

INSTITUTO DE HISTORIA Y CULTURA NAVAL
L JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA



HISTORIA DEL ARMA SUBMARINA
ESPAÑOLA

CICLO DE CONFERENCIAS - MARZO 2015
CUADERNO MONOGRÁFICO N.º 71
MADRID, 2015



MINISTERIO DE DEFENSA

INSTITUTO DE HISTORIA Y CULTURA NAVAL

**L JORNADAS
DE HISTORIA MARÍTIMA**

**HISTORIA DEL ARMA
SUBMARINA ESPAÑOLA**



**CICLO DE CONFERENCIAS - MARZO 2015
CUADERNO MONOGRÁFICO NÚM. 71
MADRID, 2015**

CUBIERTA: Logo conmemorativo del centenario del Arma Submarina, sobre fotos del primer submarino de la Armada española, el tipo Holland el *Isaac Peral*, y del *Galerna*, (tipo Agosta), saliendo a superficie por emergencia.

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN:

Instituto de Historia y Cultura Naval.
Juan de Mena, 1, 1.ª planta.
28071 Madrid (España).
Teléfono: 91 379 50 50 / 91 312 44 27
Fax: 91 379 59 45.
C/e: ihcn@fn.mde.es/msanes4@fn.mde.es

CATÁLOGO GENERAL DE PUBLICACIONES OFICIALES

<http://publicacionesoficiales.boe.es/>

EDITA:



© Autores y editor, 2015
NIPO: 083-15-259-X (edición en papel)
ISBN: 978-84-9091-115-0 (edición en papel)
Depósito legal: M. 12.840-2015
Fecha de edición: septiembre 2015
Imprime: Imprenta del Cuartel General de la Armada

<http://publicaciones.defensa.gob.es/>

NIPO: 083-15-260-2 (edición en línea)

Las opiniones emitidas en esta publicación son de la exclusiva responsabilidad de sus autores. Los derechos de explotación de esta obra están amparados por la Ley de la Propiedad Intelectual. Ninguna de las partes de la misma puede ser reproducida, almacenada ni transmitida en ninguna forma ni por medio alguno, electrónico, mecánico o de grabación, incluido fotocopias, o por cualquier otra forma, sin permiso previo, expreso y por escrito de los titulares del © *Copyright*.

En esta edición se ha utilizado papel 100% reciclado libre de cloro.



El Arma submarina se creó hace 100 años por Real Decreto de S.M. el Rey Alfonso XIII de 17 de febrero de 1915, firmado a propuesta del entonces ministro de Marina, almirante Augusto Miranda y Godoy, que autorizaba, entre otros, la construcción de 28 sumergibles.

Esta ley fue el principio del Arma Submarina Española, que además autorizaba la compra de cuatro sumergibles en el extranjero, debiéndose construir los otros veinticuatro en España y confiándole la creación de la nueva arma al capitán de corbeta don Mateo García de los Reyes.

«Con el fin de dotar a la nación con los elementos necesarios para el mantenimiento de su autonomía y de la integridad de su territorio, se autoriza la organización del servicio en los submarinos, la adquisición de cuatro sumergibles y del material necesario para las enseñanzas y prácticas del personal que ha de dotarlos».

Desde su creación hasta nuestros días, el Arma Submarina ha estado formada por 43 unidades.

El bautismo de fuego se produjo durante la guerra de Marruecos, en que los submarinos intervinieron suministrando provisiones y evacuando personal civil del Peñón de Vélez de la Gomera, bajo fuego enemigo.

AD UTRUMQUE PARATUS (Siempre Preparados), fue el lema de aquellos primeros submarinistas de hace un siglo, lo sigue siendo hoy y es voluntad de todos los submarinistas que lo siga siendo en el futuro.

El Instituto de Historia y Cultura Naval se une a la celebración de este destacado acontecimiento de nuestra Armada organizando las presentes Jornadas de Historia Marítima, en las que los distintos ponentes nos ilustrarán sobre los principales hitos históricos del Arma Submarina española desde su creación en 1915.

José Antonio GONZÁLEZ CARRIÓN
Contralmirante-Director
del Instituto de Historia y Cultura Naval

La REVISTA DE HISTORIA NAVAL es una publicación periódica trimestral del Ministerio de Defensa, publicada por el Instituto de Historia y Cultura Naval, centro radicado en el Cuartel General de la Armada en Madrid, cuyo primer número salió en el mes de julio de 1983. Recoge y difunde principalmente los trabajos promovidos por el Instituto y realizados para él, procediendo a su difusión por círculos concéntricos, que abarcan todo el ámbito de la Armada, de otras armadas extranjeras, de la Universidad y de otras instituciones culturales y científicas, nacionales y extranjeras. Los autores provienen de la misma Armada, de las cátedras de especialidades técnicas y de las ciencias más heterogéneas.

La REVISTA DE HISTORIA NAVAL nació pues de una necesidad que justificaba de algún modo la misión del Instituto. Y con unos objetivos muy claros, ser «el instrumento para, en el seno de la Armada, fomentar la conciencia marítima nacional y el culto a nuestras tradiciones». Por ello, el Instituto tiene el doble carácter de centro de estudios documentales y de investigación histórica y de servicio de difusión cultural.

El Instituto pretende cuidar con el mayor empeño la difusión de nuestra historia militar, especialmente la naval —marítima si se quiere dar mayor amplitud al término—, en los aspectos que convenga para el mejor conocimiento de la Armada y de cuantas disciplinas teóricas y prácticas conforman el arte militar.

Consecuentemente la REVISTA acoge no solamente a todo el personal de la Armada española, militar y civil, sino también al de las otras Marinas, mercante, pesquera y deportiva. Asimismo recoge trabajos de estudiosos militares y civiles, nacionales y extranjeros.

Con este propósito se invita a colaborar a cuantos escritores, españoles y extranjeros, civiles y militares, gusten, por profesión o afición, tratar sobre temas de historia militar, en la seguridad de que serán muy gustosamente recibidos siempre que reúnan unos requisitos mínimos de corrección literaria, erudición y originalidad fundamentados en reconocidas fuentes documentales o bibliográficas.

SUMARIO

	Págs.
<i>Apertura</i> , por el director del Órgano de Historia y Cultura Naval, CA José Antonio González Carrión	7
<i>Precursores del Arma submarina española. La tecnología: Cosme García y Narciso Monturiol</i> , por don Agustín Ramón Rodrí- guez González	13
<i>Isaac Peral y su submarino</i> , por don Marcelino González Fernández	29
<i>Creación del Arma Submarina</i> , por don Carlos Martínez-Merello Díaz de Miranda.	53
<i>Bautismo de fuego y la Guerra civil española</i> , por don Mariano Juan y Ferragut	73

CUADERNOS MONOGRÁFICOS DEL INSTITUTO DE HISTORIA Y CULTURA NAVAL

- 1.—I JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA (Agotado)
ESPAÑA Y EL ULTRAMAR HISPÁNICO HASTA LA ILUSTRACIÓN
- 2.—II JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA (Agotado)
LA MARINA DE LA ILUSTRACIÓN
- 3.—SIMPOSIO HISPANO-BRITÁNICO (Agotado)
LA GRAN ARMADA
- 4.—III JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA (Agotado)
LA ESPAÑA MARÍTIMA DEL SIGLO XIX (I)
- 5.—IV JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA (Agotado)
LA ESPAÑA MARÍTIMA DEL SIGLO XIX (II)
- 6.—FERNÁNDEZ DURO (Agotado)
- 7.—ANTEQUERA Y BOBADILLA (Agotado)
- 8.—V JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA
LA MARINA ANTE EL 98.-ANTECEDENTES DE UN CONFLICTO
- 9.—I JORNADAS DE POLÍTICA MARÍTIMA
LA POLÍTICA MARÍTIMA ESPAÑOLA Y SUS PROBLEMAS ACTUALES
- 10.—LA REVISTA GENERAL DE MARINA Y SU PROYECCIÓN HISTÓRICA
- 11.—VI JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA
LA MARINA ANTE EL 98.-GÉNESIS Y DESARROLLO DEL CONFLICTO
- 12.—MAQUINISTAS DE LA ARMADA (1850-1990)
- 13.—I JORNADAS DE HISTORIOGRAFÍA
CASTILLA Y AMÉRICA EN LAS PUBLICACIONES DE LA ARMADA (I)
- 14.—II JORNADAS DE HISTORIOGRAFÍA
CASTILLA Y AMÉRICA EN LAS PUBLICACIONES DE LA ARMADA (II)
- 15.—VII JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA
POLÍTICA ESPAÑOLA Y POLÍTICA NAVAL TRAS EL DESASTRE (1900-1914)
- 16.—EL BRIGADIER GONZÁLEZ HONTORIA
- 17.—VIII JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA
EL ALMIRANTE LOBO. DIMENSIÓN HUMANA Y PROYECCIÓN HISTÓRICA
- 18.—EL MUSEO NAVAL EN SU BICENTENARIO, 1992 (Agotado)
- 19.—EL CASTILLO DE SAN LORENZO DEL PUNTALEA EN LA HISTORIA DE CÁDIZ
- 20.—IX JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA
DESPUÉS DE LA GRAN ARMADA.-LA HISTORIA DESCONOCIDA (1588-16...)
- 21.—CICLO DE CONFERENCIAS (Agotado)
LA ESCUELA NAVAL MILITAR EN EL CINCUENTENARIO DE SU TRASLADO
- 22.—CICLO DE CONFERENCIAS (Agotado)
MÉNDEZ NÚÑEZ Y SU PROYECCIÓN HISTÓRICA
- 23.—CICLO DE CONFERENCIAS
LA ORDEN DE MALTA, LA MAR Y LA ARMADA ESPAÑOLA
- 24.—XI JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA
MARTÍN FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, EL MARINO HISTORIADOR (1765-1844)
- 25.—XII JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA
DON ANTONIO DE ULLOA, MARINO Y CIEN-TÍFICO
- 26.—XIII JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA
ÁLVARO DE MENDAÑA: EL PACÍFICO Y SU DIMENSIÓN HISTÓRICA
- 27.—CURSOS DE VERANO DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID (Agotado)
MEDIDAS DE LOS NAVÍOS DE LA JORNADA DE INGLATERRA
- 28.—XIV JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA
D. JUAN JOSÉ NAVARRO, MARQUÉS DE LA VICTORIA, EN LA ESPAÑA DE SU TIEMPO
- 29.—XV JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA
FERROL EN LA ESTRATEGIA MARÍTIMA DEL SIGLO XIX
- 30.—XVI JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA
ASPECTOS NAVALES EN RELACIÓN CON LA CRISIS DE CUBA (1895-1898)
- 31.—CICLO DE CONFERENCIAS.-MAYO 1998
LA CRISIS ESPAÑOLA DEL 98: ASPECTOS NAVALES Y SOCIOLOGICOS
- 32.—CICLO DE CONFERENCIAS.-OCTUBRE 1998
VISIONES DE ULTRAMAR: EL FRACASO DEL 98
- 33.—LA CARPINTERÍA Y LA INDUSTRIA NAVAL EN EL SIGLO XVIII
- 34.—XIX JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA (Agotado)
HOMBRES Y ARMADAS EN EL REINADO DE CARLOS I
- 35.—XX JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA (Agotado)
JUAN DE LA COSA
- 36.—LA ESCUADRA RUSA VENDIDA POR ALEJANDRO I A FERNANDO VII EN 1817
- 37.—LA ORDEN DE MALTA, LA MAR Y LA ARMADA
- 38.—TRAFALGAR
- 39.—LA CASA DE CONTRATACIÓN DE SEVILLA. APROXIMACIÓN A UN CENTENARIO (1503-2003)
- 40.—LOS VIRREYES MARINOS DE LA AMÉRICA HISPANA
- 41.—ARSENALES Y CONSTRUCCIÓN NAVAL EN EL SIGLO DE LAS ILUSTRACIONES
- 42.—XXVII JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA. LA INSTITUCIÓN DEL ALMIRANTAZGO EN ESPAÑA
- 43.—XXVIII JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA
LA ÚLTIMA PROGRESIÓN DE LAS FRONTERAS HISPANAS EN ULTRAMAR Y SU DEFENSA
- 44.—LA GUERRA DE LA OREJA DE JENKINS (1739-1748)
- 45.—HISTORIA DE LA ARMADA ESPAÑOLA EN EL PRIMER TERCIO DEL S. XIX: IMPORTACIÓN VERSUS FOMENTO (1814-1835)
- 46.—XXIX JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA
PIRATERÍA Y CORSO EN LA EDAD MODERNA
- 47.—XXX JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA
ANTECEDENTES BÉLICOS NAVALES DE TRAFALGAR
- 48.—XXXI JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA
EL COMBATE DE TRAFALGAR
- 49.—CRUCEROS DE COMBATE EN ACCIÓN
- 50.—V CENTENARIO DEL FALLECIMIENTO DE CRISTÓBAL COLÓN
- 51.—XXXII JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA. DESPUÉS DE TRAFALGAR
- 52.—XXXIII JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA. EL COMERCIO MARÍTIMO ULTRAMARINO
- 53.—VICENTE YAÑEZ PINZÓN Y LA CARABELA SAN BENITO (EN PREENSA)
- 54.—XXXV JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA. LA ARMADA Y SUS HOMBRES EN UN MOMENTO DE TRANSICIÓN
- 55.—XXXVI JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA. LA MARINA EN LA GUERRA DE LA INDEPENDENCIA (II)
- 56.—III JORNADAS DE HISTORIOGRAFÍA NAVAL
LA HISTORIOGRAFÍA DE LA MARINA ESPAÑOLA
- 57.—XXXVII JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA. PLAN FERRANDIZ: PODER NAVAL Y PODER MARÍTIMO
- 58.—XXXVII JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA. V CENTENARIO DEL NACIMIENTO DE ANDRÉS DE URDANETA
- 59.—XXXVI Y XXVIII JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA. LA MARINA EN LA GUERRA DE LA INDEPENDENCIA II Y III
- 60.—XXXIX JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA. JOSÉ DE MAZARREDO Y SALAZAR
- 61.—XLI JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA. LA EXPULSIÓN DE LOS MORISCOS Y LA ACTIVIDAD DE LOS CORSARIOS NOROCCIDENTALES
- 62.—XL JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA. LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO SUMERGIDO.
- 63.—XLII JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA. LA ORDEN DE MALTA, LA MAR Y LA ARMADA (III).
- 64.—XLIII JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA. LA EMANCIPACIÓN DE AMÉRICA.
- 65.—XLIV JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA. LA INDEPENDENCIA DE AMÉRICA ESPAÑOLA 1812-1828.
- 66.—XLV JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA. ESPAÑA EN FILIPINAS.
- 67.—XLVI JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA. V CENTENARIO DEL DESCUBRIMIENTO DEL MAR DEL SUR POR NÚÑEZ DE BALBOA.
- 68.—XLVII JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA. JORGE JUAN Y LA CIENCIA ILUSTRADA EN ESPAÑA.
- 69.—XLVIII JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA. EXPEDICIONES NAVALES ESPAÑOLAS EN EL SIGLO XVIII.
- 70.—XLIX JORNADAS DE HISTORIA MARÍTIMA. ESPAÑA Y LA INDEPENDENCIA NOROCCIDENTAL.

SUSCRIPCIONES:

Para petición de la tarjeta de suscripción:
INSTITUTO DE HISTORIA Y CULTURA NAVAL
Juan de Mena, 1, 1.º - 28071 MADRID
Teléf.: 91 312 44 27
Fax: 91 379 59 45
C/e: ihcn@fn.mde.es

NÚMEROS SUELTOS:

Para petición de números sueltos:
La misma dirección que para las suscripciones. Además,
Servicio de Publicaciones de la Armada (SPA)
Juan de Mena, 1 28071 MADRID

APERTURA

José Antonio GONZÁLEZ CARRIÓN
Contralmirante-Director
del Instituto de Historia y Cultura Naval

Al cumplirse este año el centenario del Arma Submarina española, el Instituto de Historia y Cultura Naval se une a la celebración organizando estas Jornadas de Historia Marítima.

El Arma Submarina nace con el Real Decreto de S.M. el Rey Alfonso XIII de 17 de febrero de 1915. Está formada por profesionales, buques y dependencias, estructurados bajo un mando único dentro de una moderna organización que le permite cumplir las diversas misiones que le son asignadas. Su lema reza, ayer, hoy y mañana AD UTRUMQUE PARATUS (Preparados para Todo).

Desde su creación a iniciativa del entonces ministro de Marina, el almirante D. Augusto Miranda y Godoy hasta nuestros días el Arma Submarina ha estado formada por un total de 43 unidades.

La Ley de Escuadra de 1908, impulsada por Maura y Ferrándiz, fue el comienzo de nuestra reconstrucción naval después de los desastres del 1898, aunque no contemplaba la construcción de submarinos, debido a que los que existían en las marinas importantes solamente eran de tipo experimental. Este primer impulso debía ser seguido en 1914 por un nuevo programa, con la construcción de nuevos acorazados y destructores, pero el estallido de la Primera Guerra Mundial detuvo el nuevo programa. Con el fin de no paralizar el proyecto de 1908 y ante los éxitos de los submarinos U alemanes en el mar del Norte, el ministro de Marina, almirante Miranda, logró que se aprobara la ley que luego llevaría su nombre, por la que se autorizaba la construcción de 28 submarinos. Esta ley fue el principio del Arma Submarina Española, que además autorizaba la compra de cuatro sumergibles en el extranjero, debiéndose construir otros veinticuatro en España, y confiaba la creación de la nueva arma al capitán de corbeta don Mateo García de los Reyes, al que se nombró jefe de la Flotilla de Submarinos.

El primer submarino tipo Holland, fue comprado a Estados Unidos y bautizado como *Isaac Peral*, en memoria del insigne inventor cartagenero. Los otros tres submarinos, que preveía la ley fueron comprados a Italia y construidos en la Spezia, eran del tipo «Laurenti» y fueron bautizados como *Narciso Monturiol* (A-1), *Cosme García* (A-2) y A-3. Paralelamente a la compra de estos cuatro sumergibles se construía la Estación de Submarinos y su Escuela en Cartagena, aprovechando el antiguo edificio de la sala de gálipos del arsenal militar que databa de 1755.

Al finalizar la Primera Guerra Mundial y dados los éxitos obtenidos por Alemania con este tipo de buques, el gobierno español encargó la construcción

de seis unidades del tipo «B» a la Sociedad Española de Construcción Naval en su factoría de Cartagena.

En 1920 se recibió el buque de salvamento *Kanguro*, construido en Holanda y se estrenaron los talleres, alojamientos e instalaciones de la base de submarinos.

En 1922 entró en servicio el primer submarino construido en España, el *B-1* y con intervalos de un año, fueron integrándose en la flotilla el resto de submarinos tipo «B», hasta la entrega del *B-6* en 1926. En mayo de 1922 se activaron las Estaciones Navales de Mahón (Menorca) y La Graña (Ferrol), para apoyo de submarinos.

El «bautismo de fuego» de nuestros submarinos tuvo lugar en la guerra de Marruecos, al participar en el suministro de provisiones y la evacuación de personal civil del Peñón de Vélez de la Gomera, bajo fuego enemigo.

En 1927 se ordena construir una nueva serie de unidades, basados en la experiencia del tipo «B», con mayor desplazamiento y autonomía. Entre julio de 1927 y 1929 entraron en servicio seis submarinos tipo «C», contando la Flotilla de Submarinos en dicho año con 16 unidades, cifra nunca alcanzada posteriormente.

Entre 1930 y 1931 se dieron de baja el *Isaac Peral* y los tres del tipo «A», firmándose en 1932 el contrato de construcción de seis submarinos de la clase «D», proyecto del ingeniero español don Áureo Fernández Ávila. La guerra civil paralizó su construcción cuando tan solo se había puesto la quilla a los tres primeros.

Al finalizar la contienda, la Flotilla había sufrido un duro revés en acciones de guerra, habían sido hundidos el *C-3*, *B-6* y *B-3* (1936); *C-5* (1937) y *C-6* (1937), quedando inutilizados todos los «B» y «C», excepto el *C-2* y *C-4*, que fueron reparados y puestos en servicio. Además, se contaba con otros dos submarinos que el bando nacional compró a Italia durante la guerra, que fueron bautizados con los nombres de *General Mola* y *General Sanjurjo*.

En agosto de 1939 un ambicioso plan naval establecía la construcción de cincuenta submarinos, pero el estallido de la segunda guerra mundial y el posterior aislamiento económico hicieron imposible el cumplimiento de dicho programa, tan solo se continuó con la construcción de los tres tipo «D», finalizándose el *D-3* en 1954.

El internamiento en Cartagena de un submarino alemán gravemente averiado, el *U-487*, del tipo «VII C» y su posterior cesión a la Armada Española en 1943 con la denominación de *G-7*, hizo concebir la construcción de otros seis submarinos similares (*G-1* al *G-6*), abortada también por dificultades en la adquisición de material.

En los años cincuenta se construyeron cuatro submarinos de asalto, dos del tipo «Foca», *Sa-41* y *Sa-42*, basados en diseño alemán con tan solo dos hombres de dotación, y dos «Tiburón», *Sa-51* y *Sa-52*, mayores con siete hombres para manejarlos.

El 24 de octubre de 1959 y en virtud del tratado de defensa mutua, la Armada de los Estados Unidos cedía a España el USS *Kraken*, bautizado como *Almirante García de los Reyes* (S-31), lo que supuso un primer paso para la modernización del arma. Este submarino, de la clase «Balao», había

combatido en la Segunda Guerra Mundial, siendo modernizado antes de su entrega a España. Fue el primer submarino español que contó con *snorkel*.

En 1968 se comienza la construcción del S-61, primero de una serie de cuatro modernos submarinos de patente francesa, de la clase «Daphné».

Al tiempo que se construía dicha serie, y para paliar la escasez de submarinos (tan sólo quedaba operativo el S-31, habiéndose desguzado todos los demás), se adquirieron en Estados Unidos, entre 1971 y 1974, los USS *Ronquil*, USS *Picuda*, USS *Bang* y USS *Jallao*, bautizados como *Isaac Peral* (S-32), *Narciso Monturiol* (S-33), *Cosme García* (S-34) y (S-35). Estos cuatro submarinos eran similares al S-31, si bien a finales de la década de los cincuenta habían sufrido una extensa modernización bajo el programa GUPPY, dotándoles de nuevos sensores acústicos y electrónicos, y armas. Simultáneamente a la entrega de estos cuatro submarinos entraron en servicio, en 1973, el *Delfín* (S-61) y el *Tonina* (S-62) y en 1975 el *Marsopa* (S-63) y el *Narval* (S-64).

Siguiendo con los proyectos franceses, segundo programa naval que contemplaba en 1974 la construcción de dos submarinos de la clase «Agosta», ampliándose posteriormente a cuatro. En 1983 entraron en servicio los dos primeros de esta serie, el *Galerna* (S-71) y el *Siroco* (S-72), en 1985 el *Mistral* (S-73) y en 1986 el *Tramontana* (S-74). Coincidiendo con la entrada en servicio de los «Agosta» fueron dados de baja todos los submarinos de procedencia americana.

Entre abril de 2003 y el 30 de junio de 2006 fueron dados de baja los submarinos de la Serie 60 y en junio de 2012 el *Siroco* (S-72).

En la actualidad el Arma Submarina cuenta con un futuro esperanzador, materializado en los nuevos submarinos «S-80», una apuesta tecnológica de la industria española, con sistemas inteligentes de seguridad, armas, sensores, comunicación vía satélite y un sistema de propulsión independiente de la atmósfera (AIP), que le permitirán cumplir con los nuevos retos y misiones que se le asignen en el futuro, como su integración con fuerzas de superficie, aéreas y de operaciones especiales o los múltiples cometidos de inteligencia y vigilancia de zonas de conflicto.

En el desarrollo de las presentes Jornadas de Historia Marítima, que estoy seguro serán de su interés, los distintos ponentes nos ilustrarán sobre los principales hitos históricos del Arma Submarina española desde su creación en 1915 hasta nuestros días.

REVISTA DE HISTORIA NAVAL

Petición de intercambio

Institución

.....

Dirección postal

.....

País

Teléfono

Fax

Nos gustaría intercambiar su Revista/Cuadernos:

☐ Revista de Historia Naval

☐ Cuadernos Monográficos

con nuestra publicación

.....

.....

.....

(Ruego adjunte información sobre periodicidad, contenidos... así como de otras publicaciones de ese Instituto de Historia y Cultura Naval.)

Dirección de intercambio:

Instituto de Historia y Cultura Naval

Juan de Mena, 1, 1.º 28071 Madrid

Teléfono: (91) 312 44 27

Fax: (91) 379 59 45

C/e: ihcn@fn.mde.es

INTERVIENEN EN ESTAS JORNADAS

Agustín Ramón RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, es Doctor en Historia Contemporánea por la Universidad Complutense de Madrid y académico correspondiente de la Real Academia de la Historia. Autor de más de 30 libros sobre Historia Naval de España, entre los que destacan, referidos al tema de los inicios de la navegación submarina: *Isaac Peral, historia de una frustración*, editado en 1993 y reeditado en 2007, *Cosme García, un genio olvidado*, editado en 1996 y reeditado en 2007, *La Memoria del submarino* Peral, editado en 2004, y junto a otros autores, *Los submarinos españoles*, editado en 2006 por el Ministerio de Defensa. De estos libros, merecieron el Premio «Del Mar», para libros en los Virgen del Carmen de los años 1991 y 2006. Actualmente tiene en prensa otro libro: *Pioneros españoles del submarino*, de próxima aparición. Es autor además de numerosos artículos y otros trabajos sobre la cuestión, especialmente en la *Revista General de Marina*, revista *Aventura de la Historia* y otras. Por sus trabajos, aparte de los dos mencionados, ha merecido en 1985 y 1986 otros dos premios «Universidad» en los Virgen del Carmen, el «Almirante Moreno» de la *Revista General de Marina*, el «Ángel Herrera» de la Fundación San Pablo-CEU y otros, así como la Cruz del Mérito Naval con distintivo blanco en 2001.

Marcelino GONZÁLEZ FERNÁNDEZ es capitán de navío retirado. Ingresó en la Escuela Naval en 1961. Especialista en Armas Submarinas, diplomado en Guerra Naval y en la Escuela de Defensa OTAN en Roma, ha desempeñado diversos destinos en tierra y a flote, en España y en el extranjero: Estados Unidos, Holanda e Italia. Mandó el patrullero *Ulla*, la corbeta *Vencedora*, la Escuadrilla de Cazaminas. Intervino en programas internacionales de construcción de barcos con Holanda y Alemania. Fue jefe de secciones y divisiones de Estados Mayores (Ferrol y Madrid), Oficial de Enlace en el Cuartel General de la OTAN en el Sur (Nápoles), y Jefe de División del Cuartel General de la OTAN en Madrid (Pozuelo). Su último destino fue el de Subdirector del Museo Naval de Madrid, del que actualmente es Consejero Colaborador. Es Vicepresidente de la Real Liga Naval Española, numerario de la Real Academia de la Mar y miembro de numerosas asociaciones culturales y artísticas. Colabora en diversas revistas, donde ha publicado numerosos artículos sobre historia, temas navales, actualidad, filatelia y arte. Dentro de los «Premios Armada 2013», ha recibido el «Diploma Acreditativo» de la *Revista General de Marina*. Ha impartido conferencias sobre temas navales en España, Chile y Cuba. Ha colaborado en la edición de varios libros y es autor de siete: *Navío Santísima Trinidad, un coloso de su tiempo* (2004); *Mártir en Trafalgar. La estela de un gran navío* (2005); *La fragata blindada Numancia. La historia de su vida* (2005); *Nao Santa María, capitana del descubrimiento* (2006); *50 barcos españoles* (2009); *Otros 50 barcos españoles* (2012); y *La primera vuelta al mundo de un acorazado. La Numancia* (2013).

Carlos MARTÍNEZ-MERELLO Y DÍAZ DE MIRANDA, ingresa en la Escuela Naval Militar en 1979 siendo promovido al empleo de Alférez de Navío el 16 de julio de 1984. Especialista en Submarinos y Comunicaciones ha desempeñado diversos destinos como oficial subalterno y jefe de servicio en la fragata *Baleares*, los submarinos *Tina* y *Galerna*. Fue segundo comandante del submarino *Delfín*, y en el empleo de capitán de Corbeta Jefe de Operaciones del Estado Mayor del Grupo Alfa a bordo del portaaviones *Príncipe de Asturias*. Diplomado de Estado Mayor en Francia (1998) y diplomado de Guerra Naval (1999). Ha estado destinado en el Estado Mayor de la Jurisdicción Central (División de Logística), en el Estado Mayor de la Armada (Divisiones de Planes, Logística y Operaciones), en el Estado Mayor de la Unión Europea en Bruselas y en la SDG de Planes y Relaciones Internacionales de la DIGENPOL. Ha mandado el dragaminas *Júcar* (M-21), el submarino *Tramontana* (S-74), la fragata *Numancia* (F-83) y la Flotilla de Submarinos. Antes de ascender a Contralmirante estaba destinado en la Sección de Submarinos-DIVLOG del Estado Mayor de la Armada. Actualmente es el Jefe de la División CIS del EMACON y Jefe de Sistemas del EMAD.

Mariano JUAN Y FERRAGUT es capitán de navío en situación de retiro. Especialista en submarinos y en armas submarinas, diplomado en Estado Mayor por la Escuela de Guerra

Naval, en Estados Mayores Conjuntos por el CESEDEN y de la OTAN por el Colegio de Defensa de Roma (NADEFCOL) y por la Nato School de Oberammergau (R.F. de Alemania). Ha sido comandante de los siguientes buques: *Cíclope*, submarino *Cosme García*, transporte *Contramaestre Casado*, fragata *Asturias* —bajo su mando, esta fragata fue la primera unidad española que se integró en una fuerza de la OTAN, la STANAVFORLANT (mayo/junio 1991)— y transporte de ataque *Castilla*. Ha sido jefe de Estado mayor de la Zona Marítima del Estrecho y de la Flotilla de Submarinos. Director de la *Revista General de Marina* desde noviembre de 1997 hasta mayo de 2006, el 18 de mayo de 2006 es designado por el AJEMA consejero colaborador del Instituto de Historia y Cultura Naval. Es vicepresidente de la Fundación Letras del Mar y presidente del comité asesor de dicha fundación; académico de número de la Real Academia de la Mar, de la que ha sido secretario general; vicepresidente de la Asamblea Amistosa Literaria; vocal del Instituto Español Almirante Brown, y director de la revista *Proa a la Mar*, que edita la Real Liga Naval Española. Ha impartido conferencias sobre temas histórico-navales en Madrid, Barcelona, San Fernando, Cartagena, Toledo, Zamora, Cádiz, Novelda, Tarifa, La Romana, Filipinas y La Habana, y prologado varios libros, entre ellos: *Historia y estela del crucero Canarias*, *Historia de la corbeta Tornado*, *Victorias por mar de los españoles* e *Historia de los buques que honraron la memoria de Jorge Juan y Santacilia*.

PRECURSORES DEL ARMA SUBMARINA ESPAÑOLA. LA TECNOLOGÍA: COSME GARCÍA Y NARCISO MONTURIOL

Agustín Ramón RODRÍGUEZ GONZÁLEZ
Doctor en Historia Contemporánea

Uno de los capítulos de nuestra «Leyenda Negra» insiste en que los españoles hemos aportado nada o muy poco a la Humanidad en cuanto se refiere a la Ciencia y a la Técnica. La cuestión encendió una larga polémica, conocida como sobre «La Ciencia Española» que dio lugar a alguno de los más jugosos escritos en lengua castellana y también a algunas páginas manifiestamente mejorables.

Vaya por delante que nosotros defendemos la postura de los que, sin pretender un juicio universal comparativo con los logros de otras naciones, consideramos que es mucho lo que se ignora aún hoy sobre los trabajos e inventos españoles a lo largo de la Historia.

Nuestras investigaciones nos han llevado durante largo tiempo hacia los orígenes en nuestro país de la navegación submarina, mostrando aquí un breve resumen de sus resultados. Al lector dejamos el juicio sobre el valor de las aportaciones españolas, bastantes de ellas pensamos que virtualmente desconocidas.

Sería por demás sumamente raro que en un país con un pasado marítimo tan notable como España, no hubiera destacado también en los intentos de lograr la navegación submarina. Y como el lector comprobará, las aportaciones españolas no tienen nada que envidiar a las de los países más adelantados.

Los primeros intentos

Los orígenes de la navegación submarina se remontan en España, al menos que se sepa, al siglo XVI, que registra varios intentos y proyectos.

En primer lugar, en 1538, en aguas del Tajo y ante el mismo emperador Carlos I, se probó un artefacto, al parecer de cuero y con forma oblonga, con un único tripulante, que respiraba a través de una caña.

De forma más seria, el capitán de mar Blasco de Garay, ofreció al gran monarca varios inventos relacionados con la navegación. Dos de ellos serían

en concreto para «extraer del fondo del mar efectos y naves» el primero, y para «navegar dentro del agua» el segundo. Los detalles nos son desconocidos, pero de la profesionalidad del marino como inventor no cabe duda, pues fue el primero en idear y probar con todo éxito un buque impulsado por ruedas de paletas, lo que llevó a algunos historiadores a deducir que había logrado la propulsión a vapor, hecho que hoy sabemos carece de cualquier viso de realidad. Como es sabido, el buque experimental se probó en Málaga en 1540, realizándose las pruebas definitivas en Barcelona durante junio de 1543, con la nave *Trinidad*, con completo éxito y mejorando las prestaciones de las galeras de entonces. Pese a ello, no se le concedió la atención que merecían sus esfuerzos.

Al parecer, también Juanelo Turriano, el famoso sabio e ingeniero al servicio de Carlos I y Felipe II, conocido por su ingeniosa máquina para surtir de agua a Toledo desde el río Tajo, concibió algún artefacto para trabajar en inmersión.

En 1603, Gerónimo de Ayanz, uno de nuestros más grandes y desconocidos científicos e ingenieros, propuso una «barca buzo» para la realización de trabajos submarinos; debía ser de madera recubierta con tela aceitada y provista de remos, pudiendo hacer inmersión de modo estático mediante un ingenioso sistema a base de tornos, bolas de hierro como lastre y odres hinchados. Poco antes, en 1602, en el Pisuerga y ante Felipe III, había probado con todo éxito un traje de buceo.

Aunque estas aportaciones no tuvieron transcendencia posterior conocida, es bien cierto que Ayanz era un inventor muy notable, con numerosos «privilegios» o patentes de sus inventos, entre los que destacan una máquina de vapor, en 1606, más de un siglo antes de la de Newcomen, máquinas para la minería y procedimientos siderometalúrgicos, así como determinados mecanismos. No en vano era Administrador General de las Minas del Reino desde 1597 y logró, entre otras recompensas, ser comendador de la Orden de Calatrava.

Campanas de buceo

Pero el mayor interés por entonces y hasta el siglo XIX fue el desarrollo y perfeccionamiento de las entonces llamadas campanas de buceo, más que de verdaderos buques sumergibles.

La cuestión venía de la antigüedad clásica, cuando ya se observó que en un vaso invertido introducido en el agua, no entraba esta por la presión del aire contenido en el vaso. Parecía la mejor opción para aumentar la profundidad y autonomía de los buceadores.

De dichos aparatos, así como de primitivas escafandras, se hizo un amplio pero poco documentado uso en los siglos XVII y XVIII por parte de súbditos de los reyes españoles con la finalidad de rescatar la valiosa carga de galeones hundidos. Y no nos referimos solo a doblones y ducados, en la época, el valor de un cañón de bronce o de hierro podía ser muy grande, por no hablar de un ancla o de otras mercancías y pertrechos.

Entre otros, podemos citar la llamada «campana catalana» de 1678, utilizada en el Mediterráneo por esa época. Se trataba, por lo que sabemos, de aparatos poco sofisticados y contruidos *ad hoc* para cada rescate concreto, y su utilización entrañaba considerables riesgos y limitaciones.

El documento más antiguo que hemos podido conocer al respecto es una Real Cédula de Carlos IV, informada favorablemente por el Secretario de Marina, nada menos que don Antonio Valdés, y fechada en Aranjuez el 29-I-1793, por la que «se concede permiso y privilegio exclusivo a don Pedro Ángel Albizu, arquitecto mayor de Cádiz, para usar en los puertos del reino (...) una máquina de su invención con la que se puede operar dentro del agua». El plazo de vigencia de dicho privilegio (lo que hoy llamamos patente) era por diez años, con la reserva de que todos los cañones y anclas que se recuperasen debían entregarse a la Corona.

La primera patente de un ingenio submarino conservada en España, que sepamos, y precisamente de una campana de buceo, es del 27-II-1828, debida al vecino de Cádiz don Gregorio Domínguez Olmedo, quien afirma en su solicitud que es un perfeccionamiento de la que su suegro, don Manuel Sánchez de la Campa, patentó a su vez en 1799. La mejora sobre el modelo clásico consistía, fundamentalmente, en una bomba exterior para renovar el aire interior de la campana, lo que facilitaría enormemente la labor de los buceadores al aumentar su autonomía.

A perfeccionar las campanas se dedicaron los esfuerzos siguientes, con la patente de 1850 de don Manuel Masdeu Borjas, de Madrid, de una campana cilíndrica de tres pisos, el superior dedicado a los aparatos de renovación de aire, el intermedio para dejar las herramientas, y el inferior para los trabajos propiamente dichos. Al aparato se le llamó «Lámpara acuática», y en sucesivas versiones fue probado con todo éxito en el puerto de Barcelona.

También por entonces se patentó la de don Andrés Comellas y Pons, de Mahón, de hierro y con ruedas para desplazarse por el fondo, como la anterior, y la mucho más elaborada del brigadier de la Armada don Juan Vizcarro, denominada «Plan de Navegación Submarina» y publicada en la revista *Crónica Naval de España*. En ella se proponía una campana muy sofisticada: «Un prisma hueco de cobre de 12 pies de largo, cinco de alto y 3 de ancho, terminando en dos triángulos prismáticos y enteramente abierto por el fondo», con propulsión a hélice, luz eléctrica, telégrafo para comunicar con superficie y aparatos para la renovación del aire. Sin embargo, y que sepamos, nunca se llevó a la práctica.

Campanas de buceo más o menos mejoradas fueron patentadas posteriormente en 1863, una por don Manuel Ros y don Francisco Bondía, y otra por don Antonio Blanco y Ramís, todos ellos vecinos de Barcelona.

También se efectuaron otros intentos, como el desgraciado de Cervó en el puerto de Barcelona en 1831, consistente en una esfera de madera de 1,60 metros de diámetro y provista de un portillo de cristal para observar el fondo. Durante la prueba del aparato en el puerto de Barcelona, según parece, este fue lastrado excesivamente, por lo que estalló por la presión, muriendo el inventor.

Otro artefacto sensiblemente distinto, pues se trataba más bien de un buque semisumergible, fue propuesto el 18-X-1803 por el notario cordobés don Rafael Covo: era en esencia una lancha cañonera propulsada por remos y dotada de un primitivo periscopio. Parecía un desarrollo de las por entonces tan logradas como afortunadas cañoneras ideadas por el gran marino don Antonio Barceló, que tantos éxitos proporcionaron a la Armada ante Gibraltar primero, en los bombardeos de Argel después y luego en múltiples ocasiones. Como se recordará, tales cañoneras nacieron con un blindaje, que las hacía pesadas y malos buques de mar, por lo que renunciaron pronto a él. La idea de Covo, de reemplazar ese blindaje por la protección de las aguas, era pues muy ingeniosa, pero por falta de apoyo oficial, no llegó a pasar del papel.

Como vemos, la historia de los intentos de la navegación submarina en España hasta mediados del XIX no fue muy distinta de la de otros países, con la salvedad de que aquí no parece hubiera intentos como los mundialmente famosos del *Turtle* de Bushnell y el *Nautilus* de Fulton, pero la inventiva nacional no iba a tardar en salvar la brecha, incluso superando los logros más esperanzadores de otros países.

Los submarinos de Cosme García



Cosme García Sáez (Colección de Agustín Rodríguez).

Lo cierto es que, y aunque apenas se haya divulgado, Cosme García Sáez fue el primer español que ideó y probó satisfactoriamente no uno, sino dos prototipos sucesivos de embarcación sumergible.

Nacido en Logroño el 27-IX-1818, los primeros años del inventor son muy poco conocidos, hijo de un modesto carpintero y lutier, parece que su aprendizaje fue esencialmente artesanal, como relojero, armero y especialmente, impresor. Era este un currículum muy corriente entre los inventores de todos los países por aquellos tiempos, e incluso más idóneo que el de otros.

Trasladado a Madrid, regentó durante un tiempo la Imprenta Nacional, pasando después a diversas publicaciones periódicas al perder el empleo por los cambios políticos de la época.

Embarcado en la invención, en 1856 patentó simultáneamente un

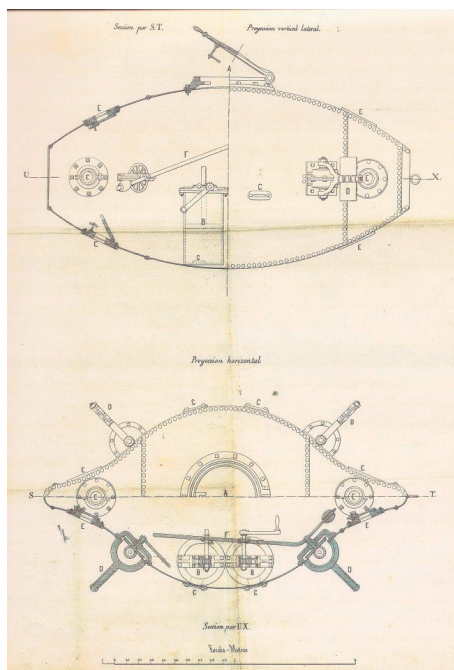
fusil de retrocarga, una imprenta portátil y una máquina automática de fechar cartas, con cambio automático de fecha, para el aún recientemente creado servicio de Correos. Conseguida del gobierno la contrata de tales máquinas, lo que le proporcionó sustanciales ingresos, el inventor debió desplazarse por toda la Península para enseñar su manejo y conservación a los funcionarios.

En 1857 visitó Barcelona, viendo por primera vez el mar, e inmediatamente concibió la idea de navegar por debajo de su superficie. Al año siguiente tenía botado su primer prototipo, un curioso artefacto de hierro, fabricado al parecer en los talleres de la por entonces recién creada Maquinista Terrestre y Marítima. La pequeña nave, más bien bote sumergible, medía tres metros de eslora por 1,60 de puntal y 1,50 de manga. Su tripulación se reducía a uno o dos hombres, que accionaban palancas que impulsaban cuatro remos metálicos en los extremos de la embarcación. A cada lado existían dos bombas que, llenas de agua, proporcionaban el lastre necesario para la inmersión. Varios portillos acristalados permitían la observación en todas direcciones.

Este primer prototipo fue probado al pie de Montjuich en 1858, con resultados poco satisfactorios, pero constituyendo un excelente banco de pruebas para futuros diseños. Es muy de señalar que el inventor riojano siguiera ese previsor camino, mientras que otros ilusionados inventores quisieron alcanzar el pleno éxito con el primer prototipo.

Al año siguiente y en los mismos talleres, ya estaba listo y consta que efectuó sus primeras pruebas en Barcelona primero y en Alicante después, en julio de 1859, siendo las definitivas ante numeroso público en el mismo lugar el 4-VIII-1860. Seguro ya de su éxito, el inventor había pedido y obtuvo por cinco años la patente de su barco «buzo» el 16-IX-1859.

El segundo submarino de Cosme García era ya un proyecto mucho más serio. El ingenio, realizado en chapa de hierro tenía un casco de líneas generales propias de un buque de hélice de la época, con una torreta en la parte superior, recordando en líneas generales las de los submarinos hasta la propulsión nuclear. El hecho fue todo un acierto, como sabemos, pues el inventor pensó que su buque navegaría mucho más tiempo en superficie que sumergido, por



Planos del primer prototipo experimental del *Garcibuzo* de Cosme García (Colección de Agustín Rodríguez).

lo que estas serían las formas adecuadas para su casco, y no las más o menos oblongas o ahusadas de otros proyectos, incluso muy posteriores y mucho más sofisticados, ideales para navegar en inmersión, pero muy poco adecuadas para la navegación en superficie.

Las dimensiones aproximadas eran de 5,9 metros de eslora, 2,3 de puntal máximo hasta el tope de la torreta, y 1,75 de manga. La tripulación era de dos hombres.

Para la inmersión disponía de dos tanques de agua situados en el fondo, a proa y popa, comunicados entre sí y que se vaciaban mediante una bomba. Entre ellos se situaba un gran peso unido a una larga cadena, que era el lastre de seguridad.

La propulsión era manual, con el añadido de un gran volante de inercia que permitía regularizar y prolongar el esfuerzo humano. La hélice era de tres palas, encajada en un largo codaste en que se sujetaba un timón de tipo tradicional. Dos remos auxiliares, situados a mitad de la eslora, proporcionaban una ayuda para los movimientos laterales.

Lo que fue todo un detalle genial, fue que el inventor colocó dos timones de profundidad o de buceo en la proa de su buque, para facilitar los movimientos de inmersión y emersión, decisiva cuestión que faltó incluso en prototipos muy posteriores al suyo.

Para la navegación en superficie, el inventor diseñó un aparejo plegable para la navegación a vela, como había ideado Fulton para su *Nautilus*, aunque tal aparato no se describe en la patente.

En el casco y la torreta había varias escotillas de acceso y para la observación desde dentro del buque. En sus fondos había además, aberturas para el paso de brazos metálicos articulados accionados desde el interior, que servirían para recoger objetos del fondo marino.

El equipo auxiliar se reducía a manómetros para medir la presión del agua y a brújulas, echándose de menos alguno, ya probados en campanas de buceo como sabemos, de renovación del aire interior. Pero tal vez el inventor se reservaba más de una sorpresa, que no quiso hacer figurar en la patente del submarino, pues se trataba de nuevos inventos. El mismo afirmó, poco después, que había ideado un aparato de renovación del aire interior desconocido hasta entonces.

Abona esa sospecha el que, sin llegarlo a patentar, ideó, construyó y probó con todo éxito un pequeño cañón de retrocarga para ser disparado desde el interior del submarino por aperturas en los extremos de proa y popa. El arma, adelantada para la época, fue al parecer probada con todo éxito en el Polígono de Experiencias de Carabanchel, Madrid. Al parecer se pensó también en dotarle del arma típica de los proyectos de la época: un torpedo de botallón, o sea, una gran carga explosiva sujeta a una larga pértiga o botallón, que el sumergible hacía estallar por contacto con el blanco. Arma indudablemente eficaz, pero prácticamente suicida.

Como hemos dicho, la prueba oficial del submarino se celebró el 4 de agosto de 1860 ante numeroso y distinguido público en el puerto de Alicante,

Cosme García probó suerte en Francia, y consta que patentó allí su submarino el 25-IV-1861. Sin duda debía abrigar serias esperanzas de aceptación, cuando pagó la alta cuota de unos derechos por quince años. Incidentalmente diremos que gracias a ello conocemos los planos y descripción de su submarino, pues la patente española, salvo por la documentación administrativa, desapareció en fecha desconocida del archivo de la Oficina de Patentes. Así desapareció una documentación importantísima, referida no solo al submarino, sino a los otros inventos patentados en España por Cosme García.

A parecer, el entonces emperador Napoleón III se interesó vivamente por el submarino, e incluso llegó a hacer substanciosas ofertas, pero el asunto no llegó a nada. Aparte otras razones, lo cierto es que por entonces la Marina francesa estaba construyendo un prototipo muy ambicioso, el *Plongeur*, propulsado por aire comprimido y botado en 1863. El submarino francés resultó ser un desastre, pues en unos meses de pruebas se hundió nada menos que cinco veces, debiendo ser rescatada su dotación in extremis. Su gran problema era una falta casi total de estabilidad en inmersión, que le hacía hociocar de proa constantemente, con el resultado bien de volver inopinadamente a superficie, o el de iniciar una zambullida hasta el fondo, que si no fue trágica se debió a que las pruebas del aparato se hicieron en aguas bastante someras. Al final, el buque, con sus amplios espacios para los tanques de aire comprimido, fue reformado como un simple aljibe. Pero la oportunidad para el inventor español ya había pasado.

Aún ideó un nuevo, más grande y más completo buque, al que calificó de «submarino de guerra», considerando los dos anteriores prototipos nada más que como pruebas iniciales, pero nunca llegó a construirse y los planos, de existir, están en paradero desconocido.

El tercer fusil y los últimos años

Vuelto a España, Cosme García, ya en grave situación económica, derivada de los muchos gastos del proyecto, y de su recurso constante al mundo del préstamo para financiar sus inventos, ideó un nuevo fusil de retrocarga, admitido en principio calurosamente por el Ejército y del que se realizó una serie inicial de 500 armas, algunas de las cuales sobreviven hoy en nuestros museos, existiendo un ejemplar en el Museo Naval. Los cerrojos eran demasiado complicados para la industria nacional, por lo que fueron encargados a la industria belga, pues se trataba de piezas de buen acero y alta precisión. Animado por este éxito, Cosme García patentó su arma en numerosos países, entre ellos Gran Bretaña, Suecia, Noruega y los Estados Unidos, adonde llegó a desplazarse con tal motivo.

Pero cambios en las especificaciones del nuevo fusil por parte del Ejército, condenaron a la nada el proyecto y a Cosme García a la ruina. Realmente, y tras una etapa de conservadurismo, las ventajas del nuevo cartucho metáli-

co con fulminante o cebo incorporado, dejaron obsoletos los intentos de «modernizar» las viejas armas de avancarga y pistón, que era el requerimiento anterior.

Sumando desdichas, su segundo submarino quedó amarrado en el puerto de Alicante, hasta que, al reclamársele las cantidades debidas por tal amarre y exigir se quitase aquel obstáculo, uno de sus hijos tuvo que hundirlo en aguas exteriores del puerto. El desilusionado inventor murió en Madrid en 1874 casi en la miseria.

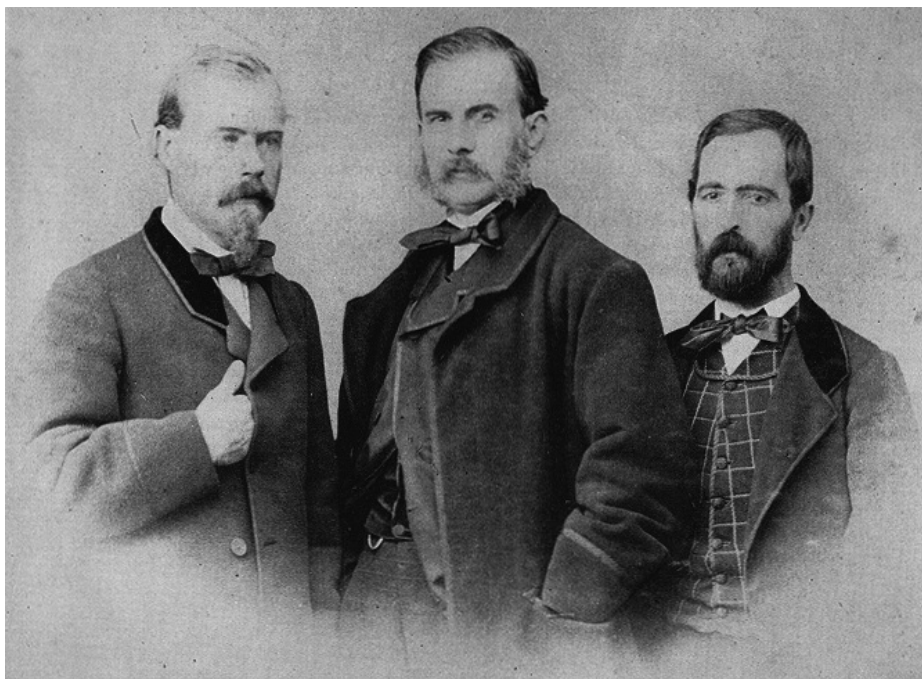
Aunque, a primera vista, poco aportaba su segundo prototipo sobre el *Nautilus* de Fulton, especialmente por la propulsión de fuerza humana, son de señalar las novedosas y muy adecuadas líneas del casco y la inclusión de timones de buceo, verdaderos hitos mundiales. Su seguridad pareció también muy superior a la de otros modelos de la época, como el citado *Plongeur* francés, o los prototipos de Bauer, por no hablar del *Hunley* de la marina de la Confederación americana, también de propulsión humana, que tras naufragar por tres veces en las pruebas, matando nada menos que a treinta y tres de sus tripulantes, incluido su inventor, logró ser el primer submarino del mundo en apuntarse un éxito bélico, al hundir con un torpedo de botallón a la corbeta federal *Housatonic* en la Guerra de Secesión, si bien el submarino tampoco sobrevivió a la explosión.

Narciso Monturiol y sus *Ictíneos*

Mucho más conocida es la vida y obra de Narciso Monturiol, por lo que aquí nos limitaremos a resaltar algunos aspectos de ella. En primer lugar, que Cosme García le precedió en sus proyectos y pruebas, por lo que debe negarse la prioridad en España del gerundense en lo referente a la navegación submarina.

Recordemos que su *Ictíneo I* era un casco de madera de roble y olivo, con refuerzos de cobre, con forma de pez (de ahí el nombre) de 7 metros de eslora, por 2,5 de manga y 3,5 de altura desde el fondo al tope de la torreta, construido en los talleres barceloneses de «Nuevo Vulcano» y botado el 28-V-1859, en La Barceloneta, sufriendo el buque varios desperfectos en la operación.

Extraña que el material del casco fuera madera, hecho que se suele atribuir al escaso desarrollo siderúrgico español de la época, pero que contrasta con los anteriores buques de Cosme García. Destaca que el buque tenía un doble casco, siendo el interior y resistente cilíndrico, y siendo utilizado el espacio entre ambos cascos como tanques de lastre para el agua. No se había resuelto el problema de la renovación del aire interior, pese a pensarse en embarcar algunas bombonas de oxígeno, primitivas y muy peligrosas en la época. Su propulsión era a hélice, accionada por cuatro personas, aparte del capitán y un timonel, aunque en sus pruebas el buque fue manejado por cinco o incluso por tres personas: el mismo Monturiol, el ingeniero naval don José Missé y



Monturiol y sus colaboradores (Archivo de José Ramón García Martínez).

Castells, colaborador en el diseño y construcción del buque y don José Oliú y Juan, otro socio de Monturiol.

Cabe destacar de Monturiol, que a sus estudios de Derecho en las universidades de Cervera y Barcelona unía una intensa actividad periodística y política, que fue más el impulsor y organizador de la idea que su creador efectivo, fruto del trabajo de un grupo de hombres en el que a los anteriores se unió el ingeniero don José Pascual y Deop, su propio yerno. Para ello el propio Monturiol había creado una sociedad anónima el 23-X-1857.

En septiembre de 1859 comenzaron las pruebas preliminares en el puerto de Barcelona, verificándose las oficiales el 7-V-1861 en el puerto de Alicante, ante una mucho mayor asistencia de público que la que consiguió Cosme García, incluyendo los ministros de Marina y Fomento, una comisión de diputados y senadores y hasta una de la Academia de Ciencias, prueba de que Monturiol había conseguido una mayor promoción para su intento.

La prueba se consideró un éxito, e incluso se pensó seriamente en acometer la construcción de un *Ictíneo* militar, al que la Armada prestaría su apoyo facilitándole algún arsenal para su construcción así como materiales existentes o sobrantes de otras obras.

El *Ictíneo* de guerra

Conocemos este proyecto gracias a la amabilidad de Enric García y Silvia Dahl, del Centre de Documentació del Museu Marítim de Barcelona, que conserva los planos y la Memoria del proyecto.

Era, en esencia, un *Ictíneo I* muy agrandado, de hasta 1.200 t, con las mismas o parecidas líneas exteriores del casco, también de madera. La propulsión seguía siendo humana, encomendada a una dotación de nada menos que 250 hombres, aunque se apuntaba vagamente a la posibilidad de utilizar el vapor en navegaciones de superficie.

El arma principal estaba en la torreta, ahora circular y parecida a la de un monitor de la época, con cuatro cañones de gran calibre, sorprendentemente montados en cruz. La difícil recarga desde el interior se intentaba solucionar con unas ánimas dobladas en ángulo recto, por las que presuntamente se deslizarían los proyectiles esféricos explosivos, consiguiéndose el disparo por descarga eléctrica.

A proa se preveía un aparato extensible para los torpedos de botalón o hasta un taladro para perforar las obras vivas de los buques enemigos.

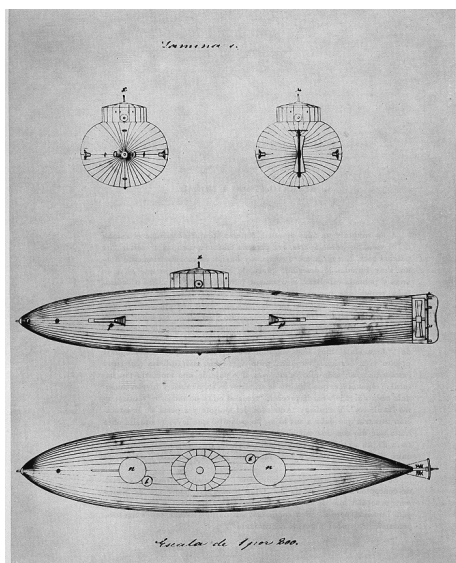
En su Memoria, un decepcionante documento de apenas 27 páginas manuscritas de las que nueve se reservan a la introducción, apenas se especifican las soluciones a cuestiones muy importantes y hasta decisivas, pero se estimaba que el coste rondaría los 10 millones de reales.

No tiene que extrañar que, ante un proyecto tan inmaduro y tan caro (prácticamente el de una fragata de hélice) el entonces Ministro de Marina, general Zavala, desistiera de apoyarlo, pese a lo que se ha criticado tal medida posteriormente.

Monturiol realizó una gran campaña en los medios de comunicación, exigiendo ese apoyo o solicitando el auxilio de una suscripción nacional, pero solo logró lo segundo parcialmente.

De lo que no cabe duda es de que Monturiol pensaba, como muchos de los precursores del submarino en cualquier país, que la nueva arma sería algo relativamente barato y asequible para las pequeñas potencias, que podrían así enfrentarse a las grandes potencias que podían permitirse sufragar grandes escuadras. Consideraba por tanto, que así España volvería a pesar como gran potencia dentro de la política europea.

Aparte de hundir los buques enemigos, que él consideraba no se hallarían a salvo ni por sus corazas ni refugiándose en sus propias bases, en donde se infiltrarían sus *Ictíneos*, proponía que, con sus cañones de granadas explosivas, sus submarinos podrían bombardear e incendiar puertos y localidades costeras de la potencia enemiga, amenaza ante la cual tampoco tendrían ni defensa ni respuesta posible, imponiéndoles así la capitulación. Todo ello muy lejos de sus pretendidos principios pacifistas, a no ser que, como tantos otros creadores de nuevas y terribles armas, considerara que el uso de aquellas revolucionarias armas, de efectos tremendos, disuadiera a todos del recurso a la guerra como medio para resolver sus diferencias, utopía muchas veces plan-



Vista general de los planos del *Ictíneo* de guerra (del libro de Del Castillo y Riu).

teada a lo largo de la Historia, pese a ser reiteradamente desmentida por los hechos.

Curiosamente, ponía el ejemplo francés, que en una auténtica «carrera naval» con los británicos, y ya que no podía igualar el número y potencia de sus escuadras, había optado por la innovación técnica, con proyectos como los de Dupuy de Lome del primer navío de hélice, las baterías blindadas o la primera fragata acorazada, la *Gloire*. Razonaba que, de modo análogo, España podría conseguir la primacía naval con sus *Ictíneos*.

El *Ictíneo II*

Pese al rechazo, Monturiol no se dejó desanimar y acometió la construcción de un segundo *Ictíneo* gracias a la financiación de otra sociedad anónima,

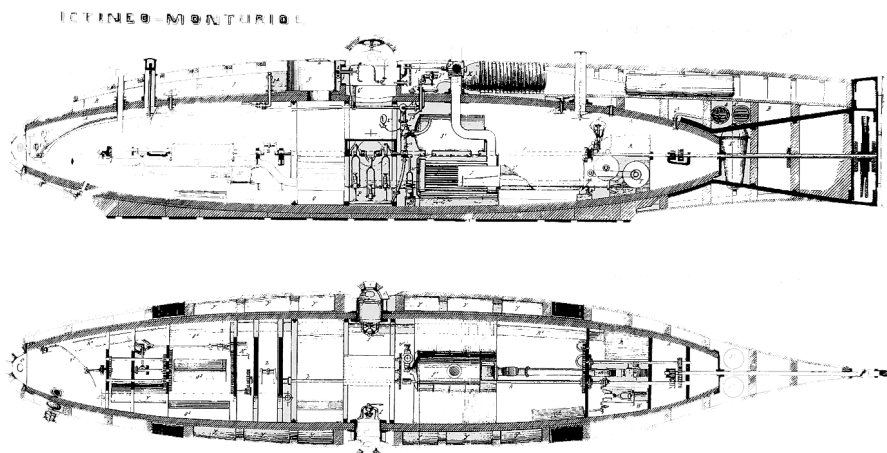
llamada «La Navegación Submarina».

El *Ictíneo II*, aunque con los mismos materiales y líneas generales que el primero, era un buque considerablemente más grande, con hasta 17 metros de eslora, pero solo tres de manga y 3,5 de altura, por lo que sus líneas de casco eran mucho más estilizadas que las del primero.

Sorprendentemente, el casco seguía siendo de madera, y aunque Monturiol insistiera en su conveniencia, mucho nos tememos que tal opción se debiera fundamentalmente a que ninguno de sus asesores era ducho en la construcción de buques de casco metálico, por entonces todavía una innovación muy reciente.

El problema que se debía plantear de filtraciones en las juntas de las piezas debía ser grande, pues lo era incluso en buques de superficie, que, como es bien sabido, debían hacerlas estancas con estopa y brea. En un buque sumergible, a poca profundidad a que se sumergiese, el problema debía ser mucho mayor, y ello pese al doble casco. De hecho, parece que Monturiol pensaba en ello cuando ideó recubrir su sumergible con cobre, algún otro metal o incluso caucho. Pero entonces, y como se demostró en las pruebas, el efecto galvánico entre el recubrimiento de cobre (en el prototipo limitado a la parte superior del casco) y la clavazón de hierro, originó no pocos problemas.

Sin embargo, en dos aspectos decisivos aventajaba al primero: tenía un sistema de purificación del aire, por procedimientos químicos, que fijaba el anhídrido carbónico y liberaba oxígeno, y un sistema de soplado del lastre de



Corte y alzado del *Ictíneo* de la Memoria final de Monturiol (del libro de Monturiol).

agua muy ingenioso, llamado por el inventor «vejiga natatoria». También tenía lastres de emergencia. Otro, desplazable a lo largo, intentaba ser un medio de evitar las oscilaciones hacia arriba y abajo del buque en inmersión, causa, como hemos visto, del fracaso del *Plongeur* y de otros muchos prototipos, aunque tal solución, sin ser original, tampoco se mostró efectiva.

Para la propulsión se contaba ahora con nada menos que 16 personas accionando la hélice, completando la tripulación otras cuatro. Pese al esfuerzo humano incrementado, apenas se rebasaron los dos nudos, algo muy insuficiente incluso para vencer corrientes marinas y gobernar el buque. José Pascual Deop, el ingeniero ya citado, ideó una pequeña máquina de vapor, de 6 CV y dos cilindros perpendiculares, que quemaba coque, para la navegación en superficie. La máquina se probó en navegación, con el enorme inconveniente de elevar la temperatura interior del buque 5 °C cada hora de funcionamiento, hecho esperable, dado el sistema de propulsión y el material del casco, madera mala conductora del calor.

Para la navegación en inmersión se ideó otra, de 2 CV y un solo cilindro, que quemaba pilas de combustible de una mezcla de clorato de potasa (5 por 100) con zinc (36 por 100) y dióxido de manganeso (59 por 100) como catalizador, cuya reacción daría cloruro potásico, óxido de manganeso y oxígeno libre. Nunca llegó a instalarse en el buque, y su pequeña potencia y la peligrosidad de los componentes, la hacían en principio poco adecuada.

También, y para dotar de armamento al submarino, se ideó un pequeño cañón, de avancarga, pero de ánima basculante para poderlo recargar desde el interior. Montado junto a la torreta, su fuego era vertical. Tras algunos ensayos, en que el retroceso causó serios daños al buque, hubo que desecharlo.

idea. También se pensó en torpedos de botalón y en los primeros cohetes desarrollados por inventores rusos.

Lo cierto es que las pruebas se dilataban sin resultados suficientemente positivos, el prototipo estaba aún muy inmaduro, no había beneficios de ninguna clase, y, tras tener que despedir a todo el personal que participaba en construcción y pruebas, el 1-I-1868 la sociedad creada por Monturiol quebró, siendo desguazado el submarino y vendida su máquina para ser utilizada en un molino harinero.

Últimos años

Monturiol, que ya había escrito y publicado dos sucesivas memorias sobre su proyecto en 1858 y 1860, puso todas sus realizaciones y proyectos por escrito nuevamente en una de 1870, que solo se publicó en 1891, a raíz del proyecto Peral.

Aunque a veces se considera que el *Ictíneo* descrito en esta Memoria final es el segundo, lo cierto es que se trata de un buque ideal, que incorpora adelantos que el *Ictíneo II* nunca llegó a incorporar, y en donde se dan por resueltas cuestiones que distaban mucho de estarlo, al menos de manera completa y satisfactoria.

Por otra parte no debemos olvidar el carácter personal de Monturiol, la época romántica en que vivió y su ideología utópica en todos los sentidos, así como su papel autoatribuido de ilusionado impulsor de la idea del submarino.

Así, el lector de sus trabajos tendrá que ponerse en guardia sobre el valor de afirmaciones del genio de Gerona, que muchas veces son más fruto de sus deseos que realidades contrastadas y confirmadas, pese a sus continuas apelaciones a la Ciencia.

Pretender, por ejemplo, que sus *Ictíneos* podrían sumergirse hasta los 100 metros de profundidad o incluso hasta los 500, es algo disculpable en un ilusionado precursor, pero es difícilmente aceptable para alguien que hoy, tras más de un siglo de experiencia en submarinos, se acerque a sus escritos. Así que aceptarlo sin más, parece claramente erróneo.

Hay otras muchas cuestiones, como cuando afirma ser capaz de aprovechar el aire disuelto en el agua de mar para renovar el de la atmósfera interior de su submarino y tantas otras.

Un sereno análisis crítico se impone a la hora de valorar el indudable valor de las aportaciones de Monturiol al empeño de lograr la navegación submarina.

Vivió todavía largos años hasta 1885, dedicado a sus trabajos periodísticos y a sus ideas políticas, resultando elegido diputado por Manresa en 1873 y Director de la Fábrica Nacional del Sello, hechos ambos ocurridos durante la I República, por lo que ambos cargos fueron tan efímeros como el régimen bajo el cual se obtuvieron. Posteriormente trabajó en un banco, propiedad de un amigo. También realizó muchos inventos menores, sin mayor trascendencia posterior. El único que llegó a patentar y que se utilizó, fue el de una máquina para liar

cigarrillos (él mismo era un empedernido fumador) vendida a la Fábrica de Tabacos de Madrid, pero que resultó destruida por un motín de las cigarreras, temerosas de perder sus empleos, pues realizaban manualmente dicha labor.

Realmente, con Monturiol y su equipo se llegó a los límites de lo posible con las técnicas disponibles en la época: los aparatos de renovación del aire, la «vejiga natatoria» con el soplado de los lastres de agua, el doble casco o la doble propulsión mecánica, para superficie e inmersión, fueron grandes ideas que si no tuvieron una concreción práctica entonces, se debió no solo a la falta de apoyos y de comprensión, sino a las muy limitadas posibilidades técnicas de la época.

Si a todo esto unimos el número y duración de las pruebas efectuadas, pues el *Ictíneo I* realizó unas cincuenta inmersiones en Barcelona y cuatro en Alicante, y una docena el *Ictíneo II*, cualquier observador imparcial tendrá que reconocer que el lugar que debe ocupar Monturiol en la historia mundial de la navegación submarina es mucho más alto que el que internacionalmente se le reconoce.

Una comparación

Resulta sugestivo comparar los dos hombres y los proyectos que, casi simultáneamente, tuvieron lugar por entonces.

Cosme García era un mecánico genial, un hombre que planeó y llevó a cabo sus prototipos casi en solitario, probando sus submarinos exclusivamente con la ayuda de sus hijos, sin apenas divulgar y dar a conocer sus proyectos, pensando siempre que serían sus resultados concretos los mejores propagandistas de su trabajo, y patentando sus inventos en cuanto los vio factibles.

Muy al contrario, y como ya hemos dicho, Monturiol, que carecía de formación científica y técnica regular, salvo la obtenida por lecturas y reflexiones, encabezó un equipo y promovió campañas de prensa para lanzar sus proyectos, incluso cuando estos estaban muy lejos de madurar.

Sus mismos prototipos muestran lo divergente de sus ideas: Cosme García, muy consciente de que la técnica de la época no daba solución posible a la navegación submarina, por ausencia de otras máquinas que las de vapor, completamente inadecuadas para un submarino, plantea sus «Garcibuzos» como sumergibles, es decir, buques que normalmente navegarán en superficie y solo se sumergirán para realizar sus misiones, las pacíficas de rescate de restos sumergidos o las guerreras de ataque, mientras que Monturiol se empeña en lograr un submarino, un buque que navegue normalmente en inmersión. Y esa discrepancia es visible desde un primer momento, en que se observan las líneas generales de los cascos de sus prototipos: en forma de pez y con minúsculas torretas en el caso del catalán, y con formas de buque de superficie y torreta alterosa en el caso del logroñés.

Desgraciadamente, ambos inventores, aunque llegaron a conocerse y saber mutuamente de los proyectos de uno y de otro, nunca colaboraron, algo comprensible dados sus caracteres personales y planteamientos radicalmente

opuestos, aunque podría especularse con que, y en no escasa medida, sus realizaciones hubieran podido ser perfectamente complementarias.

A ambos les frustró muy especialmente el que en su época no hubiera propulsión adecuada para utilizar en inmersión, solo disponible varios decenios después con la aparición del motor eléctrico, lo que fue la gran aportación de Isaac Peral.

Pero, y en cualquier caso, resulta de las aportaciones de Cosme García y de Narciso Monturiol, que la contribución española a la historia de los intentos de conseguir la navegación submarina es equivalente o incluso superior a la de países supuestamente mejor dotados desde lo académico o lo industrial para lograr tal fin, y basten los ejemplos aludidos del alemán *Bauer*, del *Plongeur* francés o del *Hunley* americano, tan celebrados y recordados desde entonces, pese a que supusieron auténticos desastres, naufragando en pruebas varias veces en todos los casos, mientras que los prototipos de los dos españoles apenas padecieron más que leves incidentes, hecho decisivo que convendría tener muy presente a la hora de juzgar estos primeros intentos.

Y, pese a ello, en la bibliografía internacional, es aún escasa la presencia de Monturiol en los estudios sobre esos precursores, y nula o prácticamente, la de Cosme García.

Así que como en otros tantos capítulos, es hora ya de revisar y urgentemente, ese apartado de nuestra «Leyenda Negra»: la de procedencia extranjera por desconocimiento y por desinterés, y la española, por no saber valorar nuestras propias realizaciones.

Poco se han valorado en España las realizaciones de Monturiol y menos aún las de Cosme García, pero si hubieran tenido en sus pruebas los resultados desastrosos del inventor alemán, del americano o del francés, no nos cabe la menor duda de que la única conclusión hubiera sido la universal rechifla y la inevitable conclusión de que los nacidos en esta piel de toro no servimos para ciertos menesteres.

Es muy de notar la conclusión completamente contraria que han extraído de aquellos fracasos notorios otros pueblos.

Bibliografía

Archivo Histórico de la Oficina de Patentes y Marcas, Madrid.

Archivo General de Marina Álvaro de Bazán.

Centro de Documentación del Museo Marítimo de Barcelona.

Biblioteca Nacional, Hemeroteca.

BUSQUETS, Camil; CAMPERA, Albert; COELLO, Juan Luis, y RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, A.R.: *Los submarinos españoles*. Agualarga-Grupo Cultural, Madrid, 2006.

CASTILLO, Alberto del, y RIU, Manuel: *Narciso Monturiol: inventor del submarino Ictíneo (1819-1885)*. Mutua Metalúrgica de Seguros, Barcelona, 1963.

MONTURIOL, Narciso: *Ensayo sobre el arte de navegar por debajo del agua*. Editorial Alta Fulla, Barcelona, 1982 (ed. facs.; ed. orig., 1890).

RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, Agustín Ramón: *Cosme García, un genio olvidado*. Instituto de Estudios Riojanos, Logroño, 1996, con segunda edición, corregida y aumentada, en 2007.

—: *Pioneros españoles del submarino*. Galland Books, Valladolid, 2015 (en prensa).

ISAAC PERAL Y SU SUBMARINO

Marcelino GONZÁLEZ FERNÁNDEZ
Capitán de Navío (R)

Isaac Peral y Caballero

El marino, científico e inventor español Isaac Peral y Caballero fue el creador del submarino más revolucionario y avanzado de su tiempo, en una época en que muchos estudiosos e investigadores trataban de crear un barco capaz de navegar con seguridad bajo la superficie del agua.

Nació el 1 de junio 1851 en el Callejón de Zorrilla, Cartagena, esquina con la calle San Fernando. Era el segundo de cuatro hermanos; los otros tres fueron Pedro, Manuel e Isabel. Sus padres fueron el condestable de Artillería Juan Manuel Peral y Torres, natural de San Fernando, e Isabel Caballero, natural de Cartagena.

Ingreso en la Armada

En enero de 1860 su madre lo apuntó como Aspirante de Marina. Sus padres querían que ingresara como contador de la Armada, pero él deseaba ingresar en el Cuerpo General, lo que era difícil para su familia, que tenía pocos recursos y ya estaba pagando la carrera de su hermano mayor Pedro en dicho cuerpo. Pero se impuso el criterio de Peral, que en 1864 ingresaba como aspirante en el Colegio Naval de San Fernando, y tras dos años de estudios, el 26 de diciembre de 1866 era nombrado guardiamarina de segunda.

Al poco tiempo comenzó sus embarques en diversos buques: goleta *Villa de Bilbao*, fragatas blindadas *Vitoria*, *Arapiles* y *Numancia*, urca *Santa María* —con la que hizo un viaje a Manila—, corbeta *Ferrolana* y otros.

Ascendió a guardiamarina de primera el 21 de enero de 1870 en Ferrol, donde se había creado la Escuela Naval Flotante tras el cierre del antiguo Colegio Naval de San Fernando. Embarcado en la fragata blindada *Vitoria*, en 1870 formó parte del séquito que condujo de Italia a España a Amadeo de Saboya para hacerse cargo del trono, y obtuvo sus primeras condecoraciones: Caballero de la Orden de la Corona de Italia y Medalla Conmemorativa del acontecimiento.

Ascendió a alférez de navío el 31 de enero de 1872, pasó por nuevos barcos, y en noviembre fue nombrado segundo comandante del cañonero



Dibujo a lápiz de Isaac Peral, por Isidro Fernández Fuentes (Museo Naval de Madrid).

Dardo en Cuba, donde por acciones en Nuevitás en 1873, durante la Primera Guerra de Cuba, obtuvo la Gran Cruz del Mérito Naval con distintivo rojo.

Regresó a Cádiz en 1874, y al año siguiente participó en la Tercera Guerra Carlista a bordo de la goleta *Sirena*, primero en levante y después en el norte, y acompañó en su viaje de Cádiz a Ferrol al monitor *Puigcerdá*, que procedía de Francia donde había sido construido. En 1876 fue instructor de guardiamarinas en las fragatas *Blanca* y *Numancia*. Y en dicho año obtuvo licencia de dos meses por enfermo, para curar un tumor en el rostro producido por un flemón en el maxilar inferior derecho.

En la Academia de Ampliación

El año 1877 fue muy importante para Peral. El 1 de enero vio colmada una de sus grandes aspiraciones, al ser designado alumno de la Academia de Ampliación de Estudios de la Armada, en San Fernando, que había sido creada por Antonio Valdés en 1783; y el 20 abril contrajo matrimonio con la gaditana María del Carmen Cencio y Rodríguez, con la que llegó a tener nueve hijos, de los que cuatro fallecieron siendo niños.

Estando en la Escuela de Ampliación, el trabajo y contacto con oficiales interesados por ciencias y técnicas en sus primeras etapas, como José Luis Díez en electricidad o Joaquín Ariza en torpedos, despertó en Isaac Peral la curiosidad y el interés por el camino de la investigación.

Ascendió a teniente de navío el 21 de julio de 1880. A finales de año terminó los estudios en la Academia de Ampliación y pasó destinado a la Escuadra de Instrucción en Cartagena.

En Filipinas

Como necesitaba aumentar sus ingresos, ya que tenía a su cargo a sus hijos, a su madre viuda, a su hermana soltera, y a su hermano pequeño, Manuel, que el 1 de enero de 1880 había ingresado en la Escuela Naval, solicitó y le fue concedido un destino en Filipinas, que estaba mejor retribuido.

Llegó a Manila el 6 de agosto de 1881 y pasó a ocupar un puesto burocrático en el Detall de Ingenieros del Arsenal de Cavite. En octubre formó parte de una comisión hidrográfica a bordo del cañonero *Caviteño* para cartografiar la zona, y el 15 de noviembre recibió el mando de dicho cañonero, con el que continuó los trabajos cartográficos y otras misiones por las zonas de Corregidor, Isabela, Mariveles, Joló y Zamboanga.

Contrajo unas fiebres intermitentes, que en principio parecían muy graves aunque a la larga no le dejaron secuelas, y a causa de aquellas fiebres, a finales 1882 regresó destinado por enfermo a la Península, llegando a Barcelona el 22 de diciembre de dicho año.

Profesor

En enero de 1883 fue nombrado profesor de la Academia de Ampliación de Estudios, donde recibió gran ayuda del director Cecilio Pujazón, e impartió clases de física, química y alemán, lengua que dominaba. Para aumentar sus ingresos hizo trabajos extra, como dar clases en la Academia San Cayetano de preparación para el ingreso en la Escuela Naval. Y también dio clases gratuitas en el Centro Obrero de San Fernando.

En 1885 se produjo una profunda reforma en el sistema de la enseñanza de la Armada a instancias del Ministro de Marina almirante Pezuela, orientada a economizar medios y homogeneizar estudios, a consecuencia de la cual se refundieron en la Academia de Ampliación de Estudios otras Academias, entre ellas las de Artillería e Ingenieros que desaparecieron. La nueva Academia se inauguró el 3 de febrero de 1886, y Peral pasó a ocupar la cátedra de física.

En la Academia volvió a coincidir con oficiales expertos en diferentes materias, algunos ya conocidos y otros nuevos, que supusieron un enriquecimiento para sus inquietudes investigadoras.

La navegación submarina

En aquella época, Peral comenzó a interesarse por la navegación submarina y desarrolló su primer proyecto de sumergible, que en España ya tenía antecedentes en los sumergibles de Cosme García y Monturiol. Pero a diferencia de estos, que para la propulsión utilizaron remos, hélices a mano, o vapor en el segundo prototipo de Monturiol, que resultaron inviables por las limitaciones técnicas y tecnológicas de la época, Peral pensó en gas primero, y después utilizó la electricidad, lo que supuso un punto de inflexión y un drástico cambio en el campo de la creación de sumergibles.

Sus primeros trabajos eran de 1884. El primer proyecto consistía en un torpedero submarino con un motor de tres cilindros movido por gas compri-



Busto de Peral en la Base de Submarinos.

mido, con una dotación de dos hombres, dos cámaras inundables para hacer inmersión, y salida a superficie tras expulsar el agua de dichas cámaras con el gas comprimido.

Más adelante pensó en crear un sumergible de mayor tamaño y movido por electricidad, que tenía las ventajas de ofrecer energía al instante, no consumir oxígeno, no generar residuos y ser silencioso. Trabajó en secreto en su proyecto, hasta que le dio publicidad en 1885 al estallar la crisis de las Carolinas con Alemania (1), en un momento en el que la situación de España y la Armada no estaba en posición de hacer frente a aquel país.

Por carta del 9 de septiembre de 1885, escribió sobre sus investigaciones al almirante Manuel de la Pezuela y Lobo, Ministro de Marina, informándole sobre su proyecto

de «torpedero sumergible» y la posibilidad de construir un sumergible capaz de disuadir y rechazar una fuerza naval muy superior, en los siguientes términos:

«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 del 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...»

Afortunadamente, la crisis con Alemania por las Carolinas se solucionó por la vía pacífica gracias a la mediación del Vaticano. Pero la propuesta de Isaac Peral despertó el interés de las autoridades, y el proyecto siguió adelante.

(1) Dentro del reparto de terrenos colonizables por el mundo, sobre todo por África y el Pacífico, la crisis de las Carolinas se debió al intento de Alemania de anexionar dicho archipiélago, que estaba bajo del dominio de la corona de España, aunque de una forma más teórica que práctica.

Submarino Peral

Después de haber pedido diversos informes y tras su estudio, el 29 de septiembre, Pezuela autorizó a Peral a continuar con sus investigaciones, y le asignó el apoyo necesario de personal y material del Arsenal de La Carraca para llevar adelante los primeros estudios y experimentos, además de una cantidad de 5.000 pesetas para comprar algunos elementos.

Una de las primeras pruebas que tuvo que hacer el inventor fue asegurar la respiración de la gente en un espacio herméticamente cerrado, que probó con todo éxito con varias personas encerradas en un local de 58 m³ del Arsenal de La Carraca, con resultados satisfactorios como constaba en el correspondiente informe del 21 de diciembre de 1885.

Pero la prematura muerte de Alfonso XII, ocurrida el 25 de noviembre de 1885, hizo que el proceso sufriera un retraso. Tuvo que esperar hasta que en junio 1886, con Beránger como ministro de Marina, la Armada realizara un nuevo estudio del proyecto, del que surgió un informe favorable, gracias al cual, en octubre Peral recibió la autorización para seguir adelante. Entre los primeros trabajos a realizar estaba el desarrollo de un servomotor o aparato de profundidades del sumergible, y la redacción de un presupuesto detallado de todo el proyecto, para lo que de nuevo se le asignó el personal y material necesario, y un crédito ampliable de 25.000 pesetas para continuar con los trabajos en la reserva más absoluta. A estas buenas noticias se unió la de que el día 11 de octubre, dentro de los continuos cambios políticos, juraba su cargo de ministro de Marina el contralmirante Rafael Rodríguez Arias, convencido defensor del proyecto de Peral.

El 5 de marzo de 1887, Peral informó que ya tenía listo el servomotor o aparato de profundidades, que probó con éxito el día 17. Y también presentó el presupuesto para construir un torpedero submarino de 61 toneladas, dotado de torpedos «Schwartzkopff», por un total de 301.500 pesetas con los torpedos, o 222.500 pesetas sin armamento.

Tras discusiones, el proyecto de Peral y su presupuesto fueron aprobados, y el 20 de abril de 1887, la Reina Regente firmó un Real Decreto para la construcción del sumergible en La Carraca con cargo a los presupuestos de la reciente Ley de Escuadra de enero de 1887, de Rodríguez Arias (2), que pasaba a ser la columna vertebral de la política naval de la Restauración. Las cláusulas establecían que los materiales a adquirir para el proyecto tenían que ser de procedencia española, salvo aquellos que Peral considerase indispensable adquirir en el extranjero. Otra orden del 4 de mayo, decía que el Arsenal de La

(2) La ley de Escuadra del 12 de enero de 1887 de Rodríguez Arias, preveía la construcción de 17 cruceros (3 de 1.^a clase de 4.500 t, 8 de 1.^a clase de 3.200 t y 6 de 2.^a clase de 1.500/2.550 t); 4 cruceros-torpederos de 1.100 t; 138 torpederos (96 de 1.^a clase de 100/200 t y 42 de 2.^a clase de 60/70 t); 1 transporte; 12 cañoneros; 16 cañoneros torpederos; y 20 lanchas a vapor, además de asignar créditos para terminar la construcción del acorazado *Pelayo*, el crucero *Reina Regente* y otros.

Carraca debía de prestar todo su apoyo a la construcción del submarino, dándole prioridad sobre cualquier otro trabajo.

Isaac Peral recibió muchas felicitaciones, y se puso a trabajar en el desarrollo del submarino. Por Orden del 12 mayo 1887 recibió una gratificación de 1.500 pesetas mensuales, aparte de gastos del viaje para adquirir en el extranjero diversos elementos, sobre todo eléctricos y de armamento, de imposible adquisición en España. Para dichas adquisiciones viajó por varios países del 27 de mayo al 16 de septiembre de 1887, y efectuó diferentes compras. En Alemania adquirió el tubo lanzatorpedos, una teja para torpedos, un acumulador de aire y otros accesorios. En Gran Bretaña compró material para el casco, ejes, hélices, elementos eléctricos, motores, bombas, dinamos, brújula, corredera, cristales y otros. En Francia adquirió los aparatos ópticos. Y en Bélgica compró los acumuladores. Posteriormente efectuó nuevos pedidos a Gran Bretaña. El coste total de los elementos y equipos importados hasta el 31 de marzo de 1888 fue de 330.917,29 pesetas, que superaba el presupuesto inicial de construcción del barco.

Construcción

Al poco tiempo de haber regresado de su viaje por Europa, Peral pidió permiso el 23 de septiembre para iniciar la construcción del submarino, que comenzó oficialmente el 7 de octubre en el Arsenal de La Carraca, aunque las obras reales dieron comienzo el día 21, al tiempo que Isaac Peral seguía dando clases.

La construcción del barco fue rápida y «secreta». En ella tomaron parte un promedio de 30 obreros, entre los que podían estar trabajando 17 operarios de maquinaria, 1 capataz, 5 carpinteros, 1 herrero, 2 caldereros y algún meritorio. En la construcción del casco trabajaron 1 maestro y 17 herreros de ribera. Al principio cobraban horas extras por los trabajos realizados de 17.00 a 23.00 horas, que a partir de junio de 1889 fueron suprimidas.

Mientras tanto, en la Armada surgían voces que eran contrarias al submarino, entre ellas la de Víctor María Concas y Palau, que era defensor de los acorazados y contrario a la «Jeune École» (3). Hubo informes para tratar de reducir gastos. Había un miedo general al fracaso. El proyecto despertó en muchos desconfianza, recelo, y el temor por gastar en el submarino el dinero para construir los barcos del plan de 1887. Dio lugar a grandes polémicas a favor y en contra, que se podían oír por las calles o leer en libros, folletos y artículos de prensa. Y también se produjeron incumplimientos de especificaciones en los talleres durante la construcción.

(3) La «Jeune École» (Joven Escuela), fue un concepto de estrategia naval desarrollado en Francia durante el siglo XIX, contrario a la construcción y empleo de grandes acorazados. Dicha escuela era partidaria del uso de unidades navales más pequeñas —como cruceros—, bien armadas, dotadas de velocidad y gran autonomía, para ser utilizadas con rapidez y determinación contra los poderosos acorazados y vencerlos.

La botadura del submarino tuvo lugar a primera hora de la tarde del 8 de septiembre de 1888 con gran expectación, que vino a demostrar que el «secreto» de su construcción había sido un verdadero «secreto a voces». Justo antes de su botadura se dijo que al entrar en el agua, por su sección circular el barco iba a dar la vuelta y quedar con la quilla hacia arriba. Entonces Peral marcó con tiza una línea por todo el casco para señalar la flotación, y una vez a flote, el agua llegó hasta dicha línea, sin rebasarla, con el submarino totalmente adrizado.

El éxito de la botadura despertó un gran entusiasmo en muchos sectores tanto dentro como fuera de la Armada, con gran eco en la prensa. El coste del submarino, que había sido presupuestado por Peral en marzo 1887 en 301.500 pesetas, según datos dados por el comisario de obras de Arsenal el 6 de junio de 1889, fue de 457.772,08 pesetas, y el coste final fue de 931.154,45 pesetas, incluyendo las 330.917,29 pesetas de los efectos importados.

Descripción

El casco era de acero con forma de huso de sección circular. Medía 22 m de eslora, 2,87 m de manga, 2,76 m de puntal, y desplazaba 77 toneladas en superficie y 85 en inmersión. Su cota máxima de inmersión era de 30 m. Y su dotación, incluyendo a Peral, era de 12 hombres.

Para la propulsión contaba con dos motores eléctricos «Inmisch» de 30 CV, una batería de unos 613 acumuladores de 50 kilos de peso cada uno —480 para los motores de propulsión y 133 para los demás equipos—, y dos hélices. Para evitar el recalentamiento de los motores, el submarino tenía un sistema de refrigeración consistente en soplar sobre ellos aire comprimido. Su velocidad máxima en superficie era de ocho nudos (la velocidad proyectada en superficie con la batería cargada al máximo era de 9,8 nudos), y en inmersión debía de rondar los tres o cuatro nudos. Tenía una autonomía de 130 millas a seis nudos y 396 millas a tres nudos. Contaba con timones verticales y horizontales a popa.

Solo tenía un casco, y conseguía la inmersión por inundación de tanques de lastre situados en la parte baja del centro y a proa, con capacidad para ocho toneladas de agua, que para salir a superficie era evacuada por una bomba eléctrica de 6 CV. Para expulsar el lastre también tenía una bomba portátil de emergencia de 0,5 CV, o podía utilizar una bomba de aire comprimido, e incluso podía usar las reservas de oxígeno a presión para respirar.

La inundación de los tanques solo sumergía el barco hasta la torreta. Para la inmersión total y el mantenimiento de la cota utilizaba el que Peral llamó «aparato de profundidades», que era una de sus grandes invenciones. Consistía en un dispositivo que permitía la inmersión del submarino y el mantenimiento de su posición horizontal a la cota deseada. Para la inmersión y el mantenimiento de la cota tenía un sensor de presión, que se regulaba para la profundidad deseada, y se estiraba o encogía de acuerdo con la presión del

agua. La posición horizontal la conseguía con un péndulo. Los movimientos del sensor de presión y el péndulo se integraban en un brazo con conectores a un inversor de corriente, que según sus posiciones enviaba señales eléctricas en un sentido o en otro a dos motores de 4 CV accionados por las baterías, que gobernaban sendas hélices con ejes verticales, situadas en el fondo del submarino, una a cada extremo de proa y popa. Estas hélices tenían un empuje a bajar de 50 kilogramos.

Contaba con un tubo lanzatorpedos a proa, y podía llevar tres torpedos: uno en el tubo y dos de reserva: uno en la teja de carga y otro colgado encima. Los tres torpedos del *Peral* eran prestados, dos pertenecían al torpedero *Retamosa* y uno al patrullero *Barceló*. Tenían una carrera de 600 m a 24 nudos, y podían llevar cabezas con 40, 57 o 90 kg de explosivo.

Tenía un sistema para respirar con bombonas de aire comprimido de 48 m³, que le aseguraba unas ocho o diez horas de inmersión continua sin necesidad de salir a superficie. La eliminación del anhídrido carbónico la conseguía con un purificador de hidrato de sosa, una bomba aspirante impelente, y un desecador del aire de cal viva para eliminar el exceso de humedad. Cuando en el aire bajaba la proporción de oxígeno, la misma bomba lo mandaba al exterior, y se inyectaba nuevo aire de las bombonas. También tenía en la torreta un tubo para entrada de aire del exterior a modo de primitivo *snorkel*.

Llevaba una torreta óptica con un tubo algo cónico de sección elíptica, a modo de periscopio, con prisma y lente que giraban y proyectaban la imagen exterior sobre una mesa con papel milimetrado, para calcular distancias como si fuese un telémetro. Contaba con sistema de lavado exterior y secado interior para conservar siempre una imagen nítida.

Contaba con un reflector de arco o faro con un alcance de 150 m, y una sirena eléctrica. Para minimizar el campo magnético del barco, la aguja magnética iba colocada en la torreta de bronce, contaba con prisma de reflexión para que pudiera ser vista por el timonel, y llevaba circuitos eléctricos simétricos para su compensación. Y tenía una corredera eléctrica para la navegación en inmersión por estima.

En pocas palabras, se puede decir que fue un prototipo revolucionario, el primero de su época en llevar propulsión eléctrica y torpedos de manera efectiva, que contó con varios inventos de Peral: aparato de profundidades, sistema de compensación magnética de la brújula, periscopio, reflector o faro, silbato eléctrico, sistema de regeneración de aire y sistema de limpieza de la torreta.

Llegados a este punto, conviene poner en claro que del proyecto inicial de Peral, de 1885, al prototipo del 1888 hubo grandes diferencias y muchas mejoras. Su primer proyecto preveía un barco de solo 18,81 m eslora, 2,52 m de manga, 60,94 t, con una batería de 430 acumuladores, 1 motor de 40 CV, 1 hélice, 9,8 nudos, 49 millas de autonomía a toda máquina y 93 millas a media, y 6 hombres de dotación. Como se puede apreciar, el sumergible que Peral construyó era de mayores dimensiones y mejores prestaciones.

Primeras pruebas

Una Real Orden del 19 de diciembre de 1888 estableció el programa de pruebas iniciales del submarino, que prácticamente seguía la propuesta efectuada por Peral el 29 de noviembre anterior. Consistía en pruebas de: estanqueidad; respiración; inmersión hasta la torreta en dique; inmersión completa en dique; disparos simulados de torpedos; navegación en superficie; pruebas de velocidad y autonomía; lanzamiento de torpedos desarmados; inmersión estática en la mar; inmersión dinámica en la mar; navegación en inmersión; ejercicios de lanzamiento de torpedos; lanzamiento de torpedos contra el casco del viejo e inservible transporte *Ferrol*, ya dado de baja; y paso del Estrecho hasta Gibraltar, en inmersión para no ser visto desde el Peñón, y entrada en Ceuta.

Las primeras pruebas comenzaron el 6 de marzo de 1889 de acuerdo con el programa establecido, y se prolongaron hasta enero del 1890. Al principio, el submarino tuvo problemas con el motor de babor, que fue enviado a Gran Bretaña para su reparación. Una vez reparado, las pruebas continuaron con evaluaciones de la propulsión, vida a bordo, inmersiones, navegaciones en superficie y en inmersión, evoluciones, ataques, disparos de torpedos, y otras, aunque no se realizó ni el lanzamiento contra el *Ferrol* ni la navegación por el Estrecho. Durante su realización, el submarino también tuvo algunos problemas de estanqueidad de los tanques de lastre, sufrió una varada y tuvo una pequeña colisión con un bote. Por lo demás, las pruebas fueron un éxito y Peral fue muy felicitado.



Submarino Isaac Peral en el Arsenal de La Carrara.



Miembros de la dotación del *Peral* (Museo Naval de Madrid).

Entre los que formaron parte de la dotación del *Peral*, además del propio Isaac Peral se encontraban otros cinco tenientes de navío: Luis Iribarren Olozarra, José Moya Jiménez, Manuel Cubells y Serrano, Antio García Gutiérrez y Pedro Mercader Zufía; y cinco subalternos: José Luque Matalobos, Manuel García Manchón, Joaquín López Castillo, Antio Romero Beardo y Everardo Barbudo. En alguna ocasión también participó el capitán de fragata Armero, ayudante de la Reina Regente, el teniente de navío Novo y Colson, y el mecenas Casado de Alisal.

En abril de 1889, un grupo de damas de Cartagena confeccionó y entregó a la Capitanía General de Cádiz una bandera de combate dedicada al submarino *Peral*.

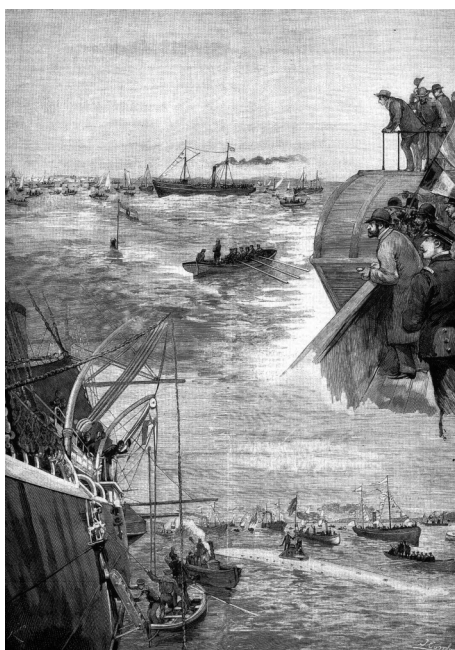
Tras las primeras pruebas, en una memoria 15 de febrero de 1890, Peral citó posibles mejoras a su prototipo, entre ellas: asegurar la estanqueidad independiente de los tanques de lastre; mejorar los motores para evitar recalentamientos; instalar mecanismos reductores de los motores a las hélices; mejorar los acumuladores; aumentar el número de periscopios; mejorar el aparato de profundidades; poner quillas de balance; sustituir las hélices de ejes verticales por turbinas verticales; modificar la sección circular transversal del submarino con estrechamientos a proa y popa como si fuese un barco de superficie; y poner dos tubos de torpedos en lugar de uno.

En sus informes, Peral también hablaba de los posibles despliegues que se podían hacer con su submarino cuando se pudiera fabricar en amplias tiradas. Al principio proponía un despliegue de 52 sumergibles: 6 de reserva y 46 en los siguientes emplazamientos: 2 en Rosas, 3 en Barcelona, 2 en Tarragona, 2 en Palma, 3 en Mahón, 2 en Valencia, 2 en Alicante, 4 en Cartagena, 2 en Almería, 2 en Málaga, 6 en Algeciras, 4 en Cádiz, 2 en Vigo, 4 en Ferrol, 2 en Gijón, 2 en Santander y 2 en Pasajes. Aunque más tarde redujo la propuesta de este despliegue a un total de 15 submarinos: 3 en cada Arsenal (Cádiz, Ferrol y Cartagena) y 6 en el Estrecho (3 a cada lado).

Pruebas oficiales

El 12 de marzo de 1890 quedó constituida la Junta Técnica para realizar las pruebas oficiales del sumergible, comprobar los resultados de las primeras pruebas y determinar su posible uso militar. El programa, de fecha 22 de marzo, era muy completo, incluso excesivo, ya que el barco no había sido pensado para cumplir con alguno de los requisitos exigidos. Dicho programa incluía: pruebas de velocidad; pruebas de autonomía navegando de Los Caños a Cabo Roche con regímenes de $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{4}$ de batería; pruebas de mar con salida de puerto y navegación de una hora en superficie y en inmersión; navegación de una hora a 10 m de profundidad; ataques simulados a un buque de guerra en movimiento de día y de noche, que a su vez simulaba estar bombardeando Cádiz; lanzamiento de los tres torpedos. El programa también incluía el lanzamiento real de un torpedo contra el casco de un barco inútil, que por enajenación del *Ferrol* podía haber sido la goleta *Ceres* o la *Ligera*, y la navegación hasta el Estrecho pasando cerca de Gibraltar; pruebas que ya habían estado en el programa inicial y que esta vez tampoco se realizaron.

Las pruebas comenzaron el 22 de mayo y finalizaron en julio. Siguiendo el programa establecido, el submarino —que la gente empezaba llamar *Peral*, y aunque nunca recibió oficialmente este nombre, fue el que le ha quedado para la historia— fue sometido a gran cantidad de pruebas de estanqueidad, bombas, motores, baterías, análisis del aire del interior, evoluciones, inmersiones estáticas y dinámicas, trimado, navegaciones en superficie y en inmersión, velocidades en superficie y en inmersión, sistemas de disparo, lanzamientos de torpedos en superficie y en inmersión, navegación de precisión en inmersión, cotas de profundidad y ataques sin ser detectado. En general las pruebas resultaron un éxito, fueron seguidas con gran interés y despertaron un enorme entusiasmo en la gente y en los medios de comunicación, destacando entre ellas el entusiasmo que despertó la navegación en inmersión en junio de 1890, en la que el *Peral* navegó una hora a 10 m de profundidad, y emergió en el punto previsto. Peral fue felicitado por la Reina Regente, que le regaló un sable que había sido de Alfonso XII. También recibió felicitaciones del Gobierno, Parlamento, otras autoridades y gente del pueblo, y fue propuesto para una Cruz del Mérito Naval de 2.^a clase con distintivo rojo. En el capítulo



Pruebas del *Peral* en un grabado de *La Ilustración Española y Americana* en 1890

de condecoraciones, Peral cursó una propuesta para conceder la Cruz Laureada de San Fernando a los miembros de la dotación del *Peral*, sin incluirse a sí mismo.

Su gente había corrido grandes riesgos, y Peral confiaba en que con el entusiasmo que habían desatado las pruebas no habría problemas para su concesión. Pero una disposición del 21 de julio de 1890 ordenó la apertura del correspondiente juicio contradictorio, para el que fue nombrado fiscal Concas y Palau que era contrario al proyecto, por lo que no fue de extrañar que el resultado, publicado el 7 de enero de 1891, fuera desfavorable. Al final, Peral recibió la Cruz del Mérito Naval de 2.^a clase para la que había sido propuesto, y los demás miembros de la dotación también fueron condecorados, pero la Laureada fue denegada.

Por otra parte, la Junta Técnica pedía mejores resultados. A su juicio, el submarino había fallado en las

pruebas de simulacro de ataque diurno con torpedos al crucero *Cristóbal Colón*, iniciadas el 21 de junio. Tenía que haberse aproximado para atacar a unos 400 metros sin ser avistado, pero el *Peral* fue detectado con antelación, al ser avistada su «torre óptica» o periscopio a una distancia mayor de la máxima especificada para las pruebas. Aquello se debió a que las pruebas tuvieron lugar en un día claro, de mar algo tendida que obligaba al submarino a llevar la torreta fuera algo más de lo normal para efectuar la aproximación al crucero, cuya dotación estaba atenta a los movimientos del *Peral* en lugar de estar enfrascada en la simulación del bombardeo a Cádiz. Y como el crucero también estaba lleno de autoridades e invitados conocedores del programa, que escudriñaban el horizonte todos a la vez, vieron la torreta a distancia, anularon el factor sorpresa y localizaron al submarino antes de que pudiera alcanzar la posición de ataque. En cambio el *Peral* realizó ataques nocturnos a menos de 200 m del blanco, sin ser detectado a pesar del empleo de proyectores.

Los informes también hacían referencia a que el sumergible había tenido algunos problemas de estanqueidad, otros derivados de que los tanques de lastre no eran estancos entre sí, y sobre todo los debidos a su poca estabilidad en superficie a causa de su sección circular. Fueron problemas que Isaac Peral ya había citado en su memoria tras las pruebas, junto con propuestas para corregirlos.

En julio de 1890 Sagasta fue relevado en el poder por el conservador Cánovas, que era opuesto al proyecto, y se hizo cargo del Ministerio de Marina Beránger, que a pesar de ser partidario de la «Jeune École» era un duro crítico de Peral y su invento.

Por aquel tiempo la obra de Peral era reconocida en muchos foros de España y en el extranjero, y se dedicaban a Peral y a su invento amplios reportajes en la prensa, obras de teatro, canciones y coplas como: «Con el vele, vele, vele / con el vele, vele, va / viva la montaña rusa / y el submarino *Peral*». Son de aquella época dos bellas alegorías costeadas por españoles residentes en la Argentina, que se conservan en el Museo Naval de Madrid.

Problemas, presiones, discusiones y sabotajes

Durante todo este tiempo, Peral se vio sometido a presiones, tuvo muchos problemas, y su prototipo sufrió sabotajes durante las investigaciones, la construcción y las primeras pruebas.

Recibió ofertas de firmas extranjeras para trabajar con ellas, como fue el caso de la propuesta que le hizo el británico Mr. Thompson —dueño de la firma de su nombre que había construido barcos para España, como el *Reina Regente*, el *Destructor* y otros—, a la que Peral se negó. Montó en cólera cuando se enteró de que algunos datos de su proyecto habían sido suministrados a terceros, como fue el caso de Mr. Zaharoff, agente de la compañía «Nordenfelt», que invitó a Peral a asociarse con dicha compañía, y le propuso la compra de la patente de su aparato de profundidades, a lo que el español se volvió a negar.

Poco antes de la botadura del *Peral* apareció rota una pala de una de las hélices, que se solucionó rápidamente con otra hélice de repuesto. En una ocasión sufrió un sabotaje en las baterías, en las que el bicromato de potasa fue sustituido por pintura roja. En una prueba inicial, otro sabotaje produjo la rotura de una válvula que causó una inundación en el sumergible, aunque no pasó del susto. En el verano de 1889, una batería en carga explotó y estropeó más de 100 acumuladores.

Por otra parte, en la opinión pública, prensa, libros, discursos, folletos y en muchos foros se debatía el proyecto, a veces de forma violenta y desde todos los puntos de vista. Unos lo defendían a ultranza y otros lo atacaban sin piedad, era calificado como locura o genialidad, y se hablaba de los «peralistas» y los «peralófobos». Fueron debates que dañaron la imagen de Peral y de su submarino, y provocaron una saturación de información que a la larga llevó el hastío y el desinterés a la Armada, a otras instituciones y a la opinión pública. Hubo mucha gente que tuvo una «fe ciega» en Isaac Peral y en su sumergible, unos en el sentido de que era un extraordinario invento, y otros en que iba a ser un rotundo fracaso. Lo curioso es que en el fondo todo el mundo estaba convencido de que antes o después el submarino sería una realidad, que para unos llegaría pronto y para otros lo haría a muy largo plazo.

Las discusiones iban más allá del *Peral*, para adentrarse en la esencia del submarino en sí, con sus pros y sus contras según los puntos de vista, y con opiniones para todos los gustos. Entre los que estaban a favor del submarino se encontraban los partidarios de la «Jeune École», que preconizaban el uso de barcos rápidos, letales y bien armados, capaces de operar lejos de sus bases, apoyados en buenas infraestructuras de tierra, y relativamente económicos, y no eran partidarios de los grandes y costosísimos acorazados. Muchos opinaban que por su forma insidiosa de combatir y atacar, los submarinos llevarían a la renuncia de la guerra en la mar. También se decía, y con razón, que la construcción de submarinos en España, derivados del *Peral*, representarían un impulso para la precaria industria nacional, a la vez que permitirían a España figurar en la lista de las naciones cultas que investigaban. Comparaban al submarino en ataque a un barco de gran porte, como el ataque de un microbio letal a un gigante, o como una lucha de David contra Goliat. Y mucha gente hablaba de las ventajas que tendría un despliegue de submarinos para la defensa de las costas peninsulares, insulares y colonias.

Entre los que estaban en contra se encontraban lógicamente los detractores de la «Jeune École» y partidarios de los acorazados. En muchos sectores el concepto del submarino tenía muy mala prensa, se le llamaba arma de pobres, y se decía que solo serviría para hacer una guerra insidiosa, poco leal y nada caballeresca. También se decía que el empleo de sus torpedos iba a producir muchas muertes en una guerra inhumana y odiosa sin posibilidad de rendición. Mucha gente opinaba que meterse en el proyecto era arriesgar mucho y producir grandes gastos. Por otra parte, había un gran miedo escénico ante la opinión mundial, que se traducía en pánico al fracaso y al correspondiente ridículo. Amplios sectores dentro de la Armada opinaban que si el submarino salía adelante, iba a ocupar el espacio de otros elementos —buques, armas, sistemas, etc.—, con lo que iba a dejar en el camino, sin profesión ni trabajo a mucha gente. Para muchos el asunto del submarino era pura fantasía, pensando seguramente en Julio Verne, que había publicado *Veinte mil leguas de viaje submarino* en 1870. Otros lo calificaban como una locura o una «quijotada» de su inventor. Para restar méritos al *Peral* se decía que no había inventado nada, ya que el aparato de profundidades de su submarino —cuando todavía era un secreto— era una adaptación del sistema que tenía el torpedo «Whitehead» (4). Había voces que comparaban el proyecto con la cuadratura del círculo, la piedra filosofal, el movimiento continuo y cosas por el estilo. Y para rizar el rizo, había quien decía que si el submarino era tan importante ya lo habrían inventado los ingleses.

En una parte de la sociedad Peral era visto como un gran patriota, que dedicaba un enorme esfuerzo en crear algo muy beneficioso para España, cuando ese esfuerzo lo podía haber dedicado en aras de sus propios intereses

(4) El torpedo «Whitehead» fue el primer torpedo automóvil de la historia. Creado por Giovanni Luppis de la Armada Austro-Húngara, fue perfeccionado por 1866 por el británico Robert Whitehead.

personales. Se decía que *era como un rayo de sol que rompe las nubes*, y que era capaz de lograr que el nombre de España apareciera al lado de una muy buena noticia, alejada de noticias sobre pronunciamientos, revueltas, huelgas, crisis o cosas por el estilo, bastante corrientes en aquella época.

Pero otra parte de esa misma sociedad lo acusaba de varias cosas que poco tenían que ver con el trabajo que estaba realizando, como haber sido republicano o masón, de lo que no hay pruebas documentales, aunque en ocasiones mostró simpatías por ellos. También se le acusó por el apoyo que había prestado a desvalidos en diferentes ocasiones, como fue el caso del crimen de Fuenarral del 2 de julio de 1888 (5). Se le echó en cara su afán de protagonismo y su personalismo en los trabajos que desarrollaba, en los que efectivamente no admitía ni interferencias ni intromisiones. Y tuvo que soportar críticas, envidias y opiniones negativas de algunos compañeros.

A todo esto se unió la negativa a recibir el que podía haber sido un gran donativo para seguir adelante con el proyecto. Le llegó a Peral a través de una carta de Carlos Casado de Alisal, fechada en Rosario, Argentina, el 14 de abril de 1889. Era un donativo de 20.000 libras, equivalentes a unas 500.000 pesetas, lo que en cierto modo no tenía nada de extraño, ya que en aquella época hubo gente e instituciones que costearon la construcción de barcos para la Armada. Pero aquel donativo sembró una gran desconfianza con rumores de todo tipo, ya que era demasiado dinero donado a la persona de un modesto oficial cuyo sueldo era de poco más de 200 pesetas al mes. Y después de muchas discusiones, Peral terminó devolviéndolo a su pretendido mecenas antes de finalizar el año.

Y lo que resulta curioso es que algunos que habían criticado de forma exacerbada su proyecto, sin conocerlo oficialmente por tratarse de materia reservada, más adelante fueron nombrados para formar parte de alguna de las juntas que lo debían de examinar.

Como se puede ver, Peral siempre trabajó en un ambiente bastante enrarecido, y en muchas ocasiones llegó a estar convencido de que había conspiraciones contra su barco.

Propuestas de Peral para el segundo submarino

Finalizadas las pruebas oficiales de su prototipo, Peral propuso la construcción de un nuevo submarino de mayores dimensiones, con unos 30 m de eslora y sobre 120 toneladas, dotado con 2 tubos de torpedos a proa, uno sobre otro, cañones, más periscopios, motores eléctricos con más potencia, baterías más eficaces, turbinas verticales en lugar de las hélices de ejes verticales, y

(5) Se trató del asesinato de Luciana Borcino, del que se culpó a su sirvienta Higinia Balaguer en un juicio no muy claro y al parecer lleno de prejuicios, en el que fue condenada a muerte. Hubo muchas voces que pidieron su indulto, entre ellas la de Isaac Peral. Higinia fue ejecutada en el garrote vil el 19 de junio de 1890, y el crédito de Peral quedó algo resentido.

una giroscópica en lugar de la magnética, en el que estuvieran resueltos los problemas que había presentado el primero.

Pensaba diseñar su casco dándole forma de barco convencional para mejorar su navegación en superficie, como la que tuvieron los primeros submarinos convencionales del siglo XX. También pensaba en la posibilidad de dotarlo de propulsión mixta, eléctrica en inmersión y con motores de explosión en superficie —como tuvieron más tarde los submarinos convencionales— para aumentar su autonomía y no tener que regresar a puerto para recargar baterías.

Informe de la Junta Técnica

La Junta Técnica estudió los resultados de las pruebas oficiales, y el 2 de septiembre de 1890, redactó un informe del submarino en el que señalaba los mismos defectos que ya había citado Peral —estanqueidad y estabilidad—. También hacía referencia a otros problemas cuya enumeración hoy nos haría sonrojar, entre ellos: tener poca velocidad, carecer de visión bajo el agua y ser muy lento al compararlo con un torpedero de superficie. Argumentaba que la Armada reconocía los éxitos de Peral, pero dudaba de la utilidad de su invento. Por otra parte, se decía que Isaac Peral había tenido amplios poderes para construir el barco, pero al no ser ingeniero naval, el primer submarino había sido construido sin reunir unas cualidades mínimas marineras y de estabilidad que le permitieran estar y navegar en superficie más allá de la mar llana. Pero al final, el informe fue positivo con reparos. La Junta consideraba que en muchos aspectos las pruebas habían sido un éxito, y proponía construir otro submarino con mejores condiciones marineras, y que tuviera resueltas las deficiencias del primer prototipo.

Sopesando lo logrado y las posibilidades de futuro, el 10 de octubre, el ministro de Marina comunicó a Isaac Peral que autorizaba la construcción de un nuevo submarino según sus planos e indicaciones, «... entendiéndose que dichos planos, el proyecto en general y la ejecución de las obras han de ser examinados, aprobados e inspeccionados por las Autoridades y Centros a quienes reglamentariamente corresponda...»

Discusiones

Recibida la notificación sobre la necesidad de establecer el control e inspección de los trabajos para la construcción del segundo submarino, empezó un cruce de comunicaciones, escritos y discusiones entre Peral y las autoridades de la Armada. Peral, que no quería inspecciones externas ni intervenciones fuera de su control, contestó diciendo que presentaría los planos, pero necesitaba poder elegir el Arsenal de construcción, los trabajadores y la dotación, y quería tener la dirección de las obras.

Se le contestó que para abaratar costes utilizase lo que quedaba del primer submarino, con lo que Peral temía que le ordenasen construir un submarino más pequeño. El Ministro de Marina se mantuvo en su postura y Peral insistió en la suya. No llegaron a un acuerdo. El Consejo Superior de la Armada volvió a dudar de la «utilidad» del submarino, y se mostró contrario a confiar a Isaac Peral el seguir adelante con sus investigaciones. Y una orden del 27 de octubre dispuso que para conocimiento general se publicaran todos los documentos referentes al proyecto y pruebas del submarino, y así se hizo en la *Gaceta de Madrid* a partir del número 301 de dicha fecha. Por otra parte, los números de julio a diciembre de 1890 de la *Revista General de Marina*, dedicaron mucho espacio a Isaac Peral y a su submarino: escritos, cartas, pruebas, notificaciones, actas, etc.

Final de un invento

En un punto sin retorno, un escrito del ministro de Marina Beránger del 11 de noviembre de 1890, ordenó a Peral entregar el torpedero submarino y todos sus cargos en el Arsenal de La Carraca. Peral también tuvo que entregar toda la documentación, memorias y planos. Y se dio carpetazo al proyecto. Tristemente, aquello ocurrió cinco meses después del júbilo despertado por las navegaciones en inmersión del *Peral*, y a partir de entonces el caso quedó cerrado.

Por desgracia, la postura negativa de muchas autoridades, las discusiones entre la Junta y Peral, las intransigencias de Peral, las opiniones encontradas, presiones y envidias —que de todo hubo—, y la falta de visión de futuro, llevaron a la suspensión y después al olvido del proyecto.

En este punto cabe hacer varias preguntas: ¿Qué ocurrió para haber pasado de la alegría de verano al posterior cerrojo?, ¿intrigas?, ¿algún asunto de estado?, ¿algo relacionado con Inglaterra o Gibraltar? La prensa hablaba de que con submarinos como el *Peral* se podrían conquistar plazas, y citaba la posibilidad de recuperar Gibraltar. En las pruebas se habían establecido navegaciones del sumergible hasta el Estrecho, con inmersión cerca del Peñón para no ser visto desde tierra, que no se llegaron a realizar. Y todo esto preocupaba al Gobierno, ya que muchos barcos de la Armada se estaban construyendo con el apoyo de Gran Bretaña. Además, a Cánovas no le gustaba el submarino, y seguramente ante un posible enfrentamiento con Inglaterra prefirió olvidarlo.

Baja de Peral

Ante el fracaso de las gestiones de su submarino, Peral, desilusionado, solicitó la baja en la Armada para tener más libertad de actuación. Y mientras se tramitaba la baja, el 22 de noviembre de 1890 pidió dos meses de licencia

por enfermo, que empezó a disfrutar el 12 de diciembre. Al parecer, una verruga de la sien izquierda, que había sido cortada por un barbero en Filipinas, fue el origen de su enfermedad. Había estado aletargada durante tiempo, pero en los últimos años había despertado, y Peral, inmerso en su proyecto de submarino la había desatendido.

La baja le llegó el 5 de enero de 1891, y libre de las trabas de su condición de militar, intentó publicar un manifiesto explicando todo el proceso del submarino. Pero la prensa estaba cansada del asunto, y en España, solo un semanario satírico, *El Matute*, se hizo cargo de su publicación el 21 de febrero de 1891, corriendo Peral con los gastos de impresión. En dicho año también fue publicado por *El Correo Español* de Buenos Aires, Argentina, en un «Manifiesto de Isaac Peral al público» de 100 páginas.

Otras actuaciones, trabajos e inventos

Peral también realizó muchos trabajos en otros campos. Hizo guiños a la política, y fue candidato al Congreso de los Diputados por el Distrito del Puerto de Santa María en tres ocasiones: 1890, 1891 y 1893. En julio de 1890 ganó a un hijo de Beránger pero no llegó a ocupar el puesto. En noviembre de 1891 se produjo un pucherazo. Y en 1893 no salió elegido.

Isaac Peral fue un gran científico, ingeniero e inventor, que además de su submarino concibió otros proyectos e inventos. Entre ellos se puede citar un varadero de embarcaciones que patentó (patente n.º 7.503), y fue premiado con medalla de oro en la Exposición Universal de Barcelona en 1888. En marzo de 1890 patentó un ascensor eléctrico, que fue mejorado en diciembre de dicho año (patentes n.º 12.703 y n.º 12.837). También fabricó y patentó un proyector de luz (patente n.º 7.975) e ideó una ametralladora eléctrica de aire comprimido, que no llegó a patentar.

Trabajó un año con la empresa alemana «Lewy & Kogherthales», y más adelante fundó el centro-industrial y de «Consultas Electro-Mecánicas» para fabricar acumuladores, que eran patentes suyas (patentes n.º 7.073, n.º 7.079 y n.º 10.582). En agosto 1893 fundó la compañía «Electra-Peral-Zaragozana» en Madrid. Y montó unas 22 instalaciones de alumbrado eléctrico en varios lugares de España.

El final

Su enfermedad siguió adelante, y tras haber pasado por tres intervenciones quirúrgicas, el 4 de mayo de 1895 se trasladó a Alemania para ser operado en Berlín por el doctor Bergmann. La operación salió bien, pero apareció una infección y Peral falleció en dicha ciudad el 22 de mayo de 1895, tres años antes del desastre de Cuba y Filipinas, y a punto de cumplir los cuarenta y cuatro años de edad.

Embalsamado, fue llevado al madrileño cementerio de la Almudena, donde quedó depositado encerrado en dos cajas de zinc soldadas. Se tramitó su posible traslado al Panteón de Marinos Ilustres, para lo que la viuda dio su consentimiento. Pero dicho traslado no tuvo lugar, y sus restos fueron enterrados en La Almudena el día 8 de julio.

Hacia 1909, Manuel Dorda y Mesa, director del diario cartagenero *El Porvenir*, comenzó en Cartagena una campaña de prensa para que la ciudad diera una digna sepultura a los restos de Peral. Su viuda consintió en su traslado desde Madrid, y en 1911 los restos fueron llevados con gran solemnidad a Cartagena, para ser enterrados en el cementerio de Nuestra Señora de los Remedios, en Santa Lucía, donde a propuesta de Dorda, en 1927 se levantó un panteón costeado por el Ayuntamiento. Dorda también había realizado otras dos propuestas. Una de ellas consistía en dar el nombre de Peral al Paseo de la Muralla, que se llevó a cabo en 1915. La otra fue erigir en Cartagena un monumento en honor de Peral, aunque la decisión para llevarlo a cabo tuvo que esperar a 1945, y el monumento fue inaugurado en 1951, centenario del nacimiento del inventor, en el Barrio del Peral; un barrio cartagenero cuyas calles tienen nombres relacionados con el submarino *Peral* y su dotación.

Obras escritas

Además de sus trabajos e inventos, Peral también fue autor de varias obras escritas. Entre ellas se puede citar un artículo titulado «Sobre los Para-rayos», publicado en el número 1 de la *Revista General de Marina* (noviembre-diciembre de 1877). En 1880 realizó otro trabajo hablando de la *Hipótesis sobre la teoría de los huracanes*, por el que obtuvo una Cruz de 1.^a clase del Mérito Naval con distintivo blanco, aunque a petición del propio Peral no se publicó.

Escribió dos libros: *Lecciones de álgebra*, y *Elementos de geometría*, que fueron declarados libros de texto para el ingreso en la Escuela Naval por órdenes de 1 de marzo de 1886 y de 30 de mayo de 1890 respectivamente. Y desarrolló un trabajo sobre la Luna en sus aspectos astronómicos, geográficos y meteorológicos, que nunca fue publicado.

El submarino *Peral* hasta hoy

Una vez cerrado el proyecto, en diciembre 1890, los elementos eléctricos del *Peral* fueron llevados a la Academia de Ampliación. En junio de 1892 se dio la orden de desmontar los motores y el tubo lanzatorpedos que fueron enviados a la Escuela de Torpedos de Cartagena. Los torpedos se devolvieron a los barcos de procedencia. El aparato de profundidades fue destruido por voluntad de Peral. Se le suprimió el periscopio. La bandera de combate fue enviada al Museo Naval de Madrid en virtud de una Real Orden del 1 de

mayo de 1894. Y el casco quedó arrumbado en el Arsenal de La Carraca, donde languideció durante años.

El 3 de noviembre de 1913 se decretó su desguace, del que afortunadamente lo salvó una carta del alcalde de Cartagena, Miguel Tobal Yúfera, que el 6 de mayo de 1914 pidió al Presidente del Gobierno que el barco fuese cedido a Cartagena, ciudad que había visto nacer a su inventor. Afortunadamente, el casco aún no había sido desguazado, pero empezaron los problemas para su traslado, complicados con el estallido de la Primera Guerra Mundial, y se quedó en La Carraca.

En septiembre de 1929, el contralmirante y ministro de Marina Mateo García de los Reyes, que había sido el primer jefe del Arma Submarina, visitó Cartagena donde se le sugirió el traslado del submarino a la ciudad. García de los Reyes cursó las oportunas órdenes, y el casco del *Peral* fue llevado de La Carraca a Cartagena en noviembre de dicho año, cuando era capitán general de Cádiz el almirante Pedro Mercader Zufía, uno de los oficiales que había formado parte de la dotación del submarino en el período 1889-1890. Entró en el puerto de Cartagena el 27 de noviembre a remolque del *Cíclope*, y en marzo de 1930 fue colocado en los jardines de la Base de Submarinos, dentro del Arsenal.

En 1964, el delegado local del Ministerio de Información y Turismo, Vicente Ros, previas consultas, gestionó el traslado del submarino a algún lugar de la ciudad de Cartagena, fuera del Arsenal, para que pudiera ser visto por todos. Y en diciembre de 1965, el *Peral* se inauguró como monumento en las inmediaciones del puerto de Cartagena, cerca del monumento a los héroes de Cavite y Santiago de Cuba.

En noviembre de 1991 fue llevado a Sevilla para ser mostrado al público en la Exposición Universal de 1992, y en diciembre de dicho año, finalizada la Exposición, regresó a su anterior emplazamiento en Cartagena, donde se mantuvo hasta agosto de 2002, en que fue colocado como monumento en el paseo marítimo.

Posteriormente se hizo un estudio de su interior y exterior y se vio que estaba en muy malas condiciones. Al mudar el Museo Naval de Cartagena a su nuevo emplazamiento donde antes había estado el Cuartel de Instrucción, se decidió llevar el *Peral* a dicho Museo, para exhibirlo en un pabellón anejo recientemente remozado, que en el siglo XIX había sido taller de calderería del Arsenal. El 15 de diciembre de 2012 se efectuó el traslado a su nuevo lugar de exposición, donde se procedió a su restauración y reconstitución de elementos perdidos. Y hoy se muestra a la vista del público en unas inmejorables condiciones.

Recuerdos

Diversos elementos, planos y objetos que se conservaban en Madrid, en el Museo de la Ciencia y en el Archivo Histórico Nacional, y otros que

poseían los descendientes de Isaac Peral, fueron llevados al citado Museo Naval Cartagena, donde se conservan junto con otros que ya tenía dicho Museo, y hoy se muestran al público, muchos de ellos en el actual emplazamiento del submarino. Entre ellos se encuentra el que fue despacho de Isaac Peral.

Isaac Peral y su submarino son recordados en gran cantidad de biografías, libros, crónicas, documentos, nombres de calles y plazas, esculturas, monumentos, y diversos elementos, algunos de ellos aparecidos en vida del inventor aprovechando su tirón mediático, y otros producidos a lo largo del tiempo, tales como: abanicos, anuncios, botellas de licores, cajas de cerillas, cajas de dulces, carteles, cromos, cuadros, emblemas, etiquetas de licores, etiquetas de vinos, fotografías, grabados, marcas postales, matasellos, medallas, modelos del submarino, monedas, paquetes de tabaco, pastillas de jabón, piezas de porcelana, retratos, sellos de correos, tarjetas postales, vitolas de puros, etc.

La Armada dio el nombre de Peral a otros tres submarinos: *Isaac Peral* (A-0) (6), *Isaac Peral* (C-1) (7) e *Isaac Peral* (S-32) (8). Y la base de submarinos, ubicada en Cartagena, desde 1982 se llama Isaac Peral.

(6) El 7 de julio de 1915, la Armada firmó con la compañía norteamericana «Electric Boat Co» el contrato para la construcción del que iba a ser el primer submarino *Isaac Peral* (A-0), del tipo «Holland». Fue construido en los Astilleros norteamericanos «Fore River & Co.» de Quincy, Massachusetts, se entregó el 25 de enero de 1917 y causó baja el 1 de septiembre de 1930. Medía 60,1 m de eslora total, 5,8 m de manga y 4,8 m de calado máximo. Desplazaba 500 t en superficie y 742 en inmersión. Tenía 2 motores diésel «Nelseco» de 500 CV cada uno, 2 motores eléctricos de 240 CV cada uno, 1 batería de 120 acumuladores y 2 hélices. Daba 5 nudos en superficie y 10 en inmersión. Su autonomía era de 3.700 millas en superficie a 11 nudos y 80 millas en inmersión a 4,5 nudos. Su cota máxima era de 50 m. Su dotación la componían 28 hombres. Armaba 4 tubos lanzatorpedos de 450 mm a proa, llevaba 8 torpedos, y montaba 1 cañón de 76,2 mm 25 calibres, que se rebatía en las inmersiones.

(7) El segundo submarino *Isaac Peral* (C-1) fue uno de los submarinos de la serie «C» construidos en Cartagena. Fue entregado el 18 de julio de 1928 y causó baja el 30 de enero de 1950. Medía 75,3 m de eslora, 6,33 m de manga, 5,64 m de puntal y 5,80 m de calado máximo. Desplazaba 915 t en superficie y 1.150 en inmersión. Tenía 2 motores diésel de 1.000 CV, 2 motores eléctricos de 375 CV cada uno y 2 hélices. Daba 16,5 nudos en superficie y 8,5 en inmersión. Su autonomía era de 6.800 millas en superficie a 10 nudos y 150 millas en inmersión. Su cota en pruebas fue de 87 m. Tenía una dotación 40 hombres. Armaba 6 tubos lanzatorpedos de 533 milímetros «Whitehead», 4 a proa y 2 a popa, 1 cañón de 76 mm y 1 ametralladora antiaérea desmontable.

(8) El tercer submarino *Isaac Peral* (S-32), fue el submarino norteamericano *Ronquil* SS 396, que había sido botado el 27 de enero de 1944. Fue entregado a la Armada el 1 de julio de 1971 y causó baja el 2 de junio de 1984. Medía 93,7 m de eslora, 8,3 m de manga y 5,85 m de puntal. Desplazaba 1.840 toneladas en superficie, y sobre 2.480 en inmersión. Tenía 3 motores diésel «General Motors» con una potencia de 3.430 CV, 3 generadores de 1.100 kW, 4 motores eléctricos «General Electric» con 2.740 CV, 2 ejes y 2 grupos de baterías «Sargo II» de 126 elementos cada una. Su velocidad máxima era de 17 a 18 nudos en superficie y 15 en inmersión. Tenía una autonomía de 11.000 millas a 10 nudos en superficie y 88 millas a 4 nudos en inmersión. Armaba 10 tubos de 533,4 mm, 6 a proa y 4 a popa, y podían llevar en total 24 torpedos. Su cota máxima era de 120 m. Su dotación era de 84 hombres.



El *Peral* en un sello de correos emitido en 1964, en homenaje a la Marina Española



Submarino *Peral* en un sello de correos de 2014, con motivo del 125 aniversario de la botadura

Comentarios sobre el submarino

El *Peral* fue el primer submarino de la historia con propulsión eléctrica operativa y fiable, dotado de torpedos también operativos. Fue capaz de realizar inmersiones y salidas a superficie fáciles y seguras, fue capaz de sostener una navegación estable bajo el agua, y contó con elementos revolucionarios, como el aparato de profundidades, el periscopio, el sistema de renovación del aire y otros.

La evolución posterior de los submarinos siguió las pautas que Peral había señalado en sus memorias al hacer referencia a las mejoras de su prototipo, y en las propuestas de su segundo sumergible.

El archivo del proyecto *Peral* supuso para la Armada y para España muchas e importantes pérdidas. Se perdió una magnífica ocasión para salir del gran bache económico y tecnológico en que se encontraba. Se evaporó un posible gran mercado nacional y mundial. Se perdió la oportunidad de dotar a la Armada con un poderoso elemento de combate. Se volatilizó una magnífica ocasión para que España figurase en el club de los países investigadores. Se dejó pasar una oportunidad para elevar la autoestima de España y los españoles. Y no se pudo contar con una excelente arma para hacer frente a los americanos en la guerra que iba a tener lugar pocos años después, en 1898; en este

sentido, la Armada norteamericana reconoció que de haberse encontrado submarinos «Peral» en Cavite y en Santiago de Cuba, las cosas podrían haber discurrido por otros caminos.

Consideraciones finales

Dejando a un lado viejas discusiones y con la serenidad y la perspectiva que da el paso del tiempo, podemos sentirnos legítimamente orgullosos de que un español haya creado uno de los sumergibles más avanzados de su época, que demostró su capacidad operativa tanto para navegar de forma segura en inmersión, como para realizar ataques y lanzar torpedos con éxito. Y también tenemos motivos para sentirnos orgullosos de que el casco del prototipo haya llegado hasta nosotros gracias a gente de Cartagena, salvándose del soplete del desguace, verdugo de algunos de nuestros carismáticos barcos cuando mucha gente clamaba por su conservación como museos.

El casco del *Peral* ha sobrevivido a varias generaciones, se muestra con toda dignidad en el Museo Naval de Cartagena, y seguro que sobrevivirá a muchas generaciones más.



El *Peral* en el Museo Naval de Cartagena.

Bibliografía

- ANCA ALAMILLO, Alejandro: «El submarino Peral: técnica e innovación de la navegación submarina del s. XIX», en *Ristre*, núm. 17, pp. 10-17.
- CARRERO BLANCO, Luis: *España y el mar*. Instituto de Estudios Políticos, Madrid, 1962.
- CHACÓN BULNES, Juan Ignacio: *Submarino Peral. Día a día de su construcción, funcionamiento y pruebas*. Fundación Juanelo Turriano. 2013.
- GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, Marcelino: «Dos conmemoraciones: Blas de Lezo e Isaac Peral», en *Revista General de Marina*. Octubre 2014, pp. 555-559.
- : «Isaac Peral y su submarino», en *Fuerza Naval*, núm. 67. Febrero 2008, pp. 30-39.
- : «Submarinos», en *Revista General de Marina*. Abril 2000, pp. 495-499.
- : «Un recuerdo a Isaac Peral y a los soñadores de su tiempo», en *Crónica Filatélica*, núm. 189. Junio 2001, pp. 4-7.
- *50 barcos españoles*. Fundación Alvargonzález, 2009.
- GONZÁLEZ-ALLER HIERRO, José Ignacio: *España en la mar. Una historia milenaria*. Lunweg, 1998.
- : *Catálogo-Guía del Museo Naval de Madrid*, t. II. Ministerio de Defensa, Armada Española, Madrid, 2000.
- JUAN Y FERRAGUT, Mariano, y CAZORLA POZA, Joaquín: *Centenario del Submarino Isaac Peral. 1888-1988. Exposición conmemorativa*. Ministerio de Defensa, 1988.
- LÓPEZ PALANCA, Luis: «Isaac Peral: la gran ocasión perdida para España», en *Ingeniería Naval*. Enero 2006, pp. 65-74.
- MARTÍNEZ-HIDALGO, J. M.: *La mar, los buques y el arte*. Sílex, 1986.
- : *El Salón Náutico y sus medallas*. Fira de Barcelona, 1991.
- PERAL, Isaac: «Manifiesto de Isaac Peral al público», en *El Correo Español*, Buenos Aires, 1891
- PÉREZ DE VARGAS, Luis: «Recuerdos de antaño», en *Revista General de Marina*, t. 37. Julio a diciembre de 1895.
- POLANCO MASA, Alejandro: «Isaac Peral, el genio incomprendido», en *Historia de Iberia Vieja*, núm 93. Marzo 2013, pp. 44-47.
- Revista General de Marina*, t. 27. Diversas notificaciones sobre el submarino Peral. Julio a diciembre de 1890.
- RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, Agustín Ramón: *Isaac Peral. Historia de una frustración*. Grafite Ediciones, 2007.
- : «El submarino Peral en el 125 aniversario de su botadura», en *Revista de Historia Naval*, suplemento núm. 18. Instituto de Historia y Cultura Naval, 2013.
- : «El submarino Peral», en *La Aventura de la Historia*, núm. 19. Mayo 2000, pp. 113-118.
- VV.AA.: *Buques de la Armada Española. Historiales (1700-2014)*. Instituto de Historia y Cultura Naval-Fundación Alvargonzález, Gijón, 2014
- : *El buque en la Armada Española*. Sílex, 1981.
- : *Gaceta de Madrid*. Números 301 a 307. Diversas disposiciones y comunicaciones. Octubre y noviembre de 1890.
- : *Los submarinos españoles*. Agualarga, 2006.
- VILA SAN JUAN: «Las glorias pasadas. En memoria de Isaac Peral», en *Blanco y Negro*, núm. 1844. Septiembre de 1926.

CREACIÓN DEL ARMA SUBMARINA

Carlos MARTÍNEZ-MERELLO Y DÍAZ DE MIRANDA
Contralmirante

Pitt is the greatest fool that ever existed to encourage a mode of war which those who command the sea do not want and which, if successful, will deprive them of it

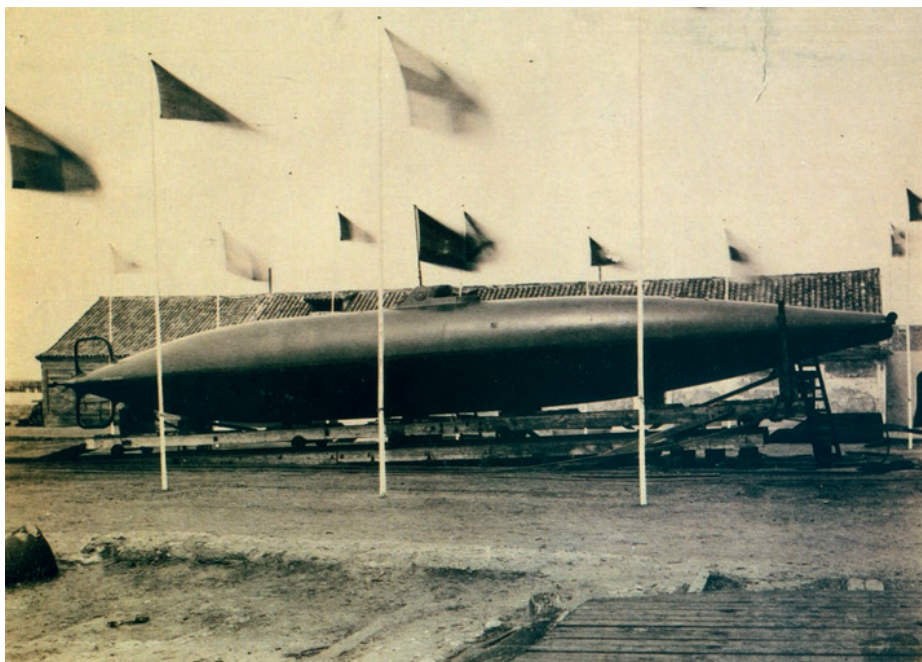
Admiral Sir John Jervis, First Sea Lord of the Admiralty, 1803.

En un Arma que acaba de cumplir 100 años de existencia, este pequeño ensayo estudia el período que va desde que el Consejo Superior de Marina decide que «el torpedero eléctrico sumergible ideado y construido por el Teniente de Navío D. Isaac Peral no llena las condiciones que su autor se prometía...» hasta aproximadamente el año 1930.

¿El porqué de esta fecha?, al menos dos son las razones:

- En ese año coinciden todos los submarinos construidos al amparo de la Ley Miranda, y coincide con el mayor número de submarinos en servicio en la Flotilla en sus 100 años de existencia.
- En ese año, se retiró el contralmirante D. Mateo García de los Reyes, verdadero padre fundador de la Flotilla, que mandó la Flotilla desde su creación el 25 de agosto de 1917 hasta el 03 de noviembre de 1928 tras su ascenso a contralmirante.

Las dos décadas finales del siglo XIX supusieron grandes avances en electromagnetismo y electricidad, ciencias que permitieron la generación de trabajo con motores que no necesitaban del oxígeno de la atmosfera, por tanto ideales para ser adaptados a un buque que navegase bajo el agua. Así surgieron en distintos países iniciativas para dar con la solución definitiva que resolviese de una vez por todas la navegación submarina, ambición que la humanidad llevaba persiguiendo desde la Edad Media. En España tuvimos la suerte de contar con una mente privilegiada como era el teniente de navío D. Isaac Peral y Caballero. Con el apoyo, entre otros, de la misma Reina Regente construyó un vehículo submarino de propulsión eléctrica alimentado mediante una batería de acumuladores. Su vehículo de un tamaño respetable para la época, 84 t en inmersión, tuvo además el mérito de resolver el problema del trimado y del lanzamiento de torpedos en inmersión sin variación de cota. Pero ni la brillantez del invento, ni el apoyo regio pudieron superar los perennes demonios nacionales y el que inventen otros también se aplica en este caso.



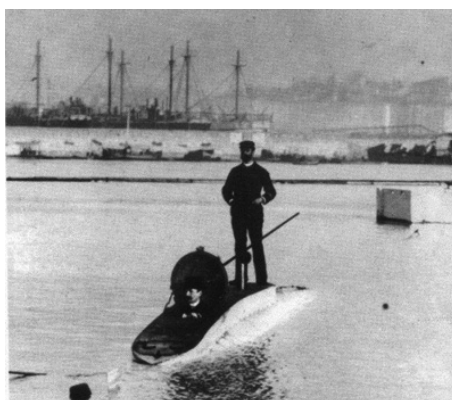
Botadura del submarino de Peral, La Carraca 1888.

Todo esto ocurría entre 1887 y 1890, cuando simultáneamente en Francia Gustave Zédé y su *Gymnote* realizaban pruebas similares y en Estados Unidos John Philip Holland probaba su *Plunger*. Todos estos barcos se diseñaron con la misma visión, es decir optimizar su diseño para la navegación en inmersión lo que llevaba a un modelo de submarino monocasco con escasa reserva de flotabilidad, un franco bordo prácticamente inexistente y sobre todo unas malas características marineras en superficie. En los tres modelos, la autonomía estaba limitada por la duración de la carga de los acumuladores, que se reducía a unas pocas horas, lo que les hacía solo utilizables como defensa costera y de fondeaderos. Al igual que ocurrió con el general de la Armada Blas de Lezo, cuya hazaña es casi desconocida fruto de la labor conjugada que no coordinada tanto por parte de quienes perdieron, los ingleses, como de sus propios conciudadanos empezando por su superior el virrey de Nueva Granada Sebastián de Eslava a quien sirvió lealmente, la hazaña de Peral no pasó a la historia con mayúsculas con el fulgor que merece obscurecida por la propaganda francesa de su *Gymnote* y por la labor destructiva de nuestros compatriotas y en particular de algunos de sus compañeros de armas.

Como es bien sabido, la Junta Técnica que valoró las pruebas oficiales del vehículo *Peral* emitió un informe desfavorable que descorazonó, justo también es decirlo, al carácter altivo de nuestro inventor y le hizo abandonar

el proyecto. Su precaria salud se cobró una dura tasa pues Peral murió en 1895 en Berlín. Como desgraciadamente ha ocurrido repetidamente en nuestra historia además de negarnos un invento que hubiese colocado a la Marina a la vanguardia, dejamos el camino franco para que otros se llevasen la gloria y la paternidad.

Como ya cité, Francia ocupó rápidamente el hueco, y el *Gymnote* es a veces considerado como el primer submarino. Merece sin embargo recordarse que su tamaño era aproximadamente la mitad del *Peral* y sin valor militar por carecer de armamento,



Submarino *Gymnote*.

aunque sí merece resaltarse que montó el primer periscopio obra de un coronel de artillería francés. No obstante, dado que la Marina del país vecino perseveró en las inversiones y estudios, justo es de reconocer que aportó la solución definitiva a los problemas de autonomía y estabilidad en superficie.

Aunque Zédé también murió al poco tiempo de haber visto ejecutada su creación, a consecuencia de una explosión en su laboratorio cuando probaba unas pólvoras, había sembrado la inquietud entre los ingenieros franceses. Entre sus discípulos se encontraba Maxime Laubeuf que aproximó el problema desde una perspectiva totalmente opuesta. En lugar de diseñar un vehículo optimizado para navegar bajo el agua, con una fuerte penalización cuando lo hacía en superficie, Laubeuf pensó en un barco que pudiese sumergirse; así nació el concepto de torpedero sumergible de doble casco, donde se sacrificaban parte de sus características hidrodinámicas en inmersión para convertirlo en una nave todo tiempo. En realidad se retomaba una vieja idea de comienzos del siglo XIX debida a Robert Fulton, inventor y diseñador de barcos de vapor, y que probó un submarino propulsado a vela en superficie. El *Narval* de Laubeuf, aún un buque de tamaño pequeño con sus 117 t de desplazamiento y 34 m de eslora también resolvía el problema de autonomía al montar una caldera de vapor que con 250 CV le aseguraba unas 600 millas de autonomía y una velocidad máxima de 12 nudos. Francia en aquellos años de fin del siglo XIX era un serio oponente de Inglaterra y vio en los submarinos un medio para reducir las diferencias con unas unidades más baratas que embarcarse en una costosa carrera de construcción de acorazados como emprendió Alemania. Así, entre 1899 y 1906, Francia adquirió para su Marine Nationale hasta 84 sumergibles aprovechando el avance que les dio el poseer el modelo de Laubeuf.

Mientras tanto, en el otro lado del Atlántico en los Estados Unidos, un maestro de escuela de origen irlandés John Philip Holland y el ingeniero Simon Lake desarrollaron distintas versiones de submarinos monocasco, cuya



USS *Plunger*, 1901.

sexta versión consiguieron vender en 1900 a la US Navy, bajo el nombre del USS *Holland*. Seguimos en tamaños similares al *Peral*, pues solo desplazaba 64 t. Uno de sus grandes avances fue el dotar al barco de un motor térmico de gasolina que le permitía solventar la autonomía eso sí a costa de abrazar los peligros de un combustible tan volátil en un ambiente confinado como es el de un submarino.

Esta idea de motores térmicos fue evolucionando, primero hacia motores que quemaban aceite de parafina, los conocidos como motores Körting que tenían el defecto de emitir una indiscreta columna de humo fácilmente detectable, para que al final los franceses en 1908 montasen en el submarino *Mariotte* motores diésel, solución utilizada hoy en día en todos los submarinos conocidos como convencionales.

España envuelta en la crisis del 98 y sus terribles consecuencias sobre todo en la moral nacional, quedó al margen de la evolución de la navegación submarina, y fue sobrepasada por más de una docena de países. Además de Francia que desde 1895 ya contaba con submarinos, Estados Unidos en 1900, el Reino Unido en 1901, Rusia y Japón en 1904 (asunto nada sorprendente al estar ambos envueltos en un conflicto en extremo oriente), Italia en 1905 y Alemania en 1906 comenzaron a contar en sus Marinas con un Arma Submarina. Unos tomaron como modelo los sumergibles producidos por Holland que consiguió exportar su *Holland VI*, otros aprovecharon los trabajos de otro ingeniero español Raimundo Lorenzo d'Equivilley Montjustin que habiendo mamado de la ingeniería francesa de Zédé y Laubeuf con los que trabajó consiguió vender sus productos a alemanes y rusos. España tendría que, como tantas veces en su historia, intentar coger el tren de la modernidad en marcha.

No podemos decir que el Ministerio de Marina en la primera década del siglo XX no fuese consciente de la necesidad de contar con Arma Submarina, pero una situación política terriblemente convulsa hacía que cualquier programa a medio plazo fuese prácticamente irrealizable. Como simple muestra, tras la caída del gobierno de Sagasta en marzo de 1899 y hasta febrero de 1907 en que asume las funciones de presidente de gobierno Antonio Maura, se suceden 12 gobiernos y por tanto otros tantos Ministros de Marina. Si bien como explica largamente Agustín Rodríguez en su libro *La Reconstrucción de la escuadra* hubo diferentes iniciativas para dotar a la Marina de unidades modernas, incluidos en varios de ellos torpederos submarinos como eran conocidos entonces, lo efímero de las carteras de Marina impidió que cualquier proyecto cuajase.



Contralmirante don José Ferrándiz Niño

Tenemos que esperar a enero de 1908 para que el ministro de Marina almirante Ferrándiz consiguiese ver aprobado por las Cortes su ley sobre «Organizaciones marítimas y armamentos navales», más conocida como el Programa Ferrándiz. La salida del Programa contaba con un largo período de preparación, pues la pareja Maura-Ferrándiz repetía en el gobierno. Lo habían hecho por primera vez entre 1903 y 1904, y Ferrándiz aprovechó una gran ventaja como era el tener por Presidente de Gobierno a quien había sido antes Presidente de la Directiva de la Liga Marítima Española, es decir a alguien sensible e interesado por las cuestiones marítimas.

Referido al tema que nos atañe, el Programa únicamente contemplaba entre sus actuaciones, la opción de construir tres destroyers de 360 t a 6.000 ptas. la tonelada o bien tres sumergibles de 250 a 350 t a 7.000 ptas. la tonelada; opción que no llegó a materializarse; pero es la primera referencia seria a que la Armada pudiera dotarse de un Arma Submarina.

Sin salir del asunto, la ley tuvo entre otras dos importantes repercusiones en el futuro de la Armada:

- Por un lado, externalizó la construcción naval hasta entonces encomendada a los propios arsenales o a adquisiciones en el exterior. Se crea la Sociedad Española de Construcción Naval que contaba entre otros con los astilleros británicos Vickers como socio tecnológico. El libro antes citado de Agustín Rodríguez permite comprobar que la adjudicación

levantó duras polémicas tanto dentro de la Armada como a nivel internacional.

- Por otra parte, supuso un importante impulso para la renovación de las infraestructuras en los tres arsenales principales en la península, pues para ello se dedicó aproximadamente el 10 por 100 de los 200 millones previstos en el programa.

La elección de un astillero británico como socio tecnológico tenía desde el punto de vista de los posibles submarinos un importante impacto, pues en aquella época la Royal Navy no mostraba un excesivo interés por esta arma, que consideraba del débil e incluso indigna para ser usada por los caballeros ingleses. A pesar de este giro anglófilo, la Armada continuó depositando su confianza en los torpedos alemanes de «Schwartzkopff» que ya habían sido utilizados por Peral en su submarino.

Por fin a partir de junio de 1909, la Sociedad Española de Construcción Naval se hizo cargo de las zonas industriales de construcción de los Arsenales de Ferrol y Cartagena, pasando la dirección técnica a manos inglesas. Respecto a los submarinos, el Ministerio de Marina rechazó la construcción de un submarino de 120 t, basado en un proyecto de los ya sobrepasados Holland, al tiempo que la falta de cruceros adecuados para escoltar a los tres acorazados proyectados en el Programa hizo que al final la posibilidad de adquirir tres sumergibles de 250 a 350 t se desvaneciera en detrimento de los tres destroyers de 360 toneladas.

La situación convulsa de la política hizo que el gobierno de Maura cayese en octubre de 1909, solo veintún meses después de firmarse el Programa Ferrándiz. No se había conseguido programar la construcción de submarinos pero una situación económica más favorable que suavizó un tanto las duras posturas del Ministerio de Hacienda, la modernización de los medios de producción de acuerdo con los estándares más avanzados de la época importados del país puntero en construcción naval, y la madurez de un programa naval practicable iniciado durante el segundo mandato de Maura y Ferrándiz, sentaron las bases para que en un futuro relativamente cercano, España pudiese estar en condiciones de adquirir submarinos.

La inestabilidad siguió siendo marca de esta España de comienzos de siglo, y en los siguientes cuatro años se sucedieron cuatro gobiernos que no tuvieron tiempo para que nuevos programas pudieran pasar el trámite parlamentario. Hubo al menos dos intentos de los ministros Arias Miranda y Gimeno que consideraron la construcción de seis y ocho sumergibles respectivamente. Tenemos por tanto que esperar a la subida al poder de Eduardo Dato y de su ministro de Marina el contralmirante Miranda para que por fin una ley fuese aprobada en las Cortes y refrendada por el Rey. Pero no pensemos que lo consiguió a la primera. El 7 de mayo de 1914, es decir tan solo cinco meses después de ocupar la cartera del Ministerio de Marina, el almirante Miranda presenta un proyecto para continuar las labores iniciadas por el Programa Ferrándiz.

España ya cuenta con una incipiente industria naval que la nueva iniciativa busca consolidar y además de una importante potenciación de las bases, prevé entre las construcciones, la adquisición o construcción de tres sumergibles que entrarían en servicio en 1918, a los que deberían seguir otros tres.

Sin embargo, todos sabemos lo que aconteció en el verano de 1914 en Centroeuropa, la Triple Alianza (Alemania, Austria-Hungría e Italia) se enfrentó a la Triple Entente (Reino Unido, Francia y Rusia). Ambas coaliciones habían cortejado a España pues en particular la aportación de nuestra pequeña Marina con tres acorazados modernos podía desequilibrar la situación en el Mediterráneo. La sorprendente neutralidad italiana restó valor a la presencia de nuestros acorazados y permitió que España se declarase a su vez neutral. Esta circunstancia, unida a los notables éxitos de los submarinos alemanes sobre las grandes unidades de la

Royal Navy, convencieron al almirante Miranda de la necesidad de modificar su proyecto de ley de escuadra, inicialmente centrado en la construcción de nuevos acorazados.

Así, un Real Decreto de 28 de octubre de 1914 autorizaba la retirada del viejo proyecto, viejo de cinco meses. Dando muestras de una gran cintura, el Ministro de Marina presentó tan solo dos días después uno nuevo que centraba el esfuerzo en la adquisición de cruceros y submarinos. Tras un rápido trámite parlamentario, la ley es firmada el 17 de febrero de 1915 y publicada al día siguiente en el *Diario Oficial* núm. 39.

En su artículo 1.º cita que «con el fin de dotar a la nación en breve plazo de los elementos de defensa marítima absolutamente indispensable para el mantenimiento de su autonomía y de la integridad de su territorio, se procederá por el Gobierno a contratar la ejecución de las obras siguientes, sujetándose a los preceptos contenidos en la ley del 7 de enero de 1908, que no sean por la presente explícitamente derogados:

- 6 cruceros rápidos para los que se disponen de 60 millones de pesetas.
- 6 cazatorpederos para los que se disponen de 30 millones de pesetas.



Almirante don Augusto Miranda y Godoy.

- 28 sumergibles para los que se disponen de 110 millones de pesetas.
- 3 cañoneros para los que se disponen de 9 millones de pesetas.
- 18 buques de vigilancia y jurisdicción para los que se disponen de 6 millones de pesetas.
- Minas automáticas y otras defensas marítimas para los que se disponen de 9 millones de pesetas.
- Para modificaciones y material urgente no previsto se asignan 6 millones de pesetas».

Respecto a los submarinos se aclaraba que serían «de los tipos y características que fijará el Ministerio de Marina teniendo en cuenta los servicios a los que se destina cada uno de las unidades o grupos, incluyendo el material necesario para salvamento, reparaciones y aprovisionamiento». Además, y es importante resaltarlo para comprender cómo se fueron adquiriendo las distintas series, este artículo 1.º también estipulaba que estos 28 submarinos se adquirirían en «cuatro series de 6 y una de cuatro, en cada una de las series se aprovechará los progresos alcanzados por la industria naval».

Vemos el gran peso de los submarinos en la ley pues tanto en número de barcos como en los recursos totales asignados representan casi el 50 por 100 de todas las construcciones. Aunque se preveía que «el Ministerio de Marina gestionará la más rápida implantación en España de la fabricación de los elementos para las construcciones previstas, con el fin de conseguir en cuanto sea posible la nacionalización completa de las industrias con ellas relacionadas», se era muy consciente de la escasa preparación de los astilleros de la época para poder diseñar o construir submarinos, sobre todo en el corto espacio de tiempo previsto. Esta circunstancia explica la existencia de un artículo adicional en la ley que comenzaba rezando que «Se autoriza al Ministerio de Marina para adquirir por gestión directa con cargo a los créditos concedidos por esta ley hasta 4 sumergibles, y el material necesario para las enseñanzas y prácticas de personal que ha de dotarlos y un buque especial de salvamento», que compondrían la serie de cuatro anteriormente prevista y justificaba la adquisición en el extranjero de estas unidades. Por último, recordando que una nueva Arma no es nada sin los hombres que la manejan, la ley finalizaba autorizando al Ministro de Marina «para organizar el servicio en los submarinos con Oficiales del Cuerpo General de la Armada, y para reorganizar el cuerpo de Maquinistas y los de Contramaestres, Condestables y demás subalternos, ajustando sus servicios y plantillas a las necesidades del nuevo material, dentro de los créditos consignados para el personal en el actual presupuesto». No puedo pasar por alto que todo está inventado y que la actual frase con la que finalizan todas las leyes de «no supondrá aumento de presupuesto» no es fruto de una medida anticrisis, sino más bien una coletilla burocrática.

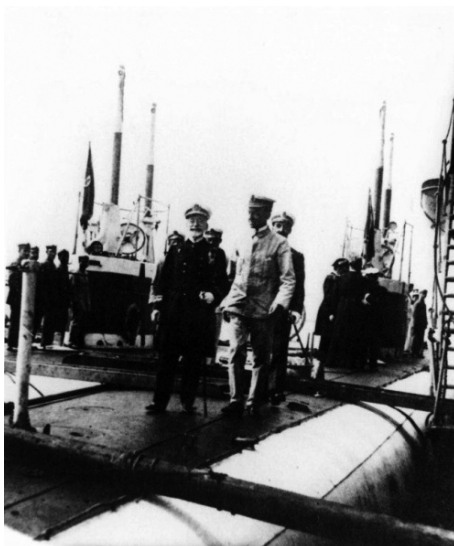
Como último comentario al texto de la ley, se destinaban unos 40 millones de pesetas para mejorar las bases navales y lo que llamaba puertos de refugio, así como la construcción de material flotante. Al amparo de esta normativa,

aparecieron distintas estaciones navales como fueron las de La Graña, Ríos (Vigo) y Marín. A pesar de la convulsa situación mundial y las limitaciones tecnológicas de nuestros astilleros, la ley contemplaba un corto período de seis años para todas las construcciones previstas.

Llegados así a febrero de 1915, tenemos el mandato político y sobre todo el dinero para obtener los primeros submarinos; pero estamos en la peor situación mundial para ello. Los astilleros nacionales carecen de la capacitación técnica no solo para el diseño de estas unidades, sino incluso para el montaje de proyectos extranjeros. Por otro lado Vickers, el socio tecnológico de la Sociedad Española de Construcción Naval, centra todos sus esfuerzos en

suministrar a la Royal Navy las unidades que necesita para hacer frente al imperio alemán. Acudir a cualquiera de los otros beligerantes está fuera de lugar. Solo hay dos países aún neutrales con las oficinas de diseño y astilleros adecuados para la construcción de submarinos: son los Estados Unidos, en la época nuestro último gran enemigo e Italia, que sorprendentemente no se había unido a los imperios centrales según el Tratado de la Triple Alianza. La decisión fue salomónica y la primera serie de cuatro barcos prevista en la Ley Miranda se dividió en una unidad a construir en Estados Unidos y tres en Italia, de modelos totalmente distintos con lo que no podemos hablar de una única serie. Dado que se trataba de modelos ya existentes, su construcción debuta a finales de septiembre de ese mismo año de 1915 y la previsión era que las unidades italianas fuesen las primeras en recibirse.

Los tres italianos, aunque denominados como tipo 120 eran realmente unidades de la clase «F», un modelo que había tenido un notable éxito de exportación (Dinamarca, Portugal, Japón, Rusia, Brasil, Gran Bretaña, e incluso uno para los Estados Unidos) y continuaba un pedido de 21 unidades de la propia Marina italiana. Diseñados por el ingeniero Cesare Laurenti tenían fama de ser extremadamente seguros para los estándares de la época pues contaban entre otras cosas con una reserva de flotabilidad del 46 por 100, una gran compartimentación interna y una quilla de 9,3 t largable; si bien no brillaban por sus cualidades guerreras. Se trataba de barcos pequeños, con un desplazamiento escaso de apenas 250 t, unos motores diésel Fiat bastante caprichosos y con únicamente dos tubos lanzatorpedos de 450 mm pero sin



El ministro de Marina almirante Flórez visita los tres submarinos «A» a su llegada a Tarragona.



Botadura del submarino *Isaac Peral*, 22 de julio de 1916.

cañón. Con un contrato firmado en dos tandas en el mes de abril de 1915, pues primero se pensó en un submarino ampliándose una semana después a tres, los plazos iniciales de entrega eran totalmente irreales al hablarse de enero/febrero del año siguiente. Además, la entrada de Italia en la Primera Guerra Mundial en el mes de mayo, retrasó las puestas de quilla en los astilleros de Fiat-San Giorgio de La Spezia a septiembre y las entregas hasta el 25 de agosto de 1917. Parece que hubo unos acuerdos diplomáticos secretos entre los reinos de Italia y España que aseguraron la construcción y entrega de estos barcos a España y que no fuesen asignados a la Regia Marina. Tras la entrega, escoltados por el crucero *Extremadura* iniciaron viaje a territorio nacional, tocando primero en Tarragona tras una dura travesía y entrando finalmente en Cartagena el 14 de septiembre.

Respecto a la cuarta unidad que debía completar la primera serie, la Armada buscaba un barco de mayor desplazamiento y actuó en dos frentes. En el primero que resultó fallido, los pasos se encaminaron a la adquisición de otro submarino de Laurenti, inicialmente encargado por Alemania y en construcción en La Spezia. Se trataba de una unidad con 725 t de desplazamiento y armada con cuatro tubos de 450 mm. La guerra hacía casi imposible su entrega a uno de los beligerantes, pero su propiedad seguía siendo germana. Tras gestiones diplomáticas se llegó a un acuerdo para su venta a España que la entrada en el conflicto de Italia el 20 de mayo frustró, pues este país requisó el barco que pasó a llamarse *Balilla*.

Solo quedaba la opción estadounidense, que se encomendó a la compañía Electric Boat creada por el ingeniero John Holland, y la construcción a los astilleros de la Fore River Company de Quincy en Massachusetts. Copia de las unidades de la clase «M-1» (tipo 903-L) en servicio en la US Navy, como no podía ser de otra manera visto quién era el padre de la criatura, se trataba de una unidad monocasco, relativamente grande para la época pues desplazaba 742 t en inmersión, y estaba armada con cuatro tubos lanzatorpedos de 450 mm. Los plazos se fueron cumpliendo. Botándose el 22 de julio de 1916, comenzó sus pruebas de mar un mes más tarde y entró en servicio el 25 de enero de 1917. Al mando del capitán de corbeta Fernando Carranza Reguero, inició el tránsito del Atlántico escoltado por el vapor *Claudio López* de la Compañía Trasatlántica que hubo de remolcarlo en diversas ocasiones, arribó a Las Palmas primer puerto nacional que tocaba el 12 de marzo. Su estancia en las Islas Afortunadas no fue todo lo placentera que se presumía, pues sufrió una explosión en una de sus baterías. Finalmente, llegó a su nueva base en el Arsenal de Cartagena el 25 de abril de 1917, convirtiéndose así en la primera unidad del Arma Submarina, y en el primer buque de la Armada en contar con motores diésel de propulsión. El barco fue bautizado como *Isaac Peral*, pero careció de numeral hasta 1927 en que se pintó una «P» en la torreta, y a partir de 1930 la de «A-0», aunque excepto por los torpedos nada compartía con los de la clase «A» procedentes de Italia.

Encaminadas las construcciones de las primeras unidades, quedaba por resolver la preparación de las dotaciones. Inicialmente, se designó al crucero *Carlos V* como buque depósito de las futuras dotaciones de los sumergibles. Las prácticas se efectuarían en los buques torpederos para habituar al personal a buques de escaso tonelaje. La preparación de las dotaciones de quilla formadas por dos oficiales y seis marineros y clases por unidad se desarrolló en Italia. El capitán de corbeta Mateo García de los Reyes simultaneó esta formación con la de inspección de las construcciones a ambos lados del Atlántico pues en diciembre de 1915 es destinado a la Comisión de Marina de América del Norte. A su regreso a Europa como Presidente de la Comisión Inspector de la Construcción de Submarinos, finalizó su formación en Suiza donde estudió en la casa Sulzer los motores de combustión interna, hasta entonces desconocidos en nuestra Armada.

No se detuvieron los planes de la Ley Miranda con estas primeras construcciones, y ya en febrero de 1917 se firma el Real Decreto que ordenaba la construcción en la Sociedad Española de Construcción Naval de seis submarinos que habían de constituir la serie de los numerados de *B-1* a *B-6*, aunque como veremos más tarde inicialmente se pensó en continuar la numeración de la serie «A». De los posibles socios tecnológicos, únicamente los Estados Unidos permanecían aún fuera del conflicto. No puede extrañar que se eligiese al diseño F-105B de la Electric Boat, si bien esta vez a construir en los astilleros de la Sociedad Española de Construcción Naval en Cartagena.

A pesar de los avatares de la guerra, las cosas parecían rodar bien para la naciente Arma Submarina española. A comienzos de 1917 se pone la quilla



Dotación del *B-1*, 1924.

del futuro *B-1*, se entrega en New London el *Isaac Peral* que inicia de inmediato su tránsito a España. A mediados de año, se botan los tres barcos italianos y se comienzan los trabajos en el segundo de los «B». Nuestros tres serie «A» pronto inician su tránsito a España con lo que en septiembre de ese año queda constituida en Cartagena la Flotilla de Submarinos con cuatro unidades. Sin embargo, el viento favorable roló, y la entrada en la Primera Guerra Mundial de los Estados Unidos supuso la interrupción del suministro de material lo que de hecho paralizó los trabajos en las gradas y retrasó tanto la entrada en servicio de las dos primeras como el inicio de la construcción de las siguientes unidades hasta iniciada la década de los años veinte. Así la entrega del último de la serie el *B-6* se produjo en 1926. A título anecdótico merece destacarse que por Real Orden de 6 de julio de 1921 su Majestad el Rey «tiene a bien disponer que los submarinos en construcción en Cartagena sean designados A-4, A-5 y A-6 y así sucesivamente». Esta moda que pudiéramos llamar a la alemana donde todos sus submarinos se denominan «U» y la numeral duró poco pues tan solo tres meses después un Real Decreto del Ministerio de Marina dejaba sin efecto el anterior y a semejanza de la marina inglesa donde cada serie se identifica por una letra del alfabeto se establecía que los submarinos en construcción «se denominen con la letra “B” seguida del número de construcción».

Como sede de la recientemente creada Arma Submarina, se escogió el Arsenal de Cartagena y más concretamente su parte norte. Se aprovechó el edificio del Tinglado de Maestranza y Sala de Gálibos diseñado por Sebastián Ferringán a mediados del siglo XVIII. Se utilizaron los dos antiguos diques secos de Jorge Juan como lugar de atraque y se habilitaron las abandonadas gradas de construcción como varaderos de embarcaciones menores. Al frente de las unidades y de todas las instalaciones se nombró al Comandante más antiguo que era el capitán de corbeta Mateo García de los Reyes que además de jefe de la División de Submarinos era director de las Escuelas de Radiotelegrafía y de Buzos, ambas en Cartagena. Antes de finalizar el año, unirá a estas funciones, la de jefe de la Base de Submarinos.

Los dos años siguientes fueron de gran efervescencia para poner en pie dicha organización y adecuar las instalaciones. Así, el 27 de febrero de



Base de Submarinos, junio 1918

1918, su Majestad el Rey D. Alfonso XIII firma el Real Decreto de creación de la Escuela de Submarinos y fija los primeros límites de edad para estar embarcado en submarinos. Quedan estos en treinta y seis años para los oficiales y en treinta años para el resto. Al día siguiente por Real Orden se publican las condiciones y aptitudes que debe poseer el personal seleccionado para pasar destinado a la Escuela de Submarinos. Al mes siguiente, se publica la plantilla de la recién creada Base de Submarinos. A los pocos meses, exactamente el 11 de octubre una nueva Real Orden modifica la denominación de la base que pasa a llamarse Estación de Submarinos. Merece aquí darse una breve explicación para este cambio de denominación. En aquellos años, lo que hoy es el Arsenal era conocido como Base, así existía la Base de Cartagena en cuyo seno se encontraba la recién nacida División de Submarinos.

Por su entidad, no le correspondía por tanto la denominación de Base de Submarinos, y se optó por la de Estación de Submarinos. Esto explica las dos grandes letras E y S en azulejo de la fachada principal, muchas veces por error interpretado por Escuela de Submarinos, que curiosamente se instaló inicialmente en el mismo edificio. Volviendo al asentamiento de las bases del Arma Submarina, por fin, en septiembre de 1919 se cierra la legislación con la



Buque de salvamento de submarinos *Kanguro*, 1922.

publicación del distintivo y del primer reglamento provisional. De esa época es la elección del lema AD UTRUMQUE PARATUS, por el propio Mateo García de los Reyes, proveniente de unos versos de Virgilio en la *Eneida* que podemos traducir por «dispuestos a todo» o «preparados para todo».

Volviendo un poco hacia atrás en el tiempo, recordarán que la Ley Miranda además de la adquisición de hasta cuatro sumergibles autorizaba a contratar también por gestión directa la construcción de un buque especial de salvamento. Al ser el submarino una unidad novedosa había sufrido en

sus primeros años de existencia numerosos accidentes que habían causado la pérdida de muchas vidas. Parecía pues lógico tener medios para poder sacar del fondo a aquellos que hubiesen sufrido algún percance de importancia. La Armada recibió en marzo de 1915 una oferta de la casa Werf Conrad de Haarlem (Países Bajos), especializada en la construcción de dragas, para la fabricación de un buque con dos cascos gemelos, separados ocho metros y unidos en su parte superior por una superestructura a modo de catamarán, que sustentaba cuatro aparejos reales capaces de levantar 650 t desde 40 metros. Este modelo de barco era conocido como Kanguro, sacado de un buque similar construido en Francia para la marina peruana llamado *Kanguroo*, lo que explica la «Ka» con que finalmente acabó escribiéndose. Se firma el contrato el 21 de julio de 1915, botándose un año después. La situación del conflicto en las proximidades de las costas holandesas dificultó las pruebas de mar, tanto por lo peligroso que resultaba para el propio barco como por la escasez de carbón y finalmente hubo que retrasarlas hasta la firma del armisticio. A esto, debemos sumar un contencioso económico sobre el precio final del buque que a punto estuvo a dar al traste con su adquisición. Resuelto el asunto en el verano de 1920, nuestro *Kanguro* en conserva con el transporte *Almirante Lobo* sale de Ámsterdam el 18 de noviembre de 1920 y tras recalar en Ferrol y La Carraca, atraca en Cartagena a mediados de diciembre.

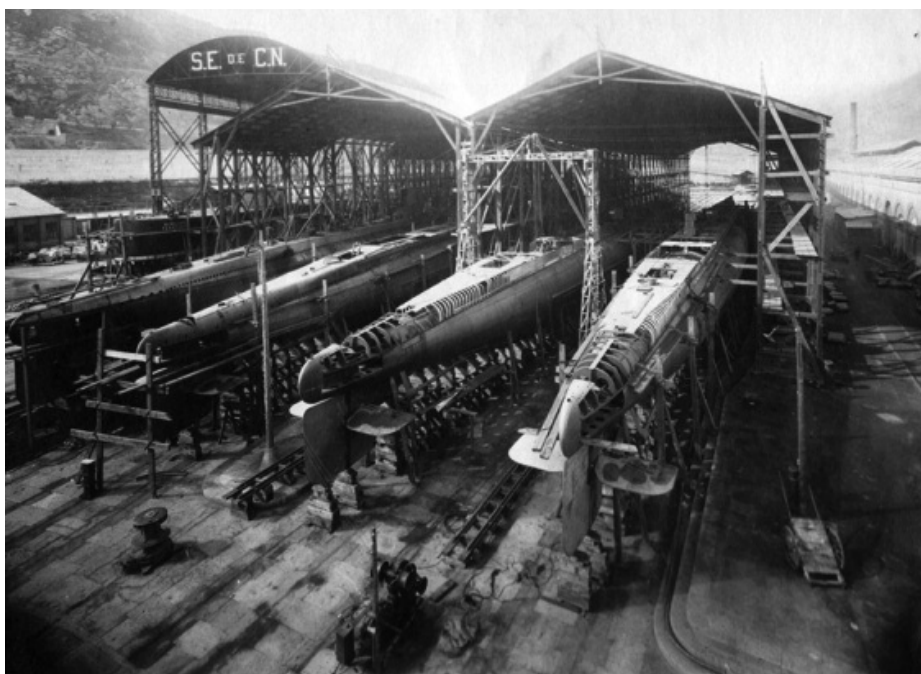
Se trataba de un barco de vapor, con dos máquinas de triple expansión y dos calderas de 14kg/cm², pues en aquellos años de 1915, todavía no existían motores diésel de propulsión de suficiente potencia. Como eran necesarias unas diez horas para levantar presión, de hecho cada vez que un submarino se ejercitaba en aguas de Cartagena, el *Kanguro* permanecía encendido y listo para salir a la mar. En sus diecinueve años de actividad, nunca tuvo que utilizarse para su misión principal limitándose a hacerlo como buque de apoyo a los submarinos. Únicamente tuvo que usar sus grúas para recuperar los caño-

nes de 305 mm del acorazado *España*, embarrancado en 1923 en el Cabo Tres Forcas. Su vida placentera permitió reutilizar sus máquinas para los guardacostas *Pegaso* y *Procyon*, llamados por ello «Canguritos».

Tras dos años dedicados al adiestramiento básico en aguas de Cartagena, la primera salida de la Flotilla se produjo en enero de 1919, cuando los cuatro barcos acompañados del torpedero 18 llegaron hasta Barcelona donde se entregó la bandera de combate al *Narciso Monturiol* (A-1). En verano de ese mismo año, ahora acompañados por los torpederos 6 y 11, realizaron un crucero por el golfo de Cádiz y el mar Cantábrico. Así, el 22 de agosto, su Majestad el Rey D. Alfonso XIII embarcó e hizo inmersión en el A-1 mandado por don Mateo García de los Reyes. Regresaron a Cartagena en septiembre, excepto el A-3 que hubo de quedarse en Vigo por avería. Todo este cruceo demostró lo delicado de estos submarinos y su poca resistencia a las navegaciones prolongadas en superficie, sufriendo numerosas averías sobre todo en sus motores. Por Real Orden de 21 de diciembre de 1920 se constituye la División de Instrucción de Submarinos, mandada por el Director de la Escuela de Submarinos e integrada por el *Peral*, los tres A, el buque de salvamento *Kanguro* y los torpederos 21 y 22.

Como se dijo anteriormente, la Ley Miranda tenía una vigencia de seis años que terminaba en febrero de 1922, pero llegada esa fecha apenas se habían ejecutado la mitad de las obras previstas, ni gastado más que unos 120 millones de los 230 presupuestados. La causa principal de este desajuste era la gran dependencia de la Sociedad Española de Construcción Naval respecto de las materias primas y equipos a adquirir en el extranjero y a la que la Gran Guerra cerró la espita. Para evitar el archivado de los créditos, la Ley Cortina (ministro de Marina don José Gómez de Acebo, marqués de Cortina) de 1922 amplió el plazo de las obras y actualizó las cantidades consignadas a la vista del fuerte aumento que habían sufrido los precios de la construcción naval. Definitivamente se fijaron los créditos en 450 millones para finalizar los proyectos de la Ley Miranda, sin plazo límite para su terminación. Entre las primeras consecuencias de la ley hay que citar la orden de construcción a los astilleros de Echevarrieta y Larrinaga de Cádiz del dique flotante de 2.000 t que durante más de cincuenta años sirvió para efectuar las reparaciones de los submarinos en Cartagena. También se comenzaron a vislumbrar los futuros submarinos al fijarse su desplazamiento en superficie en 800 t y consignarse 79 millones de pesetas para su construcción. Finalmente se contrataron los primeros seis submarinos de la clase «C» el 20 de octubre de 1922, cuyas entregas se escalonaron desde julio de 1928 hasta septiembre de 1930.

La selección del tipo fue larga y laboriosa, pues hemos de remontarnos al año de 1919 cuando Electric Boat presentó varios diseños, y se analizaron otros de las casas Laurenti italiana y Lake norteamericana. En aquellos años, se seguía viendo el submarino como un torpedero con la indudable ventaja de poder esconderse bajo las aguas a voluntad, tanto para evadirse como para atacar por sorpresa. En este concepto primaban la velocidad y la autonomía en superficie, una buena estabilidad en malas condiciones meteorológicas y la



Construcción de submarinos clase «C», Cartagena 1928.

necesidad de contar con torpedos más potentes. Estos factores fueron destacados en los informes de don Mateo García de los Reyes en detrimento de la velocidad y la autonomía en inmersión, considerándose que tener unas grandes baterías suponía un grave inconveniente para la navegación en superficie por el peso extra que implicaban. No será hasta bien entrada la Segunda Guerra Mundial, cuando la presión de las unidades antisubmarinas y la participación del avión demostrarían lo erróneo de estas ideas. Volviendo a la Ley Cortina, la elección final del siguiente modelo de sumergible tomó como base el diseño «309-A» de la Electric Boat, modificado por las especificaciones del Jefe de la División de Instrucción entre las que cabe citar una reducción del tiempo de inmersión a 45 segundos, el aumento del calibre de los torpedos a 533 mm con la posibilidad de disparar desde los mismos tubos los antiguos ingenios de 450 mm y la mejora de la maniobrabilidad en superficie. Estos cambios hicieron que el modelo pasase a denominarse «309-O». Las consideraciones anteriormente reseñadas dieron al tipo «C» un armamento más potente, una mayor velocidad en superficie y mayor cota, pero el disponer de la misma batería de los «B» les hacía ser inferiores en velocidad y autonomía en inmersión.

La llegada del Directorio Militar el 13 de septiembre de 1923 trajo consigo nuevos planes que buscaban confirmar las previsiones de la Ley Miran-

da. Recordamos que la citada ley estipulaba la construcción de 28 submarinos en una de serie de cuatro unidades, la clase «A» y cuatro series de seis barcos de las que se había recibido o contratado las dos primeras en forma de los seis «B» y los seis «C». El nuevo programa naval del ministro Horacio Cornejo de marzo de 1926 incluía la construcción de 12 submarinos clase «C» adicionales, disposición inmediatamente modificada a los dos meses reduciendo la serie a seis buques, pues se planeó el nuevo «D» de mayores dimensiones del que se pensaban construir 12 unidades. La caída de la monarquía, la instauración de la república y el estallido de la Guerra Civil redujo toda la planificación de 12 barcos a una serie «D» de tres ejemplares entregados entre 1948 y 1950.

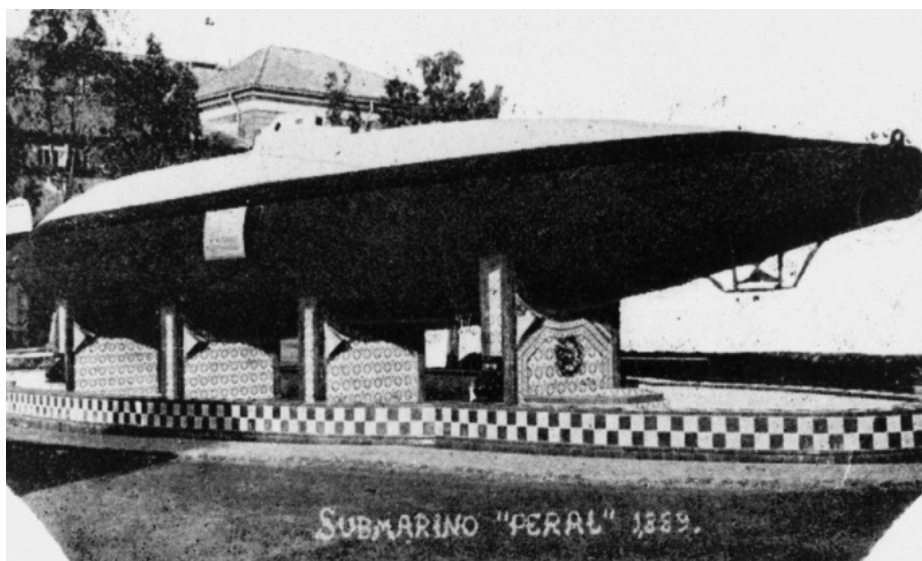
Tanto por razones estratégicas como logísticas, cuando la fuerza ya contaba con ocho unidades se decidió en 1923 crear la División de Submarinos de Mahón a la que fueron destinados a partir de junio el A-1 y A-2 junto al torpedero 6.

Esta distribución obligó a aumentar la plantilla de Mahón, a construir nuevos talleres y alojamientos, así como a la instalación de los servicios de agua, aire y electricidad. Al finalizar la entrega del último submarino de la serie «B», se decidió crear también la División de Submarinos de Ferrol, con base en La Graña, a la que pasaron a engrosar a partir de 1925 el *Peral*, B-1 y B-2 así como el torpedero 10.

El aumento de los efectivos y las bases de estacionamiento, también acarreó las de las Planas Mayores de la División de Instrucción de Cartagena, con entre otras la aparición del destino de Jefe de Estado Mayor. Esta situación con una Flotilla dividida en tres emplazamientos duró pocos años, pues en septiembre de 1928 y en marzo de 1930 fueron disueltas las Divisiones de Ferrol y Mahón respectivamente y sus integrantes pasaron nuevamente a Cartagena.

En este final de la década de los años veinte, merecen destacarse tres acontecimientos:

- El primero se refiere al récord de 72 horas en inmersión alcanzado por el submarino B-6 al mando del teniente de navío don Pablo Ruiz Marcet en marzo de 1927. La experiencia buscaba estudiar los efectos sobre los hombres de una prologada exposición a una atmósfera enrarecida, predecesor de los actuales ejercicios SUBMISS-SUBSUNK.
- La segunda trata del primer accidente grave ocurrido a una unidad de la Flotilla, cuando en junio de ese mismo año de 1927, el A-2 que se encontraba efectuando obras en los talleres de la compañía Vulcano se hundió de proa en el Muelle Nuevo del puerto de Barcelona a causa de una mala maniobra en las puertas de uno de los tubos lanzatorpedos que dejó abiertas las dos simultáneamente. La rápida reacción de la dotación permitió incomunicar la cámara de torpedos sin pérdida de vidas y la poca sonda del muelle ayudó a recuperar al barco la misma tarde del incidente con la ayuda de dos grúas.



Estación de Submarinos de Cartagena, año 1889.

- El tercero fueron los trabajos del capitán de corbeta don Arturo Génova Torruella para diseñar un medio que permitiera escapar de un submarino siniestrado. Su inspiración vino por la triste muerte de toda la dotación del submarino italiano *F-14* hundido en poco fondo en el mar Adriático y a pesar de la extrema diligencia con que se recuperó. Así ideó una boya metálica con cabida para una persona y que mediante un cable permitía escapar del submarino desde profundidades de hasta 140 m. Por medio de un cable, la boya retornaba nuevamente al submarino y permitía repetir la maniobra con el siguiente miembro de la dotación.

Finalizamos este repaso a la creación del Arma Submarina con el nombramiento del contralmirante don Mateo García de los Reyes el 5 de noviembre de 1928 como ministro de Marina, abandonando así la Estación de Submarinos y más de diez años de arduos esfuerzos para crear casi desde la nada una eficiente Arma Submarina. Como último acto, y a modo de eslabón para cerrar el bucle recordar el traslado a Cartagena del casco original del submarino de Peral. Si bien llegó a firmarse su sentencia de muerte con un Real Decreto de 3 de noviembre de 1913 que ordenaba su desguace, continuó arrumbado en un rincón del arsenal de La Carraca, en San Fernando, hasta que en 1928 a iniciativa del nuevo Ministro de Marina se decide su remolque por el *Cíclope* a la casa de todos los submarinistas españoles. Estuvo en la explanada de la Base de Submarinos entre los años 1930 y 1965, como homenaje de aquel visionario que fue el teniente de navío Isaac Peral y Caballero.

They'll never be any use in war and I'll tell you why: I'm going to get the First Lord to announce that we intend to treat all submarines as pirate vessels in wartime and that we'll hang all the crews. They are underhand and damned un-English

Admiral Sir Arthur Wilson, Controller of the Royal Navy, 1901

Bibliografía

- ASAMBLEA DE CAPITANES DE YATE: *La Marina Española*, Editorial San Martín, 1978.
- BUSQUETS I VILANOVA, Camil; COELLO LILLO, Juan Luis; CAMPANERA I ROVIRA, Albert; RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, Agustín Ramón: *Los Submarinos Españoles*. Aqualarga, 2002.
- QUEVEDO CARMONA, Diego; MARTÍNEZ GARCÍA, Eusebio: *El Arma Submarina Española, 85 años de Historia 1915-1985*. Epígono, 2000.
- RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, Agustín Ramón: *La reestructuración de la escuadra. Planes Navales Españoles 1898-1920*. Galland Books, 2010
- QUEVEDO CARMONA, Diego; PAZOS PÉREZ, Luis J.; CASTROVIEJO VICENTE, Cristino, y ANCA ALAMILLO, Alejandro: *Los Desconocidos Precursores Españoles de la Navegación Submarina*. Damaré Ediciones, 2013.
- Artículos sobre la Flotilla de Submarinos publicados en la *Revista General de Marina (1917-1936)*. Publicación del Archivo Histórico de la Flotilla de Submarinos *Crónica del Arma Submarina Española* Tomo I (1917-1936). Publicación de la Junta de Doctrina de Guerra Submarina (diciembre de 1977)
- VÁZQUEZ GARCÍA, Juan: *Submarinos Alemanes U-boote*. Tikal Ediciones.
- ANTIER, Jean Jacques: *Histoire Mondiale du Sous-marin*. Editions Robert Laffont, 1968.
- TALL J.J. (CDR), KEMP, Paul: *HM Submarines in Camera 1901-1996*. Sutt Publishing, 1998.
- POLMAR, Norman, y CARPENTER, Dort B.: *Submarines of the Imperial Japanese Navy 1904-1945*. Cornway Maritime Press, 1986.

A PROPÓSITO DE LAS COLABORACIONES

Con objeto de facilitar la labor de la Redacción, se ruega a nuestros colaboradores que se ajusten a las siguientes líneas de orientación en la presentación de sus artículos:

El envío de los trabajos se hará a la Redacción de la REVISTA DE HISTORIA NAVAL, Juan de Mena, 1, 1.º 28071 Madrid, España.

Los autores entregarán el original y una copia de sus trabajos para facilitar la revisión. Con objeto de evitar demoras en la devolución, no se enviarán pruebas de corrección de erratas. Estas serán efectuadas por el Consejo de Redacción o por correctores profesionales. El Consejo de Redacción introducirá las modificaciones que sean necesarias para mantener los criterios de uniformidad y calidad que requiere la REVISTA, informando de ello a los autores. **No se mantendrá correspondencia acerca de las colaboraciones no solicitadas.**

A la entrega de los originales se adjuntará una hoja donde figure el título del mismo, un breve resumen, el nombre del autor o autores, la dirección postal y un teléfono de contacto; así como la titulación académica y el nombre de la institución o empresa a que pertenece. Además un resumen curricular que no exceda de diez líneas, donde podrá hacer constar más titulaciones, publicaciones editadas, premios y otros méritos.

Los originales habrán de ser inéditos y referidos a los contenidos propios de esta REVISTA, y sin maquetar. Su extensión no deberá sobrepasar las 25 hojas, escritas por una sola cara, con el mismo número de líneas y convenientemente paginadas. Se presentarán mecanografiados a dos espacios en hojas DIN-A4, dejando margen suficiente para las correcciones. Los trabajos comenzarán con un resumen de 10 líneas máximo y no más de cuatro palabras clave. Podrán enviarse por correo ordinario en papel o en CD-ROM o DVD, o por correo electrónico ihcn@fn.mde.es, con tratamiento de texto Microsoft Word Windows, u otros afines, para facilitar la maquetación.

Las ilustraciones que se incluyan deberán enviarse en archivo aparte y de la mejor calidad posible, estar en formato JPG ó TIFF, y con resolución de 300 p.p.p., como mínimo. Los mapas, gráficos, etc., se presentarán preferentemente en papel vegetal o fotográfico, convenientemente rotulados y no se admitirán fotocopias. Todas irán numeradas y llevarán su correspondiente pie, así como su procedencia. Será responsabilidad del autor obtener los permisos de los propietarios, cuando sea necesario. Se indicará asimismo el lugar aproximado de colocación de cada una. Todas las ilustraciones pasarán a formar parte del archivo de la REVISTA.

Advertencias

- Evítese el empleo de abreviaturas, cuando sea posible. Las siglas y los acrónimos, siempre con mayúsculas, deberán escribirse en claro la primera vez que se empleen. Las siglas muy conocidas se escribirán sin puntos y en su traducción española (ONU, CIR, ATS, EE.UU., Marina de los EE.UU., etc.). Algunos nombres convertidos por el uso en palabras comunes se escribirán en redonda (Banesto, Astano, etc.).
- Se aconseja el empleo de minúsculas para los empleos, cargos, títulos (capitán, gobernador, conde) y con la inicial mayúscula para los organismos relevantes.
- Se subrayarán (**letra cursiva**) los nombres de buques, libros, revistas y palabras y expresiones en idiomas diferentes del español.
- Las notas de pie de página se reservarán exclusivamente para datos y referencias relacionados directamente con el texto, cuidando de **no mezclarlas** con la bibliografía. Se redactarán de forma sintética.
- Las citas de libros y revistas se harán así:
 - APELLIDOS, nombre: *Título del libro*. Editorial, sede de ésta, año, número de las páginas a que se refiere la cita.
 - APELLIDOS, nombre: «Título del artículo» el *Nombre de la revista*, número de serie, sede y año en números romanos. Número del volumen de la revista, en números arábigos, número de la revista, números de las páginas a que se refiere la nota.
- La lista bibliográfica deberá presentarse en orden alfabético; en caso de citar varias obras del mismo autor, se seguirá el orden cronológico de aparición, sustituyendo para la segunda y siguientes el nombre del autor por una raya. Cuando la obra sea anónima, se alfabetizará por la primera palabra del título que no sea artículo. Como es habitual, se darán en listas independientes las obras impresas y las manuscritas.
- Las citas documentales se harán en el orden siguiente:
 - Archivo, biblioteca o Institución.
 - Sección o fondo.
 - Signatura.
 - Tipología documental.
 - Lugar y fecha.

BAUTISMO DE FUEGO Y LA GUERRA CIVIL ESPAÑOLA

Mariano JUAN Y FERRAGUT
Capitán de Navío (R)

Por razones de tiempo, no trataré de los que operaron en, o a favor, del bando nacional y que fueron:

- Los *General Mola* y *General Sanjurjo*, ambos adquiridos en Italia en abril de 1937. Sus campañas tuvieron efecto moral y estratégico, pero poco exitosas en cuanto a los buques hundidos o averiados, siete u ocho todos mercantes, incluido el británico *Endymion*, cuyo hundimiento le costó el mando al capitán de corbeta Pablo Suanzes, relevado por el capitán de corbeta Luis Carrero Blanco.
- Los 58 submarinos italianos: Realizaron unas 100 patrullas, averiando seriamente al *Cervantes* y al *Churruca*, hundieron seis mercantes y averiaron o hundieron a otros siete.
- Los dos únicos alemanes, el *U-33* y el *U-34*, que apenas patrullaron quince días en la operación «Úrsula». El *U-34*, al regresar a Alemania hundió al *C-3*.

Entremos en el tema

Al proclamarse la República, la Armada estaba considerada como la cuarta de Europa, fruto de los programas de Ferrándiz y Miranda. Y el Arma Submarina había adquirido un gran espíritu de servicio, infundido desde sus comienzos por su creador, Mateo García de los Reyes, que al cesar ya de contralmirante en el mando de la flotilla, a finales de 1928, para ocupar la cartera de Marina, dejó 12 submarinos en servicio y otros cuatro en construcción avanzada. El espíritu de nuestro fundador permanece hoy en día y se transmite de generación en generación entre los submarinistas.

En 1922, en la guerra de África, tuvo lugar el bautismo de fuego, con la evacuación bajo la artillería enemiga del personal civil del Peñón de Vélez de la Gomera. El *Isaac Peral* recibió a bordo 66 civiles y en la noche del día siguiente el *B-1*, en las mismas condiciones, evacuó a 37 personas. Posteriormente, hostilizados por el fuego enemigo, abastecieron de agua potable el Peñón de Alhucemas. Por estas operaciones el jefe de flotilla, capitán de fragata García de los Reyes y los comandantes de los submarinos, tenientes de



D. Mateo García de los Reyes.

navío Carre y Regalado, fueron recompensados con la Medalla Naval.

Destacar que en 1927, el *B-1* estableció en setenta y dos horas el récord mundial de inmersión ininterrumpida. Esta marca, que tardó varios años en ser superada, fue destacada en el anuario *Jane's Fighting Ships* de la época.

En las maniobras del año siguiente, en las que participaron nueve submarinos, el *C-2*, con el comandante en el puente, atacó de noche al convoy en superficie. Adelantándose, con esta forma de atacar, a la preferida por los submarinos alemanes en la Segunda Guerra Mundial, hasta que la aparición del radar la hizo impracticable.

En 1930, con 16 submarinos, alcanzamos nuestro máximo histórico, repartidos en sus tres bases, Cartagena, La Graña (Ferrol) y Mahón.

En 1933, otro hito destacable, la prueba exitosa en el *C-3* de la campaña de salvamento, del capitán de

corbeta Arturo Génova, eficaz hasta los 130 metros de profundidad.

Y en 1936, el Arma Submarina atesoraba una gran solera y disponía de mandos y dotaciones bien adiestrados, fruto de las maniobras y cruceros de instrucción, que periódicamente se venían realizando.

Las últimas maniobras de la Escuadra antes de la Guerra Civil, en las que participaron seis submarinos, fueron en Canarias y el norte de África, siendo en el Llano Amarillo el escenario donde aquellos «tontos oficiales» de Regulares y de la Legión, en un almuerzo presidido por el Alto Comisario, pidieron café cuando todavía estaban en el aperitivo.

Al finalizar aquellas maniobras, la Flota atracó en Santa Cruz de Tenerife, donde se celebraron actos de confraternización con el Ejército. El comandante general de Canarias, Francisco Franco, ofreció una recepción al jefe del Estado Mayor de la Armada, Javier de Salas, y a los mandos de la Escuadra. Hubo discursos y brindis. Para unos autores ese encuentro tuvo gran trascendencia, pues dos meses después estalló el Alzamiento.

Pero los hechos posteriores demostraron que si hubo algún conciliábulo entre la Armada y el Ejército preparatorio del Alzamiento, no trascendió a los subalternos, ni siquiera a los allegados, como era el caso del jefe de la flotilla de Submarinos, capitán de fragata Guimerá, unido al Almirante Jefe del Esta-



Los submarinos «B» acompañados del C-2, abril de 1928. ABC

do Mayor de la Armada por una gran amistad, pues ya veremos cómo fue sorprendido por los sucesos del 18 de julio en Cartagena.

En 1936, el Arma Submarina contaba con seis unidades de la clase «C» y seis de la clase «B». Estos 12 submarinos estaban divididos en dos flotillas, una basada en Cartagena, integrada por los seis «C» y los dos «B» más modernos, y la otra flotilla con los otros cuatro «B» en Mahón.

Los submarinos clase «B», estaban ya anticuados, con constantes averías y debido a la pérdida de espesor de sus cascos resistentes, tenían su cota de inmersión limitada a 20 metros.

Los «C» eran una versión alargada y mejorada de los «B», pero con el defecto original de montar idénticas baterías, a pesar de tener mayor desplazamiento (716 toneladas, frente a 1.144 en inmersión), lo que repercutía en su velocidad, capacidad de maniobra y tiempo de permanencia bajo el agua.

Entremos ya en la Guerra Civil, pero sin analizar las causas que la provocaron, que damos por conocidas de este distinguido auditorio.

Señalemos que, previamente, el gobierno del Frente Popular, dispuso el reingreso en la Armada, «cualquiera que fuese la causa de su expulsión», de 500 cabos y especialistas, que desde los primeros meses de la República habían sido separados del servicio por delitos de indisciplina. Fueron distribuidos en los buques y, en ellos, constituyeron las células subversivas comunistas.

En general, al estallar el Alzamiento, los mandos estuvieron a su favor, los subalternos fueron partidarios de la República y los que cumplían el servicio militar fueron neutrales o sin definirse. Entonces, las células subversivas tomaron la iniciativa y desde puestos clave, en especial las estaciones radio, se apoderaron de la mayoría de las unidades, asesinando o deteniendo a los oficiales que consideraron afines al Alzamiento.

En los submarinos la mayoría de los comandantes y oficiales fueron arrestados y desembarcados, sin derramamiento de sangre. Muchos serían asesinos o fusilados, fuera del ámbito submarinista.

Resaltemos que en un submarino, su comandante controla prácticamente la situación. En zafarrancho de combate, o en las inmersiones y salidas a superficie, es el único que mira por el periscopio y conoce la situación real en el exterior, puede por lo tanto transmitir información falsa sobre las maniobras de los buques enemigos y abortar o evitar cualquier ataque.

Al producirse en Melilla el alzamiento del Ejército de África, en la tarde del 17 de julio de 1936, el Gobierno ordenó la inmediata salida de los submarinos de Cartagena, con órdenes de impedir «por todos los medios a su alcance incluyendo los más extremos», todo intento de transportar tropas a la Península. Y en la mañana del día siguiente, salen cinco submarinos al mando del jefe de flotilla.

Ya en la mar reciben órdenes de comunicar directamente al Ministro la situación cada dos horas. En la mañana del día 20, los submarinos estaban desplegados alrededor de Melilla.

La situación a bordo era tensa, pero la disciplina se mantenía, al menos en apariencia, con normalidad. El ambiente empezó a cambiar cuando los radios fueron captando mensajes y dando a conocer, a los cabecillas de los comités, los motines en los barcos de superficie. A los mandos solo se les dio los mensajes seleccionados por los propios radios, en los que se leían el fracaso del Movimiento, la muerte de Sanjurjo, etc. Al jefe de flotilla no le entregaron la proclama de Franco, hasta cuarenta y ocho horas después de haberse recibido.

Tras una serie de órdenes confusas se dirigen a Málaga, dejando dos submarinos para vigilar el Estrecho. En el *C-6* (capitán de corbeta Mariano Romero) se reciben los radios de los destructores *Sánchez Barcáiztegui* y *Churrua* comunicando que las dotaciones han detenido a sus mandos y se han hecho con el control de los buques. Entonces el comandante se dirige a la dotación y llega a la conclusión de que esta le será fiel mientras que no se aparte de las órdenes de Madrid. El comandante, bajo el pretexto de una avería en la giroscópica, abandona la misión y se dirige a Málaga.

En el *C-3* (teniente de navío Viniegra), cuando un comité enterado por los radios de los sucesos, interpela al comandante sobre sus intenciones, al no recibir respuesta satisfactoria, él y su 2.º son detenidos, poniendo al mando el alférez de navío Arbona, de ideología falangista, pero que cuenta con grandes simpatías entre la dotación. Hechos análogos se producen en el *C-4* (capitán de corbeta Aubarede) y en el *B-6* (teniente de navío Juan J. González), donde todos los oficiales son detenidos y toma el mando el segundo maquinista Cumbreiras.

El *C-3* y el *C-4* entran Málaga. Poco después se les une el *C-6*, el de la avería en la giroscópica, bajo el mando de sus jefes naturales. Pero después de ser interpelado por el *Alsedo*, el comandante y oficiales son detenidos por un piquete de dicho destructor, bajo la protesta de la dotación, que levanta acta solicitando la restitución de sus mandos.

En el *C-1*, buque insignia la situación es muy confusa. El capitán de fragata Guimerá, jefe de flotilla, está abatido y superado por los hechos. La dotación le hace saber que respetan a los mandos, pero que no obedecerán órdenes en contra de las del gobierno. Al final, el oficial de Órdenes, teniente de navío Ramírez Togores, el único de los mandos decididamente republicano, logra hacerse con jefatura de la flotilla, cargo que sería ratificado por el ministro. Una vez en Málaga el abatido Guimerá fue desembarcado y hospitalizado.

A la pregunta del ministro ¿Quién manda esos buques? El nuevo jefe de flotilla informa que el comandante del *C-1* es el capitán de corbeta Lara; *C-3*, alférez de navío Arbona; *C-4*, el teniente de navío Lasheras; el *C-6*, el alférez de navío Sánchez-Ferragut y *B-6*, el maquinista Cumbreras.

Días después, una vez finalizadas sus reparaciones, el *C-2* (capitán de corbeta Remigio Verdía) y el *B-5*, se incorporaron a la Flotilla en Málaga.

El 5 de agosto, el día del paso del Estrecho del «Convoy de la Victoria», pese a los esfuerzos del *Alcalá Galiano* para impedirlo, ninguno de los cuatro submarinos en la zona, participó en la acción.

Con respecto a los cuatro Clase *B* de la Flotilla de Mahón, después de ciertas vicisitudes, todos los comandantes y segundos fueron depuestos, detenidos y encarcelados en la fortaleza de la Mola, junto con un total de 150 jefes y oficiales del Ejército y de la Armada. La mayoría de ellos murieron tiroteados mientras estaban paseando por el patio, entre ellos 22 oficiales de la Armada.

Los tenientes de navío, comandantes y segundos de los submarinos asesinados fueron *B-1*, Narciso Núñez de Olañeta y José M.^a Pasquín; *B-2*, Ceferino Portal y González Requena; *B-3*, Luis Regalado y Víctor Garay; *B-4*, Antio Nieto Antúnez y Ricardo Chereguini. De la matanza, se salvaron milagrosamente los AA.NN. Enrique Manera y Carlos Moya. Resaltar que ningún submarinista participó en la matanza y que esta mereció una extraordinaria repulsa por las dotaciones de los submarinos de Mahón.

Los nuevos mandos, incluidos el jefe de flotilla y el de órdenes, y los cuatro submarinos recayeron en auxiliares, maquinistas y contramaestres.

Los submarinos de Mahón tuvieron muy escasa actividad. Tres participaron en la ocupación de Cabrera y dos en el desembarco del capitán Bayo en Porto Cristo, durante el intento de conquistar Mallorca, pero por la falta de oficiales solamente actuaron en superficie. En diciembre de 1936 se suprimió la flotilla de Mahón y los submarinos pasaron a Cartagena.

Como hemos visto, la República se encontró con todos los submarinos en su poder, frente a ninguno en el bando nacional. Los pocos oficiales submarinistas leales ocuparon las comandancias de las flotillas y de algunos submarinos.

El resto fueron mandados por personal subalterno o bien por oficiales encarcelados, unos obligados, en algunos casos bajo amenaza de muerte, y otros aceptaron el mando pensando que se les presentaría la oportunidad de escapar y pasarse al otro bando; otros estuvieron dispuestos a impedir que el submarino siguiese al servicio de la República, llegando incluso a inmolarse al provocar su hundimiento.

También ejercieron el mando capitanes de la Marina Mercante y como veremos, oficiales submarinistas de la Marina soviética. En todo caso, el Gobierno británico exigió que los submarinos debían ser mandados por oficiales.

No había transcurrido un mes desde el inicio de la guerra y en el Cantábrico la franja costera de Asturias y País Vasco quedó aislada por tierra del resto de la zona republicana, y por mar bloqueada por la flota nacional, acorazado *España*, crucero *Almirante Cervera* y destructor *Velasco*, a los que bien pronto se añadirían los bous armados.

Ante este doble bloqueo se envió al Cantábrico al *C-3*, que excusándose en una avería regresó a Cartagena, y al *C-6*, con su antiguo comandante, Romero Carnero, que había sido puesto en libertad por deseo de su antigua dotación. Llega a los accesos de Gijón donde patrullan el *España* y el *Cervera*, y consigue evitar el torpedeamiento. La dotación lo tacha de traidor y lo destituye. Bajo el mando del alférez de navío Julián Sánchez Ferragut el submarino regresa a Cartagena.

Pero en el Norte continuaba la situación desfavorable para los republicanos y se destacan a Bilbao tres submarinos: *C-3*, *C-4* y *C-5* y posteriormente el *B-6* y *C-6*, este último bajo el mando del CC Remigio Verdía, buen profesional, enérgico y leal a la República, que fue nombrado jefe de la Flotilla y de toda la fuerza naval en el Cantábrico. Verdía ordenó concentrar a los cinco submarinos en Bilbao para organizar su apoyo logístico, impartirles instrucciones y distribuir los torpedos disponibles.

Estos cinco submarinos podrían haber desempeñado un relevante papel, tenían un buen jefe de flotilla entregado a la causa republicana pero los comandantes, todos partidarios del Alzamiento, salvo rara excepción, no secundaron a su jefe sino al contrario, frustraron o rehuyeron todas las oportunidades de ataque contra los nacionales.

El *B-6*, bajo el mando del AN Oscar Scharfhausen, partidario del Alzamiento y decidido a pasarse al bando nacional o a provocar la pérdida del submarino, fue avistado en superficie por el *Velasco* y al dirigirse hacia él, se sumergió en las proximidades del remolcador *Galicia*, que había sido avisado por el destructor del avistamiento. El comandante del *B-6* al hacer inmersión no había cerrado intencionadamente el acústico del puente, lo que provocó una pequeña vía de agua, cuyas consecuencias fueron exageradas por el comandante y salió a superficie. Entre ambos buques se entabló un combate artillero, causando el submarino diversas averías y varios muertos al remolcador, que iba peor armado. La artillería del *Velasco*, que se acercaba a gran velocidad, alcanzó al submarino produciéndole graves averías. El *B-6*, que empezó a hundirse, izó bandera blanca. La dotación se arrojó al agua y excepto dos hombres, todos se salvaron. Entre los supervivientes, que fueron hechos prisioneros, estaba el AN Scharfhausen, quien logró salvar milagrosamente su vida. Por esta acción, el comandante del *Galicia*, alférez de navío Federico Sánchez Barcáiztegui, fue recompensado con la Laureada de San Fernando.

En esas fechas, la República envió al Cantábrico, al grueso de la Flota: el *Jaime I*, el *Libertad*, el *Cervantes* y seis destructores, cuya misión si bien logró el dominio de aquellas aguas, produjo efectos prácticos de orden solo moral y antes de un mes regresaron al Mediterráneo.

El almirante Francisco Moreno aprovechó el mayor error estratégico republicano a lo largo de toda la guerra, el de enviar la Escuadra al Norte, que hasta entonces había bloqueado el Estrecho impidiendo que el grueso y el material del Ejército de África pasase a la Península (solo habían pasado unos 2.000 hombres, incluidos los del «Convoy de la Victoria» y los del famoso falucho del TN Mora-Figueroa), y envió al Estrecho a los cruceros *Canarias* y *Cervera*, que sorprendieron a los dos destructores republicanos. El *Canarias* hundió al *Ferrándiz* y el *Cervera* dejó fuera de combate al *Gravina*, que se refugió en Casablanca.

Después del regreso de los submarinos de Verdía del Cantábrico, desapareció por causas desconocidas el *B-5*, cuyo comandante era el CC Carlos Barreda Terry. Había salido de Málaga y su pérdida se considera que fue debida a un accidente o bien a un sabotaje del propio comandante.

En el expediente de rehabilitación de Barreda, consta como comprobado que su ideología fue siempre de entusiasta adhesión al Alzamiento y que a uno de los testigos le había afirmado «que antes de hacer mal a nuestras unidades era capaz de hundirse con su barco».

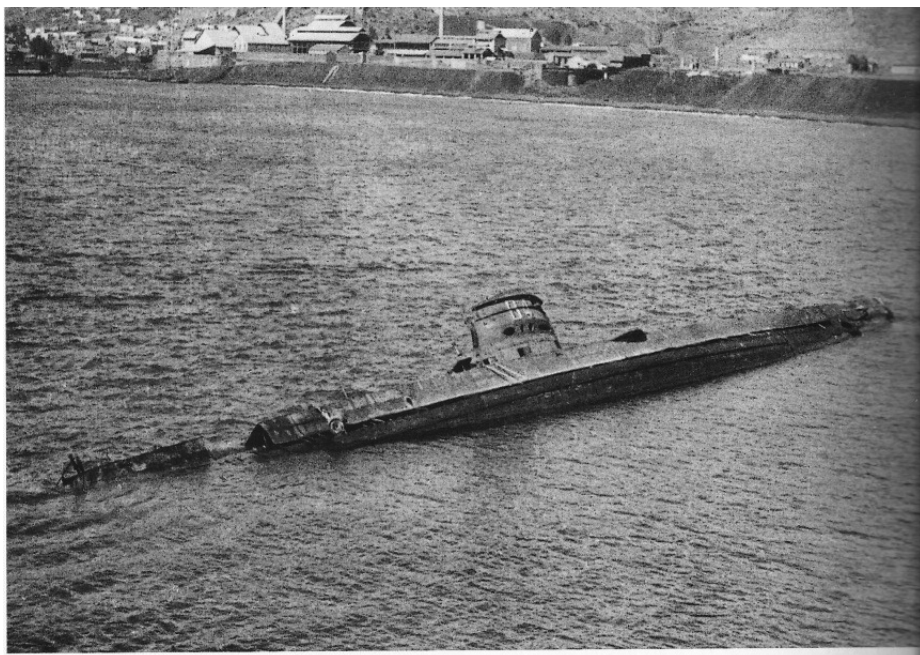
Dos meses después, cerca de Málaga, se hundió el submarino *C-3*. También se rumoreó que bien podía haber sido un sabotaje del propio comandante, el alférez de navío Arbona, pero la verdad tardaría en conocerse casi cincuenta años, cuando se supo que la causa del hundimiento fue una deflagración interna, provocada por el impacto de un torpedo que no hizo explosión lanzado desde el submarino alemán *U-34*.

Volviendo al Cantábrico, el último día del año, otra tragedia iba a disminuir, más si cabía, la moral de los submarinos republicanos, el *C-5* salió de Bilbao para no regresar nunca más. Si bien las causas de su hundimiento no son conocidas, su comandante capitán de corbeta Lara, está considerado a todos los efectos, como muerto en campaña por la causa nacional. Así, en su expediente de rehabilitación consta que tenía previsto un plan para apoderarse del submarino y llevarlo a zona nacional. Para ello contaba con una pistola, cartuchos de dinamita y una botella de amoníaco. Y que había declarado: «Si me fallan los medios de que dispongo para apoderarme del buque, lo hundiré y moriremos todos. Confío en que Dios me perdone».

Sobre el enigma de la pérdida del *C-5* y el proceso de rehabilitación de su comandante, en el año 2006 se publicó la novela *Donde el sol no llega*.

En poco más de cinco meses la República había perdido 4 submarinos y los que quedaban de la clase «B» se encontraban en un lamentable estado o prácticamente fuera de servicio. De hecho, el *B-3* fue dado de baja a finales de 1936, tras sufrir un abordaje con un mercante noruego.

Con respecto al *B-4*, a cuyo comandante el alférez de navío Manera habían sacado de prisión para tomar el mando, realizó varias patrullas sin resultado



Submarino B-4 en Portman al finalizar la guerra.

bajó la estrecha vigilancia del comité de a bordo. Después de la caída de Málaga, regresó a Cartagena, donde alcanzado por varias bombas de aviación, causó baja el 15 de marzo del 37. En menos de ocho meses la Flotilla había perdido seis unidades, la mitad de las existentes al iniciarse la guerra.

El nuevo año también empezaba mal para la moral de la Fuerza Submarina republicana. El 2 de enero, el capitán de corbeta Remigio Verdía, considerado el oficial más eficaz de la Marina republicana, falleció a causa de un bombardeo aéreo cuando paseaba por la ciudad de Málaga. Tuvo un entierro de héroe, con una pila de coronas de flores, llevado a hombros por gente de la Armada. Asistió el jefe de la Base Naval de Cartagena, teniente de navío Antonio Ruiz, llegado expresamente para el sepelio.

Los submarinistas nacionales también encajaron un duro golpe: el asesinato en Paracuellos del fundador del Arma, el contralmirante Mateo García de los Reyes, junto con otros seis submarinistas, entre ellos el afamado publicista naval Mateo Mille.

En Cartagena, funcionaba una misión naval soviética, que a principios del 37 se incrementó con la llegada de oficiales submarinistas. Al parecer fueron seis los «kapitan-leitnant» (empleo comprendido entre teniente de navío y capitán de corbeta) que mandaron submarinos bajo identidades ficticias, con nombres y apellidos comunes en España, acompañados por intérpretes, también con nombres falsos.

El 1 de febrero de 1937, el jefe de la Flota republicana, nombró comandante del C-6 al CC Luis Martínez, nombre con el que se ocultaba la identidad del kapitan-leutenant Ivan A. Burmistrov, acompañado del intérprete el teniente de navío, Víctor Nicolás, alias de Anatolii M. Gurevich. (En lo sucesivo al nombrar a otros comandantes rusos, solo daremos su alias en español.)

De nuevo, el empeoramiento del frente republicano en el Norte, provocó el envío del C-6 y C-4 (teniente de navío, Lasheras) a aquellas aguas ya que entonces solo estaba el C-2 (teniente de navío, Eugenio Calderón) con sus baterías en muy mal estado. Se importaron unas de Inglaterra que quedaron instaladas a finales de mayo. El día en que la Legión Cóndor bombardeó Bilbao, llegó el C-6, sufriendo varios muertos y diversas averías.

Los nacionales entraron en Bilbao el 19 de junio, pero antes pudieron salir el C-6 y el C-2, este con nuevo comandante, el AN Ferrando, partidario de los nacionales. El C-6 realizó sendos ataques fallidos contra el *Cervera* y el *Baleares*. El ataque contra el malogrado crucero lo efectuó, teniendo ya de comandante el ruso «Severiano Moreno».

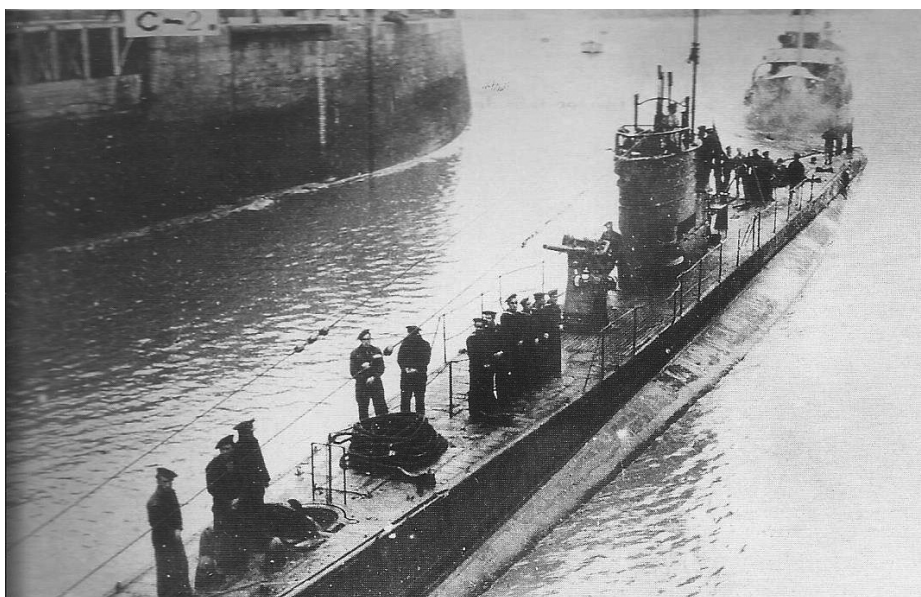
Los tres submarinos, C-2, C-4 y C-6, evacuaron a las autoridades y mandos republicanos de Santander, cuya caída era inminente. Fondearon en El Musel, donde sufrieron un ataque aéreo de la Legión Cóndor, ocasionándoles averías diversas. Los comandantes de los tres submarinos, después de una reunión con Valentín Fuentes, Jefe de las Fuerzas Navales del Cantábrico, decidieron salir a la mar para evitar los bombardeos aéreos. Los comandantes del C-2 y del C-4 aprovecharon la ocasión para marchar a puertos franceses, convenciendo a las dotaciones de la necesidad de abandonar la aislada Asturias.

Por su parte el C-6, el único que seguía en la lucha bajo el mando del ruso «don Severiano», regresó a Gijón, después de que también fracasara un ataque contra el *Júpiter*. En El Musel, un nuevo bombardeo aéreo le ocasionó serias averías que le imposibilitaban para navegar, por lo que el C-6 fue hundido de noche, a unas dos millas del puerto, para evitar su caída en manos del enemigo.

La huida de los submarinos C-2 y C-4, fue en realidad una desertión, que ambos comandantes justificaron con el pretexto de que las averías de sus buques solo podían ser reparadas en Francia. El C-2 entró en Brest y el C-4 en Le Verdon-sur-Mer.

En Francia, Lasheras y Ferrando, con otros miembros del servicio de información de los nacionales, planearon un golpe de mano para capturar al C-2 e incorporarlo al bando nacional. Un comando intentó hacerse de noche con el submarino, aprovechando que la mayoría de la dotación había desembarcado. Pero el plan fracasó al hacerse fuerte un cabo en la vela del submarino y matar a uno de los asaltantes.

Lasheras y Ferrando consumaron su desertión, y el CC Prado Mendizábal que se había trasladado a Francia para coordinar la reparación de los dos submarinos, se hizo con el mando de ambos. Posteriormente, para el mando del C-2 y del C-4 se nombraron sendos oficiales rusos, que los condujeron a



Entrada en Brest del C-2 procedente de Gijón. Reparó en Saint-Nazaire.

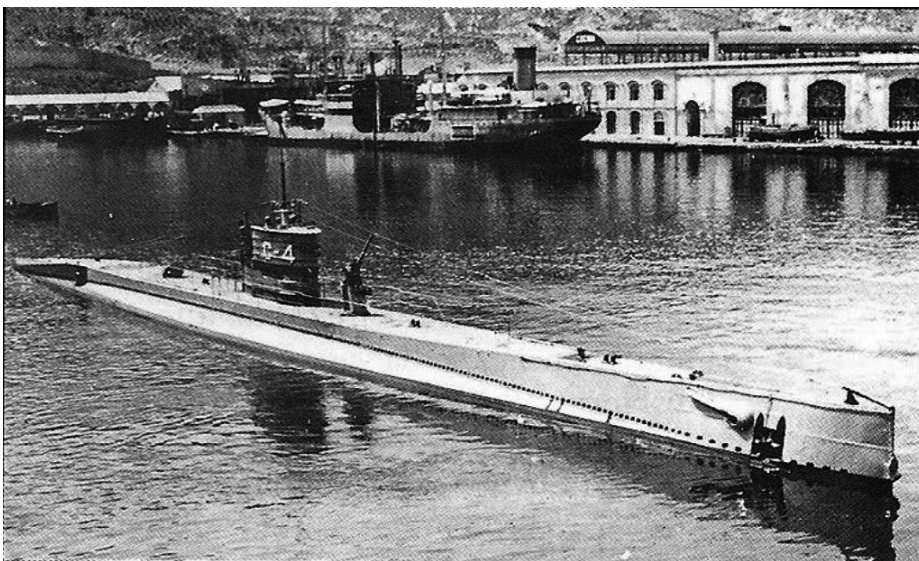
Cartagena donde completaron las reparaciones, pues en Francia las obras fueron de casco y motores.

Los tres submarinos, *C-1*, *B-1* y *B-2*, que habían permanecido en el Mediterráneo bajo el mando de oficiales poco adictos a la República, no realizaron ninguna comisión reseñable. El *B-1*, después de colisionar con un mercante inglés en Alicante, permaneció arrumbado en el Arsenal de Cartagena durante el resto de la guerra y el *B-2*, desde julio había quedado fuera de servicio; es decir: durante muchos meses, y hasta el regreso de los dos submarinos de Francia, solo quedó el *C-1*, que apenas hizo algo destacable, debido a la actitud de su comandante, el AN Martínez Montero, secundado por otros dos oficiales de su dotación.

Por motivos políticos se cambió la base de los submarinos a Barcelona, y el comandante del *C-1*, en un viaje a la sitiada Menorca, hizo un intento fallido de llevarlo a Palma de Mallorca para entregarlo a los nacionales. Montero fue desembarcado tomando el mando el soviético «C.C. Sergio León».

Tras la llegada de Francia del *C-2* y *C-4*, sus comandantes fueron reemplazados por otros de su misma nacionalidad, «Juan García» y «Juan Valdés» respectivamente.

El *C-1*, estando atracado en Barcelona sufrió el bombardeo de aviones italianos que provocaron su hundimiento. Una vez reflotado entró en obras de reparación, y en esta situación se encontraba cuando, en enero de 1939, los nacionales entraron en la Ciudad Condal.



Submarino C-4.

En el verano de 1938, el C-4 transportó varias sacas de correos de Barcelona a la aislada Menorca y viceversa, con un doble objetivo: levantar la moral de esa isla y, principalmente, recaudar fondos para la causa republicana. Para la ocasión se realizó una emisión especial de sellos y al «Correo submarino», se le dio gran publicidad, embarcando para tal fin un periodista norteamericano del *Saturday Evening Post*.

El C-4, después de varias patrullas infructuosas contra el tráfico marítimo, entró en obras en Cartagena. Al salir de pruebas tuvo una varada en inmersión y debido a las quejas de la dotación sobre la incompetencia de su comandante, «Juan García», fue sustituido por el teniente de navío Eugenio Calderón que, tras los sucesos de marzo en Cartagena, lo internó en Bizerta junto con el grueso de la Flota republicana.

El C-2 no le acompañó, alegando que estaba reparando averías, y quedó en el Arsenal en poder de los sublevados a favor de Franco. Al fracasar la rebelión, salió para Palma de Mallorca llevando a bordo a unas 63 personas comprometidas con la sublevación.

Y así finalizó la actuación de los submarinos republicanos, que fue trágica, porque se perdieron muchas vidas, y a la vez deslucida porque no consiguieron un solo triunfo en toda la guerra.

Según varios autores las causas de ese fiasco fueron debidas a que su empleo no fue el adecuado, pues debieron usarse contra el tráfico mercante enemigo. En su bajo rendimiento también influyó que sus comandantes fueron, en su inmensa mayoría partidarios del bando nacional. Pudiéndose

bien afirmar que el enemigo lo llevaban dentro. Al respecto, dos anécdotas vividas por el CN Enrique Manera son bien ilustrativas. En una ocasión tuvieron la oportunidad de torpedear al *Cervera*, pero Manera expresó sus dudas de que podría ser el *Cervantes*, alegando que no quería cargar con tal responsabilidad, y como el comisario político se empeñaba en atacarlo, el comandante exigió que fuera el propio comisario el que apretara el pulsador de fuego. Y el torpedo no se lanzó.

En otra ocasión, se había avistado a un mercante enemigo y al iniciar la maniobra de aproximación, uno de los cabos presente dijo que se debía caer 45° a babor (se ve que alguna vez había oído tal orden dada por el comandante de turno), y Manera, al comprobar que con esa caída le alejaba del blanco, ordenó caer 45° a babor.

Poner al mando de los submarinos a soviéticos, cuando las dotaciones ya estaban desmoralizadas, no dio resultado y algunos poco experimentados no llegaron a hacerse con los barcos. Las órdenes las daban a través de intérpretes, con las confusiones que se pueden producir en las maniobras de estas unidades tan especiales.

A los fallos del personal, se sumaron los del material. Los submarinos pasaron largos períodos en puerto reparando averías, en muchos casos supuestas, y algunas reales producidas por sabotajes.

Con respecto al total fiasco de los torpedos, que en algunos casos pueden ser achacables a sabotajes, lo cierto es que el fallo de estas armas ha sido el factor común en todas las marinas, en los períodos iniciales de todos los conflictos, en especial en la Segunda Guerra Mundial, tanto en los submarinos de la US Navy como en los del III Reich.

