente trabajo, aunque existen otros parámetros, al margen de las características técnicas, que influyen en su eficacia operativa.

## **II. MARRUECOS**

Comenzaremos el análisis por el sur y por los países más cercanos geográficamente, para realizar un recorrido en dirección este y de regreso por el norte hacia el oeste. Con Marruecos mantenemos una intensa relación económica y social, aunque también discrepancias territoriales y de límites marítimos, por lo tanto diplomáticas; además tuvimos en 2002 un incidente militar por el islote de Perejil y, aunque no cuenta con arma submarina en el seno de sus Fuerzas Armadas, todo apunta a que aspira a ello desde hace años.

No hay que perder de vista que España, en el plano comercial, es el primer proveedor y el primer cliente de Marruecos. Según datos oficiales<sup>10</sup>, España ha duplicado sus exportaciones a Marruecos en el plazo de nueve años y siguen creciendo.

### **1. La frustrada compra de un submarino ruso**

Marruecos mantiene, además de su reclamación con España por las ciudades de Ceuta y Melilla, islas y peñones, serios problemas al este con Argelia, país con el que mantiene cerrada su frontera terrestre desde 1994 y con el que ha roto relaciones diplomáticas recientemente, y al sur con el territorio del Sahara Occidental, donde disputa un conflicto armado activo.

Estas dos últimas circunstancias, quizás las tres, llevan a Marruecos a mantener un presupuesto militar muy relevante respecto a su Producto Interior Bruto (PIB), superior al 3 por ciento, además de una muy activa política de

---

<sup>10</sup> ICEX España Exportación e Inversiones: *Marruecos. Relaciones bilaterales*. [En línea] <https://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/el-pais/relaciones-bilaterales/index.html?idPais=MA> (Visto el 16/01/2022).

acuerdos estratégicos con las grandes potencias, sin excluir a ninguna de ellas. La privilegiada relación que le une con los Estados Unidos no le impide firmar acuerdos con Rusia y China, además de contar con la ayuda financiera de Arabia Saudí, incluso de aliarse en el terreno defensivo con Israel.

El más relevante de los movimientos diplomáticos con repercusiones en asuntos de defensa que ha llevado a cabo Marruecos se produjo poco antes del último relevo en la presidencia de los Estados Unidos, cuando el país magrebí se adhirió a los Acuerdos de Abraham de septiembre de 2020<sup>11</sup>, que trajo consigo el reconocimiento por parte de Donald Trump de la soberanía de Marruecos sobre el Sahara Occidental, a cambio de que el país norteafricano normalizara sus relaciones con Israel, cosa que ya habían hecho antes Emiratos Árabes Unidos, Sudán y Bahrein, además de Egipto y Jordania muchos años antes. Y, como complemento, un nuevo contrato de material militar estadounidense y acuerdos en materia de defensa con el Gobierno israelí.

Con Rusia el Rey Mohamend VI llegó a concertar una alianza estratégica con motivo de una visita de Estado en 2016 a Moscú y, en ese marco, a mantener conversaciones y hasta negociaciones para adquirir sus anhelados submarinos, que al final no fructificaron.

Los deseos de contar con una fuerza submarina se fundamentan en la evidente inferioridad en que se encuentra ante la circunstancia de que sus vecinos, tanto al norte como al este (España y Argelia) sí cuentan con este recurso naval. Sobre todo Argelia, con quien mantiene un contencioso más allá del Sahara Occidental, centrándose esencialmente en quién se consolida como país líder en la región del Magreb.

La Armada marroquí, pese a su evidente expansión y mejora en las últimas décadas, con la adquisición de algunos buques de última generación que le llevan a ser considerada ya por Josep Baqués como «una de las marinas de guerra más importantes del continente africano» y con «vocación oceánica»<sup>12</sup>, no cuenta sin embargo todavía con el número suficiente de unidades como para mantener algunos de los mejores y más capaces buques operativos en

<sup>11</sup> COLOM PINIELLA, Guillem; PULIDO PULIDO, Guillermo y GUILLAMÓ ROMÁN, Mario: *Marruecos, el estrecho de Gibraltar y la amenaza militar sobre España*, Instituto de Cultura y Seguridad. Abril, 2021. [En línea] <https://seguridadycultura.org/wp-content/uploads/2021/05/Marruecos-el-Estrecho-de-Gibraltar-y-la-amenaza-militar-sobre-Espa%C3%B1a.pdf> (Visto el 18/10/2021).

<sup>12</sup> BAQUÉS, Josep: «La Marina Real marroquí se potencia», *Global Strategy*, 20/04/2014. [En línea] <https://global-strategy.org/la-marina-real-marroqui-se-potencia/> (Visto el 14/07/21).



todo tiempo. Los presupuestos de Defensa marroquíes se sitúan en los 4.800 millones de euros para el ejercicio 2022, un 11,76 por ciento superior al de 2021<sup>13</sup>. Aunque ni en este ni en los anteriores se incluyan la larga lista de adquisiciones a realizar en base a un plan quinquenal de 22.000 millones de dólares.

Los deseos de Marruecos por dotarse con submarinos los viene insinuando desde hace al menos una década, sin que hasta el momento se haya concretado ni siquiera la decisión sobre qué modelo adquirir y qué país sería el suministrador. La evolución lógica de su Armada, con la clara voluntad de transformarse desde una marina costera a otra con aspiraciones de ‘aguas azules’<sup>14</sup>, le conduce inexorablemente a dotarse de submarinos. Aunque es casi imposible encontrar declaraciones explícitas al respecto de las autoridades marroquíes, al menos existe la constatación de visitas de autoridades a fabricantes de submarinos, incluidos los astilleros de Navantia en Cartagena. Y, como mínimo, unas declaraciones del ministro de Defensa de Portugal, Joan Gomes Carvinho, en 2019, tras reunirse con el ministro delegado a cargo de la cartera de Defensa de Marruecos, en las que confirmaba que: «Marruecos está interesado en desarrollar capacidades submarinas»<sup>15</sup>.

Mucho antes, en 2013, una delegación de la Armada marroquí se desplazó a Rusia para conocer y sondear las posibilidades de dotarse con alguna unidad de los submarinos convencionales que este país sigue construyendo.

Distintos medios de comunicación, con motivo de la cumbre Mohamed VI-Vladimir Putin en marzo de 2016, llegaron a dar por segura la adquisición por Marruecos de al menos una unidad del ‘Amur 1650’ (Proyecto 677 San Petersburgo) modelo para la exportación de la clase ‘Lada’, basado en la muy conocida clase ‘Kilo’ con abundantes modernizaciones, incluido un sistema AIP y la capacidad de lanzamiento de misiles de crucero en inmersión.

---

<sup>13</sup> *Infodefensa*, 28/10/2021: «Marruecos y Argelia anuncian fuertes incrementos en defensa para 2022». [En línea] <https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/3251966/marruecos-eleva-presupuesto-defensa-12-2022> (Visto el 10/01/2022).

<sup>14</sup> VILLANUEVA LÓPEZ, Christian D.: «Carrera armamentística naval en el Mediterráneo Occidental», *Revista Ejército*, 01/11/2020. [En línea] <https://www.revistaejercitos.com/2020/11/01/carrera-armamentistica-naval-en-el-mediterraneo-occidental/> (Visto el 15/02/2022).

<sup>15</sup> *The North Africa Post*, 17/07/2019: «Morocco seeks submarine capabilities». [En línea] <https://northafricapost.com/32539-morocco-seeks-submarine-capabilities.html> (Visto el 10/01/2022).

El «gran acuerdo estratégico» firmado por Marruecos y Rusia, que así fue calificado en aquellos momentos dado que englobaba diez materias distintas, tenía como telón de fondo la gran desilusión y hasta el enfrentamiento que el país magrebí mantenía con sus aliados tradicionales en el seno de las Naciones Unidas respecto al contencioso del Sahara Occidental.

El movimiento del Rey de Marruecos aspiraba a encontrar nuevos aliados que pudieran compensar sus malas relaciones con los países occidentales con voto en el Consejo de Seguridad. El 20 de abril de 2016, en Riad, el monarca adelantó en público sus intenciones de diversificar sus alianzas, ante lo que consideró puñaladas por la espalda de sus tradicionales amigos<sup>16</sup>. Para ello estaba dispuesto a convertirse en suministrador de productos que estaban vetados por el embargo que Rusia sufría por parte de la Unión Europea tras la anexión de Crimea, fundamentalmente frutas y verduras. A cambio, Putin le facilitaría ventajosos acuerdos en cooperación pesquera, energética y minera, entre otros, además del ya citado primer submarino para la Armada Real a un buen precio: 300 millones de euros<sup>17</sup>.

La compra al final no se produjo. Hubo distintas versiones para justificar los motivos que llevaron a que dicha compra no se formalizase. Los problemas de la clase ‘Lada’, que llevaron incluso a Rusia a suspender la fabricación para su Armada de este modelo, pudieron ser una de las causas. Otra, quizás, la tradicional relación de Rusia con Argelia, incluido el suministro de los submarinos actualmente en servicio en la Marina de este último país.

A Marruecos le queda, casi exclusivamente, la opción alemana y la francesa. Ambos países con amplia y contrastada experiencia en esta materia. Casi todos los especialistas apuntan a la ‘Naval Group’ francesa como la mejor situada, con lo que además mantendría la estrecha relación que a lo largo de los años ha propiciado que Francia sea uno de sus principales suministradores de material militar, junto con Estados Unidos. Además de que la necesaria integración de sus sistemas con su más moderna fragata, con capacidades antisubmarinas, también de construcción francesa, sería mucho más fácil. Hasta hace bien poco

<sup>16</sup> *E/País*: «Marruecos se acerca a Rusia y China para depender menos de Occidente». 19/06/2016. [En línea] [https://elpais.com/internacional/2016/05/15/actualidad/1463349579\\_929203.html](https://elpais.com/internacional/2016/05/15/actualidad/1463349579_929203.html) (Visto el 09/01/2022).

<sup>17</sup> *MIL21*: «Mohamed VI firma con Putin en Moscú un gran acuerdo estratégico». 16/03/2016. [En línea] <https://www.mil21.es/noticia/478/claves/mohamed-vi-firma-con-putin-en-moscu-un-gran-acuerdo-estrategico.html> (Visto el 09/01/2022).

tiempo, la alternativa alemana estaba prácticamente descartada por cuestiones políticas relacionadas con el Sahara Occidental, dada la posición y los últimos incidentes diplomáticos entre ambos países, que les llevaron a retirar a sus respectivos embajadores. El cambio de Gobierno en la República Federal y un más que significativo giro en su discurso sobre la cuestión alrededor de la cual todo gira en Rabat, podría hacer cambiar la situación<sup>18</sup>. La opción estadounidense no entra en juego dado que este país hace décadas que no construye submarinos convencionales.

Francia, de larga tradición en la construcción de submarinos, ofrece el tipo ‘Scorpène’, muy probado y vendido con anterioridad a otras marinas, como las de Chile, Malasia, India y Brasil. Alemania también cuenta entre sus exportaciones de submarinos (Type 209/212/214) una larga lista de clientes, hasta totalizar más de una docena de países, algunos de ellos en la cuenca mediterránea.

## **2. Partir de cero**

Si al final Marruecos se decide y adquiere un submarino convencional diésel-eléctrico, posiblemente con sistema AIP y capacidad de lanzamiento de misiles de crucero, que es lo que ahora mismo ofrece el mercado como lo más moderno, tendrá que pasar por un largo y complejo proceso de puesta en marcha de su novedosa Arma Submarina, de la que actualmente carece. Nikolay Shukov, investigador del Instituto de Estudios Africanos de la Academia Rusa de Ciencias, señalaría en 2016<sup>19</sup> que los submarinos que pretendía adquirir Marruecos, en concreto el modelo ruso, eran muy sofisticados y dado que ni siquiera habían entrado en servicio plenamente en la Marina rusa, tenía dudas de que por su falta de experiencia pudiera llegar a operarlos con garantías. De ahí que aconsejara la adquisición, inicialmente, de modelos más sencillos

---

<sup>18</sup> Sevillano, Elena G. y Perejil, Francisco: «Alemania corteja a Marruecos multiplicando los gestos para recuperar la relación», *El País*, 17/01/2022. [En línea] <https://elpais.com/internacional/2022-01-17/los-gestos-de-alemania-para-recuperar-la-relacion-con-marruecos.html> (Visto el 17/01/2022).

<sup>19</sup> GUERRERO, Alberto: «Submarinos: el siguiente paso de la marina de guerra de Marruecos», *Global Strategy*, 25/02/2020. [En línea] <https://global-strategy.org/submarinos-marina-guerra-marruecos/> (Visto el 21/11/2021).

de operar para ir adiestrando a sus dotaciones y acostumbrándose a emplear adecuadamente este nuevo sistema.

Formar un Arma Submarina desde cero, como es el caso de Marruecos, puede llevar décadas. Por solo poner algunos ejemplos, Italia posee submarinos desde 1905, Alemania desde 1906 y España desde 1917, aunque el acta de nacimiento del Arma Submarina española es de 1915<sup>20</sup>, es decir, sus respectivas Armadas atesoran más de un siglo de experiencia en esta materia.

Disponer de un submarino, máxime si es tecnológicamente avanzado, requiere no solo contar con tripulaciones formadas y adiestradas, lo cual lleva su tiempo, sino de todo un sistema de mantenimiento y de reparaciones adecuado, equipos de técnicos en tierra suficientemente formados y simuladores, además de un plan de ejercicios permanente. Junto a todo eso, se requiere la elaboración, prueba y validación de una doctrina de uso de la nueva Arma Submarina, que solamente se consolida a lo largo de los años. Por no señalar que un solo submarino, igual que un solo elemento de cualquier sistema de armas, no permite mantener operativa al menos una unidad en cualquier circunstancia, siendo imposible realizar los necesarios relevos y mantenimientos estrictamente reglados para mantener unos mínimos de seguridad operativa. Teniendo en cuenta, además, que Marruecos cuenta con costas en dos mares, sería lógico pensar que debería contar con unidades suficientes como para mantener la presencia en ambos. Una década, desde la llegada de la primera unidad, es un plazo mínimo para poder contar con ciertas garantías de un Arma Submarina operativa.

Como ejemplo de la complejidad de disponer de capacidades, más allá de la simple disponibilidad de un sistema de armas, señalar que cada una de ellas se define por los elementos que la componen y que en la Doctrina para el Empleo de las Fuerzas Armadas españolas se resumen en el acrónimo MIRADO-I

---

<sup>20</sup> La conocida como Ley Miranda, por el ministro de Marina que la promovió, el almirante Augusto Miranda, se publicó en la *Gaceta de Madrid* el 18 de febrero de 1915 y establecía, entre otras construcciones, la de 28 sumergibles. A destacar que casi la mitad de las unidades previstas en la Ley e igualmente algo menos de la mitad del presupuesto total, se destinaban al Arma Submarina. Se establecía que cuatro de los 28 submarinos previstos, los primeros, podrían adquirirse por gestión directa, previéndose que el resto fueran construidos por la industria nacional. El primer submarino fue adquirido a los Estados Unidos. Ver, *Historia del Arma Submarina Española*, Instituto de Historia y Cultura Militar. Cuaderno Monográfico nº71. Ministerio de Defensa. Madrid, 2015.

y que responde a: Material (M), infraestructura (I), recursos humanos (R), adiestramiento (A), doctrina (D), organización (O) e interoperabilidad (I)<sup>21</sup>.

En la Directiva del JEMAD<sup>22</sup> para la elaboración del informe periódico de alistamiento de la Fuerza Conjunta, en su anexo B, se especifica cómo se ha de valorar cada uno de los apartados de MIRADO-I y en el anexo C, qué valor se le ha de otorgar a cada elemento del mismo, según se trate de cada uno de los componentes de las Fuerzas Armadas y dentro de estas según el tipo de unidad. Con ello se obtiene un resultado que arroja una valoración que pretende ser objetiva sobre la disponibilidad operativa de cada sistema de armas y que no depende solamente del número de unidades alistadas.

Con esta breve explicación solamente queremos reseñar lo complejo que es disponer de una capacidad militar como puede ser, en este caso, la submarina y el tiempo y el trabajo que lleva consigo mantenerla operativa y lista para ser utilizada en todo tiempo. Para resumir, diremos que una capacidad operativa requiere tiempo y dedicación, además de que no se improvisa ni se consigue con la simple adquisición de un material determinado.

Pese a ello, si Marruecos pretende convertirse en un actor protagonista en la región, necesariamente precisa contar con un Arma Submarina, sobre todo teniendo en cuenta que su principal adversario en la zona, Argelia, cuenta con media docena de ellos y con probada experiencia operándolos<sup>23</sup>.

### **3. Alianza con China e Israel**

Siguiendo con los movimientos que en 2016 desarrolló Marruecos, después de Moscú Mohamed VI visitó Pekín en el mes de mayo, donde firmó un nuevo acuerdo de asociación estratégica con su líder, Xi Jinping, titulado: «Declaración conjunta sobre el establecimiento de la asociación estratégica entre Marruecos y China». Más recientemente, el 5 de enero de 2022, ambos países firmaron telemáticamente la convención sobre el «Plan de implementación conjunta de la Franja y la Ruta»<sup>24</sup>, lo que permitirá a Marruecos acceder a la financiación

<sup>21</sup> PDC-01 (A) *Doctrina para el empleo de las Fuerzas Armadas*. Ed.: Ministerio de Defensa, Madrid, 2018, p. 54.

<sup>22</sup> JEMAD: Jefe del Estado Mayor de la Defensa.

<sup>23</sup> GUERRERO, Alberto: «Submarinos: el siguiente paso...» cit.

<sup>24</sup> MARRUECOS. Ministerio De Asuntos Exteriores, Cooperación Africana y Marroquíes Residentes en el Exterior: *Marruecos y China firman la Convención sobre el Plan de Implementación*

china para proyectos de gran envergadura, según la información difundida por el Gobierno marroquí.

Aunque en este caso no ha habido intentos de adquisición de submarinos, sí que los ha habido, y al final se han concretado, de otro material militar de origen chino. De hecho, Rabat ha construido su primera base dedicada a la defensa aérea de largo alcance que, según la información difundida, cuenta con misiles FD-2000B de fabricación china<sup>25</sup>. Una batería, del total de cuatro que contrató en 2017, ya se encontraría instalada. Se trata de una versión para la exportación del sistema chino HQ-9B con un alcance de 250 kilómetros y una cota de 30 kilómetros. La base se encuentra situada a 60 kilómetros al norte de Rabat. Junto a este sistema, igualmente se ha difundido que Marruecos ha adquirido el sistema Sky Dragon 50, también chino, pero con un alcance de 50 kilómetros<sup>26</sup>. Todo indica que está construyendo un sistema de defensa aérea multicapa con diversos sistemas conectados entre sí.

El último acercamiento en materia de Defensa entre Marruecos y un nuevo aliado se ha producido con Israel tras la adhesión de Rabat a los Acuerdos de Abraham<sup>27</sup>. El ministro de Defensa israelí, Benny Gantz, viajó a Rabat a

---

*conjunta de la Franja y la Ruta*. 05/01/2022. [En línea] <https://www.diplomatie.ma/es/marruecos-y-china-firman-la-convenci%C3%B3n-sobre-el-plan-de-implementaci%C3%B3n-conjunta-de-la-franja-y-la-ruta> (Visto el 10/02/2022).

<sup>25</sup> *Defensa*, 19/12/2021: «Marruecos inaugura su primera base de defensa aérea de largo alcance con una batería china FD-2000B». [En línea] <https://www.defensa.com/africa-asia-pacifico/marruecos-inaugura-primera-base-defensa-aerea-largo-alcance-fd> (Visto el 09/01/2022).

<sup>26</sup> Helou, Agnes y Martin, Chris: «Satellite images show Morocco has built an air defense base near its capital», *Defense News*, 04/01/2022. [En línea] <https://www.defensenews.com/global/mideast-africa/2022/01/04/satellite-images-show-morocco-has-built-an-air-defense-base-near-its-capital/> (Visto el 17/01/2022).

<sup>27</sup> Acuerdos de Abraham: Auspiciados por el expresidente estadounidense Donald Trump, los acuerdos se firmaron el 15 de septiembre de 2020, en una ceremonia solemne en la Casa Blanca. En principio se adhirieron a ellos Emiratos Árabes Unidos y Bahréin, más adelante se sumó Sudán y posteriormente Marruecos. Estos acuerdos quebraron el consenso árabe de no mantener lazos con Israel hasta la creación de un Estado palestino, pero respondían a la necesidad norteamericana de forjar un frente común contra Irán. En el caso de Marruecos, a cambio de reconocer a Israel, Estados Unidos reconoce que el Sahara Occidental es marroquí. Ver, *Efe*: «1º año de los Acuerdos de Abraham: anuncios sorpresa y diplomacia bajo el radar». 15/09/2021. [En línea] <https://www.efc.com/efe/america/mundo/1-ano-de-los-acuerdos-abraham-anuncios-sorpresa-y-diplomacia-bajo-el-radar/20000012-4629948> (Visto el 11/01/2022).

finales de noviembre de 2021 y firmó con su homólogo marroquí, Abdellatif Loudiyi, el primer «memorándum de defensa» entre Israel y un estado árabe<sup>28</sup>. A este viaje le precedió en agosto el del ministro de Asuntos Exteriores israelí, Yair Lapid, quien inauguró la misión diplomática de su país en Rabat.

Catalogada como «una alianza estratégica de inteligencia», permitirá la conexión entre los servicios secretos de forma oficial, cosa que ya sucedía de forma discreta desde hace décadas; proyectos comunes de las industrias de defensa; compra-venta de armamento e incluso programar entrenamientos mixtos entre ambas fuerzas armadas. No se trata de un simple interés en vender armas, según se difundió en Israel, sino que se percibe como «un acuerdo que puede servir para compartir información y reforzar nuestros vínculos en la región». Inmediatamente después de la firma de este memorándum se difundieron noticias acerca del interés marroquí por el sistema antiaéreo de corto alcance conocido como ‘Cúpula de hierro’ (*Iron Dome*) de la israelí ‘Rafael’, que durante una década ha interceptado miles de cohetes en la Franja de Gaza<sup>29</sup>.

Esta alianza estratégica en inteligencia pudo tener que ver con el reciente incidente que, poco antes de la firma del memorándum, tuvo lugar en las costas argelinas cuando un submarino israelí fue detectado en las proximidades y días antes de unos ejercicios navales que incluían un lanzamiento de misiles de crucero desde submarinos argelinos. De este incidente hablaremos más adelante.

Este acercamiento a Israel, con Irán en el retrovisor, escaló un peldaño más cuando el 28 de marzo el ministro de Asuntos Exteriores de Marruecos, junto a sus homólogos de Egipto, Emiratos Árabes e Israel, con la presencia del secretario de Estado de Estados Unidos, se reunieron en Sde Boker, al sur de Israel, para sentar las bases de una alianza regional frente a Irán, que algunos se adelantaron a calificar como «una OTAN regional». Se trataba de alumbrar un foro, que se pretende estable, de cooperación «en materia de seguridad, inteligencia y tecnología». Con los Acuerdos de Abraham como referencia

<sup>28</sup> *La Vanguardia*: 25/11/2021: «Israel y Marruecos acuerdan cooperar en defensa». [En línea] <https://www.lavanguardia.com/internacional/20211125/7886572/israel-marruecos-acuerdan-cooperar-defensa.html> (Visto el 11/01/2022).

<sup>29</sup> *Infodefensa*: 21/11/2021: «Israel suministrará a Marruecos el sistema antiaéreo Cúpula de Hierro». [En línea] <https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/3300876/israel-suministrara-marruecos-sistema-antiaereo-cupula-hierro> (Visto el 04/01/2022).

previa, el secretario Blinken afirmó que «Estados Unidos va a prestar todo el apoyo a este proceso de transformación de la región»<sup>30</sup>.

### III. ARGELIA

Argelia, el país con más extensión territorial de todo el continente africano, pero el noveno en población, además de limitar al norte con el mar Mediterráneo (1.200 kilómetros de costa), tiene frontera terrestre con Túnez, Libia, Níger, Malí, Mauritania, el territorio no autónomo del Sahara Occidental y Marruecos.

La industria del petróleo y del gas conforma la columna vertebral de la economía argelina, representando el 35 por ciento de su producto interior bruto. Tras Rusia, es el principal proveedor de gas a Europa<sup>31</sup>. Además de su cercanía geográfica, Argelia es un socio especialmente estratégico para España, dado que del país norteafricano procede el 47 por ciento del gas natural que consume su vecino del norte, siendo España su tercer cliente y el quinto proveedor<sup>32</sup>.

Siendo un país netamente exportador de hidrocarburos, para lo cual necesita contar con vías de comunicación marítima seguras, tiene «la necesidad de proteger sus conexiones de gas con Europa», por lo que, desde hace un par de décadas, lleva a cabo una importante modernización de su flota con adquisiciones tanto a Alemania como a China<sup>33</sup>. Pero donde ha «destacado

<sup>30</sup> Sanz, Juan Carlos: «Israel y cuatro países árabes crean el embrión de una ‘OTAN’ en Oriente Próximo para contener a Irán», *El País*, 28/03/2022. [En línea] <https://elpais.com/internacional/2022-03-28/israel-y-cuatro-paises-arabes-crean-el-embrión-de-una-otan-en-oriente-proximo-para-contener-a-iran.html> (Visto el 29/03/2022).

<sup>31</sup> *Trace Software*: «La industria del petróleo y gas en Argelia: una visión general». 27/03/2018. [En línea] <https://www.trace-software.com/es/industria-del-petroleo-y-gas-en-argelia-una-vision-general/> (Visto el 16/01/2022).

<sup>32</sup> *ICEX España Exportación e Inversiones*: «Argelia. Relaciones bilaterales». [En línea] <https://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/el-pais/relaciones-bilaterales/index.html?pidPais=DZ> (Visto el 16/01/2022).

<sup>33</sup> GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, Marcelino: «Las Armadas norteafricanas del Mediterráneo». En, *Cuadernos de Pensamiento Naval*, n° 22, 2017. [En línea] <https://armada.defensa.gob.es/archivo/mardigitalrevistas/boletinpensamiento/2017/cpn201722.pdf> (Visto el 16/01/2022).



sobremanera» ha sido en el fortalecimiento de su flota submarina<sup>34</sup>, que ha pasado de dos a seis unidades, todas ellas de fabricación rusa.

El incremento de la flota de su más cercano competidor regional, Marruecos, con el que mantiene serias diferencias políticas, ha contribuido igualmente al aumento de su fuerza naval que ha pasado, de ser exclusivamente de vocación costera, a poder hablar de tú a tú con el resto de países del Mediterráneo. Sus cinco fragatas y dos corbetas, estas últimas de construcción nacional, contribuyen también decididamente a ello.

El presupuesto de Defensa argelino casi duplica al de Marruecos, alcanzando en el proyecto para 2022 los 8.350 millones de euros<sup>35</sup>.

### **1. La Flota submarina argelina**

Argelia cuenta con seis submarinos diésel-eléctricos, todos ellos de fabricación rusa. Se trata de diseños mejorados de la legendaria clase ‘Kilo’ soviética. Dos de ellos, los más veteranos, pertenecen al ‘Proyecto 877’ y fueron dados de alta en 1986 y 1987, aunque modernizados en 2007 y 2011 respectivamente. Los otros cuatro submarinos pertenecen al ‘Proyecto 636.1», entregados dos en 2010 y la otra pareja en 2019.

Los submarinos del ‘Proyecto 636.1’ tienen la capacidad de lanzar misiles de la clase ‘Club-S’ (modelo para la exportación del ‘Kalibr’ de crucero) desde sus tubos lanzatorpedos de 533 milímetros, para batir objetivos en tierra hasta los 300 kilómetros de distancia. Solo Israel, de entre los países del Mediterráneo, cuenta también con esta capacidad.

Antes de contar con los submarinos mejorados de la clase ‘Kilo’, Argelia dispuso de dos ejemplares de la clase ‘Romeo’, ‘Proyecto 633’, igualmente de procedencia rusa, recibidos entre 1982 y 1983, que estuvieron en servicio hasta 1997 y que sirvieron, básicamente, para la formación de las dotaciones que debían manejar los más modernos que se recibirían unos pocos años después<sup>36</sup>, dado que la Armada argelina partía de cero en cuanto al uso del Arma Submarina.

Los dos submarinos más antiguos actualmente en su lista de buques, los correspondientes al ‘Proyecto 877’, está previsto que sean reemplazados en breve por otros dos del más actualizado ‘Proyecto 636’.

<sup>34</sup> VILLANUEVA LÓPEZ, Christian D: «Carrera armamentística naval...» cit.

<sup>35</sup> *Infodefensa*, 28/10/2021: «Marruecos y Argelia...» cit.

<sup>36</sup> *Ibidem*.

Los submarinos del ‘Proyecto 636 Varshavianka’ tienen una eslora de 73,8 metros y 9,9 metros de manga. Desplazan 3.120 toneladas y pueden alcanzar una velocidad de hasta 20 nudos. La tripulación suma 52 marinos y tiene una autonomía de 45 días. Como le gusta recordar a la prensa rusa, la OTAN en su momento decidió bautizarlo como «agujero negro»<sup>37</sup>, dado su nivel de discreción.

El 29 de septiembre de 2019, los dos últimos submarinos incorporados a la flota argelina realizaron su primer lanzamiento, encontrándose en inmersión, de misiles contra objetivos navales en superficie y tierra adentro. Para los primeros se utilizó el misil antibuque 3M-54E, supersónico, y para el objetivo terrestre el misil 3M-14E (como el anterior, uno de los componentes de la clase ‘Club-S’), con un alcance de 300 kilómetros y velocidad subsónica<sup>38</sup>.

Dos años después, entre el 29 y el 30 de septiembre de 2021, la Armada argelina realizaría un segundo lanzamiento igualmente contra blancos en tierra desde un submarino en inmersión, además de contra un blanco en superficie, durante los ejercicios ‘Radaa 2021’.

## 2. Incidente con un submarino israelí, 2021

Precisamente en las fechas previas a los ejercicios ‘Radaa 2021’, el día 27 de septiembre, y según difundió el medio especializado en temas de Oriente Medio y Norte de África, ‘MenaDefense.com’<sup>39</sup>, un submarino israelí fue detectado en las proximidades de la zona acotada para su desarrollo. La web especializada en submarinos, ‘El Snorkel’, dio credibilidad a esta fuente y reprodujo íntegramente sus informaciones.

La detección, según esta versión, se produjo por medios pasivos de uno de los submarinos argelinos que iban a participar en los ejercicios y, tras ser rastreado y obligado a salir a superficie, el submarino israelí abandonó la zona.

<sup>37</sup> *Russia Beyond*: «Argelia recibe un potente submarino ruso», 09/10/2018. [En línea] <https://es.rbth.com/tecnologias/81847-argelia-recibe-potente-submarino-ruso> (Visto el 13/04/2022).

<sup>38</sup> *Defensa*: 03/10/2019: «Argelia lanza misiles de crucero Club-S contra objetivos terrestres dese submarinos Kilo-636». [En línea] <https://www.defensa.com/africa-asia-pacifico/argelia-lanza-misiles-crucero-club-s-contra-objetivos-terrestres> (Visto el 02/10/2021).

<sup>39</sup> Citado en: «Incidente entre un submarino israelí y submarinos y buques de superficie argelinos», *El Snorkel*, 03/10/2021. [En línea] <https://www.elsnorkel.com/2021/10/Incidente-entre-un-submarino-Israeli-y-submarinos-y-buque-s-de-superficie-argelinos.html?fbclid=IwAR1WBn4kmT8kUq2VYzaBNOSms4W-MnxbZ2N0mtSTDUsv2TuU7q7jeWbLowY> (Visto el 25/10/2021).

Dos helicópteros antisubmarinos se sumaron a la operación, empujando al intruso hacia el norte, emergiendo en señal de abandono.

La información inicial situaba el incidente durante los días de los ejercicios programados, circunstancias que posteriormente desmentiría la Armada argelina<sup>40</sup>, aunque nuevas informaciones situarían el supuesto incidente en una fecha anterior al mismo. De esta información se hicieron eco otros medios de la región<sup>41</sup>.

Israel viene acusando a Argelia de colaboración y cercanía con Irán, aunque también en el pasado Argelia se ha sentido muy cercana a la causa palestina a la que no ha ocultado su apoyo efectivo. Para especialistas en el Magreb, como Ignacio Cembrero: «Marruecos y Argelia están importando al Magreb la enemistad que enfrenta a Israel e Irán, trasladando el conflicto más grave que padece Oriente Próximo a las puertas de la Unión Europea»<sup>42</sup>.

De confirmarse totalmente estas informaciones querría decir que tanto los submarinos argelinos como sus tripulaciones estarían a un muy alto nivel de eficiencia en el siempre difícil y complicado asunto de la detección y lucha antisubmarina.

#### **IV. EGIPTO**

Con un presupuesto de Defensa similar al de Marruecos y, por lo tanto, aproximadamente la mitad que el argelino, sin embargo Egipto cuenta con cuatro submarinos diésel-eléctricos relativamente modernos en su Armada, de fabricación alemana. Igualmente alista una docena de fragatas, de procedencia y capacidades diversas, además de dos LHD clase ‘Mistral’ (portahelicópteros con dique inundable) de procedencia francesa. Estos dos últimos buques estaban siendo construidos para la Armada rusa, pero el embargo consecuencia

---

<sup>40</sup> *Defensa*: 06/10/2021: «La Fuerza Naval de Argelia niega haber sido espiada por submarinos israelíes durante un reciente ejercicio naval». [En línea] <https://www.defensa.com/africa-asia-pacifico/fuerza-naval-argelia-niega-haber-sido-espiado-submarinos-durante> (Visto 08/10/2021).

<sup>41</sup> Ver, *Middle East Monitor*: 02/10/2021: «Algeria navy chase Israel submarine out of international waters». [En línea] <https://www.middleeastmonitor.com/20211002-algeria-navy-chase-israel-submarine-out-of-international-waters/> (Visto el 16/01/2022).

<sup>42</sup> Cembrero, Ignacio: «Tensión a las puertas de Europa», *El Confidencial*, 25/11/2021. [En línea] [https://www.elconfidencial.com/mundo/2021-11-25/guerra-marruecos-argelia-israel-iran-magreb\\_3330610/](https://www.elconfidencial.com/mundo/2021-11-25/guerra-marruecos-argelia-israel-iran-magreb_3330610/) (Visto el 26/11/2021).

de la invasión de Crimea hizo imposible su entrega y acabaron en la Armada egipcia.

Egipto cuenta con más de 2.000 kilómetros de costa, en el mar mediterráneo y en el mar Rojo. La seguridad de la navegación por el canal de Suez es una de sus responsabilidades. Opera cuatro submarinos alemanes tipo 209/1400, fabricados por ‘ThyssenKrupp Marine System’ (TKMS), que han venido a reemplazar a los ya muy anticuados cuatro submarinos chinos de clase ‘Romeo’ (Tipo 033), denominados ES5A, que a su vez habían sido precedidos por seis ‘Romeo’ adquiridos a la Unión Soviética en los años 60. Los ‘033’ chinos habían sido modernizados por Estados Unidos a principios de los años 80 para poder lanzar misiles ‘Harpoon’. De hecho, en diciembre de 2019 Egipto exhibió el lanzamiento de un misil UGM-84 desde uno de los submarinos de esta clase que aún tenía en servicio<sup>43</sup>.

Entre diciembre de 2016 y agosto de 2021, la Armada egipcia fue recibiendo de forma escalonada los cuatro submarinos que hoy opera, que cuentan con 62 metros de eslora, 6,2 de manga y un desplazamiento de 1.600 toneladas en inmersión. Dispone de ocho tubos lanzatorpedos de 533 milímetros, así como la capacidad de lanzar desde ellos los misiles antisuperficie ‘Sub-Harpoon’. Doce países, según la aplicación ‘Naval Library’<sup>44</sup>, operan casi sesenta ejemplares del submarino alemán 209, de los que 25 pertenecen al modelo 1400. Pese a ello, a la hora de adquirir nuevos submarinos Egipto ha mostrado su interés por Navantía y el nuevo submarino español ‘S-80+’.

El máximo responsable de la Armada egipcia, el teniente general Ahmed Khaled, afirmó en el acto de recepción del cuarto submarino, en la base de Alejandría, que el interés por poseer el armamento de última generación se centraba en el compromiso «con la protección de las costas de Egipto y sus intereses económicos»<sup>45</sup>. El país del Nilo despliega dos flotas bien definidas, la

<sup>43</sup> Trevithick, Joseph: «Egypt’s Soviet-Era, Chinese-Made, American-Upgraded Subs Can Still Fire Harpoon Missiles», *The war zone*, 12/12/2019. [En línea] <https://www.thedrive.com/the-war-zone/31459/egypts-soviet-era-chinese-made-american-upgraded-subs-can-still-fire-harpoon-missiles?fbclid=IwAR13EAm00V5VC5EzA3Qv-NVYToLMPXtgWQPjGjIRqxBTs6QfurHY03tQJoc> (Visto el 04/01/2022).

<sup>44</sup> Ver <https://navallibrary.com/>.

<sup>45</sup> *Egyptian Armed Forces. Ministry of Defence*: «The German Submarine (S-44) Arrives to the Alexandria Base to Join the Naval Forces», 02/08/2021. [En línea] <https://www.mod.gov.eg/ModWebSite/NewsDetails.aspx?id=41810> (Visto el 18/01/2022).

del norte en el Mediterráneo y la del sur en el mar Rojo, entre las que reparte sus navíos de superficie y sus cuatro submarinos, de ahí también la presencia en su lista de buques de los dos LHD en torno a los cuales organizar dos grupos de combate. Para algunos autores, como el capitán de navío González Fernández, la de Egipto es la Armada más importante del continente africano y se está convirtiendo en una de las más relevantes del Mediterráneo<sup>46</sup>.

## **V. ISRAEL**

El 20 de enero de 2022 el ministro de Defensa de Israel firmó un contrato de 3.000 millones de euros para que la alemana TKMS construya tres modernos submarinos para la Armada israelí<sup>47</sup>. La entrega del primero de los nuevos submarinos, que serán denominados clase ‘Dakar’, se calcula que se produzca dentro de nueve años. La idea, a estas fechas, es que sigan siendo de propulsión diésel-eléctrica con sistema AIP o su evolución cuando llegue el momento.

Mientras tanto, Israel seguirá operando los seis submarinos de las clases ‘Dolphin I’ y ‘II’ con que cuenta en la actualidad. El tercero de la clase ‘Dolphin II’, de nombre ‘Drakon’<sup>48</sup>, se encontraba en la fecha de la firma del contrato antes mencionado, realizando las pruebas de mar antes de su entrega oficial y entrada en servicio.

Sobre este último ejemplar, el más moderno, la web especializada ‘Naval News’ señaló en enero de 2022 que es probable que haya aumentado su eslora respecto a los dos anteriores de la misma clase, además de recoger los rumores que existían respecto a la posibilidad de que el nuevo submarino haya sido equipado con un sistema de lanzamiento vertical (VLS) de misiles, motivo por que habría sido alargado<sup>49</sup>. Israel mantiene un espeso velo respecto a las

<sup>46</sup> González Fernández, Marcelino: «Las armadas norteafricanas del Mediterráneo»... cit., pp. 5-15.

<sup>47</sup> Bahtic, Fátima: «Israel inks \$3.4B deal with TKMS to buy three submarines», *Naval Today*, 20/01/2022. [En línea] <https://www.navaltoday.com/2022/01/20/israel-inks-3-4b-deal-with-tkms-to-buy-three-submarines/> (Visto el 20/01/2022).

<sup>48</sup> En principio, este submarino iba a ser denominado ‘Dakar’ en homenaje al submarino del mismo nombre, de la clase T, perdido en 1968 con toda su tripulación a bordo. El cambio viene acompañado de la decisión de nombrar a la siguiente clase de submarinos como ‘Dakar’.

<sup>49</sup> Sutton, H. I.: «Israel’s Submarine Secret: New Dolphin-IIs Could Have VLS», *Naval News*, 19/01/2022. [En línea] <https://www.navalnews.com/naval-news/2022/01/israels-submarine-secret-new-dolphin-class-boat-could-have-vls/> (Visto el 20/01/2022).

capacidades y características de sus submarinos que, al igual que los buques de superficie que encarga a la misma firma alemana, llegan a sus puertos base tras ser entregados sin los principales elementos electrónicos de los sistemas de combate y sensores, que son incorporados una vez en casa procedentes de empresas y desarrollos israelíes.

La incorporación de un VLS a este sexto submarino, al igual que se supone ocurrirá con los tres de la nueva serie recién encargados, supondría un salto cualitativo relevante, aunque en la actualidad los cinco anteriores en servicio pueden igualmente lanzar misiles a través de los tubos lanzatorpedos de 650 milímetros. Esta nueva característica supondría, para los especialistas, o más capacidad de lanzamiento o directamente nuevos sistemas, como un nuevo misil, ya sea de crucero o directamente balístico<sup>50</sup>.

Una vez firmado el contrato para los futuros clase ‘Dakar’, se difundió una primera imagen del que será su aspecto exterior y, de ella, el analista de defensa y experto en submarinos, H.I. Sutton, sacó algunas deducciones, como que se trata de un submarino «significativamente diferente de la actual clase Dolphin II». En su apresurado primer análisis, lo que más destaca es la vela, mucho más larga que la de sus antecesores, lo que puede interpretarse como que es ahí donde llevará los misiles balísticos con los que seguramente irá armado<sup>51</sup>.

Los cinco submarinos actualmente en servicio, a la espera de la incorporación del sexto, corresponden tres a la clase ‘Dolphin I’ y los otros tres a la ‘Dolphin II’, construidos por TKMS. Pero la historia y experiencia del Arma Submarina israelí comienza mucho antes de la incorporación de estos buques. En 1960 adquirió submarinos Tipo S a la Royal Navy, ya muy veteranos. Posteriormente se incorporaron tres de la clase ‘T’, de la misma procedencia. En esa época era lo que estaba al alcance de una inexperta marina, que enseguida comprobó que no eran los submarinos que requerían para cubrir sus necesidades. Mientras, y como es preceptivo, las tripulaciones iban adquiriendo experiencia y se elaboraba la doctrina necesaria. En los años 70 se incorporan, basados en la clase 206 alemana, los submarinos de la clase ‘Type-540 Gal’, aunque construidos por la británica ‘Vickers’ ante las restricciones que tenía el Gobierno alemán para la exportación. De tamaño inferior a los

<sup>50</sup> *Ibidem*.

<sup>51</sup> Sutton, H.I.: *First Look At Israeli Navy Dakar Class Submarine*, 21/01/2022. [En línea] <http://www.hisutton.com/Israel-Dakar-Class-Submarine.html> (Visto el 25/01/2022).

hasta el momento utilizados, eran más adecuados para maniobrar en aguas someras y cercanas a la costa. Tres unidades fueron entregadas en 1976 y el último fue dado de baja en 2002. Desplazaban solamente 600 toneladas sumergidos, aunque ya embarcaban misiles antibuque ‘SubHarpoon’.

A las puertas del siglo XXI, la Armada israelí recibió los tres submarinos ‘Dolphin I’, basados en la clase 209 de TKMS, aunque más avanzados, desplazando 1.900 toneladas en inmersión y con 57,3 metros de eslora, por 6,8 de manga. Alcanzan una velocidad máxima de 20 nudos y cuentan con una dotación de 45 marineros. Ante la negativa norteamericana a suministrar misiles ‘Tomahawk’, Israel desarrolló su propio misil de crucero basado en el ‘Popeye’, de un alcance probado de 1.500 kilómetros<sup>52</sup>. Estos son los misiles que los especialistas deducen cargan cabeza nuclear. Pero los ‘Dolphin I’ no disponían de sistema AIP.

En 2005 se produce el encargo, a la misma factoría, de tres nuevos ‘Super Dolphin’ o ‘Dolphin II’, similares a la natural evolución del diseño alemán, ya denominado Tipo 212. El primero no llega a Haifa hasta 2014, tras efectuar una navegación en inmersión de 4.000 kilómetros<sup>53</sup>, lo que demostraba que disponía del sistema AIP para su propulsión. Por esta circunstancia su eslora mide unos metros más que sus antecesores. Como en los casos anteriores, estos submarinos incorporaban numerosas modificaciones respecto al original alemán, a demanda de la Armada israelí.

Además de los torpedos de 533 milímetros (seis tubos) estos submarinos cuentan con la capacidad de lanzamiento de misiles ‘SubHarpoon’ y están igualmente habilitados para el lanzamiento del misil de crucero ‘Popeye Turbo’ (cuatro tubos de 650 milímetros)<sup>54</sup>.

Los ‘Dolphin II’, con sistema AIP de generación de potencia independiente del aire, desplazan 2.400 toneladas en inmersión, suman 68,8 metros de eslora y 6,8 de manga y alcanzando una velocidad máxima de 25 nudos. Su dotación es la misma que los de la clase ‘I’.

---

<sup>52</sup> Sutton, H.I.: *History of Israeli Subs*, 20/05/2017. [En línea] <http://www.hisutton.com/History%20of%20Israeli%20Subs.html> (Visto el 25/01/2022).

<sup>53</sup> MONTAÑO MARDONES, Víctor: «La Armada de Israel hoy», *Revismar*, n° 4, 2015. Págs. 28-35. [En línea] <https://revistamarina.cl/revistas/2015/4/vmontanom.pdf> (Visto el 19/01/2022).

<sup>54</sup> El Gobierno de Israel ni confirma ni desmiente que disponga de capacidad nuclear, aunque es generalmente aceptado por los analistas y estudiosos que dispone de ella.

Israel, como Egipto, cuenta con bases en el Mediterráneo y en el mar Rojo. Y en ambas dispone de instalaciones habitualmente ocupadas por alguno de sus submarinos. En el Mediterráneo, con una costa de poco más de 200 kilómetros, es Haifa donde se encuentra la base principal de la fuerza submarina, además de la Escuela Naval. En el extremo norte del golfo de Aqaba, en una pequeñísima franja de territorio israelí que da al mar Rojo, menos de veinte kilómetros de costa, se encuentra la base de Eliat, donde habitualmente atraca alguno de los submarinos de la flota israelí, tras su paso por el canal de Suez.

La evolución de la Armada israelí ha ido pareja a su experiencia contrastada en combate con sus adversarios y enemigos regionales. De una primera decisión de contar solamente con buques de pequeño porte pero altamente tecnificados, se ha pasado a la necesidad de disponer de unidades de mayor tamaño para así poder embarcar armas de mayor alcance y no tener que aproximarse tanto a sus potenciales objetivos, además de poder alejarse de la costa sin perder efectividad. Esta lección la aprendieron a base de perder algunas embarcaciones tanto en la Guerra del Yom Kippur como en la Segunda Guerra del Líbano<sup>55</sup>.

Igual que los submarinos, los buques de superficie de la Armada israelí son construidos a la medida de sus necesidades y con especificaciones muy detalladas. Las corbetas ‘Sa’ar 6’, que por su potencia de fuego y sistemas bien podrían definirse como fragatas, son un ejemplo de esto. La ‘INS Magen’, ya entregada, es la primera de una serie de cuatro encargadas igualmente a la alemana TKMS. Son buques de 1.900 toneladas de desplazamiento, armados con un cañón de 76 milímetros, lanzadores de torpedos y de misiles antibuque, así como plataforma para helicóptero.

La Zona Económica Exclusiva de Israel es considerablemente más grande que el propio territorio israelí. El descubrimiento de bolsas de gas y que el 99 por ciento del comercio exterior de Israel llegue o salga por mar, es otro indicador que apoya la relevancia que le otorgan las autoridades a esta vertiente

<sup>55</sup> *Noticias de Israel*: 04/11/2021: «La Armada de Israel encarga su buque de guerra más avanzado hasta la fecha». [En línea] <https://israelnoticias.com/militar/armada-israel-buque-avanzado/> (Visto el 19/01/2022).



de sus Fuerzas Armadas<sup>56</sup>. A esto hay que sumar que se considere a sí misma como «una nación insular virtual», dado su entorno geográfico.

## **VI. TURQUÍA**

### **1. El Arma Submarina turca**

Turquía comenzó su particular historia submarina en los años 70 gracias a la transferencia de submarinos ‘Guppy’ y ‘Tang’ por parte de los Estados Unidos, el último de los cuales llegó en 1983. El siguiente paso ya lo realizó de la mano de los fabricantes alemanes, que construyeron un total de seis submarinos clase ‘Atilay’ o ‘AY’, según el diseño del modelo alemán 209/1200. Los tres últimos se construyeron ya en Turquía, con ayuda y supervisión de su diseñador. Dos de esta clase de submarinos se dieron de baja en 2014 y 2016, mientras otros dos se modernizaron en 2014 y 2015<sup>57</sup>.

Siguiendo con la misma idea de convertirse algún día en autosuficientes, la siguiente serie de submarinos, en este caso ocho unidades, se construyeron también en Turquía bajo licencia alemana, cuatro de la clase ‘Preveze’, del tipo 209T/1400 y cuatro más de la clase ‘Gür’, del tipo 209T2/1400. Entraron en servicio a partir de 1994, los 209T, y a partir de 2004 los 209T2, llegando el último en 2007. Estos tienen la capacidad de lanzar misiles ‘SubHarpoon’ y son de propulsión diésel-eléctrica convencional.

En la actualidad, Turquía está en la fase de prueba del primer ejemplar de su submarino más moderno hasta el momento, que contará con sistema AIP de generación de potencia independiente del aire, igualmente de patente alemana, el ‘Piris Reis’, tipo 214TN. Su construcción comenzó en 2015 y fue botado en 2019. Ha sufrido considerables retrasos y la última fecha para su entrega a la Armada está fijada para 2023, esperando que con posterioridad puedan entregarse uno al año hasta totalizar los seis que se han encargado. El segundo de la serie también ha salido ya del astillero, se trata del ‘Hicir Reis’, circunstancia que coincidió con el corte de chapa de la sexta y última

<sup>56</sup> Ros Pau, Antonio: «La Armada de Israel: Superioridad marítima en un entorno de amenazas», *Defensa*, 10/05/2020. [En línea] <https://www.defensa.com/en-abierto/armada-israel-linea-futuro> (Visto el 17/01/2022).

<sup>57</sup> CONTE DE LOS RÍOS, Augusto: «Turquía contra todos», *Revista Ejércitos*, 01/09/2020. [En línea] <https://www.revistaejercitos.com/2020/09/01/turquia-contra-todos-la-lucha-por-el-control-del-mediterraneo-oriental/> (Visto el 15/01/2021).

unidad prevista. Estos nuevos submarinos sustituirán a los cuatro 209/1200 que quedan en servicio, por lo que la cifra total de submarinos se situará en catorce, aunque solamente los seis más modernos contarán con sistema AIP.

Lo que se ha avanzado de sus características lo sitúa en el rango de las 2.042 toneladas de desplazamiento en inmersión y 68,35 metros de eslora, con cuarenta marinos de dotación. Además de torpedos y misiles antibuque ‘SubHarpoon’, se ha publicado que podría embarcar el misil antibuque ‘Atmaca’<sup>58</sup>, de diseño y fabricación turca, de 200 kilómetros de alcance.

El Tipo 214 alemán es una variante para la exportación del Tipo 212, aunque con algunas características tecnológicas clasificadas que no se incorporan. Pese a ello, destaca su reducida firma sonar, una hélice altamente silenciosa y un casco de presión altamente resistente que ha llevado a algunos analistas a pensar que cuenta con la capacidad de sumergirse hasta los 400 metros. Este es el modelo que ya utiliza desde hace años la Armada griega, primer país que compró este modelo a Alemania y que actualmente supera en capacidades AIP a la flota turca.

La versión turca de este sumergible utilizará un porcentaje muy alto de sistemas propios, cosa habitual entre algunos compradores de productos de defensa que se reservan la decisión y el montaje final de los equipos más sensibles.

En febrero de 2019 la Armada turca anunció que los cuatro submarinos de la clase ‘Preveze’, de la primera serie del Tipo 209/1400, serían sometidos a lo que se denomina mejora de media vida (MLU por sus siglas en inglés), pretendiendo que con ello adquieran nuevas capacidades. Las fechas de dichas obras coincidirán, según la planificación anunciada, con la entrega de los nuevos clase ‘Piris Reis’, es decir, comenzarán en 2023.

Según las declaraciones efectuadas por el Gobierno turco el 214TN será el último modelo que Turquía fabrique bajo licencia alemana, ya que desea convertirse en diseñador y fabricante de su propio submarino, hasta el momento conocido como proyecto MILDEN. Dado que aún ni siquiera ha salido de las mesas de los ingenieros, todo lo que se conoce de este proyecto son informaciones parciales.

<sup>58</sup> *El Snorkel*, 25/03/2021: «Turquía bota su primer submarino con AIP ‘Piri Reis’ Tipo 214TN». [En línea] <https://www.elsnorkel.com/2021/03/turquia-bota-su-primer-submarino-con-aip-tipo-214.html> (Visto el 21/01/2022).

Tayfun Özberk, analista de defensa y antiguo oficial de la marina turca, señaló recientemente que la idea es encargar entre 4 y 6 submarinos de esta clase, que por supuesto tendrán capacidad AIP y que probablemente estarán armados con misiles de crucero de fabricación nacional GEZGIN<sup>59</sup>, que se pretende tengan un alcance de alrededor de 1.000 kilómetros para llegar a objetivos tierra adentro, además de los ya mencionados anti buque ‘Atmaca’. El presidente turco, Recep Tayyip Erdogan, afirmó en el acto de lanzamiento del segundo submarino de la clase ‘Reis’, que el primero de la clase MILDEN comenzará su construcción en 2025, estando prevista su entrega cinco o seis años después<sup>60</sup>.

Aunque Turquía cuenta con una potente industria de defensa, en algunos productos no alcanza el desarrollo necesario para poder acometer en solitario sus proyectos<sup>61</sup>, por lo que para el diseño y construcción de este nuevo misil de crucero, lanzable desde buques de superficie y submarinos, ha firmado una serie de contratos de suministro de componentes de motores de aviones de última generación con la ucraniana ‘SE Ivchenko-Progress’, con los que piensa montar los motores del futuro misil GEZGIN, que se asemejaría en capacidades a los ‘Tomahawk’ americanos o a los ‘Kalibr’ rusos<sup>62</sup>, con lo que

<sup>59</sup> Özberk, Tayfun: «Analysis: Why Do Turkey’s Upcoming Reis-Class Submarines Have Potential To Affect Balances In The Region?», *Naval News*, 23/01/2022 [En línea] [https://www.navalnews.com/naval-news/2022/01/analysis-why-do-turkeys-upcoming-reis-class-submarines-have-potential-to-affect-balances-in-the-region/?fbclid=IwAR2dsNmywvztWN8Y1rtj-GNqByFUe\\_RUEZEeNRwk82B2TuqPytgOfPZAaAa](https://www.navalnews.com/naval-news/2022/01/analysis-why-do-turkeys-upcoming-reis-class-submarines-have-potential-to-affect-balances-in-the-region/?fbclid=IwAR2dsNmywvztWN8Y1rtj-GNqByFUe_RUEZEeNRwk82B2TuqPytgOfPZAaAa) (Visto el 24/01/2022).

<sup>60</sup> Özberk, Tayfun: «Turkey Launches Second Reis-Class Type 214 AIP Submarine», *Naval News*, 24/05/2022. [En línea] <https://www.navalnews.com/naval-news/2022/05/turkey-launches-second-reis-class-type-214-aip-submarine/> (Visto el 02/06/2022).

<sup>61</sup> Según el ‘Decimoprimer Plan de Desarrollo 2019-2023’, aprobado por la Asamblea Nacional turca en julio de 2019, en 2023 se espera poder cubrir el 75 por ciento de las necesidades de armamento del país mediante empresas propias, sean estatales o privadas. Ver *Eleventh Development Plan (2019-2023)* [En línea] [https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/Eleventh\\_Development\\_Plan\\_2019-2023.pdf](https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/Eleventh_Development_Plan_2019-2023.pdf) (Visto el 27/01/2022) y SÁNCHEZ TAPIA, Felipe: *La industria turca de defensa. Activo estratégico de primer orden*. Documento de Análisis IEEE, n° 46/2021, de 19 de noviembre de 2021. [En línea] [http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs\\_analisis/2021/DIEEEA46\\_2021\\_FELSAN\\_IndustriaTurca.pdf](http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_analisis/2021/DIEEEA46_2021_FELSAN_IndustriaTurca.pdf) (Visto el 26/01/2022).

<sup>62</sup> MCCONOLY, Raymond: «Turkey one step closer to develop indigenous cruise missile». En, *Naval Post*, 05/10/2020. [En línea] <https://navalpost.com/turkey-one-step-closer-to-develop-indigenous-cruise-missile/> (Visto el 26/01/2022).

adquiriría «la capacidad crítica» de atacar desde el mar objetivos estratégicos ubicados en las profundidades del territorio y así tener «la oportunidad de aplicar una estrategia marítima más efectiva para lograr ardientes (sic) objetivos políticos»<sup>63</sup>. El actual conflicto entre Ucrania y Rusia hace que este proyecto quizás no pueda concretarse.

## 2. Alianza con España

Como hemos comentado más arriba, Turquía se encuentra en la senda de conseguir un hito en lo que respecta a los submarinos. Con un proceso similar al de España, ha anunciado que tiene el proyecto de diseñar y construir su propia clase de submarinos y que espera poder materializar la entrega del primero en la década de 2030<sup>64</sup>. Quizás por esto, en la VII Cumbre Intergubernamental Turquía-España, celebrada en Ankara el 17 de noviembre de 2021, el presidente Erdoğan planteó a Pedro Sánchez, y ambos gobiernos acordaron, cooperar en la construcción de una nueva serie de submarinos para la Marina turca<sup>65</sup>, así como en el diseño y construcción de un portaaviones más grande que el que actualmente está a punto de entrar en servicio y que se ha construido en astilleros turcos, aunque en base al LHD español 'Juan Carlos I' de Navantia.

En la Declaración conjunta que salió de ese encuentro, el punto 18 señala:

Habida cuenta de las capacidades de ambos países y de las elevadas posibilidades de cooperación, las Partes destacan, asimismo, que pueden ponerse en marcha proyectos similares al programa LHD en un futuro cercano, además de desarrollar conjuntamente el futuro programa submarino, emprender proyectos conjuntos de sistemas aéreos, terrestres y navales no tripulados y mejorar la cooperación en el ámbito de los sistemas de satélites y espacial<sup>66</sup>.

La misma Declaración califica como satisfactoria la experiencia de varios proyectos conjuntos llevados a cabo en los últimos años, citando como ejemplo

<sup>63</sup> *Ibidem*.

<sup>64</sup> CONTE DE LOS RÍOS, Augusto: «Turquía contra...» cit.

<sup>65</sup> González, Miguel: «Turquía ofrece a España cooperar en construir un 'megaportaaviones' y nuevos submarinos», *El País*, 17/11/2021. [En línea] <https://elpais.com/espana/2021-11-17/turquia-ofrece-a-espana-cooperar-en-construir-un-megaportaaviones-y-nuevos-submarinos.html> (Visto el 17/11/2021).

<sup>66</sup> *Declaración conjunta VII Cumbre Intergubernamental Turquía-España (17 de noviembre de 2021, Ankara)*. [En línea] [https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/171121-%20Declaraci%C3%B3n\\_VII\\_CumbreHispano-Turca.pdf](https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/171121-%20Declaraci%C3%B3n_VII_CumbreHispano-Turca.pdf) (Visto el 24/01/2022).

la construcción del LHD, además de calificar, en términos generales, la relación entre ambos países como «cordial» y «dinámica», además de considerarla de «relevancia estratégica».

Turquía lleva años construyendo sus submarinos y otros buques para su Armada, bajo licencia y supervisión técnica alemana, en un proceso similar al que siguió España con sus submarinos, pero en el caso español bajo licencia francesa. La experiencia española, tanto en la construcción de portaaviones como en la del ‘S-80+’, con todas sus dificultades y soluciones adoptadas, han sido valoradas por Turquía y le han llevado a plantear la futura colaboración de España en el proyecto turco MILDEN (Milli Denizalti) o Proyecto de Submarino Nacional, que lleva desde 2019 en la mesa de diseño.

Este acercamiento industrial-militar a España tiene su corolario más cercano en las buenas relaciones que mantienen ambos países, ya que desde principios de 2015 se encuentra desplegada una batería de misiles ‘Patriot’ del Ejército de Tierra español cerca de la frontera de Turquía con Siria, siendo el único país de la OTAN que mantiene la operación ‘Active Fence’. Esta circunstancia es valorada por el Gobierno turco hasta tal punto que en la Declaración tras el encuentro de alto nivel de Ankara de noviembre de 2021 se cita en dos ocasiones este ejemplo de «solidaridad» aliada y de «apoyo continuo», «que Turquía valora enormemente».

Pero, además, en el seno de la Unión Europea, y junto a Alemania, España defiende el ingreso de Turquía en la organización<sup>67</sup>, pese a la oposición de Francia, Grecia y Chipre. Francia se coloca habitualmente junto a Grecia en las reivindicaciones y quejas de este último país en el seno de la UE cuando de hablar de Turquía se refiere, incluso planteando la necesidad de sanciones, a lo que España casi siempre se opone, defendiendo la búsqueda de una solución dialogada. En esta posición se coloca también Alemania, principal suministradora de buques para la Armada turca.

Las críticas turcas a la situación que se vive en las aguas que la separan de Grecia se centran en la proyección de soberanía que sobre el mar ejercen

---

<sup>67</sup> *Declaración conjunta VII Cumbre... cit.* En el punto 11 de la Declaración conjunta, se puede leer: «Las Partes subrayan que la adhesión de Turquía a la Unión Europea (UE) reviste la máxima importancia tanto para la UE como para Turquía. Además, la vecindad europea se beneficiará de la pertenencia de Turquía a la UE. Las Partes manifiestan la importancia de fomentar las relaciones entre la UE y Turquía a través de una agenda positiva que tenga en cuenta la perspectiva turca respecto a la adhesión».

las islas de este último país que se encuentran a muy poca distancia de las costas turcas y que fueron traspasadas de Italia a Grecia al finalizar la II Guerra Mundial.

Las tensiones entre Grecia y Turquía se trasladan al seno de la UE con cada movimiento que ambos países llevan a cabo en su entorno más delicado, que es el marítimo, sin olvidar la situación de Chipre, país miembro de la UE, pero que arrastra la ocupación militar de una parte de su territorio por parte de Turquía desde 1974, tras que se produjera un golpe de estado auspiciado por el régimen griego de los coroneles<sup>68</sup>.

En julio de 2020, buques de prospección turcos iniciaron trabajos para localizar bolsas de gas al sur de Chipre en aguas que Grecia y Turquía reclaman. Como respuesta, buques y unidades de Grecia, Francia, Italia y Chipre desarrollaron ejercicios en aguas próximas a esta última. Ya en junio de 2019 «el Consejo Europeo manifestó su honda preocupación por las actividades de perforación ilegal que Turquía estaba realizando en el Mediterráneo oriental»<sup>69</sup>. Como consecuencia de los sucesos de 2020, en octubre el Consejo volvió a reiterar «su plena solidaridad con Grecia y Chipre». Sin embargo, pese a la apariencia de unidad, se supo que los veintisiete no tenían una posición unánime y que mientras Austria, Grecia, Chipre y Francia pedían una respuesta más contundente, Alemania, Italia y España apelaban al diálogo como fórmula para solucionar esta cuestión<sup>70</sup>.

<sup>68</sup> Para una visión general e histórica del conflicto greco-turco por Chipre, ver: ÁLVAREZ VÉLEZ, María Isabel y ALCÓN YUSTAS, María Fuencisla: «Constitución de Chipre: [con un Estudio Introductorio de M<sup>a</sup> Isabel Álvarez Vélez y M<sup>a</sup> Fuencisla Alcón Yustas]», *Revista de las Cortes Generales*, n<sup>o</sup> 69, diciembre 2006. (Págs. 165-294). [En línea] <https://doi.org/10.33426/rcg/2006/69/633> (Visto el 05/02/2022) y BLANCO BUZÓN, Eduardo: «El asunto de Chipre. Una historia marcada por el conflicto y la negociación», *UNISCI Discussion Papers*, enero 2003. [En línea] <https://revistas.ucm.es/index.php/UNIS/article/view/UNIS0303130002A> (Visto el 06/02/2022).

<sup>69</sup> Consejo Europeo/Consejo de a Unión Europea: *Ampliación de la UE. Turquía. Situación actual*. [En línea] <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/enlargement/turkey/> (Visto el 24/01/2022).

<sup>70</sup> Mariñas, Carmen G./L.P.: «La tensión entre Grecia y Turquía divide a los líderes de la UE», *La Voz de Asturias*. 29/08/2020. [En línea] [https://www.lavozdeasturias.es/noticia/actualidad/2020/08/29/tension-grecia-turquia-divide-lideres-ue/0003\\_202008G29P17991.htm](https://www.lavozdeasturias.es/noticia/actualidad/2020/08/29/tension-grecia-turquia-divide-lideres-ue/0003_202008G29P17991.htm) (Visto el 24/01/2022).

Por su parte, Turquía anunció igualmente el despliegue militar en la zona, además de acusar a Francia de caldear el ambiente<sup>71</sup>. A todo esto hay que unir el memorando de entendimiento entre Turquía y Libia sobre la delimitación de jurisdicciones marítimas, que desafía las zonas económicas exclusivas de Grecia, Chipre y Egipto, a lo que se suman los acuerdos entre Egipto y Grecia y el de Grecia con Italia sobre la misma materia y que se superponen con las pretensiones turcas. Como se ve, un enrevesado cruce de intereses marítimos que afecta a países que pertenecen a la misma organización, la OTAN, algunos de los cuales mantienen posturas no coincidentes en el seno de la otra organización común, la UE.

### 3. Turquía y el mar Negro

Turquía no solo cuenta con el segundo ejército en número de soldados de la OTAN, sino que ocupa el puesto número 13 en la clasificación mundial de poder militar 2022, de *Global Firepower (GFP)*<sup>72</sup>, ocupando España el puesto 19. Su presupuesto de Defensa en 2020 fue de 17.371 millones de euros, equivalente al 2,77 de su Producto Interior Bruto (PIB)<sup>73</sup>. Pero siendo esto importante, su verdadera relevancia geoestratégica viene determinada por ser la llave de los estrechos que dan acceso al mar Negro y desde éste al Mediterráneo.

La Convención de Montreux<sup>74</sup> de julio de 1936 sobre el régimen de los Estrechos (Dardanelos, mar de Mármara y Bósforo), que sustituía a la de Lausana de julio de 1923, y dado que Turquía domina las dos orillas de los

---

<sup>71</sup> Naya, Albert: «Turquía desafía a la UE con unas maniobras militares en el Mediterráneo oriental», *El País*, 27/08/2020. [En línea] <https://elpais.com/internacional/2020-08-27/turquia-desafia-a-la-ue-con-unas-maniobras-militares-en-el-mediterraneo-oriental.html> (Visto el 24/01/2022).

<sup>72</sup> Ver, <https://www.globalfirepower.com/countries-listing.php> (Visto el 27/01/2022). Los demás países del Mediterráneo están situados en los puestos: 7º Francia, 11º Italia, 12º Egipto, 27º Grecia, 31º Argelia y Marruecos el 55º. La clasificación de GFP se basa en la capacidad potencial de cada nación por tierra, mar y aire, para el combate por medios convencionales. Los resultados incorporan valores relacionados con personal, equipo, recursos naturales, finanzas y geografía, representados por más de 50 factores individuales utilizados en la formulación de las clasificaciones realizadas de GFP. La lista la componen 140 países.

<sup>73</sup> *Turquía. Gasto público Defensa*. Ver, <https://datosmacro.expansion.com/estado/gasto-defensa/turquia> (Visto el 23/01/2022).

<sup>74</sup> *Convention Regarding the Regime of the Straits Signed at Montreux, July 20th, 1936*. [En línea] [https://en.wikisource.org/wiki/Montreux\\_Convention](https://en.wikisource.org/wiki/Montreux_Convention) (Visto el 22/01/2022).

mismos, otorga a este país el control de paso, proclamando la libertad de navegación para los buques mercantes, aunque poniendo límites a los buques de guerra y, sobre todo, a los submarinos.

En el caso de los submarinos, el artículo 12 establece diferencias entre los países ribereños del mar Negro y los que no lo son. Siempre bajo supervisión turca, los submarinos de las potencias con costa en dicho mar podrán atravesar los estrechos e ingresar en el mar Negro para incorporarse a sus bases tras haber sido adquiridos o construidos fuera del mismo o bien podrán atravesarlos hacia el Mediterráneo para ser reparados en astilleros o puertos ajenos al mar Negro. En cualquier caso, siempre de día y en superficie. Todos los buques de guerra deberán notificar con una o dos semana de antelación a las autoridades turcas su paso, dependiendo si pertenecen a naciones con costa o no en el mar Negro. Ni portaaviones ni submarinos de países ajenos al mar Negro pueden acceder a él, estándoles vetado el tránsito en cualquier circunstancia. Para el capitán de fragata Conte de los Ríos, los submarinos de los países ribereños «sólo están autorizados a dejar el mar Negro para reparaciones»<sup>75</sup>, no así para desarrollar operaciones en el Mediterráneo.

Para el resto de buques de guerra, se establecen límites de tonelaje tanto en su tránsito como para su permanencia en dicho mar si no pertenecen a países de la zona, así como un plazo máximo de permanencia de veintiún días (art. 18.2).

Aunque Turquía es quien controla el paso por los Estrechos, sin embargo la Convención de Montreux consagra la libertad de navegación en todo tiempo para los buques mercantes y para los militares con algunas limitaciones, sin que el país que controla las dos orillas pueda oponerse, sobre todo en tiempos de ausencia de conflicto declarado. En plena Guerra Fría, sin embargo, no faltaron los incidentes por los que ambos bloques se acusaron de violar la Convención<sup>76</sup>.

Por su parte, alegando que se ha producido un evidente incremento de la navegación y de la capacidad de los buques, con lo que se plantean nuevos

<sup>75</sup> CONTE DE LOS RÍOS, Augusto: «Los Estrechos Turcos y el derecho de paso de los submarinos», *Global Strategy*, 31/07/2020. [En línea] <https://global-strategy.org/los-estrechos-turcos-y-el-derecho-de-paso-de-los-submarinos/> (Visto el 19/01/2022).

<sup>76</sup> Ver BOU FRANCH, Valentín: *La navegación por el mar territorial, incluidos los estrechos internacionales y las aguas archipelágicas, en tiempos de paz*, Colegio de Oficiales de la Marina Mercante Española; Madrid, 1994. (Págs. 52-53).



problemas de seguridad, el presidente Erdoğan anunció en 2019 la construcción de un nuevo canal comercial que evitaría el contemplado en la Convención internacional y sobre el que tendría total autonomía y libertad para establecer las condiciones de paso, incluso a los buques mercantes<sup>77</sup>. Tras este anuncio, un centenar de almirantes turcos retirados hicieron pública su oposición a este proyecto, ante el riesgo que podía suponer para el país que la Convención de 1936 fuera puesta en cuestión. Erdoğan respondió con la detención de una decena de los firmantes, entre ellos el almirante Cem Gürdeniz, padre de la doctrina marítima ‘Mavi Vanta’ (Patria Azul), que es la que inspira desde 2006 la competición con Grecia, Chipre y Egipto por el control de los tres mares que rodean el país y los recursos naturales del Mediterráneo oriental.

Eliminar las imposiciones fijadas por el Convenio de Laussane de 1923, por el que Turquía tuvo que ceder las islas que rodean su territorio continental a Italia<sup>78</sup>, y que tras la II Guerra Mundial pasaron a Grecia<sup>79</sup>, es uno de los objetivos de esta doctrina. Para el capitán de fragata Conte de los Ríos, la fuerza submarina turca es clave para el desarrollo de ‘Mavi Vanta’, al ser la plataforma naval con mayor capacidad de disuasión. El mismo autor, jefe de Estudios y subdirector de la Escuela de Submarinos de Cartagena, sostiene que existen ejemplos que avalan la tesis de que «las islas no siempre generan zonas de jurisdicción marítima, especialmente cuando su ubicación distorsiona la delimitación equitativa o si hay otras circunstancias relevantes»<sup>80</sup>. El efecto que producen algunas islas en la delimitación de las aguas que las rodean, respecto a la longitud de su costa en relación al continente cercano, es el argumento empleado para defender el principio de equidad en la solución de este conflicto.

---

<sup>77</sup> Escalonilla, Álvaro: «La retirada del Convenio de Montreux abre un frente entre Erdogan y grupos del Ejército turco», *Atalayar*, 05/04/2021. [En línea] <https://atalayar.com/content/la-retirada-del-convenio-de-montreux-abre-un-frente-entre-erdogan-y-grupos-del-ej%C3%A9rcito> (Visto el 22/01/2022).

<sup>78</sup> Artículo 15 del: *Treaty of Peace with Turkey Signed at Lausanne, July 24, 1923*. [En línea] [https://www.lib.byu.edu/index.php/Treaty\\_of\\_Lausanne](https://www.lib.byu.edu/index.php/Treaty_of_Lausanne) (Visto el 24/01/2022).

<sup>79</sup> Ver artículo 14 del: «Treaty of Peace with Italy (Paris, 10 February 1947)», *Australian Treaty Series 1948. No 2*. Department of External Affairs, Camberra. [En línea] <http://www.austlii.edu.au/au/other/dfat/treaties/1948/2.html> (Visto el 08/02/2022).

<sup>80</sup> CONTE DE LOS RÍOS, Augusto: «Turquía contra todos»... cit.

## VII. GRECIA

Resulta evidente que la decisión de mantener determinadas capacidades, como las submarinas, cuando se trata de Grecia y Turquía, está determinada por la conflictividad que mantienen en sus relaciones ambos países. Los constantes roces y conflictos que acumulan (pese a ser ambos miembros de la OTAN) sobre todo en el ámbito marítimo, les han llevado a colocarse a la cabeza de las marinas mediterráneas en cuanto a número de submarinos alistados en sus respectivas marinas.

En estos momentos, Grecia acumula once unidades, una menos que Turquía, pero con un número muy superior de submarinos con tecnología AIP, cinco en la actualidad, aunque Ankara ya ha tomado la decisión de ir incorporando nuevas unidades con similares características para alcanzar a su vecino en los próximos años.

Aunque el gasto en defensa griego es muy inferior en volumen al turco, sin embargo no lo es en cuanto a la relación con su PIB. Grecia dedicó en 2020 un 2,8 por ciento de su producto interior a Defensa, 4.621 millones de euros<sup>81</sup>, aunque en los de 2021 lo incrementó hasta el 3,4, alcanzando los 5.500 millones de euros<sup>82</sup>, habiendo invertido en cinco años 11.000 millones de euros en sus Fuerzas Armadas.

Todos los submarinos griegos son de tecnología alemana y corresponden siete al tipo 209/1100-1200 y cuatro al tipo 214 (éstos con AIP), si bien uno de los siete primeros fue modernizado en 2014 para ponerlo al mismo nivel que los 214 originales, con AIP incluida.

De los seis restantes del tipo 209, tres fueron modernizados entre 1993 y 2000 aunque sin alcanzar la capacidad AIP. Los cuatro más modernos, todos ellos originalmente del tipo 214 (214HN), denominados clase 'Papanikolis', cuentan con sistema AIP. El primero de estos fue construido en Kiel (Alemania) y llegó a su puerto base en diciembre de 2010<sup>83</sup>. Los tres restantes fueron

<sup>81</sup> *Grecia. Gasto público Defensa*. Ver, <https://datosmacro.expansion.com/estado/gasto/defensa/grecia> (Visto el 23/01/2022).

<sup>82</sup> Urteaga, Diego: «Grecia dispara su presupuesto de Defensa por la amenaza de Turquía», *Atalayar* 11/01/2021 [En línea] <https://atalayar.com/content/grecia-dispara-su-presupuesto-de-defensa-por-la-amenaza-de-turqu%C3%ADa> (visto el 23/01/2022).

<sup>83</sup> HELENIC NAVY: *Submarines*. [En línea] <https://www.hellenicnavy.gr/en/fleet/submarines.html> (Visto el 27/01/2022).

construidos con supervisión alemana en Grecia y entregados los dos últimos en enero de 2022<sup>84</sup>. Estos submarinos desplazan 1.980 toneladas en inmersión y miden 65,3 metros de eslora y 6,3 de manga y cuentan con capacidad de lanzar misiles antisuperficie ‘SubHarpoon’. La dotación la forman 37 marinos.

Se da la circunstancia que tanto Grecia como Turquía cuentan con el mismo suministrador para su arma submarina, Alemania, aunque ambos los construyen ya en sus astilleros. Grecia ha intentado repetidas veces que Alemania se aleje de su alianza industrial con Turquía, sin conseguirlo hasta el momento. El ministro griego de Relaciones Exteriores, Nikos Dendias, afirmó a mediados de 2021 su profunda decepción por no haber podido frenar la venta de submarinos a Turquía, señalando que había transmitido a todos sus interlocutores alemanes «la necesidad de mantener el equilibrio en el Egeo»<sup>85</sup>.

La postura oficial española, que se alinea de forma general con los socios que no suscriben la posición griega de sanciones contra Turquía en el seno de la UE, fue esgrimida como argumento para que el Gobierno griego dejara a la empresa pública española Navantia fuera del concurso para construir cuatro fragatas para la Marina de este país. El diario español *ABC*, citando fuentes del Ministerio de Defensa griego, señaló que haber sido la primera empresa desechada de entre las siete que se presentaron a este concurso se debía a la política del Gobierno español respecto al conflicto greco-turco<sup>86</sup>. Por su parte el diario *El País*, citando a la revista griega especializada en Defensa ‘Ptsi&Diastima’, coincidía en este argumento, aunque el diario español señalaba a continuación que, salvo Francia, que se alinea habitualmente con las tesis griegas, el resto de candidatos que no fueron desechados a la primera, se

---

<sup>84</sup> *Infodefensa*: «Grecia acepta sus dos últimos Tipo 214 y ya suma 11 submarinos en su flota» 27/01/2022. [En línea] <https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/3079949/grecia-acepta-ultimos-tipo-214-suma-11-submarinos-flota> (Visto el 27/01/2022).

<sup>85</sup> Dettmer, Jamie: «Greece Still Hopes to Halt German Submarine Deal with Turkey», *VOA NEWS* 07/07/2021. [En línea] [https://www.voanews.com/a/europe\\_greece-still-hopes-halt-german-submarine-deal-turkey/6207956.html](https://www.voanews.com/a/europe_greece-still-hopes-halt-german-submarine-deal-turkey/6207956.html) (Visto el 27/01/2022).

<sup>86</sup> Castiella, Begoña: «Grecia culpa a Sánchez de que Navantia no haga cuatro fragatas», *ABC*, 08/06/2021. [En línea] [https://www.abc.es/espana/abci-grecia-culpa-sanchez-navantia-no-haga-cuatro-fragatas-202106072153\\_noticia.html](https://www.abc.es/espana/abci-grecia-culpa-sanchez-navantia-no-haga-cuatro-fragatas-202106072153_noticia.html) (Visto el 27/01/2022).

colocan en posiciones muy similares a la española<sup>87</sup>. Al final, fue precisamente Francia quien se llevó el contrato de las fragatas<sup>88</sup>.

## VIII. ITALIA

### 1. Una larga y ajetreada historia submarina

Italia remonta oficialmente su historia submarina a 1899<sup>89</sup>, cuando el ingeniero Giacinto Pulino, inspector de Ingeniería Naval, construye el ‘Delfino’, considerada la primera unidad submarina de la Marina italiana. Entre 1903 y 1909, los astilleros italianos producen seis submarinos, ocho más entre 1910 y 1913. Al comienzo de la I Guerra Mundial, la flota submarina italiana suma una veintena de unidades, pasando a más de 60 durante el conflicto, solo dieciséis comprados en el extranjero. Al comienzo de la II Guerra Mundial, Italia contaba con 117 unidades submarinas<sup>90</sup>.

Estos datos históricos nos ponen en contexto respecto a la capacidad industrial y naval de Italia que, tras la II Guerra Mundial, y como estableció el Tratado de Paz de París de 1947, quedó desposeída del Arma Submarina, teniendo que ceder ocho submarinos a las potencias vencedoras y hundir o desmantelar el resto, según lo establecido en varios artículos y anexos de dicho Tratado<sup>91</sup>.

A partir de 1952, cuando decaen las cláusulas del Tratado de París en lo que a submarinos se refiere, dos de los submarinos que debían haber sido

<sup>87</sup> González, Miguel: «Grecia excluye a Navantia de un concurso de 5.000 millones para renovar sus fragatas». En *El País*, 07/07/2021. [En línea] <https://elpais.com/economia/2021-06-07/grecia-excluye-a-navantia-de-un-concurso-de-5000-millones-para-renovar-sus-fragatas.html> (Visto el 06/02/2022).

<sup>88</sup> NAVAL GROUP: *Greece signs a Memorandum of Understanding with Naval Group and MBDA opening negotiations for the supply of three FDI HNs and one optional*. 28/09/2021. [En línea] <https://www.naval-group.com/en/greece-signs-memorandum-understanding-naval-group-and-mbda-opening-negotiations-supply-three-fdi> (Visto el 27/01/2022).

<sup>89</sup> MARINA MILITARE: *I Primi batelli*. [En línea] <https://www.marina.difesa.it/noi-siamo-la-marina/mezzi/forze-subacquee/storia/Pagine/Iprimibattelli.aspx> (Visto el 07/02/2022).

<sup>90</sup> VÉLEZ ROMÁN, Luis Enrique: *Los submarinos italianos de la Segunda Guerra Mundial*. Colombia, 2015 (Págs. 9-10). [En línea] [https://issuu.com/luisenriquevelezroman/docs/los\\_submarinos\\_italianos\\_de\\_la\\_segunda\\_guerra\\_mundial](https://issuu.com/luisenriquevelezroman/docs/los_submarinos_italianos_de_la_segunda_guerra_mundial) (Visto el 08/02/2022).

<sup>91</sup> Ver artículos 53, del 56 al 59 y Anexo XII del: «Treaty of Peace with Italy (Paris, 10 February 1947)»... cit.

entregados a Francia y que este país nunca reclamó, fueron reintegrados al servicio y sirvieron para reanudar el adiestramiento de tripulaciones. Tras la entrada de Italia en la OTAN en 1949 como uno de los países fundadores, los Estados Unidos le ceden, a partir de 1954 y hasta 1966, cinco sumergibles, construidos durante la II Guerra Mundial. A estos les seguirán cuatro más a principios de los años 70.

Pero Italia ya estaba por esas fechas empeñada en recuperar su histórica capacidad de construcción naval y en la segunda mitad de los años 60 había empezado a diseñar y construir un submarino propio, la clase ‘Toti’, de los que fabricaría cuatro unidades. Italia tuvo también entre sus objetivos alcanzar la capacidad nuclear y empezó, con colaboración norteamericana, el diseño de un submarino de propulsión nuclear. Proyecto que fue abandonado por «impedimentos políticos», según la versión oficial<sup>92</sup>.

## **2. Ocho submarinos**

Como evolución de los ‘Toti’ surge el proyecto ‘Sauro’ a finales de los años 70 y que hasta los años 90 totalizarían ocho unidades en cuatro series de dos cada una. La III y IV series, es decir, los cuatro más modernos, entregados entre los años 1988 y 1995, se encuentran aún en servicio gracias a un «reacondicionamiento radical» de sus características originales, según la información que difunde la propia Marina Militare italiana<sup>93</sup>. Dichos trabajos se desarrollaron entre 1999 y 2002. Desplazan entre 1.662 y 1.862 toneladas en inmersión, según las series, y cuentan con una eslora de 64,3 y 66,3 metros respectivamente, con una tripulación de 51 marinos. Su velocidad máxima es de 20 nudos y arman seis tubos de 533 milímetros.

En 1996, Italia y Alemania firman un Memorando de Entendimiento para cooperar en el diseño y construcción de nuevos submarinos, que dará a luz los U212A, tomando como punto de partida los U212 alemanes. El primero en ser entregado a la Marina Militare lo fue en marzo de 2006, que daría nombre a la clase ‘Todaró’, en los astilleros italianos de Fincatieri, dado que el acuerdo firmado entre los dos países incluía que cada uno construiría en sus propias instalaciones los submarinos encargados por sus respectivas marinas. El cuarto

<sup>92</sup> MARINA MILITARE: *Il dopoguerra italiano*. [En línea] <https://www.marina.difesa.it/noi-siamo-la-marina/mezzi/forze-subacquee/storia/Pagine/Ildopoguerra.aspx> (Visto el 08/02/2022).

<sup>93</sup> MARINA MILITARE: *Classe Sauro (SSK)* [En línea] <https://www.marina.difesa.it/noi-siamo-la-marina/mezzi/forze-subacquee/Pagine/ClasseSauro.aspx> (Visto el 07/02/2022).

y último, hasta el momento, de los U212A italianos, fue entregado en mayo de 2017.

Los cuatro italianos y sus hermanos alemanes son submarinos convencionales (SSK) equipados con AIP, que producen una firma acústica, magnética, radar y térmica extremadamente bajas y cuentan con un sistema de mando y control totalmente integrado. Desplazan entre 1.750 y 1.830 toneladas en inmersión, miden 55,9 metros de eslora, 7 metros de manga y cuentan con una tripulación de 27 marinos. Arman seis tubos lanzatorpedos de 533 milímetros.

Los ocho submarinos que actualmente tiene en su lista de buques la Marina Militare van a tener continuidad en un futuro próximo con una nueva serie totalmente italiana.

### 3. Los nuevos U212 –Submarinos del Futuro Cercano-NFS

La sustitución de los cuatro submarinos italianos más veteranos actualmente en servicio, los de la clase ‘Sauro’, ha llevado a la Marina Militare a desarrollar un nuevo programa que conllevará el diseño y fabricación de una nueva generación de buques bajo el epígrafe de Submarinos del Futuro Cercano (NFS), un desarrollo del que ya poseen y que concibieron junto con sus socios alemanes, el U212A.

El programa incluye cuatro nuevos submarinos que serán construidos, como los anteriores, por Fincantieri y que aspiran a ser un desarrollo totalmente italiano. La gran novedad de estos nuevos buques respecto a sus antecesores inmediatos es que, además del sistema AIP, dispondrán de baterías de ión-Litio, en lugar de las tradicionales de plomo-ácido<sup>94</sup>. Hasta el momento Japón y Corea del Sur han optado por estas baterías de mayor capacidad, introduciéndolas en sus diseños de submarinos de próxima entrega. Incluso Japón ha diseñado un sistema que solamente cuenta con baterías de este modelo, sin sistema AIP, lo que demuestra la gran confianza que tienen en ellas.

El diseño conocido del U212 NFS aporta también un ligero incremento de eslora y Fincantieri se convierte en autoridad de diseño. Toda la ingeniería será italiana y el sistema de combate será igualmente dirigido por empresas italianas. Un portavoz de la empresa señaló hace pocos meses que esto va a

<sup>94</sup> *Galaxia Militar*: «La marina italiana seguirá su propio camino con nuevos submarinos», 21/06/2020. [En línea] <http://galaxiamilitar.es/la-marina-italiana-seguira-su-propio-camino-con-nuevos-submarinos/> (Visto el 07/02/2022).

permitir que «la industria italiana vuelva a estar potencialmente presente en el mercado internacional»<sup>95</sup>.

La construcción de los dos primeros de esta nueva serie ya se ha iniciado, según se anunció en redes sociales el 13 de enero de 2022. La entrega de estos dos submarinos está prevista para 2027 y 2029 respectivamente. La opción para construir dos más se debe decidir más adelante.

## **IX. FRANCIA**

Francia es el único país de la cuenca mediterránea que cuenta con submarinos de propulsión nuclear, aunque como veremos en otro apartado, eso no significa que sean los franceses los únicos submarinos nucleares que patrullan estas aguas. Además, es el único que pese a diseñar y fabricar submarinos convencionales, con notable éxito exportador, no los alista en su Flota.

El país galo es miembro permanente del Consejo de Seguridad de Naciones Unidas y, como los otros cuatro, dispone de armamento nuclear y particularmente de misiles balísticos con cabezas nucleares alojados en submarinos.

Dos escuadrones de submarinos de propulsión nuclear conforman la Fuerza Oceánica Estratégica (FOST) francesa: uno de submarinos nucleares de ataque (SSN) y otro de submarinos nucleares estratégicos con misiles balísticos (SSBN). El primero de estos tiene su base en el Mediterráneo, en Toulon, mientras el segundo es abastecido y mantenido en la base atlántica de Île Longue, en la rada de Brest.

### **1. Diez submarinos nucleares**

En total, Francia cuenta con una decena de submarinos de propulsión nuclear. Seis SSN y cuatro SSBN. De los seis SSN, cinco pertenecen a la clase ‘Rubis’ y uno a la más moderna clase ‘Suffren’, del programa ‘Barracuda’. Este último, de nombre precisamente ‘Suffren’, fue entregado a la Marine Nationale

---

<sup>95</sup> Citado por *El Snorkel*: «Las nuevas versiones del submarino Tipo 212 ponen a prueba los límites de la tecnología diésel», 19/10/2021. [En línea] <https://www.elsnorkel.com/2021/10/Las-nuevas-versiones-del-submarino-Tipo-212-ponen-a-prueba-los-limites-de-la-tecnologia-> (Visto el 21/10/2021).

(MN) el 6 de noviembre de 2020<sup>96</sup> tras las correspondientes pruebas de mar y el lanzamiento de un primer misil de crucero desde las profundidades<sup>97</sup>, aunque más de un año después de esos hitos, continuaba en fase de pruebas<sup>98</sup>. El pasado 3 de junio fue definitivamente dado de alta en la Armada francesa.

De esta clase de submarino, la MN tiene previsto incorporar un total de seis ejemplares, diseñados y fabricados por ‘Naval Group’. El segundo de la serie tocó el agua por primera vez el 26 de noviembre de 2021. Los seis nuevos submarinos deberían estar entregados, según los planes difundidos, en 2029<sup>99</sup>, sustituyendo así a los de la clase ‘Rubi’ aún en servicio, que se irán dando de baja escalonadamente.

Los nuevos ‘Barracuda’ aportan al escuadrón de SSN un aumento considerable de velocidad en inmersión, mayor capacidad de despliegue, mayor maniobrabilidad y capacidad de interoperabilidad, mayor potencia de fuego y capacidad de ataque terrestre profundo (misiles de crucero) y menor tripulación, según la información que en su momento difundió el Ministerio de Defensa francés<sup>100</sup>. Estos modernos submarinos desplazan en inmersión 5.200 toneladas, miden 99,5 metros de eslora y 8,8 de manga.

<sup>96</sup> Lavalley, Jean: “Le Suffren, premier sous-marin Barracuda, livré par Naval Group à la Marine nationale”, *Le Press de la Manche*. 06/11/2020. [En línea] [https://actu.fr/normandie/cherbourg-en-cotentin\\_50129/le-suffren-premier-sous-marin-barracuda-livre-par-naval-group-a-la-marine-nationale\\_37327586.html](https://actu.fr/normandie/cherbourg-en-cotentin_50129/le-suffren-premier-sous-marin-barracuda-livre-par-naval-group-a-la-marine-nationale_37327586.html) (Visto el 12/02/2022).

<sup>97</sup> META-DÉFENSE: «Primer lanzamiento de un misil de crucero MdcN desde el submarino francés Suffren». 21/10/2020. [En línea] <https://www.meta-defense.fr/es/2020/10/21/primer-lanzamiento-de-un-misil-de-crucero-mdcn-desde-el-submarino-suffren-franc%C3%A9s/> (Visto el 12/02/2022).

<sup>98</sup> Muñoz, Julián: “Le sous-marin Suffren poursuit sa phase de tests: un petit problème détecté”, *Le Press de la Manche*. 20/10/2021. [En línea] [https://actu.fr/normandie/cherbourg-en-cotentin\\_50129/le-sous-marin-suffren-poursuit-sa-phase-de-tests-un-petit-probleme-detecte\\_45818270.html](https://actu.fr/normandie/cherbourg-en-cotentin_50129/le-sous-marin-suffren-poursuit-sa-phase-de-tests-un-petit-probleme-detecte_45818270.html) (Vito el 12/02/2022).

<sup>99</sup> Vavasseus, Xavier: «Naval Group Rolls Out 2nd Barracuda Type Submarine», *Naval News*. 27/11/2021. [En línea] <https://www.navalnews.com/naval-news/2021/11/naval-group-rolls-out-2nd-barracuda-type-submarine/> (Visto el 11/02/2022).

<sup>100</sup> MINISTÈRE DES ARMÉES/MARINE NATIONALE: *Les plus du SNA Barracuda*. 17/08/2010. [En línea] <https://www.defense.gouv.fr/marine/dossiers/barracuda/les-plus-du-sna-barracuda> (Visto el 11/02/2022).



El misil de crucero naval que embarca es un desarrollo de la versión aérea SCALP EG<sup>101</sup>, que le permite alcanzar objetivos terrestres con precisión y a más de 1.000 kilómetros de distancia.

Los SSN de la clase ‘Rubi’ aún en servicio, cinco en total tras la baja del ‘Saphir’ en 2019, cuentan con una antigüedad de casi cuarenta años el más veterano (entregado en 1983) y casi treinta el más moderno (entregado en 1993). Desplazan 2.670 toneladas en inmersión y miden 73,6 metros de eslora y 7,6 de manga, teniendo la capacidad de lanzar misiles antibuque ‘SM-39 EXOCET’<sup>102</sup>.

El más moderno de estos SSN de la clase ‘Rubis’, ‘Le Perle’, que sufrió un incendio mientras se encontraba en uno de sus ciclos de mantenimiento en junio de 2020, recibió una parte del casco del ‘Saphir’, ya dado de baja, y algunos sistemas de los nuevos clase ‘Suffren’<sup>103</sup>, por lo que puede decirse que ha salido del astillero en una versión modernizada.

La principal función de los SSN franceses, como la del resto de países que los navegan, es la de proporcionar seguridad y apoyo a la FOST, primordialmente a los SSBN, y a los grupos de combate aeronavales, además de contribuir a la disuasión convencional<sup>104</sup>.

Los cuatro submarinos estratégicos franceses, con base en Île Longue, pertenecen a la clase ‘Le Triomphant’, data el más veterano de 1997 y el más moderno de 2010. Su zona de patrulla habitual es el océano Atlántico, miden 138 metros de eslora y 12,5 de manga, desplazando en inmersión 14.200 toneladas. Transportan 16 misiles balísticos M-51, con capacidad para seis cabezas nucleares cada uno. El proceso de reemplazo de estos cuatro SSBN

<sup>101</sup> MARINE NATIONALE: *Le nouveau système de combat du Barracuda*. 08/06/2010. [En línea] <https://www.defense.gouv.fr/marine/dossiers/barracuda/le-nouveau-systeme-de-combat-du-barracuda> (Visto el 11/02/2022).

<sup>102</sup> MINISTÈRE DES ARMÉES/MARINE NATIONALE: *Sous-Marins Nucléaires D’attaque*. 30/01/2020. [En Línea] <https://www.defense.gouv.fr/Marine/Equipements/Sous-Marins/Sous-Marins-Nucleaires-D-Attaque/Les-Sous-Marins-Nucleaires-D-Attaque> (Visto el 11/02/2022).

<sup>103</sup> META-DÉFENSE: «Tras una hazaña tecnológica de Naval Group, el submarino ‘Le Perle’ está de vuelta en Toulon». 27/10/2021. [En línea] <https://www.meta-defense.fr/es/2021/10/26/despu%C3%A9s-de-una-haza%C3%B1a-tecnol%C3%B3gica-del-grupo-naval%2C-el-submarino-perla-est%C3%A1-de-vuelta-en-toulon/> (Visto el 12/02/2022).

<sup>104</sup> DEFENSE-ZONE: «Les sous-marins français». 27/04/2021. [En línea] <https://defense-zone.com/blogs/news/lsous-marins-francais> (Visto el 11/02/2022).

comenzó en 2021, en las mesas de diseño, estando previsto inicialmente que entren en servicio los nuevos a partir de 2035. Se tratará de cuatro submarinos de tercera generación, de momento denominados SNLE 3G. Serán más largos y pesados que sus antecesores y más silenciosos. Contará también con 16 tubos verticales de lanzamiento de misiles intercontinentales.

Lo reducido de la fuerza disuasoria submarina francesa, similar en todo caso a la británica, no tiene la finalidad de ganar una hipotética guerra nuclear, sino que está enfocada simplemente a no perderla<sup>105</sup>. La gran diferencia entre la fuerza estratégica francesa y la británica es que la de París es de origen, diseño y construcción totalmente francesa, mientras la británica depende en buena medida de la tecnología norteamericana<sup>106</sup>.

## 2. Larga historia

Los intentos franceses por construir submarinos también se remontan al siglo XIX, exactamente a 1844<sup>107</sup>. ‘Le Belledone’, que así se llamaba el primer sumergible, se dedicó sin embargo a realizar obras portuarias. Le siguió en 1863 ‘Le Plongeur’, primer submarino propulsado por un motor de aire comprimido, aunque prácticamente sin autonomía.

El primer submarino realmente operativo francés fue ‘Le Gymnote’, construido en 1887, a la par que el ‘Isaac Peral’ español. Disponía de motor eléctrico, pero su tamaño era aproximadamente la mitad que el ‘Peral’, aunque montó el primer periscopio. Hasta doce años después no se construiría el siguiente.

En el periodo de entreguerras Francia llegó a contar con una flota de 110 submarinos. En 1939, alistaba 77 unidades. Hasta 1971 Francia no dispuso de su primer submarino de propulsión nuclear, con misiles balísticos, tras varios intentos fracasados que comenzaron en 1955. La obsesión de los gobernantes franceses por la autonomía estratégica les llevó a retrasar su inclusión en el club nuclear, pero al final lo consiguieron sin ayuda norteamericana.

<sup>105</sup> Mizokami, Kyle: «France Has Lots of Nuclear Weapons (That Could Kill Millions of People)», *National Interest*. 24/10/2020. [En línea] <https://nationalinterest.org/blog/reboot/france-has-lots-nuclear-weapons-could-kill-millions-people-171337> (Visto el 14/07/2021).

<sup>106</sup> CONTE DE LOS RÍOS, Augusto: «SNLE 3G», *Revista Ejércitos*. 14/06/2021. [En línea] <https://www.revistaejercitos.com/2021/06/14/snle-3g/> (Visto el 21/02/2022).

<sup>107</sup> DEFENSE-ZONE: «Les sous-marins...» cit.

## X. ESPAÑA

España, como Italia y Turquía, está inmersa en el proceso de diseño, construcción y puesta en servicio de un submarino convencional (SSK) totalmente nacional, aunque mucho más adelantada que estos dos países en ese objetivo. Dejando al margen a Francia, que dispone de submarinos de propulsión nuclear totalmente franceses y exporta SSKs igualmente de diseño y fabricación propias, España es de los países mediterráneos el que más avanzado tiene su diseño propio, con el ‘S-81’ ya en el agua y con las pruebas de mar iniciadas. Sin embargo, y según lo difundido de forma oficial por el astillero y la Armada, no dispondrá de un submarino con AIP hasta dentro de unos años, cuando el tercero de la serie sea entregado a la Armada.

La independencia estratégica que supone contar con una industria naval que a la vez sea Autoridad Técnica de Diseño, es decir, capaz de proyectar y construir buques y en concreto submarinos, es una aspiración que cada vez se plantean más países. Esta lista, ya sea para convencionales o nucleares, solamente la integran en este momento diez países<sup>108</sup> en todo el mundo, entre ellos España, a los que en unos años se unirán Italia y Turquía.

### 1. Una larga historia

España también comenzó su aventura submarina en el siglo XIX. Y no comenzó con Isaac Peral, aunque sí fue este marino el que consiguió el primer submarino militar operativo que fue capaz de lanzar torpedos eficazmente en inmersión. Sin embargo, su prototipo fue rechazado por las autoridades de la Armada de la época.

---

<sup>108</sup> CONTEDELOS RÍOS, Augusto: «El mercado de submarinos y la oportunidad de Navantia», *Documento de Opinión. IEEE*, 03/2019. [En línea] [https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs\\_opinion/2019/DIEEEE03\\_2019AUGCON-submarinos.pdf](https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2019/DIEEEE03_2019AUGCON-submarinos.pdf) (Visto el 20/02/2022) y *Navy Recognition*: «Taiwan to start construction of first local-made submarine», 02/11/2020. [En línea] [https://www.navyrecognition.com/index.php/news/defence-news/2020/november/9224-taiwan-to-start-construction-of-first-local-made-submarine.html?fbclid=IwAR3G-nAZXZLJLNQkBS4Y-VFAvFOelvHgDj02Vq3phE\\_trfuG8C1CA8lOhJQ](https://www.navyrecognition.com/index.php/news/defence-news/2020/november/9224-taiwan-to-start-construction-of-first-local-made-submarine.html?fbclid=IwAR3G-nAZXZLJLNQkBS4Y-VFAvFOelvHgDj02Vq3phE_trfuG8C1CA8lOhJQ) (Visto el 03/11/2020). Los países son: Alemania, Francia, Estados Unidos, Reino Unido, China, Rusia, Japón, Suecia, Taiwán y España.

Narciso Monturiol, en 1858 y Cosme García Sáez, en 1859<sup>109</sup>, precedieron a Peral que, en 1885, escribió al ministro de Marina poniendo en su conocimiento el invento:

En estos últimos días he inventado y tengo hechos todos los cálculos necesarios para la construcción de un barco torpedero submarino, que puede llevar en su interior, sin el menor peligro, los hombres necesarios para su manejo, sin que asome a la superficie el agua ni el menor rastro de dicho buque durante sus maniobras. Uno o dos de estos barcos bastarían para destruir impunemente en muy poco tiempo una escuadra poderosa; pudiendo decirse que, si se consigue el éxito que es de esperar de las experiencias, la nación que posea estos barcos será realmente inexpugnable a poca costa<sup>110</sup>.

Raymond Lorenzo d'Equivilley-Montjustin, español de nacimiento, presentó en 1901 un diseño de submarino a las autoridades francesas, también sin éxito, pero aceptado por el empresario alemán Friederich Krupp, que financió un buque experimental en secreto<sup>111</sup>.

Lo que en los documentos redactados por Peral se recogía fueron luego las pautas que, efectivamente, desarrollaron otros países. Su prototipo fue el primero con propulsión eléctrica eficiente y torpedos, ambos verdaderamente operativos.

Habría que esperar, sin embargo, hasta 1915, con la Ley Miranda<sup>112</sup>, para que la Armada española vuelva a tomarse verdaderamente en serio el contar con submarinos y un Arma Submarina organizada. La conocida como Ley Miranda, por el ministro de Marina almirante Augusto Miranda, establecía, entre otras construcciones y adquisiciones, la de 28 sumergibles, para los que se destinaba casi la mitad del presupuesto programado. El primer submarino con el que contó la Armada española se adquirió a los Estados Unidos, fue

<sup>109</sup> RAMÍREZ GABARRÚS, M.: *El Arma Submarina Española*, Empresa Nacional Bazán de Construcciones Navales S.A. Barcelona, 1983 y RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, Agustín Ramón: «Precusores del Arma Submarina española. La tecnología: Cosme García y Narciso Monturiol», en *Historia del Arma Submarina española*, Instituto de Historia y Cultura Naval, Cuaderno Monográfico nº71. Madrid, 2015.

<sup>110</sup> Citado en: RAMÍREZ GABARRÚS, M.: *El Arma Submarina Española... cit.*

<sup>111</sup> RODRÍGUEZ MARTÍN-GRANIZO, Gonzalo y GONZÁLEZ-ALLER HIERRO, Ignacio: *Submarinos republicanos... cit.*, pág. 29.

<sup>112</sup> *Gaceta de Madrid*, 18 de febrero de 1915. A estas alturas, ya cuentan con submarinos otras Armadas: Francia, Estados Unidos, Reino Unido, Rusia, Japón, Italia y Alemania.

un clase ‘Holland 903-L’, fabricado por la empresa ‘Electric Boat’, y llega a su base de Cartagena en abril de 1917. Los tres siguientes se compran a Italia, construyéndolos la ‘FIAT-San Giorgio’, y en septiembre de 1917 queda constituida la Flotilla de Submarinos (FLOSUB) con cuatro unidades.

Entre enero de 1922 y enero de 1926 se entregan a la Armada los primeros submarinos construidos en España, con tecnología americana, tomando como modelo el ‘Holland F-105B’ de ‘Electric Boat Company’. El 27 de septiembre de 1930 entra en servicio el último de los submarinos clase ‘C’, momento en que la FLOSUB cuenta con el mayor número de submarinos de toda su historia, dieciséis unidades<sup>113</sup>.

Nunca se alcanzó el objetivo previsto en la Ley Miranda de adquirir 28 submarinos, ni mucho menos se alcanzó el mínimo de cincuenta como escribiría el ministro de Marina de la II República, José Giral, en 1932<sup>114</sup>. Cuando estalla la Guerra Civil, se encuentran en construcción tres unidades de la clase ‘D’ que no fueron finalizados hasta más de una década después de acabada esta.

El Arma Submarina llega a la Guerra Civil con una docena de unidades, seis de la clase ‘B’ y seis de la clase ‘C’, navegando todos en las filas de la República, aunque su efectividad fue realmente escasa. Al finalizar la Guerra Civil solo dos submarinos están en condiciones de navegar<sup>115</sup>.

Tras la contienda, el conocido como Programa Naval de 1939<sup>116</sup> preveía sobre el papel, entre otras muchas construcciones y adquisiciones, el de medio centenar de submarinos, curiosamente la misma cifra que había planteado el

---

<sup>113</sup> RAMÍREZ GABARRÚS, M: *El Arma Submarina Española...* cit., p. 79.

<sup>114</sup> *Ibidem*, p. 100. El ministro publicó un artículo con estas y otras manifestaciones en la revista *Nuevo Mundo*, que sería reproducido parcialmente en el número el mayo de 1932 de la *Revista General de Marina*.

<sup>115</sup> «Anexo XXIV. Extracto de los historiales de los submarinos republicanos en la Guerra Civil 1936-39». En RODRÍGUEZ MARTÍN-GRANIZO, Gonzalo y GONZÁLEZ-ALLER HIERRO, José Ignacio: *Submarinos republicanos...* cit., pp. 350-371.

<sup>116</sup> Ley de 3 de septiembre de 1939 del nuevo Programa de Construcciones Navales (nunca publicada en el BOE por ser considerada materia reservada) y Orden Ministerial Comunicada de 30 de octubre de 1939 sobre características de los buques del Programa de Construcciones Navales. Ver ambas, en su contenido íntegro, en: COELLO LILLO, Juan Luis : *Buques de la Armada Española. Los años de la postguerra*, Aldaba, Madrid, 1995, pp. 290-292.

ministro Giral durante la República. Todo el Programa quedó en una mera ensoñación. Tanto el inicial como su revisión de 1943 «quedaría aparcado»<sup>117</sup>.

Los Acuerdos de Madrid entre España y Estados Unidos de 1953 traen consigo la llegada de cinco submarinos norteamericanos de la clase ‘Balao’.

De forma paralela a la negociación y llegada de los submarinos norteamericanos, a mediados de los años 60 España se plantea de nuevo construir sus propios submarinos<sup>118</sup>, bien es verdad que con tecnología y dirección técnica ajena. La elección de socio tecnológico recae en Francia, con sus submarinos de la clase ‘Daphné’, que serían denominados clase ‘S-60’ o ‘Delfín’ en España. Se construyeron cuatro unidades, entrando en servicio la última en noviembre de 1975.

Con un desplazamiento en inmersión de 1.043 toneladas, medían 57,8 metros de eslora y 6,75 de manga, alcanzando una velocidad de 13,5 nudos en superficie y 15,5 en inmersión<sup>119</sup>. El último en ser dado de baja lo fue en 2006.

La clase ‘Galerna’ o ‘S-70’ fue igualmente construida en los astilleros españoles con licencia y dirección técnica francesa, dado que se trataba de una evolución de su inmediato antecesor. Estaba basado en la clase ‘Agosta’ francesa, cuya Marina los utilizó hasta que entraron en servicio los submarinos nucleares clase ‘Rubis’.

El ‘S-71’ entró en servicio en 1983 y el ‘S-74’, el último de la serie, en 1986. Desplazan 1.750 toneladas en inmersión, miden 67,57 metros de eslora y 6,8 de manga, alcanzando una velocidad de 12 nudos en superficie y 20 en inmersión. Arman cuatro tubos lanzatorpedos. De esta clase restan actualmente dos en servicio en la Armada, aunque estaba prevista su baja hace años. El mantenimiento en activo de esta veterana clase se ha debido a los retrasos que ha sufrido en proyecto ‘S-80’, reconvertido en ‘S-80+’. De hecho,

<sup>117</sup> COELLO LILLO, Juan Luis: *Buques de la Armada... cit.*, p. 32.

<sup>118</sup> En la década de los años 50 del siglo XX, sin embargo, se diseñaron y construyeron en España, aunque nunca llegaron a estar totalmente operativos, cuatro submarinos de asalto o de bolsillo, gracias a que un grupo de ingenieros alemanes se había incorporado a la denominada Oficina Técnica de Bazán. Los conocidos como ‘Foca’ y ‘Tiburón’ (SA-41, SA-42, SA-51 y SA-52) tuvieron graves problemas de baterías que no pudieron ser solventados. Los dos primeros fueron retirados en 1969 y los otros dos, sin siquiera haber sido entregados, en 1979. Ver, RAMÍREZ GABARRÚS, M.: *El Arma Submarina Española... cit.*, pp. 185-188.

<sup>119</sup> TREVIÑO, José María: «El Arma Submarina de la Armada española. ¿De la serie 60 a la serie 80?», *Defensa*, n°216, abril de 1996.

en 2012 se dio de baja el ‘Siroco’<sup>120</sup>, segundo de la clase, aunque habría que esperar hasta abril de 2020 para que causara baja el ‘Mistral’, el tercero<sup>121</sup>.

Han quedado activos, a la espera de la llegada de los ‘S-80+’, el ‘Galerna’, primero de la serie y el último, el ‘Tramontana’. El ‘S-71’ ha sido sometido a una quinta gran carena (solo estaban previstas cuatro cuando fue construido) con el visto bueno de la francesa Naval Group, autoridad de diseño de este modelo, para prolongar su vida útil cinco años más. Según la información difundida por el astillero Navantia, tras cuatro años de revisión, han sido desmontados y vueltos a montar, además de sustituidos los necesarios, más de 15.000 elementos, además de inspeccionar concienzudamente el casco resistente, casco exterior y elementos estructurales no desmontables. Desmontados y vueltos a montar los tanques reguladores, cosa que no se hacía desde su construcción, así como los tubos lanzatorpedos<sup>122</sup>. Está previsto que sea entregado de nuevo a la Armada a lo largo de 2022, tras realizar las correspondientes pruebas de mar.

Mientras, el ‘S-74’ ha visto prolongada su vida solamente un año, hasta la entrada en servicio del ‘S-81’, con la misma autorización que su hermano de serie, teniendo que pasar una serie de revisiones previas. Será dado de baja poco después de que sea entregado el ‘S-81’, en la primavera de 2023. Mantener operativo al menos un submarino en todo tiempo hasta la llegada de los nuevos ‘S-80+’ se convierte en esencial, no solamente para poder continuar las misiones que tiene encomendadas la Flotilla, propias y en el marco de la OTAN, sino también para que las tripulaciones mantengan el grado de instrucción adecuado.

---

<sup>120</sup> González, José Alberto: «La Armada da de baja el ‘Siroco’ y centra sus esfuerzos en los submarinos S80», *La Verdad*, 08/05/2012. [En línea] <https://www.laverdad.es/murcia/v/20120508/cartagena/armada-baja-siroco-centra-20120508.html?ref=https%3A%2F%2Fes.wikipedia.org%2F> (Visto el 07/03/2022).

<sup>121</sup> *Infodefensa.com*: «La Armada española da de baja el submarino Mistral». 07/03/2020. [En línea] <https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/3126299/armada-espanola-da-baja-submarino-mistral> (Visto el 07/03/2022).

<sup>122</sup> *Navantia*: «Navantia pone a flote el S-71 para la última fase de la extensión de su ciclo de vida». 08/10/2021. [En línea] <https://www.navantia.es/es/actualidad/notas-prensa/navantia-pone-a-flote-el-s-71-para-la-ultima-fase-de-la-extension-de-su-ciclo-de-vida/> (Visto el 26/12/2021)

## 2. El proyecto de submarino de propulsión nuclear que no fue

Cuando el primero de la clase ‘S-70’ entró en servicio, en 1983, ya se estaban analizando las mejores opciones de futuro en el seno de la Armada. Entonces no se pensaba en otra cosa que no fuera continuar con la colaboración francesa, que había dado y seguía dando tan buenos resultados. La duda, en esos años, se centraba en la propulsión: convencional o nuclear<sup>123</sup>.

En 1983 la Junta de Energía Nuclear (JEN) reúne a un grupo de expertos civiles para estudiar la viabilidad de contar con un SSN español. El general de división del Ejército del Aire y catedrático de Física Nuclear, Guillermo Velarde<sup>124</sup>, confirmó que se realizaron estudios en torno a la posibilidad de que España consiguiera un submarino de propulsión nuclear. Igualmente, la catedrática de Energía Nuclear, Carolina Ahmet, que formó parte de ese grupo de expertos, ratificó lo dicho por el general Velarde y reconoció que la razón última por la que se renunció al proyecto de submarino nuclear fue presupuestaria<sup>125</sup>. De la misma opinión era el historiador naval Albert Campanera, quien pensaba que el argumento de mayor peso que esgrimía la

<sup>123</sup> VILLANUEVA LÓPEZ, Christian D: «Programa S-80 – El SUBESPRON, un submarino nuclear para España», *Revista Ejércitos*. 09/02/2020. [En línea] <https://www.revistaejercitos.com/2020/02/09/programa-s-80-el-subespron-un-submarino-nuclear-para-espana/> (Visto el 04/10/2021).

<sup>124</sup> El general Velarde fue el responsable del ‘Proyecto Islero’ que preveía dotar a España de armamento nuclear. En su libro de memorias: VELARDE, Guillermo: *Proyecto Islero. Cuando España pudo desarrollar armas nucleares*, Guadalquivir, Córdoba 2016; Velarde señala que en 1963 recibió el encargo del presidente de la Junta de Energía Nuclear, a la que pertenecía, de regresar apresuradamente de Estados Unidos, donde había estudiado y trabajaba, y elaborar un estudio de viabilidad y un proyecto para desarrollar armamento nuclear, por orden del vicepresidente del Gobierno, general Muñoz Grandes. En 1966, después del accidente de Palomares, Franco le comunica personalmente a Velarde, cuando su trabajo está prácticamente listo, que ha decidido posponer el proyecto. En 1974, siendo presidente Carlos Arias Navarro, se recupera la idea y se promulga la «Directiva número 1 para la iniciación del Proyecto Islero», que tenía por objetivo obtener cinco bombas atómicas al año. El 1 de abril de 1981, el Gobierno de Leopoldo Calvo Sotelo firmó las salvaguardias a las instalaciones nucleares españolas con la Organización Internacional para la Energía Atómica, que suponía la clausuraba de forma oficial el Proyecto Islero.

<sup>125</sup> VILLANUEVA LÓPEZ, Christian D. : «Programa S-80 – El SUBESPRON...» cit.



Armada para oponerse a dicho proyecto se centraba en que supondría sacrificar el presupuesto previsto para el III Plan Naval 1987-1994<sup>126</sup>.

La nueva situación internacional imponía que los submarinos tuvieran nuevas capacidades y estas conducían de forma inexorable a la propulsión nuclear y de nuevo Francia estaba dispuesta a colaborar, dado que los SSN 'Rubis' cumplían ampliamente las especificaciones establecidas por la Armada. Pero la economía se impuso. También en esos momentos varios países europeos estaban empezando a desarrollar sistemas AIP que, en teoría, podían proporcionar capacidades similares a las de un SSN. En 1988 se disuelve el grupo de expertos creado en la JEN para analizar esta cuestión y se descarta definitivamente la opción de la propulsión nuclear. Antes, en 1981, se había dado carpetazo definitivo a la posibilidad que España contara con armamento nuclear<sup>127</sup>.

### **3. El calvario del 'S-80' hasta el 'S-80+'**

Descartada la opción de la propulsión nuclear, sin embargo se mantenía la idea de seguir de la mano de Francia y del 'Scorpène', que parecía lo más natural, dado que además ya se estaban consiguiendo contratos en el mercado internacional (Chile y Malasia, más adelante legarían India y Brasil) en base al consorcio formado por la DCN francesa y la española Bazán, antecesora de IZAR y luego Navantia. Incluso uno de los submarinos adquiridos por Chile se construiría, en realidad se ensamblaría, en los astilleros de Cartagena.

La cosa estaba tan clara, que en la cumbre bilateral entre Francia y España celebrada en Salamanca, en diciembre de 1997, el presidente Aznar sorprendió a quienes asistían a la rueda de prensa final del encuentro, anunciando públicamente que España adquiriría el 'Scorpène' para su Armada. El propio presidente Chirac, junto a Aznar en la rueda de prensa, no salía de su asombro<sup>128</sup>. El programa del 'S-80' había quedado aparcado desde 1991, la situación

<sup>126</sup> CAMPANERA I ROCA, Albert: «Los submarinos que pudieron ser españoles (1918-1985)», *Revista General de Marina*, Mayo de 2006, pp. 719-734. [En línea] <https://armada.defensa.gob.es/archivo/rgm/2006/200605.pdf> (Visto el 24/10/2021).

<sup>127</sup> *Supra*, nota 123.

<sup>128</sup> VILLANUEVA LÓPEZ, Christian D.: «Programa S-80 – La ruptura con DCN», *Revista Ejércitos*. 23/05/2020. [En línea] <https://www.revistaejercitos.com/2020/05/23/programa-s-80-la-ruptura-con-dcn/> (Visto el 04/10/2021).

internacional con la caída de la URSS y los «dividendos de la paz» imponían otras prioridades. Pero en 1997 se reactiva con ese anuncio inesperado.

La propia Armada, en su página web y cuando desarrolla los antecedentes del programa ‘S-80’, señala que la primera etapa del proyecto:

[...] finalizó en octubre de 2001 con la definición de un prototipo de submarino apto para efectuar las misiones clásicas. Los cambios en la situación estratégica mundial, aconsejaron revisar los requisitos operativos para adaptar el submarino a los nuevos escenarios y exigencias. Todo ello quedó reflejado en un nuevo documento «Requisitos de Estado Mayor (NSR)» aprobado por el AJEMA en julio de 2002. Los principales cambios introducidos fueron la incorporación de un sistema de generación de energía independiente del aire (AIP) y la inclusión de la capacidad de ataque a tierra.<sup>129</sup>

El concepto tradicional del uso del submarino de la Guerra Fría estaba cambiando y la integración de este en una fuerza naval con posibilidad de proyectar el poder naval sobre tierra se impone, siendo precisas capacidades que le confieran la aptitud de la acción conjunta, con una autonomía logística suficiente como para operar largos periodos de tiempo alejado de su base. En fecha tan temprana como 2003, en la *Revista General de Marina*, el capitán de navío Garate Pasquín se explaya en las características del nuevo submarino y, entre ellas, además de las anteriores, destaca la gran discreción que requiere su presencia en zona de operaciones para evitar ser detectado «conseguida posiblemente a través de la utilización de los nuevos sistemas de propulsión independientes del aire (AIP) emergentes»<sup>130</sup>. La necesidad de permanecer indetectado desde su salida de puerto y hasta su regreso a base, capacidad exclusiva hasta ahora de los submarinos nucleares, es considerada posible por este oficial mediante los sistemas AIP.

<sup>129</sup> *Armada Española*: «Submarino S-80». [En línea] <https://armada.defensa.gob.es/ArmadaPortal/page/Portal/ArmadaEspannola/buquessubmarinos/prefLang-es/02s80> (visto el 16/03/2022).

<sup>130</sup> GARATE PASQUÍN, Manuel: «S 80. Un submarino para el siglo XXI», *Revista General de Marina*. Octubre de 2003. Aunque en la web de la revista solamente se encuentran los números a partir de 2005, en algunos reservorios digitales o blogs particulares puede encontrarse este artículo, como en el denominado «Submarinos españoles clase S-80» de *phpBB Foros de Historia Naval*. [En línea] <https://www.kbismarck.org/foro/viewtopic.php?f=3&t=62> (Visto el 16/03/2022).

Con estos requisitos, el ‘Scorpéne’ dejaba de cumplir las necesidades que la Armada se planteaba. La decisión de diseñar y construir un submarino desde cero y sin ayuda de un socio extranjero toma cuerpo y en 2004 se firma la Orden de Ejecución de cuatro submarinos entre el Ministerio de Defensa e IZAR Construcciones Navales S.A. Las obras comenzaron en 2006.

Ni que decir tiene que el socio francés se sintió engañado, llegando a plantear el asunto ante el Tribunal de Arbitraje de París, acusando a la empresa española de plagio. Al final se acordó una ruptura pactada de una relación empresarial que sumaba décadas.

El primero de los nuevos submarinos debía entregarse a la Armada en 2013 y en 2016 tenían que estar entregados los cuatro previstos. Como veremos, la entrega del primero está prevista para diez años después del cálculo inicial, en la primavera de 2023.

Precisamente en las postrimerías del año previsto en principio para la entrega del primero de la serie, aunque ya se había producido algún retraso respecto a la fecha inicial, en noviembre de 2012 la Armada es informada por Navantia de problemas por un desvío de pesos. En febrero de 2013 se difunden las primeras noticias al respecto y en mayo de ese mismo año estalla el escándalo<sup>131</sup>.

El secretario de Estado de Defensa, Pedro Argüelles, reconocería en el Congreso de los Diputados el 23 de mayo de 2013 los problemas no solo de «balance de pesos» sino también los del «sistema de propulsión», habiéndose iniciado una revisión del programa con una asistencia técnica ajena a la empresa contratista, que sería al final la estadounidense ‘General Dynamics Electric Boat’, previa solicitud de ayuda a la US Navy. El número dos del Ministerio de Defensa destacó que España había decidido «afrontar los riesgos tecnológicos que implica una apuesta de este tamaño», en clara referencia al diseño y construcción en solitario sin ayuda tecnológica ajena, dado que el objetivo último era el de «lograr autonomía y ventaja operativa para nuestras Fuerzas Armadas, así como conseguir para España una capacidad industrial y tecnológica puntera en esta áreas». El arma submarina, afirmó, «es una prioridad para nuestras Fuerzas Armadas»<sup>132</sup>. Reconocería también que esto

<sup>131</sup> *Revista Naval*, 26/02/2013; *El Confidencial Digital*, 03/05/2013 y *El País*, 09/05/2013

<sup>132</sup> *Diario de Sesiones del Congreso de los Diputados. Comisión de Defensa. X Legislatura*, n° 523, 23/05/2013. (Pág. 25)

supondría un retraso en el programa, pero que de momento el techo de gasto no variaría.

El propio Argüelles sería el encargado de afirmar el 27 de julio<sup>133</sup> que la solución al desvío en un 8 por ciento de los pesos se haría mediante el alargamiento de la eslora del buque y que eso se iba a hacer dejando el hasta ese momento ‘S-81’, ya muy avanzado en su construcción, para el final y reconvirtiendo el ‘S-82’ en el futuro ‘S-81’, al que se le añadirían los casi diez metros que más adelante se decidió era lo que había que sumar a la eslora de todos los de la serie.

En 2017, de nuevo en sede parlamentaria, un nuevo secretario de Estado de Defensa, Agustín Conde en este caso, haría una más amplia exposición de los retrasos que había sufrido el proyecto ‘S-80’, y que fueron en total cuatro: en noviembre de 2005, cuando se realizó la Revisión del Proyecto Preliminar; en octubre de 2008, cuando la consecución de determinados hitos no cumplieron los plazos debido «a dificultades surgidas durante el proceso constructivo de las secciones resistentes»; el tercero en julio de 2010, lo que provoca una nueva planificación del proceso de entrega de las unidades y, el cuarto, en 2012, por el desvío de pesos que cifra en 125 toneladas, lo que requirió un nuevo diseño del proyecto<sup>134</sup>. Todo esto provocó, en palabras de Conde, «la necesidad de un rediseño completo del submarino, lo que ha obligado a iniciar un nuevo proceso».

El nuevo submarino ‘S-80+’ sufrió tales modificaciones en su diseño respecto al ‘S-80’ que algunos defendieron que se trataba en realidad de otro distinto, llegando a proponer que se denominara ‘S-90’. El capitán de fragata Juan Manuel Torrijos, responsable del denominado Grupo ‘S-80’ en la Armada y comandante de pruebas del ‘S-81’, señalaba en 2020 sin andarse por las ramas:

Desde 2014 a 2020 hemos estado trabajando en rediseñar el submarino ante la necesidad de incrementar su eslora en 10 metros para solucionar el problema de pesos. Estos trabajos han llevado a cambiar hasta el 90 por ciento del submarino, por lo que se inició un nuevo proyecto llamado

<sup>133</sup> *El Economista*, 27/07/2013.

<sup>134</sup> *Diario de Sesiones del Congreso de los Diputados. Comisión de Defensa*. XII Legislatura, nº 178, 30/03/2017. (Págs. 7 y 8).

S-80 Plus. En este nuevo proyecto colabora como socio tecnológico General Dynamics Electric Boat con apoyo de personal de la US Navy<sup>135</sup>.

Los problemas surgidos en el proceso de construcción provocaron algunas curiosas reacciones, como fue el debate público en mayo de 2013, ocurrido en la red, entre dos almirantes retirados: el contralmirante (submarinista) Ricardo Gómez Enríquez y el almirante Ángel Tafalla. El primero, que fue quien abrió el debate, calificó de «fiasco» lo sucedido con el AIP y el desvío de pesos, destacando la circunstancia de haber realizado el diseño del submarino «sin la tutela de un socio tecnológico». Pero cuando atacó el otro asunto afirmó tajante que la causa más importante había sido «haber prescindido, en su día, del asesoramiento de los que de verdad sabían de submarinos. Las ‘purgas’ de los mejores ingenieros en Navantia y en la Armada [...] han propiciado que el programa haya progresado en una especie de ‘nirvana’ sin crítica alguna, o ciertamente pocas, a como se estaba desarrollando»<sup>136</sup>.

Antes de que salieran a la luz los problemas mencionados, nadie había puesto en duda en público las posibles carencias del proyecto. Lo más que se despachaban eran alusiones a los retos tecnológicos que suponía el proyecto y «ciertas dificultades» en el Sistema AIP<sup>137</sup>. Aunque, para ser justos, si se leía entre líneas sí se podía encontrar alguna referencia a posibles carencias. Como por ejemplo la que, en junio de 2010, se apuntaba en un dossier editado por IDS, en el que se afirmaba: «Aunque Navantia tiene experiencia en construcción de submarinos esta es bastante menor en lo relativo a su diseño y al de sus componentes»<sup>138</sup>.

Después, a partir de 2013, las voces que señalaron las variadas causas del parón que sufrió el programa se fueron sucediendo, incluso dentro de la Armada, que no había puesto en duda la confianza que el astillero había mostrado en su propia capacidad. La frase, «no basta saber construir submarinos para saber diseñarlos» comenzó a aparecer incluso en la revista

---

<sup>135</sup> *Defensa*, nº 511, noviembre de 2020.

<sup>136</sup> Puede verse el hilo del debate en: <https://foronaval.com/2013/05/24/el-s-80-en-la-encrucijada/> (Visto el 17/03/2022).

<sup>137</sup> MONREO ALONSO, Nicolás: «S 80 Un programa en construcción», *Revista General de Marina*, agosto/septiembre 2011.

<sup>138</sup> ÁLVAREZ LAITA, Francisco Javier y MEDINA ARNÁIZ, María Luisa: *S-80, presente de un submarino para el futuro*, IDS, junio 2010, p. 35.

oficial de la Armada<sup>139</sup>. Una directa consecuencia de los problemas surgidos fue la destitución del director del astillero de Cartagena y el nombramiento de un vicealmirante retirado de la Armada para dirigirlo.

La ayuda tecnológica de la empresa norteamericana a la que se recurrió para reconducir el proyecto señaló no solamente soluciones técnicas sino que, y debido a lo aprendido en carne propia cuando se tuvo que enfrentar a los problemas del proyecto ‘Seawolf’, propuso un cambio radical en el método de trabajo, dadas las carencias detectadas tanto en los procesos constructivos como en la comunicación interna y con la Armada. Así es como se implanta una nueva metodología de ingeniería de sistemas tomando como referencia el manual de la NASA. El director de Ingeniería de Navantia-Cartagena, Germán Romero Valiente, en junio de 2020 así lo afirmó sin andarse por las ramas<sup>140</sup>.

Con todo, no ha sido el proyecto ‘S-80’ una rara excepción en lo de encontrarse con problemas graves en su proceso de construcción, sino que los ha habido en abundancia en otras latitudes. Además del proyecto ‘Seawolf’, y que al final fue abandonado por la US Navy, la misma firma norteamericana, ‘Electric Boat’, fue la que acudió en ayuda de la Royal Navy británica cuando comenzaron a aparecer problemas en la construcción de los submarinos clase ‘Astute’. Por no hablar del ‘Scorpène’ que Francia construyó para India y que este país retrasó su aceptación por no cumplir con los requisitos acústicos que se habían solicitado.

El 27 de julio de 2018, el Consejo de Ministros aprobó la reprogramación de las anualidades del programa del ‘S-80’, ante la evidencia de que no era posible seguir con la construcción de las cuatro unidades sin incrementar el coste total. Así, a los 2.135,5 millones iniciales se sumaron otros 1.771,7 millones<sup>141</sup>, sumando en total 3.907,2 millones de euros lo previsto para las cuatro unidades.

En diciembre de 2019 se cierra el casco resistente del primero de la serie. La pandemia del COVID-19 vino a imponer un nuevo retraso, que

<sup>139</sup> MONREO ALONSO, Nicolás: «El futuro del Arma Submarina: El S-80», *Revista General de Marina*, agosto/septiembre 2015.

<sup>140</sup> *Webinario IDS Connect: «El S80 Plus»*, 04/06/2020. [En línea] <https://www.youtube.com/watch?v=5HdzEOXAv8Q> (Visto el 04/06/2020).

<sup>141</sup> Ver Referencia del Consejo de Ministros del 27/07/2018. [En línea] <https://www.lamoncloa.gob.es/consejodeministros/referencias/Paginas/2018/refc20180727.aspx#SUBMARINOS> (Visto el 18/03/2022).

los responsables del programa cifraron en seis meses. Así, el ‘S-81’ pudo ser bautizado como ‘Isaac Peral’ en una ceremonia a la que asistió el Rey Felipe VI, el 22 de abril de 2021, tocando el agua por primera vez el 7 de mayo. A partir de ese momento comienzan a alcanzarse los necesarios hitos de seguridad con el submarino amarrado a puerto o en varada, que se prolongaron hasta finales de mayo de 2022. Aunque las pruebas de mar estaban anunciadas, incluso en publicaciones oficiales, para finales de marzo, la decisión de aplazar el inicio de las mismas dos meses se adoptó durante el desarrollo de las pruebas en puerto<sup>142</sup>. La entrega a la Armada del ‘S-81’ está prevista para abril de 2023, tras haber navegado en superficie e inmersión durante casi un año.

El presidente de Navantia, Ricardo Domínguez, señaló que el proceso de puesta a punto del submarino se desarrollaba «como debe ser», añadiendo que: «Hay que andar con paso firme para navegar de una forma segura». La ministra de Defensa, por su parte, insistió con términos igualmente críticos, durante una visita a Cartagena, en que «hay que ir poco a poco y siguiendo los pasos»<sup>143</sup>.

A la vez que el ‘S-81’ acometía la recta final del proceso previo a su entrada en servicio, la construcción de los otros tres submarinos se desarrollaba de forma que puedan ser entregados en un plazo, si no hay inconvenientes sobrevenidos, entre 2024 y 2028, según la información que difunde el Ministerio de Defensa<sup>144</sup>. El S-81 fue puesto a flote en mayo de 2021 y navegó por sus propios medios por primera vez un año después, exactamente el 27 de mayo de 2022. El 2 de junio finalizaron estas primeras pruebas de navegación, con buenos resultados según informó Navantia<sup>145</sup>, comenzando al día siguiente una nueva varada en seco que se prolongará hasta finales de agosto en que se prevé comiencen las pruebas de inmersión.

<sup>142</sup> *Ministerio de Defensa*: «Margarita Robles visita en Cartagena el programa S-80, el Centro de Buceo de la Armada y el buque ‘Neptuno’». 25/04/2022. [En línea] <https://www.defensa.gob.es/gabinete/notasPrensa/2022/04/DGC-220425-visita-programa-s-80.html> (Visto el 25/04/2022).

<sup>143</sup> *Ibidem*.

<sup>144</sup> *Ministerio de Defensa*: «La ministra de Defensa destaca en Cartagena la importancia del programa de submarinos S-80 de Navantia». 21/01/2022. [En línea] <https://www.defensa.gob.es/gabinete/notasPrensa/2022/01/DGC-220121-visita-astillero-cartagena.html> (Visto el 22/01/2022).

<sup>145</sup> *Navantia*: «Primera salida al mar del submarino S-81 ‘Isaac Peral’». 27/05/2022. [En línea] <https://www.navantia.es/es/actualidad/notas-prensa/primera-salida-al-mar-del-submarino-s-81-isaac-peral/> (Visto el 02/06/2022)

Pese a los diez años de retraso respecto a las previsiones iniciales de entrega del primero de la serie y más de treinta desde que se empezó a pensar en él, el ‘S-80+’ tiene por delante varias décadas de patrulla silenciosa. Si da los resultados previstos, Navantia tendrá la oportunidad, una vez probado, de ofertar a otros clientes un submarino convencional moderno y tecnológicamente avanzado. Y España contará con la autonomía estratégica necesaria para no depender de astilleros ajenos, además de haber adquirido la capacidad de diseño y construcción de la práctica totalidad de buques que requiere su Armada.

#### 4. El AIP, otro quebradero de cabeza

El submarino que quería la Armada, y uno de los motivos por los que se decide por un modelo propio y se descarta el ‘Scorpéne’, debía contar con un sistema AIP (Air Independent Propulsion). Pero el Ministerio de Defensa se embarca en esta demanda sin contar con un sistema español, que era lo que deseaba, y por eso financia un I+D desde cero con una filial de Abengoa en diciembre de 2002.

Las vicisitudes del programa AIP son numerosas, como la decisión de adquirir la pila de combustible a una firma americana, la ‘UTC Power’ (luego ‘Collins Aerospace’), ante la evidencia que no existía ninguna empresa en España capaz de fabricarla<sup>146</sup>.

La miniaturización de todo el conjunto del sistema AIP que debía permitir al submarino español permanecer hasta dos semanas en inmersión sin necesidad de hacer ‘snorkel’ no fue un problema menor, hasta el punto que la solución aportada por ‘Electric Boat’ de alargar la eslora del submarino para rectificar el problema de pesos, fue la tabla de salvación del proyecto AIP, dado que en ese alargamiento se le concede medio metro más a la zona habilitada para albergar el reformador de bioetanol, que añadieron varios metros cúbicos de espacio total. «Este volumen extra supuso la diferencia entre seguir fracasando y poder, a la larga, culminar un modelo exitoso»<sup>147</sup>. En total, el sistema AIP ocupa 12 metros cúbicos (2x2x3).

<sup>146</sup> El Ministerio de Defensa ha puesto en marcha el programa MEDUSA300 que tiene por finalidad desarrollar una pila de combustible de 300 Kw totalmente nacional.

<sup>147</sup> VILLANUEVA LÓPEZ, Christian D: «Programa S-80 – Los múltiples problemas del AIP», *Revista Ejércitos*. 14/06/2020. [En línea] <https://www.revistaejercitos.com/2020/06/14/programa-s-80-los-multiples-problemas-del-aip/> (Visto el 04/10/2021).



La capacidad de Abengoa para finalizar el proyecto había sido puesta en duda de forma tan clara que el propio Ministerio de Defensa encarga en 2014 a otra empresa, Técnicas Reunidas, un modelo alternativo de AIP mientras Abengoa prosigue con el suyo. En descargo de la empresa hay que añadir que la Armada y el astillero modificaron varias veces las especificaciones de la zona habilitada para el AIP a lo largo de la construcción del submarino, lo que variaba también el tamaño y la ubicación exacta de todo el sistema. No fue hasta febrero de 2020 que se toma la decisión de cuál de los dos proyectos en desarrollo era el que montarán los cuatro submarinos ‘S-80+’, siendo el elegido el de Abengoa, que pasa a denominarse BEST (Bio-Ethanol Stealth Technology). Técnicas Reunidas, por su parte, consiguió también que funcionara su prototipo, pero quedó fuera del contrato.

Dada la fecha en que se decide qué proyecto es el que al final se elige, los dos primeros submarinos de la serie no llegan a tiempo para incorporarlo desde el primer momento, por lo que el primero que lo montará de serie será el tercero y los dos primeros lo incorporarán en su primera gran carena, aproximadamente a los cinco años de su entrada en servicio. Es por esto que el ‘S-81’ y el ‘S-82’ funcionarán como sus antecesores, con propulsión diésel-eléctrica a base de baterías convencionales, con una limitada permanencia en inmersión de pocos días.

Cuando Abengoa Innovación se hizo con el contrato del AIP, la compañía difundió que el sistema permitiría que el submarino pudiera alargar sus inmersiones sin emerger hasta tres semanas<sup>148</sup>. También en la web de Navantia se afirma lo mismo<sup>149</sup>. La Armada había solicitado en sus especificaciones que el submarino pudiera generar su propia energía, sin contacto con la superficie, durante quince días. Las tres semanas que Abengoa y Navantia proclaman no han podido ser confirmadas aún y quienes se encuentran inmersos en la puesta a punto del programa esperan ansiosos poder determinar, durante las pruebas de mar del tercero de la serie, cuál de las dos cifras es la realmente operativa del submarino.

---

<sup>148</sup> *Abengoa*: «Abengoa firma con Navantia un contrato como tecnólogo y suministrador principal del Sistema AIP de los submarinos S80». 01/06/2020. [En línea] [https://www.abengoa.com/web/es/noticias\\_y\\_publicaciones/noticias/historico/2020/06\\_junio/20200601.html](https://www.abengoa.com/web/es/noticias_y_publicaciones/noticias/historico/2020/06_junio/20200601.html) (Visto el 16/03/2022).

<sup>149</sup> *Navantia*: «S-80. La nueva generación de submarinos convencionales». [En línea] [www.navantia.es/es/productos-y-servicios/submarinos](http://www.navantia.es/es/productos-y-servicios/submarinos) (Visto el 14/09/2021).

Por su parte, la Dirección General de Armamento y Material (DGAM) del Ministerio de Defensa tiene garantizada la propiedad industrial de la tecnología del AIP, lo que evitaría problemas futuros con la matriz de Abengoa, dada su difícil situación financiera. El Ministerio de Defensa, según difundió en su momento la agencia Servimedia<sup>150</sup>, tiene claro que el desarrollo del reformador de bioetanol del sistema AIP no se verá afectado por una futura crisis de la empresa, dado que el contrato «no está firmado con la empresa matriz Abengoa, sino con la filial Abengoa Innovación (AI)», además de que existe una cláusula que permite a Navantia/DGAM retener la propiedad industrial del Sistema AIP y poder continuar su desarrollo con otro suministrador en caso de que fuera necesario.

El AIP no es en puridad un sistema de propulsión independiente del aire, sino de generación de potencia independiente del aire. El desarrollado por Abengoa/Navantia está compuesto por un reformador de bioetanol para producir hidrógeno, que a su vez reacciona con oxígeno en una pila de combustible generando electricidad<sup>151</sup>, permitiendo así que se carguen las baterías y por lo tanto proporcionar energía al motor eléctrico, sin necesidad de emerger. El submarino embarca un depósito de bioetanol, materia prima fácil de suministrar y de la que España es un gran productor, lo que le permite no depender de suministradores ajenos, y un depósito de oxígeno líquido, evitando gracias al reformador el peligroso depósito de hidrógeno que otros sistemas sí utilizan. Además, cuenta con un eliminador de CO<sub>2</sub> que neutraliza las burbujas.

El primer país en desarrollar un sistema AIP, el ‘Stirling’, fue Suecia en 1989 para sus submarinos clase ‘Gotland’. El mismo sistema utiliza Singapur y Japón lo utilizó hasta que ha decidido abandonarlo para centrarse en las baterías de ion-Litio, de mucha mayor capacidad y menor peso que las convencionales de plomo y ácido. Pakistán es el único país que utiliza el sistema francés MESMA y Corea del Sur ha venido utilizando el alemán de celdas de combustible, aunque también está avanzando en las batería de ion-Litio, mientras China

<sup>150</sup> *Servimedia*: «Defensa tiene blindada la tecnología clave del nuevo submarino de la Armada pese a la crisis de Abengoa». 12/06/2021. [En línea] <https://www.diariosigloxxi.com/texto-s/mostrar/414320/defensa-tiene-blindada-tecnologia-clave-nuevo-submarino-armada-pese-cri-sis-abengoa> (Visto el 28/03/2022).

<sup>151</sup> *Navantia*: «S-80. La nueva generación...» cit.

ha desarrollado uno propio de similares características al alemán<sup>152</sup>. Israel, Italia, Grecia y Turquía utilizan igualmente el sistema alemán, dado que sus submarinos proceden de este país.

## **5. Características del ‘S-80+’**

Aunque el S-81 ya esté en el agua y probando sus capacidades, aún no ha sido entregado y por lo tanto todo lo que aparece en los documentos está por demostrar. De lo contrario, y además de por elementales medidas de seguridad, no serían necesarios casi dos años de pruebas, amarrado y navegando, antes de que la Armada acepte incorporarlo a su lista de buques.

Su desplazamiento después del alargamiento de su eslora, de casi diez metros distribuidos en tres nuevos anillos añadidos en distintas partes del casco, es de casi 3.000 toneladas de desplazamiento en inmersión, exactamente 2.965 según los datos del fabricante. Este peso solamente es superado por algunos submarinos convencionales como el japonés ‘Soryu’, de 4.200 toneladas.

Más de 500 toneladas de peso es lo que ha crecido el ‘S-80+’ respecto al proyecto inicial, que se había diseñado para 2.426 toneladas en inmersión. Esto ha tenido otras consecuencias, como el incremento de la tripulación respecto a lo inicialmente previsto, como ya veremos. Respecto a los ‘S-70’, el incremento de desplazamiento es superior a las 1.200 toneladas.

Han sido 9,76 metros los que al final se ha alargado la eslora del buque, hasta llegar a los 80,81 metros, 13,24 metros más que los ‘S-70’, mientras la manga ha quedado como estaba, con 11,68 metros, más de cinco metros más que los ‘S-70’.

La velocidad máxima en superficie de 12 nudos es igual a la de la serie precedente y la máxima en inmersión prácticamente la misma, 19 nudos. La velocidad máxima en inmersión, en realidad, es una herramienta en manos del comandante para casos de necesidad, podía decirse de emergencia, dado que el consumo de baterías a esa marcha es enorme y el tiempo que podría mantenerla sería de poco más de una hora. Ni siquiera el AIP podría suministrar más energía de la que consumiría el submarino a esa velocidad. Las especificaciones mínimas de la Armada se centraban en 15 días de autonomía

---

<sup>152</sup> Singh, Anil Jai: «La guerra en el mar: Depredadores submarinos», *El Snorkel*, 06/02/2020. [En línea] <https://www.elsnorkel.com/2020/02/la-guerra-en-el-mar-depredadores-submarinos.html> (Visto el 26/07/2021).

con el AIP en inmersión, sin necesidad de subir a cota periscópica, a una velocidad de 4 nudos. La insistencia del fabricante en los 21 días, una semana más de lo especificado, se basa en las pruebas realizadas en el prototipo del AIP en seco que habrá que confirmar cuando el tercero de la serie se someta a las pruebas preceptivas.

La capacidad de los depósitos de bioetanol y de oxígeno líquido, que serán los que permitan el funcionamiento del AIP, determinan la autonomía del submarino en inmersión. El depósito de bioetanol, en base al cual se producirá el hidrógeno, podrá albergar algo más de 30 toneladas y el de oxígeno líquido unas 70. Conforme ambos se vayan consumiendo el submarino deberá ir compensando dicha pérdida para mantener el trimado de la nave.

Seis tubos lanzatorpedos de 533 milímetros son dos más que los que arma su antecesor, los ‘S-70’, teniendo la capacidad de lanzar desde ellos torpedos filoguiados ‘DM2A4/SeaHake mod. 4 ER’, de fabricación alemana, con un alcance superior a los 50 kilómetros a una velocidad superior a los 50 nudos, gracias a su motor eléctrico. Según el fabricante, está diseñado tanto para ser lanzado en un entorno de aguas azules como poco profundas. Se trata del modelo más reciente de la familia ‘Atlas Elektronik’.

Desde los mismos tubos lanzatorpedos pueden lanzarse los misiles antibuque ‘SubHarpoon’, versión encapsulada del ‘Harpoon’ norteamericano. Seguramente la versión escogida será la Block II que le permitirá alcanzar también blancos en tierra, aunque a una distancia limitada de menos de 200 kilómetros, con ayuda del GPS que porta el misil. Los diseñadores han previsto una reserva de espacio y peso para, si el Gobierno así lo decide, incorporar el misil de crucero encapsulado de ataque a tierra, de la norteamericana Raytheon, el ‘Tomahawk UGM-109-E Block IV All-Up-Round’<sup>153</sup>, de mucho mayor alcance. Esta capacidad de lanzamiento de misiles en inmersión estaba ausente en los ‘S-70’.

Los nuevos submarinos podrán, igualmente, a través de los tubos lanzatorpedos, realizar labores de minado. Cuentan también con sistemas de contramedidas acústicas antitorpedo y antisónar.

La dotación de los ‘S-80’ iba a estar compuesta por 32 marinos, con una reserva de espacio de 8 (40 en total) para poder transportar y realizar en condiciones idóneas tareas de infiltración de una unidad de la Fuerza de Guerra

<sup>153</sup> *Perfiles IDS*: «S-80. El submarino español, puesto a flote». IDS, junio 2021, p. 61.

Naval Especial (FGNE). Pero el alargamiento de la eslora y la modificación de algunas de sus características aconsejaron a la Armada incrementar la dotación inicial hasta los 40, siendo calificada ésta como «experimental», aunque la plantilla navegando sería de 39 (uno no navega). Antes de su puesta a flote se reconsideró la plantilla de nuevo y se estableció en 48. Las plazas, sin embargo, para evitar sorpresas o incidencias sobrevenidas, se pretende aumentarlas hasta un 133 por ciento de la «experimental», hasta llegar a las 53<sup>154</sup>, aunque no tendría que ser esta cifra la que formaría la dotación que saldrá a la mar, dado que la plantilla formal del submarino no tiene por qué coincidir con el personal que sale a la mar, siendo aquella normalmente superior para permitir cubrir incidencias sobrevenidas. De hecho, la dotación de mar no quedará definitivamente establecida hasta que no se superen, no ya las pruebas de mar, sino el primer año de operaciones, también conocido como de garantía, y será propuesta por el comandante del ‘S-81’<sup>155</sup>. En todo caso, tras la ampliación de la eslora se incrementaron las literas de las 40 iniciales hasta 46. Si la dotación final supera esta cifra, habrá algunos puestos que tendrán que compartir ‘cama caliente’. Lo que ha desaparecido es la reserva de camas para la unidad de FGNE.

La previsión es que el submarino funcione a tres guardias. Primero se diseñó una guardia de nueve tripulantes, pasando después a once por guardia, con cinco puestos libres de guardia. Seguramente todas estas previsiones cambiarán a lo largo del proceso de pruebas.

De acuerdo con la capacidad de embarcar diésel en sus depósitos, el submarino puede recorrer unas teóricas 6.500 millas a 8 nudos, combinando la navegación a baterías y con recargas a cota periscópica. A una velocidad

---

<sup>154</sup> EXPÓSITO, José Luis: «El S-81 pone proa al mar». En, *Revista Española de Defensa*, febrero 2022.

<sup>155</sup> El comandante de quilla del ‘S-81’ es el capitán de corbeta (CC) Manuel Corral Iranzo, que antes de asumir esta condición fue comisionado para realizar el curso de comandante de submarino de la Armada Noruega, uno de los más exigentes y selectos de occidente. El CC Corral aprobó el curso, de cuatro meses de duración, siendo el único oficial de los participantes que se graduó (los otros dos oficiales noruegos que lo iniciaron con el español lo suspendieron). El propio Manuel Corral explicó su experiencia en el *Boletín Informativo de Personal de la Armada*, n° 167. 3/2020. Ver, <https://armada.defensa.gob.es/archivo/mardigitalrevistas/bip/2021/BIP%20167%20WEB.pdf>, posteriormente reproducido en varias webs, entre ellas el blog *Marinas de Aragón*, en marzo de 2021 en tres entregas. Ver, <https://marinasaragon.blogspot.com/2021/> (Visto el 07/04/2021).

económica, 4 nudos, su autonomía sin carga de baterías sería de varios días, aunque para poder concretar cuantos también habrá que esperar a las pruebas de mar. Podrá embarcar víveres para 44 días de patrulla.

La cota máxima operativa superaría los 300 metros, mientras la de colapso es de algo más de 600 metros. Las características más relevantes del todavía operativo 'S-70', el proyectado 'S-80' y el definitivo 'S-80+', pueden compararse en la Tabla 1.

La digitalización de todos los sistemas de a bordo es lo que han facilitado la reducción de la tripulación, pese a ser un buque mucho mayor que su antecesor. Toda la gestión táctica del submarino puede desarrollarse desde las siete consolas multifunción con que cuenta, más otras tres para la gestión de la plataforma. El sistema de combate puede obtener y seguir múltiples blancos en diferentes escenarios y gestionar distintos elementos: sistemas activos y pasivos; sistemas electrónicos, optrónicos y electromagnéticos; dispositivos de

**TABLA 1**

	<b>S-70</b>	<b>S-80</b>	<b>S-80+</b>
<b>Desplazamiento Inmersión</b>	1.750 Kgs.	2.426 Kgs.	2.965 Kgs.
<b>Eslora</b>	67,57 mts.	71,05 mts.	80,81 mts.
<b>Manga</b>	6,8 mts.	11,68 mts.	11,68 mts.
<b>Veloc. Superficie</b>	12 nudos	12 nudos	12 nudos
<b>Veloc. Inmersión</b>	20 nudos	19 nudos	19 nudos
<b>Tubos lanzatorpedos</b>	4	6	6
<b>Autonomía AIP</b>	NO	15 días a 4 nudos	15 días a 4 nudos
<b>Dotación</b>	60	32+8	46*
<b>Misiles antibuque</b>	NO	SubHarpoon	SubHarpoon
<b>Cota máxima operativa</b>	300 mts.	>300 mts.	>300 mts.

\*La dotación final ha sufrido modificaciones tras la ampliación de la eslora y el peso total. No se ha decidido aún cómo quedará compuesta. Sin embargo, la cifra que sí es definitiva es la de 46 literas para el 'S-81'.

**Fuente:** Elaboración propia, con información de: RAMÍREZ GABARRÚS, M.: *El arma submarina española*, EN Bazán, 1983; ALVAREZ, FRANCISCO J. y MEDINA, María Luisa: *S-80, presente de un submarino para el futuro*, IDS, julio 2010 y *Navantia*.

ayuda a la navegación; sistemas de comunicaciones, ya sean satélite o de datos tácticos con otras unidades, así como los sistemas de armas<sup>156</sup>.

Los ojos y los oídos de los ‘S-80+’ están configurados alrededor de un sónar remolcado, otro de flanco, un sónar de casco cilíndrico, un sensor de interceptación acústico y un sónar de triangulación pasiva (PRS), además de un detector de minas y obstáculos<sup>157</sup>.

La propulsión la facilita un motor eléctrico principal de 3.500 kilovatios y la generación de energía por tres grupos diésel de 1.200 kilovatios cada uno que recargan las baterías. Dos compartimentos de baterías, a proa y popa, cuentan con 180 celdas cada uno. La pila de combustible del AIP tiene una potencia de 320 kilovatios.

## **6. Pensando en el ‘S-90’**

Aún no ha entrado en servicio el ‘S-81’ y la Armada ya ha comenzado a pensar en el ‘S-90’, al menos eso ha dejado dicho el AJEMA, almirante general Antonio Martorell Lacave, quien tras señalar en marzo de 2022 que ya se trabajaba en definir las capacidades necesarias a largo plazo para la Armada, añadió que entre ellas estará la siguiente clase de submarinos: «[...] necesitaremos un submarino muy discreto, con mucha permanencia en la mar y con una capacidad de ataque a tierra muy potente y veremos cómo incorporar los vehículos autónomos a su panoplia de capacidades». Además, considera esencial no perder la capacidad de diseñar y construir submarinos que se ha adquirido con los ‘S-80’<sup>158</sup>, para lo cual Navantia requiere poder vender a otros clientes.

Antes de que el AJEMA lo confirmara, el director del Proyecto ‘S-80’ de Navantia, Agustín Álvarez Blanco, en junio de 2021, afirmaba que no solo la Armada, sino que también Navantia estaba comenzando a explorar las

---

<sup>156</sup> *Perfiles IDS*: «S-80. El submarino español...» cit., p. 71.

<sup>157</sup> *Navantia*: «S-80. La nueva generación...» cit.

<sup>158</sup> *Defensa.com*: «Entrevistamos al Almirante Jefe del Estado Mayor de la Armada española, Almirante Antonio Martorell Lacave» 05/03/2022. [En línea] <https://www.defensa.com/anuario-defensa-naval-america-latina-espana/entrevistamos-almirante-jefe-estado-mayor-armada-espanola-lacave> (Visto el 12/03/2022).

características de los futuros submarinos, con la posibilidad de lanzar vehículos autónomos desde estos<sup>159</sup>.

El vicealmirante José Manuel Sanjurjo, que fuera director del astillero de Cartagena de Navantia una vez retirado de la Armada, insistía en que si se quiere mantener una fuerza submarina propia había que apostar por el astillero de Cartagena, dado que no es posible que un astillero un día construya un petrolero y el día siguiente un submarino: «Tiene que estar dedicado exclusivamente al diseño y construcción de submarinos», para lo cual es necesario tener siempre activo un programa nacional y poder exportar, para así poder medir las capacidades en competencia con otros astilleros<sup>160</sup>.

Aunque la orden de construcción solamente abarca cuatro unidades de la clase ‘S-80+’, y que cuando entre en servicio la cuarta estará cerca la jubilación del último ‘S-70’, no han dejado de sucederse las especulaciones en torno a que la serie de cuatro se amplíe con alguna más, incluso antes de que se pase a la siguiente clase. De hecho, cuando el almirante general López Calderón era AJEMA, en un coloquio ‘online’ en junio de 2020, llegó a señalar que para mantener activos dos submarinos habría que contar como mínimo con cinco<sup>161</sup>, aunque a continuación añadió que no estaba previsto un segundo grupo de la clase en construcción. Teniendo en cuenta los dos escenarios marítimos principales donde la Armada debe desplegarse y mantener una presencia constante, Mediterráneo y Atlántico occidental (Islas Canarias), se entiende el mensaje intrínseco a lo de mantener dos submarinos activos todo tiempo. Por las mismas fechas, López Calderón señalaba que las Canarias imponen «la necesidad de disponer, en un momento determinado, de submarinos en más de una zona de operaciones»<sup>162</sup>.

Pero la cifra de cinco para poder contar siempre con dos listos no coincide con lo hasta ahora desarrollado por la FLOSUB, dado que dos capitanes de navío que han mandado la Flotilla, Escuela y Base de Submarinos de Cartagena,

<sup>159</sup> *Perfiles IDS*: «S-80. El submarino español...» cit., p. 42.

<sup>160</sup> *Infodefensa.com*: «Valmte. (r) Sanjurjo: «Hay que empezar a pensar en un submarino de cuarta generación». 26/04/2021. [En línea] <https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/2964645/valmte-r-sanjurjo-hay-empezar-pensar-submarino-cuarta-generacion> (Visto el 24/09/2021).

<sup>161</sup> Coloquio Online «Navantia-Executive Forum España». 18/06/2020. [En línea] [https://www.youtube.com/watch?v=\\_b00i7NfK5Q](https://www.youtube.com/watch?v=_b00i7NfK5Q) (Visto el 18/06/2020).

<sup>162</sup> *Perfiles IDS*: «S-80. El submarino más avanzado del mundo». Mayo 2020, IDS, p. 19.



José Sierra Méndez y Ernesto Zarco Gil, señalaron en fechas distintas que la actividad media (días de mar) de las unidades a sus órdenes estaba alrededor de los 120 días al año, dijo el primero, y entre 105 y 110 manifestó el segundo<sup>163</sup>. Esto arroja una ratio casi exacta de tres submarinos para mantener uno siempre operativo los 365 días del año, es decir, se necesitarían seis para mantener dos disponibles en todo tiempo para ser desplegados.

De hecho, el ingeniero y analista naval Manuel Vila González, aplica también la teoría de los tercios, bien que en referencia a todo tipo de buque militar, afirmando que «[...] un tercio de cada uno de los tipos de buques estaría operativo, otro tercio en instrucción, preparándose en aguas cercanas para el despliegue posterior y el resto [otro tercio] en mantenimiento y descanso de las dotaciones»<sup>164</sup>. Sin embargo, sería perfectamente posible que el ‘S-81’ y sus hermanos de serie pudieran desarrollar una media superior a la reseñada, cercana a los 150 días de mar/año, lo que les llevaría a cumplir, precisamente, esa ratio de cinco unidades para dos operativas a la que se refirió en su momento el AJEMA.

En sitios web de reflexión estratégica se habla ya abiertamente de la necesidad de contar con el doble de los submarinos previstos, es decir ocho, para poder cubrir en todo tiempo las zonas de máximo interés estratégico españolas<sup>165</sup>.

## XI. SUBMARINOS NO RIBEREÑOS DEL MEDITERRÁNEO

Como la libertad de navegación por los mares está abierta a todo el que tenga capacidad de mantenerla, la presencia de submarinos en el Mediterráneo de naciones que no tienen costa al mismo es habitual. Sobre todo si hablamos de las grandes potencias con capacidad nuclear. Así, los submarinos de Rusia,

<sup>163</sup> SIERRA MÉNDEZ, José: «El Arma Submarina hoy». En, *Revista General de Marina*, agosto-septiembre 2015 y *Defensa*: «Entrevista al comandante de la Flotilla de Submarinos de la Armada española», n° 511, noviembre 2020.

<sup>164</sup> VILA GONZÁLEZ, Manuel: «Una orquesta naval mínima para poder interpretar la sinfonía hispana de los mares», *Cuadernos de Pensamiento Naval*, n° 28, primer trimestre 2020. [En línea] <https://armada.defensa.gob.es/archivo/mardigitalrevistas/boletinpensamiento/2020/2020cpn28.pdf> (Visto el 27/09/2021).

<sup>165</sup> VILA GONZÁLEZ, Manuel: «El Arma Submarina y la competencia presupuestaria», *Global Strategy*, 12/06/2022. [En línea] <https://global-strategy.org/el-arma-submarina-y-la-competicion-presupuestaria/> (Visto el 13/06/2022).

Estados Unidos y Reino Unido, por ejemplo, son asiduos de estas aguas. Pero no solo, como veremos más adelante.

## 1. Rusia

La desaparición de la URSS trajo consigo la práctica desaparición de la Armada soviética del Mediterráneo donde había mantenido una presencia constante durante buena parte de la Guerra Fría a través de la ‘V Eskadra’. Fue a partir de 2012 que los buques de guerra rusos vuelven al *mare nostrum* para, poco a poco, quedarse de nuevo en él de forma permanente desde el año siguiente.

La única base permanente con que cuenta la Marina rusa fuera de sus fronteras se encuentra en el Mediterráneo, en concreto en la costa siria y se trata de la base de Tartús, que ha sido convenientemente ampliada y reforzada para poder albergar hasta once navíos a la vez en sus muelles, con autorización para que recalen, además, buques de propulsión nuclear. El acuerdo de 2017 alcanzado por Moscú con el Gobierno de Damasco es por 49 años, prorrogable por otros 25<sup>166</sup>.

En el Mediterráneo son habituales los SSK rusos y era corriente que además recalaran en el puerto de Ceuta, como lo hizo, por ejemplo, en agosto de 2015 el ‘Novorossiysk’, un kilo mejorado diésel-eléctrico de la serie 636.3, adscrito a la Flota del mar Negro. Estas escalas eran habituales hasta que a finales de 2016, y ante las presiones aliadas, España dejara de autorizar las escalas que previsiblemente tenían como destino final intervenir en la guerra que se libraba en Siria<sup>167</sup>.

Con posterioridad se volvieron a autorizar algunas escalas de buques rusos en tránsito, cuando en noviembre de 2018 visitaron Ceuta tres buques, tres días después de la visita a España del ministro ruso de Exteriores, Serguéi

<sup>166</sup> ROMERO BARTUMEUS, Luis: «El regreso de Rusia al Mediterráneo», *Revista General de Marina*, enero/febrero 2018. [En línea] <https://armada.defensa.gob.es/archivo/rgm/2018/01/RGM2018.pdf> (Visto el 02/04/2022).

<sup>167</sup> ROMERO BARTUMEUS, Luis: «El paso del portaaviones ruso Almirante Kuznetsov remueve las aguas del Estrecho», *Real Instituto Elcano*, ARI 26/2017, 28 de marzo de 2017. [En línea] <https://www.realinstitutoelcano.org/analisis/el-paso-del-portaaviones-ruso-almirante-kuznetsov-remueve-las-aguas-del-estrecho/> (Visto el 02/04/2022).

Lavrov. En junio de 2019 recaló un patrullero. En agosto de 2021 el Gobierno español volvió a no autorizar una escala solicitada<sup>168</sup>. Hasta hoy.

Los submarinos rusos que habitualmente navegan y patrullan el Mediterráneo pertenecen a la Flota del mar del Norte, dado que los que están adscritos a la del Mar Negro tienen limitadas sus salidas de este mar por el Tratado de Montreux<sup>169</sup>. Suelen ser submarinos convencionales, aunque con capacidad de lanzar misiles de crucero ‘Kalibr’, con un alcance estimado de 2.600 kilómetros. Pero el tránsito desde el mar del Norte al Mediterráneo, que no tiene limitación alguna, tiene el inconveniente para los submarinos rusos de tener que pasar por dos dispositivos de localización, precisamente de este tipo de buques, establecido por países de la Alianza Atlántica: uno el denominado SOSUS, acrónimo de ‘Sound Surveillance System’, compuesto por una sucesión de sensores de escucha pasiva desplegados en el fondo del mar entre Groenlandia y Reino Unido, pasando por Islandia. También se le denominó como paso GIUK (Greenland-Iceland-United Kingdom)<sup>170</sup>. Y el otro, de similares características, en el estrecho de Gibraltar, instalado a instancias de los Estados Unidos y que se controla desde el Peñón en las instalaciones de inteligencia militar allí existentes<sup>171</sup>.

Eso no ha impedido que en la base de Tartús se hayan visto atracados submarinos convencionales, a través de imágenes satélite, en varias ocasiones. En septiembre de 2021 se llegaron a contar cuatro atracados y se especulaba

---

<sup>168</sup> Cembrero, Ignacio: «Exteriores rechaza que la Armada de Rusia haga este miércoles escala en Ceuta», *El Confidencial*, 18/08/2021. [En línea] [https://www.elconfidencial.com/espana/2021-08-18/armada-rusa-exteriores-escala-ceuta\\_3238218/](https://www.elconfidencial.com/espana/2021-08-18/armada-rusa-exteriores-escala-ceuta_3238218/) (Visto el 02/04/2022).

<sup>169</sup> El artículo 12 establece que los submarinos de las potencias del mar Negro podrán atravesar los Estrechos para incorporarse a su base si han sido adquiridos o construidos fuera de dicho mar. O, también podrán atravesarlos, si se dirigen a astilleros situados fuera de dicho mar para sufrir reparaciones. El artículo 19 señala, no obstante, que en caso de conflicto armado los buques de guerra, en general, pertenecientes a naciones beligerantes, no podrán atravesar los Estrechos.

<sup>170</sup> BANDÍN SAURA, Fernando: «La nueva amenaza submarina: el relanzamiento de la lucha antisubmarina», *Revista General de Marina*, mayo 2020. [En línea] <https://armada.defensa.gob.es/archivo/rgm/2020/05/rgmmayo20cap10.pdf> (Visto el 14/06/2021).

<sup>171</sup> FERNÁNDEZ, Ángel Liberal: *Gibraltar: Base militar. El interés anglo-americano por el Peñón*, Civitas, Cizur Menor, 2009, pp. 199-206.

con que un quinto se encontraba de patrulla en el Mediterráneo<sup>172</sup>. Para el capitán de fragata Conte de los Ríos, los seis submarinos clase ‘Kilo’ mejorados (636.3 ó 636M) con base en el Mar Negro serían los que se desplazan a la base de Tartús y patrullan el Mediterráneo oriental, pese a lo que establece el Tratado de Montreux<sup>173</sup>.

Estos submarinos cuentan con motores diésel-eléctricos muy silenciosos, montados sobre una plataforma antivibratoria y con sistemas de combate automatizados.

Pero con ocasión del conflicto de Ucrania, el analista naval H.I. Sutton ha señalado, aunque sin confirmación, la presencia de un SSN ruso, Proyecto 971 clase ‘Akula’, en el Mediterráneo, exactamente el 18 de marzo de 2022, al sureste de Sicilia<sup>174</sup>. De confirmarse resultaría un salto cualitativo, dado que no ha sido habitual hasta el momento, y que se haya sabido, el despliegue de submarinos nucleares rusos en este mar desde el regreso de la Armada rusa en 2012. El tránsito de este SSN tuvo que realizarse a través del estrecho de Gibraltar<sup>175</sup>, dado que de lo contrario habría sido visto pasando los estrechos turcos.

## 2. Estados Unidos y Reino Unido

La presencia de submarinos de propulsión nuclear, generalmente SSNs, de los Estados Unidos y del Reino Unido en el Mediterráneo es una constante y no han dejado de estar presentes desde el inicio de la Guerra Fría. Las escalas en Gibraltar y Rota de submarinos pertenecientes a ambas flotas<sup>176</sup> arroja las suficientes evidencias de ello, al igual que la necesidad de atravesar dicho mar

<sup>172</sup> *Al Manar TV*: «Cuatro submarinos rusos con misiles Kalibr desplegados en el puerto sirio de Tartús». 22/09/2021. [En línea] <https://spanish.almanar.com.lb/555458> (Visto el 02/04/2022).

<sup>173</sup> CONTE DE LOS RÍOS, Augusto: «Rusia y el Mediterráneo», *Revista Ejército*, 28/11/2021. [En línea] <https://www.revistaejercitos.com/2021/11/28/rusia-y-el-mediterraneo/> (Visto el 04/02/2022).

<sup>174</sup> Ver <https://twitter.com/CovertShores/status/1504864392730578945/photo/1> 18/03/2022. (Visto el 29/03/2022).

<sup>175</sup> Maíz Sanz, Julio: «Posible despliegue de un submarino de ataque nuclear ruso en el Mediterráneo», *Defensa.com*, 22/03/2022. [En línea] <https://www.defensa.com/rusia/posible-despliegue-submarino-ataque-nuclear-ruso-mediterraneo> (Visto el 22/03/2022).

<sup>176</sup> ROMERO BARTUMEUS, Luis: «Las escalas de submarinos nucleares en Gibraltar y Rota y los planes de emergencia radiológica», *Cuadernos de Gibraltar/Gibraltar Reports*, n° 4, 2020-2021. [En línea] [http://doi.org/10.25267/Cuad\\_Gibraltar.2021.i4.1302](http://doi.org/10.25267/Cuad_Gibraltar.2021.i4.1302) (Visto el 03/04/2022).

y luego el canal de Suez para acceder a sus patrullas en el océano Índico por la ruta corta. Sin olvidar que en el pasado Rota fue base de dos escuadrones de submarinos nucleares norteamericanos, uno de SSNs y otro de SSBNs<sup>177</sup>.

Los SSN de ambos países tienen entre sus responsabilidades la de dar seguridad a los grupos de combate formados alrededor de los grandes portaaviones de propulsión nuclear, en el caso norteamericano, y de los nuevos convencionales británicos, por lo que suele ser habitual que alguno de ellos les acompañen en sus despliegues cuando se adentran en el Mediterráneo.

Además de las bases de Rota y Gibraltar no hay que olvidar que la 6ª Flota de los Estados Unidos tiene su base y cuartel general en Nápoles, Italia. A esta Flota está asignada la ‘Task Force 69’ compuesta por submarinos nucleares de ataque (SSNs) con zonas de patrulla específica en todo el área de USEUCOM y USAFRICOM, mandos de las fuerzas USA para Europa y África respectivamente.

La zona del mar de Alborán, en el Mediterráneo occidental, próxima a la bocana oriental del Estrecho, es utilizada de forma histórica por los SSNs británicos y otros buques y aeronaves para adiestramiento de tripulaciones, dada la benigna meteorología además de la cercanía de la base de Gibraltar. De hecho, se han producido incidentes que han trascendido durante estos periodos de ejercicios en la zona, como el que en 2016 protagonizó el ‘HMS Ambush’, submarino de la clase ‘Astute’, que colisionó al emerger de forma rápida contra la quilla de un buque cisterna<sup>178</sup>. De hecho, el submarino entró en el puerto de Gibraltar tras el incidente para ser revisado y fue entonces cuando se pudo comprobar un enorme golpe y daños en la parte superior de la vela, aunque se insistió por parte de las autoridades británicas que no supuso ningún riesgo radiológico. El comandante fue relevado y sometido a un consejo de guerra, condenándole a perder un año de antigüedad por arriesgar negligentemente la seguridad del submarino. El consejo de guerra dejó claro que el suceso ocurrió durante unas prácticas de control de profundidad para el paso furtivo de submarinos por debajo de buques en tránsito, en el transcurso

---

<sup>177</sup> ROMERO BARTUMEUS, Luis: *El Estrecho en la política de seguridad española del siglo XX*, APCG, Algeciras, 2003, pp. 367-374.

<sup>178</sup> González Miguel y Guimón, Pablo: «El Reino Unido pide disculpas a España por el accidente en un submarino nuclear en Gibraltar», *El País*, 21/07/2016. [En línea] [https://elpais.com/internacional/2016/07/21/actualidad/1469083210\\_393273.html](https://elpais.com/internacional/2016/07/21/actualidad/1469083210_393273.html) (Visto el 12/04/2022).

de unos ‘juegos de guerra’ que la Royal Navy practica de forma habitual en la zona mediterránea próxima a las costas españolas<sup>179</sup>.

La avería del ‘HMS Tireless’, en el año 2000, ésta mucho más grave, también se produjo durante una patrulla por el Mediterráneo de dicho submarino<sup>180</sup>.

A diferencia de los SSN, los despliegues de los submarinos estratégicos (SSBNs) suelen estar ocultos a la vista, sin que sean habituales sus escalas en el transcurso de sus patrullas, que transcurren en su totalidad en inmersión. Por eso no es posible aventurar su presencia en el Mediterráneo, aunque dada su finalidad, que es asegurar en todo momento una represalia ante un primer ataque nuclear, y el largo alcance de sus misiles balísticos, sus zonas preferentes de patrulla no serían las aguas de un mar cerrado como el Mediterráneo.

### 3. Otros países europeos

Otros países europeos sin costa en el Mediterráneo desplazan también sus submarinos a este mar, no solo con motivo de ejercicios combinados con países aliados, sino para desarrollar operaciones, bien en el marco de la OTAN o en el de la Unión Europea.

Así, por ejemplo, submarinos SSK portugueses y alemanes participan en estos últimos años en las operaciones ‘Sea Guardian’ e ‘IRINI’<sup>181</sup>. La primera, de la Alianza Atlántica, desarrolla actividades que contribuyen a la seguridad marítima, aportando sus capacidades de obtención de información y seguimiento para el mantenimiento de un entorno seguro para la navegación a través de un conocimiento de la situación marítima. La operación ‘IRINI’, comandada por la Fuerza Naval de la Unión Europea en el Mediterráneo, se centra en hacer cumplir desde marzo de 2020 el embargo de armas decretado

<sup>179</sup> *Noticias Gibraltar*: «El consejo de guerra por el ‘HMS Ambush’ confirma el riesgo para la Costa del Sol de los juegos de guerra británicos», 18/02/2018. [En línea] <https://noticiasgibraltar.es/noticias/consejo-guerra-por-hms-ambush-confirma-riesgo-para-costa-sol-juegos-guerra-britanicos> (Visto el 12/04/2022).

<sup>180</sup> ROMERO BARTUMEUS, Luis: «Las escalas...» cit.

<sup>181</sup> *EL SNORKEL*: «El U-35 regresa de la misión de la operación ‘Irimi’ de la Unión Europea». 14/10/2021. [En línea] <https://www.elsnorkel.com/2021/10/El-U-35-regresa-de-la-mision-de-la-operacion-Irimi-de-la-Union-Europea.html> (Visto el 30/03/2022) y *Estado-Maior-General das Forças Armadas*: «El submarino ‘Arpão’ largou esta manhã rumo ao Mediterrâneo para missões da NATO e da UE». 25/03/2022. [En línea] <https://www.emgfa.pt/noticias/Paginas/Submarino-Arpao-largou-esta-manha-rumo-ao-Mediterraneo-para-missoes-da-NATO-e-da-UE.aspx> (Visto el 30/03/2022).

por Naciones Unidas a Libia. La zona de operaciones abarca la zona de alta mar al sur de Sicilia, fuera de las aguas territoriales libias y tunecinas.

Ambas Armadas utilizan un tipo de submarino de diseño alemán, basado en la clase 212 que, en el caso de Portugal, se concreta en el modelo 214 que es el dedicado por el fabricante a la exportación.

## **XII. UNA APROXIMACIÓN COMPARATIVA**

Quien se ha atrevido a realizar una lista de los mejores submarinos convencionales (SSK) del mundo, como el teniente de navío Federico Supervielle, sin embargo se ha cuidado mucho de clasificarlos, dado que resulta realmente «imposible escalafonarlos», según sus propias palabras<sup>182</sup>.

De todas formas, hay alguna comparativa realizada por un oficial español que ha tenido la oportunidad de navegar en un submarino de los más modernos y comunes en el Mediterráneo, el italiano Tipo 212A, que nos ofrece una visión aproximada de sus capacidades. Se da la circunstancia que este teniente de navío, miembro de la tripulación de quilla del ‘S-81’, ha difundido sus impresiones en la *Revista General de Marina*<sup>183</sup>, lo cual nos permite realizar al menos una aproximación según su propia experiencia.

El embarque de José Luis Bernal durante un mes navegando en el ‘S526 Todaro’ le lleva a afirmar que el nuevo submarino español, el ‘S-81’, se sitúa por encima del diseño italo-alemán, dado que el hispano tiene capacidad de lanzar misiles de crucero y el 212A no, además de que éste último solo cuenta con un diésel generador, con lo que las operaciones de snorkel se prolongan «de forma interminable», limitando además la capacidad del AIP, que no cuenta con corriente eléctrica sobrante, lo que le impide desarrollar una velocidad superior en inmersión sin echar mano de las baterías. «Esto significa que en la práctica, el U212A no dispone de una redundancia real a la hora de cargar las baterías». Los ‘S-80+’, con tres diésel generadores, resolverían estas deficiencias de corriente, en opinión del mencionado oficial.

Igualmente, Bernal señala que solamente cuentan con una unidad de aire acondicionado, ocasionando otro problema de redundancia, apuntando que el

---

<sup>182</sup> SUPERVIELLE BERGÉS, Federico: *Mejores submarinos... cit.*

<sup>183</sup> BERNAL SÁNCHEZ, José Luis: «Comparación entre dos submarinos: U-212A vs. S-80», *Revista General de Marina*, julio 2021. [En línea] <https://armada.defensa.gob.es/archivo/rgm/2021/07/rgmjul2021cap06.pdf> (Visto el 08/07/2021).

submarino español cuenta con trece climatizadores autónomos y un sistema dedicado exclusivamente al sistema de combate. La disposición de las consolas es otra ventaja del submarino español.

El espacio reducido para la dotación es otro inconveniente de los 212A, que cuenta solamente con 26 camas, además de estar dispuesto para trabajar a dos guardias, lo que significa «una organización excesivamente exigente». Como ya señalamos más arriba, el ‘S-81’ se prevé que navegue a tres guardias, con 46 camas disponibles tras la ampliación de su eslora.

En la Tabla 2 pueden revisarse las distintas características de los SSKs de los países ribereños del Mediterráneo, en base a las fuentes abiertas disponibles.

**TABLA 2**

	Clase	Eslora	Manga	Desplaza	Dotación	Tubos	Misiles	Unidades	AIP
ARGELIA	636.1	73,8 mts.	9,9 mts.	3.120 Tn.	52	6	Club-S	4	NO
	877	72,6 mts.	6,2 mts.	3.100 Tn.	57	6	Gimlet	2	NO
EGIPTO	209/1400	62 mts.	6,2 mts.	1.600 Tn.	30	8	SubHarpoon	4	NO
ISRAEL	Dolphin I	57,3 mts.	6,8 mts.	1.900 Tn.	45	10	P o p e y e / SubHarpoon	3	NO
	Dolphin II	68,8 mts.	6,8 mts.	2.400 Tn.	45	10	P o p e y e / SubHarpoon	3	SI
TURQUIA	209/1200	55,9 mts.	6,3 mts.	1.285 Tn.	33	8	SubHarpoon	4	NO
	209T/1400	61,2 mts.	6,2 mts.	1.440 Tn.	30	8	SubHarpoon	4	NO
	209T2/1400	62 mts.	6,2 mts.	1.586 Tn.	30	8	SubHarpoon	4	NO*
GRECIA	209/1100	54,1 mts.	6,2 mts.	1.207 Tn.	31	8	SubHarpoon	2	NO
	209/1200	55,9 mts.	6,3 mts.	1.285 Tn.	33	8	SubHarpoon	4	NO
	214	65,3 mts.	6,3 mts.	1.890 Tn.	37	8	SubHarpoon	5	SI
ITALIA	Sauro III	64,3 mts.	6,8 mts.	1.662 Tn.	51	6	NO	2	NO
	Sauro IV	66,3 mts.	6,8 mts.	1.862 Tn.	51	6	NO	2	NO
	U212A	55,9 mts.	7,0 mts.	1.830 Tn.	27	6	SubHarpoon	4	SI

\* El último de la serie fue modernizado al estándar 214 con AIP.

Fuente: Elaboración Propia



Lo primero que se constata tras el repaso de los países mediterráneos con submarinos es que este mar es un cortijo alemán en cuanto al origen de estos buques. Cinco de los ocho países con submarinos cuentan con unidades de los ‘Tipos 209/212/214’ o basados en ellos: Egipto, Israel, Turquía, Grecia e Italia. Francia, el otro gran diseñador y constructor, solo cuenta con sus propios submarinos de propulsión nuclear y los SSK españoles ‘S-70’, de diseño y tecnología francesa, que en unos años desaparecerán de la lista de buques española. Ningún país mediterráneo se ha inclinado por el ‘Scorpène’, cofabricado por España y Francia hasta la ruptura de relaciones entre ‘Naval Group’ y ‘Navantia’. Argelia, por su parte, cuenta con submarinos de origen ruso.

Pese a que cinco países cuentan con un submarino procedente de un mismo fabricante, no puede decirse que sean exactamente iguales, dado que, como ya hemos comentado, las respectivas Armadas se reservan la incorporación de sistemas propios. Además, hay algunas características de los submarinos que el fabricante se reserva para su país de origen y que no comparte con sus clientes extranjeros. Los ‘Tipo 214’, que son los que fabrica Alemania para la exportación, no cuentan con el casco antimagnético que sí disponen los ‘Tipo 212’ en los que se basan y que solamente alistan Alemania e Italia. Estas peculiaridades propiamente nacionales se ponen especialmente de manifiesto en el caso israelí, cuyas naves se da por supuesto que han incorporado misiles de crucero de largo alcance, de fabricación propia, e incluso cuentan con misiles de crucero dotados con cabezas nucleares, aunque este extremo nunca se ha confirmado oficialmente. En el caso de los submarinos argelinos, de origen ruso, el alcance de los misiles de crucero que embarcan, los ‘Club-S’, derivados de los ‘Kalibr’, está limitado a apenas un diez por ciento del que alcanzan los originales.

Israel, junto a Grecia e Italia, alistan submarinos con sistemas AIP, lo que les confiere una capacidad de permanecer en inmersión sin necesidad de hacer snorkel durante dos semanas, como mínimo. Turquía está a punto de conseguir su primer submarino con AIP. España espera contar con este sistema a partir del tercero de la serie ‘S-80+’, con un sistema totalmente nacional.

La capacidad de lanzar misiles de crucero la tienen, entre los países del Mediterráneo, Israel y Argelia, aunque este último con alcance limitado, como ya hemos comentado. Los submarinos de la serie ‘S-80+’ españoles,

aunque son construidos con la capacidad de incorporar misiles de crucero norteamericanos de largo alcance ‘Tomahawk’, de momento el Gobierno de Madrid no ha decidido incorporarlos, limitándose a poder utilizar los ‘SubHarpoon’ de ataque de superficie con una capacidad limitada de ataque a tierra, al igual que el resto de países que incorporan este sistema de armas.

#### XIV. CONCLUSIONES

Ocho de los países de la cuenca mediterránea despliegan más de medio centenar de submarinos, que deben compartir escenario con un número indeterminado, aunque no inferior a una decena, de submarinos de otras potencias ajenas a sus costas. La modernización del Arma Submarina de estas Armadas es constante, a lo que se suma el deseo de independencia tecnológica, lo que lleva a algunos de ellos a idear diseños propios, como son los casos de España, Italia y Turquía. Sin embargo, en la actualidad, se puede decir que Alemania manda en cuanto a la fabricación y diseño de submarinos por lo que al Mediterráneo se refiere. Otros países que aún no cuentan con estos navíos en su lista de buques aspiran a conseguirlos, como es el caso de Marruecos.

La concentración de submarinos en un mar limitado como es el Mediterráneo lleva a concluir que disponer de costa y no de submarinos –o no suficientes– es una debilidad estratégica, a lo que hay que sumar la disponibilidad operativa de los mismos para poder contar con unidades en todo tiempo que puedan cubrir las necesidades concretas de cada país. Quienes como España y Marruecos, cuando esta última disponga de ellos, cuentan con fachada a dos mares, tienen más necesidad de alistar las unidades suficientes como para mantener cubiertas ambas franjas marítimas. Sobre el número ideal para mantener una presencia permanente en nuestras zonas marítimas de mayor interés e incluso, llegado el momento, negar el acceso a nuestras costas a otras flotas, no hay acuerdo, aunque es posible concluir que cuatro unidades –las previstas en la actualidad para el S-80+– se quedan cortas para dicho objetivo. Sin duda los presupuestos limitados determinan ésta y todas las demás capacidades.

Solo un país con aguas al Mediterráneo dispone de submarinos propulsados con energía nuclear, Francia, aunque otras flotas, como la norteamericana y la británica, navegan asiduamente este tipo de ingenios por las aguas del *mare nostrum*. Rusia, que regresó al Mediterráneo en 2012, navega habitualmente en la costa oriental submarinos convencionales, apoyándose en su base naval de

Tartús (Siria), aunque no es descartable que cuente de forma ocasional con alguno de propulsión nuclear en este mar.

Los submarinos se consideran sistemas de armas de características estratégicas por su capacidad para mantener una presencia discreta en zona de operaciones, incluso con anterioridad a que estalle una crisis, con el fin de adquirir inteligencia, proteger el despliegue de una fuerza de superficie y de proyectar el poder naval sobre tierra. Además, son unos sistemas adecuados para negar el acceso a determinadas áreas de fuerzas navales solo con la sospecha de que se encuentre presente en ellas un submarino. Es por esto que cada vez un mayor número de países se afanan por contar con submarinos cada vez más modernos y con sistemas de generación de potencia independiente del aire que les proporcionan una mayor capacidad de permanencia en inmersión, sin necesidad de subir a cota periscópica. Tres países de la cuenca Mediterránea ya cuentan con estos sistemas y otros dos están en proceso de adquirirla.

La capacidad de proyectar el poder naval sobre tierra, con misiles anti superficie, es otra capacidad que hasta el momento solamente han demostrado tener Israel y Argelia, y solo el primero a largas distancias. El resto de países, incluida España, podrán alcanzar blancos cercanos a tierra con sus misiles anti buque.

Dado el carácter eminentemente marítimo de España, como recoge la Estrategia de Seguridad Marítima Nacional, y nuestra dependencia de las comunicaciones marítimas, junto a la configuración territorial dispersa (con archipiélagos y ciudades autónomas en el continente africano) y ser ribereños de uno de los estrechos con mayor tráfico marítimo del mundo (el estrecho de Gibraltar), contar con una Armada completa y lo suficientemente dotada de medios, entre los que se encuentran los submarinos tecnológicamente avanzados, es una necesidad que viene confirmada por la realidad del entorno estratégico.

El número previsto de submarinos de la serie inicial S-80+ (cuatro) se quedaría corto de cara a conseguir mantener una presencia permanente en nuestras principales zonas de interés estratégico.

## **BIBLIOGRAFÍA**

ÁLVARES LAITA, Francisco Javier y MEDINA ARNÁIZ, María Luisa: *S-80, presente de un submarino para el futuro*, IDS, junio 2010.

- BERNAL SÁNCHEZ, José Luis: «Comparación entre dos submarinos: U-212A vs. S-80», *Revista General de Marina*, julio 2021. [En línea] <https://armada.defensa.gob.es/archivo/rgm/2021/07/rgmjul2021cap06.pdf>.
- BOU FRANCH, Valentín: *La navegación por el mar territorial, incluidos los estrechos internacionales y las aguas archipelágicas, en tiempos de paz*, Colegio de Oficiales de la Marina Mercante Española. Madrid, 1994
- CAMPANERA I ROVIRA, Albert: «Los submarinos que pudieron ser españoles (1918-1985)», *Revista General de Marina*, Mayo de 2006. [En línea] <https://armada.defensa.gob.es/archivo/rgm/2006/200605.pdf>.
- CERDERA, Luis Miguel: *Bajo cinco banderas. Biografía de Pedro Prado Mendizábal*, Siníndice, Logroño, 2019.
- COELLO LILLO, Juan Luis: *Buques de la Armada Española. Los años de la postguerra*, Aldaba. Madrid, 1995.
- *Buques de la Armada Española. La ayuda americana y el Programa de Modernización*. Ed.: Aqualarga. Madrid, 1997.
- COLOMS PINIELLA, Guillem; PULIDO, Guillermo y GUILLAMÓ ROMÁN, Mario: *Marruecos, el estrecho de Gibraltar y la amenaza militar sobre España*, Instituto de Cultura y Seguridad. Abril, 2021. [En línea] <https://seguridadycultura.org/wp-content/uploads/2021/05/Marruecos-el-Estrecho-de-Gibraltar-y-la-amenaza-militar-sobre-Espa%C3%B1a.pdf>.
- CONTE DE LOS RÍOS, Augusto: «Los Estrechos Turcos y el derecho de paso de los submarinos», *Global Strategy*, 31/07/2020. [En línea] <https://global-strategy.org/los-estrechos-turcos-y-el-derecho-de-paso-de-los-submarinos/>.
- «El futuro de la Patrulla Marítima Aérea en España», *Global Strategy*, 22/04/2020. [En línea] <https://global-strategy.org/futuro-patrulla-maritima-aerea-espana/>.
- «El mercado de submarinos y la oportunidad de Navantia», *Documento de Opinión. IEEE*, 03/2019. [En línea] [https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs\\_opinion/2019/DIEEEO03\\_2019AUGCON-submarinos.pdf](https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2019/DIEEEO03_2019AUGCON-submarinos.pdf).
- «Rusia y el Mediterráneo». En, *Revista Ejércitos*, 28/11/2021. [En línea] <https://www.revistaejercitos.com/2021/11/28/rusia-y-el-mediterraneo/>.
- ESPAÑA. MINISTERIO DE DEFENSA, *PDC-01 (A) Doctrina para el empleo de las Fuerzas Armadas*, Ministerio de Defensa. Madrid, 2018.
- LIBERAL FERNÁNDEZ, Ángel: *Gibraltar: base militar. El interés anglo-americano por el Peñón*, Civitas. Cizur Menor, 2009.
- MURIAS Carlos; CASTAÑÓN, Carlos y MANRIQUE, José María: *Italianos en la Guerra Civil española*, La Esfera de los Libros. Madrid, 2010
- Perfiles IDS*: «S-80. El submarino más avanzado del mundo». Mayo 2020. IDS.
- Perfiles IDS*: «S-80. El submarino español, puesto a flote». Junio 2021. Ed.: IDS.

- QUEVEDO CARMONA, Diego: *Tras la estela de Peral*, Mediterráneo/Ayuntamiento de Cartagena. Murcia, 2001.
- RAMÍREZ GABARRÚS, M.: *El Arma Submarina Española*, Empresa Nacional Bazán de Construcciones Navales S.A. Barcelona, 1983.
- RODRÍGUEZ MARTÍN-GRANIZO, Gonzalo y GONZÁLEZ-ALLER HIERRO, José Ignacio: *Submarinos republicanos en la Guerra Civil española*, Librería Gabriel Molina-M. Abella y Asociados, Madrid, 2002 (2ª edición corregida y aumentada).
- ROMERO BARTUMEUS, Luis: *El Estrecho en la política de seguridad española del siglo XX*, APCG. Algeciras, 2003.
- «Las escalas de submarinos nucleares en Gibraltar y Rota y los planes de emergencia radiológica», *Cuadernos de Gibraltar/Gibraltar Reports*, n° 4, 2020-2021. [En línea] [http://doi.org/10.25267/Cuad\\_Gibraltar.2021.i4.1302](http://doi.org/10.25267/Cuad_Gibraltar.2021.i4.1302)
- «El regreso de Rusia al Mediterráneo», *Revista General de Marina*, enero/febrero 2018. [En línea] <https://armada.defensa.gob.es/archivo/rgm/2018/01/RGM2018.pdf>
- «El paso del portaaviones ruso Almirante Kuznestov remueve las aguas del Estrecho», *Real Instituto Elcano*, ARI 26/2017, 28 de marzo de 2017. [En línea] <https://www.realinstitutoelcano.org/analisis/el-paso-del-portaaviones-ruso-almirante-kuznetsov-remueve-las-aguas-del-estrecho/>
- SÁNCHEZ TAPIA, Felipe: «La industria turca de defensa. Activo estratégico de primer orden». *Documento de Análisis IEEE*, n° 46/2021, de 19 de noviembre de 2021. [En línea] [http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs\\_analisis/2021/DIEEEA46\\_2021\\_FEISAN\\_IndustriaTurca.pdf](http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_analisis/2021/DIEEEA46_2021_FEISAN_IndustriaTurca.pdf)
- SUPERVIELLE BERGÉS, Federico: ¿Cómo se caza un submarino moderno? Guerra antisubmarina (ASW) explicada con ejemplos de Malvinas, 08/02/2022. [En línea] <https://www.fsupervielle.com/post/guerra-antisubmarina-asw-moderna?fbclid=IwAR1MpUQta3v-O0Q6HECCz8tSvhOgecKDI2TP9fBLChitXQYG7teCrn9zi60>.
- *Mejores submarinos convencionales del mundo*, 10/04/2020. [En línea] <https://www.fsupervielle.com/post/mejores-submarinos-convencionales?fbclid=IwAR12S7DWRzUhiogvtv0XTjylkgs2UZP8fDaVbUaNhuYOaFPbFnf7cBHWEY8>.
- VÉLEZ ROMÁN, Luis Enrique: *Los submarinos italianos de la Segunda Guerra Mundial*. Colombia, 2015. [En línea] <https://issuu.com/luisenriquevelezroman/docs/los-submarinos-italianos-de-la-segu>.
- VILA GONZÁLEZ, Manuel: «Una orquesta naval mínima para poder interpretar la sinfonía hispana de los mares», *Cuadernos de Pensamiento Naval*, n° 28, primer trimestre 2020. [En línea] <https://armada.defensa.gob.es/archivo/mardigitalrevistas/boletinpensamiento/2020/2020cpn28.pdf>.

- VILA GONZÁLEZ, Manuel: «El Arma Submarina y la competencia presupuestaria», *Global Strategy*, 12 junio 2022. [En línea] <https://global-strategy.org/el-arma-submarina-y-la-competicion-presupuestaria/>.
- VILLANUEVA LÓPEZ, Christian D.: «Programa S-80», *Revista Ejércitos*. (Serie de ocho artículos publicados entre el 27/01/2020 y el 30/05/2022) [En línea] <https://www.revistajercitos.com/2020/01/27/programa-s-80-introduccion/>
- VV.AA. *Historia del Arma Submarina española*, Instituto de Historia y Cultura Naval, Cuaderno Monográfico nº 71. Madrid, 2015.

# PEACE & SECURITY

## PAIX ET SÉCURITÉ INTERNATIONALES

10  
2022

EUROMEDITERRANEAN JOURNAL OF INTERNATIONAL LAW AND INTERNATIONAL RELATIONS

### TABLE OF CONTENTS / January-December 2022 / No 10

#### EDITORIAL

Jesús VERDÚ BAEZA

La lucha contra el cambio climático después de la cumbre de Glasgow en un nuevo escenario, la guerra de Ucrania

#### STUDIES

Irene BLÁZQUEZ RODRÍGUEZ

The Renunciation of One's Nationality of Origin and European Union Citizenship: is it Compatible with Spain's Dual Nationality System?

Diego Ernesto IVÁN SÁNCHEZ

The International Responsibility of the World Health Organization in Case of Pandemics and the Role of Individual

Olena NIHREIEVA

2022 Russian Invasion of Ukraine through the Prism of International Law: a Critical Overview

Eulalia W. PETIT DE GABRIEL

Gender Parity in International Legal Bodies: Are We there yet?

#### NOTES

Ismaelina EBA NGUEMA

From the Challenge to American Hegemony to the Reconfiguration of the Post-1945 International Order

Sanja STANIĆ, Gorana BANDALOVIĆ, Zorana ŠULJUG VUČICA

The Maritime Delimitation between Turkey and the Libya's Government of National Accord: another Concern for the European Union

#### AGORA

Luis ROMERO BARTUMEUS

España y las capacidades submarinas de los países del entorno mediterráneo

#### DOSSIER CEUTA, MELILLA AND THE EU («CEUTA, MELILLA Y LA UE»)

Miguel A. ACOSTA SÁNCHEZ

Ceuta y Melilla en el Espacio Schengen: situación actual y opciones de futuro

Jesús VERDÚ BAEZA

Un espacio protegido por el Derecho ambiental europeo en el Norte de África: las Islas Chafarinas

Miguel Ángel CEPILLO GALVÍN

La necesaria integración de Ceuta y Melilla en la Unión Aduanera Europea y la normalización de sus relaciones comerciales con Marruecos

Juan Domingo TORREJÓN RODRÍGUEZ

La proyección europea de Ceuta y Melilla en las instituciones, asociaciones y redes de regiones y ciudades europeas

Miguel A. ACOSTA SÁNCHEZ

Ceuta y Melilla en las Estrategias de Seguridad española y europea

Alejandro DEL VALLE GÁLVEZ

Ceuta, Melilla Gibraltar y el Sáhara Occidental. Estrategias españolas y europeas para las ciudades de frontera exterior en África, y los peñones de Vélez y Alhucemas

Inmaculada GONZÁLEZ GARCÍA

Ceuta y Melilla en la nueva relación de Vecindad y de Cooperación transfronteriza con Marruecos iniciada en 2022

#### DOCUMENTATION

Documentación I. Declaración conjunta hispano-marroquí de 7 de abril de 2022 (versiones en español y francés)

Documentación II. Statement on Western Sahara and International Law - Declaración sobre el Sáhara Occidental y el Derecho Internacional (versiones en inglés y español)

Documentación III. Breach Of the UN Convention on the Rights of the Child and the Use of Minors by the Moroccan Authorities in the Migratory Crisis in Ceuta, European Parliament Resolution of 10 June 2021 – Resolución del Parlamento Europeo sobre la violación de la Convención de las Naciones Unidas sobre los derechos del niño y el uso de menores por las autoridades marroquíes en la crisis migratoria de Ceuta (versiones en inglés y español)

#### ANNOTATED BIBLIOGRAPHY

DEL VALLE GÁLVEZ, A. (Dir.) - CALVO MARISCAL, L. y EL HOUDAÏGUI, R. (Coords.), Inmigración y Derechos Humanos en las Fronteras Exteriores del Sur de Europa, Madrid, Dykinson, 2021, 319 pp. Por Cristina CASTILLA CID

CALAMIA, A., GESTRI, M., DI FILIPPO, M., MARINAI, S., CASOLARI, F., Lineamenti di diritto internazionale ed europeo delle migrazioni, Ed. Wolters Kluwer, Milano, 2021, 425 pp. Por Miguel A. ACOSTA SÁNCHEZ

FAJARDO DEL CASTILLO, T., La Diplomacia del Clima de la Unión Europea. La Acción Exterior sobre Cambio Climático y el Pacto Verde Mundial, Ed. Reus, Madrid, 2021, 188 pp. Por Enrique DEL ÁLAMO MARCHENA

