



- ◆ Trabajo realizado por la Biblioteca Digital de la Universidad CEU-San Pablo
- ◆ Me comprometo a utilizar esta copia privada sin finalidad lucrativa, para fines de investigación y docencia, de acuerdo con el art. 37 de la M.T.R.L.P.I. (Modificación del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual del 7 julio del 2006)

El submarino de Peral

Fue el sumergible más avanzado del momento y superó todas las pruebas, pero lo hundieron a un tiempo las presiones internacionales, la desconfianza de Cánovas, la incompetencia de Beranguer y la envidia nacional

En el último tercio del siglo XIX, proliferaron en todo el mundo los ensayos de buques submarinos, si bien con poco éxito y, a menudo, saldándose los ensayos con tragedias. Un nuevo adelanto, el motor eléctrico, prometía ser decisivo en la cuestión, ya que permitiría una propulsión que ni consumía oxígeno ni desprendía humos, como había anticipado el sorprendente Verne.

Pese al tiempo transcurrido, ni el submarino había perdido su aura de arma revolucionaria, ni había dejado de suscitar el rechazo de los partidarios de la defensa del orden establecido, que seguían considerándolo irrealizable, pese a ser testigos de los avances técnicos y científicos del siglo. Salvando tal oposición, raro fue el país que, a finales del XIX, no tuvo algún inventor proyectando o probando un submarino, aunque el éxito no se alcanzara hasta la primera década del siglo XX.

El creador del submarino moderno nació en Cartagena el 1 de junio de 1851, en la familia de un modesto suboficial de la Armada, ingresando

Pruebas de inmersión realizadas por Isaac Peral con su submarino, el 5 de diciembre de 1889. Las dos escenas reproducen el momento de emerger y los vítores que acogieron al marino cuando salió del sumergible
(*La Ilustración Española y Americana*, diciembre de 1889).



Peral no estaba solo

Aunque pueda parecerlo, Peral no fue una figura aislada. Ni en España ni en la propia Armada. Toda una generación de españoles intentó que el retraso español se paliara gracias a sus esfuerzos, aún sabiendo que las circunstancias resultaban adversas, que su trabajo sería siempre aislado, desarrollado en penosas condiciones y casi siempre ignorado. Son bien conocidos los casos de Santiago Ramón y Cajal, Jaime Ferrán, los Barraquer o Federico Rubio y Galí, por citar algunos entre los médicos, siendo el

último amigo y médico personal de Peral, José Echegaray (amigo y defensor de Peral), Torres Quevedo, González de Linares y tantos otros. En la Armada destacan figuras como la de Bustamante (primo de Torres Quevedo y amigo y defensor de Peral) inventor de la primera mina submarina en España y de otros aparatos electromecánicos, así como introductor de la luz eléctrica y de la telefonía en nuestro país, o Villamil, creador del primer destructor, ambos por cierto, muertos tan heroica como inútilmente en 1898.

bra y *Elementos de Geometría*, declarados oficialmente de texto para el ingreso en la Escuela Naval, y una obra sobre la luna, sus condiciones geográficas y meteorología, que queda inédita.

Fruto del ambiente en que se desenvuelve su actividad, en estrecho contacto con otros técnicos de la Armada, introductores por entonces en España de adelantos como la electricidad y la telefonía, surge por primera vez en 1884 su idea de proyectar un submarino. Realiza estudios previos, que divulga el año siguiente, 1885, ante el estallido la grave crisis entre España y el Imperio Alemán por la posesión de las Carolinas. Aunque Alemania estaba

lejos de ser por entonces un gran poder naval, España se hallaba en situación de gran inferioridad, pues la escuadra construida en tiempos de Isabel II, no sólo estaba obsoleta técnicamente y muy desgastada, sino que apenas había recibido refuerzos de entidad en los primeros diez años de la Restauración.

Por ello, y como los puertos y costas españolas estaban expuestas a un ataque de la escuadra enemiga, Peral presentó oficialmente el 9 de septiembre de 1885 su proyecto de torpedero sumergible, para defender de la forma más eficaz y menos costosa estas amenazadas costas.

Como es sabido, la crisis con Alemania se solucionó de

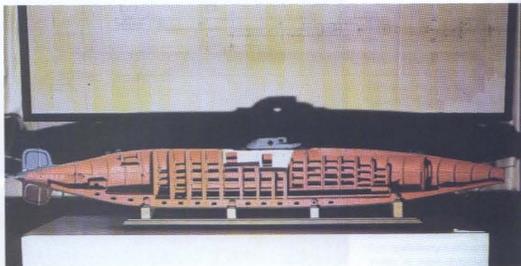


en el Colegio Naval, pese a la oposición paterna —que no podía costear las carreras de sus tres hijos varones— y consiguiendo el grado de guardiamarina en 1866.

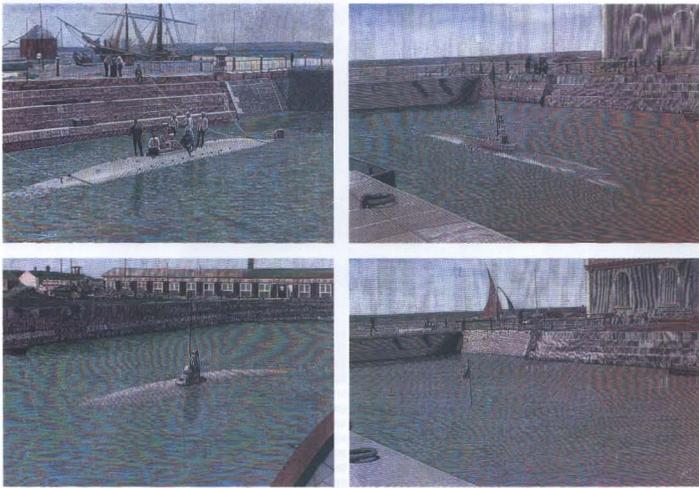
En los años siguientes participó en la primera Guerra de Cuba y en la última Carlista, destacando en ambas por su decisión y valor. Después ingresó en la Academia de Ampliación de Estudios de la Armada, en San Fernando, reservada para los más brillantes oficiales, pues Peral ya había destacado por su tratado *Hipótesis sobre la teoría de los Huracanes*, que le valió una condecoración.

Tras los estudios, volvió a prestar servicio, esta vez en las Filipinas, de donde fue re-

patriado enfermo en 1882. A su regreso, y en reconocimiento a su gran preparación y dedicación, fue nombrado catedrático de Física, Química e idioma alemán. Su actividad científica fue extraordinaria en esos años y, entre sus frutos, están tres libros: *Alge-*



Arriba, Isaac Peral. Derecha, vista interior de la maqueta del submarino de Peral (Madrid, Museo Naval).



forma negociada, pero el proyecto ya estaba en marcha. Sin embargo, el problema interior (muerte de Alfonso XII y Pacto de El Pardo) y las necesarias pruebas previas, informes y consultas, retrasaron la aprobación del proyecto hasta el 27 de abril de 1887, por el ministro de Marina, almirante Rodríguez Arias, en un gabinete de Sagasta.

La ilusión de una nueva escuadra

En enero de aquel año, el ministro Rodríguez Arias había conseguido ver aprobado su plan de reconstrucción de escuadra, que había sido objeto de la más viva atención nacional porque en él, aparte de construir una nueva escuadra, se afirmaba que dicha construcción debía contribuir decisivamente al desarrollo industrial y técnico de un país que se reconocía ya muy atrasado respecto a los principales de

Europa. El submarino proyectado por Peral fue el primer buque aprobado por ese programa.

Pero la buena voluntad no bastaba: muchos de los materiales necesarios no se construían en España, por lo que Peral tuvo que adquirirlos en el extranjero, especialmente en Gran Bretaña (motores eléctricos, hélices y otros aparatos), Francia (óptica), Bélgica (las baterías de acumuladores, luego mejoradas por el propio Peral) y Alemania (el

armamento de torpedos, entonces los reglamentarios en la Armada).

La construcción del submarino dió comienzo en La Carraca, Cádiz, el 7 de octubre de 1887, debiendo Peral continuar con sus clases en la Academia, lo que le sometió al esfuerzo diario de trasladarse en coche de caballos desde San Fernando y trabajar hasta altas horas de la noche. El reto técnico que suponía el submarino era muy grande y casi insuperable para un país que había

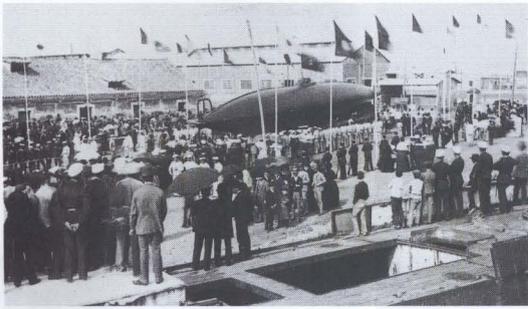
Primeras pruebas del submarino en el arsenal de La Carraca, Cádiz, en marzo de 1889.

botado su primer buque de casco de hierro sólo dos años antes: el pequeño crucero *Infanta Isabel*, en la misma Carraca.

Tras vencer no pocas dificultades, y "retocando" y ampliando considerablemente su proyecto original, Peral pudo botar su submarino el 8 de septiembre de 1888 —un re-

Características del submarino Peral

Dimensiones:	Eslora (largo): 22 metros; Manga (ancho): 2'87; desplazamiento en superficie: 77 toneladas, en inmersión: 85.
Propulsión:	Dos motores de 30 CV cada uno, uno auxiliar de 6 CV para bombeo del lastre, dos de 4 CV para hélices verticales, otro de 0'6 para ventilación, 613 acumuladores.
Dotación:	Doce hombres.
Armamento:	Un tubo lanzatorpedos y tres torpedos.
Prestaciones:	Velocidad máxima: 10'7 nudos; velocidad de crucero: 4'5 nudos, con los que la autonomía llegaba a las 284 millas; autonomía máxima a 3 nudos: 396 millas.



Botadura del Peral, rodeada de enorme expectación, pese a la reserva recomendada (Madrid, Museo Naval).

cord espectacular para la atrada industria naval española y ver aprobado su proyecto de pruebas el 19 de diciembre de aquel año, comenzando éstas el 6 de marzo de 1889.

Un proyecto innovador

El casco de acero, de sección circular, estaba idóneamente proyectado para alcanzar la mayor velocidad posible bajo el mar. Dos motores eléctricos impulsaban sendas hélices a más de 10 nudos, algo que no consiguieron los primeros submarinos de serie británicos y estadounidenses tipo *Holland* a comienzos del XX.

El buque disponía de un eficaz sistema de regeneración del aire interior, de una especie de periscopio que proyectaba la imagen exterior sobre una mesa con papel milimetrado, y con un tubo lanzatorpedos y tres artefactos. Con todo ello, no sólo era el primer submarino con una propulsión eléctrica potente y fiable, sino el primero que contó con periscopio y tubos lanzatorpedos internos, pues aunque algunos prototipos anteriores habían tenido alguna de estas características, el de Peral fue el

primero que las reunió todas.

Pero era en los movimientos verticales en los que la originalidad del proyecto más resaltaba. Con los tanques de lastre de agua llenos, el submarino no se sumergía totalmente, sino que dejaba fuera su pequeña torreta, con una fuerza ascensional de sólo 50 kgs. Esa pequeña flotabilidad

era vencida por la acción de dos hélices verticales, impulsadas por máquinas auxiliares, que llevaban al submarino a las profundidades. Para emerger, bastaba que cesase la acción de las hélices, con lo que el buque volvía a la superficie por sí mismo o vaciando los tanques si se deseaba mayor rapidez.

Las hélices también servían en inmersión para corregir las inclinaciones del buque, que, de no ser controladas, hubieran podido acabar en un desastre, como en otros prototipos anteriores. Todo el sistema para alcanzar la profundidad deseada y de nivelar luego la navegación era controlado automáticamente por un aparato de profundidades, invento del propio Peral y del que estaba especialmente orgulloso; no se trataba de una adaptación del sencillo mecanismo de regulación de los torpedos, como dijeron sus detractores, sino un complejo aparato electromecánico de resistencias múltiples. Lamentablemente, tras la suspensión del proyecto, el aparato fue destruido y sólo se conserva una sumaria descripción.

El submarino de Peral había sido proyectado para la defensa del litoral, debiendo operar en múltiples escuadras repartidas por todas las costas peninsulares; su autonomía se limitaba a unas 300 millas, debiendo luego retor-

La pérdida Albiñ

La última prueba, que no llegó a realizar el submarino, consistía en el cruce del Estrecho en inmersión, desde Algeciras a Ceuta, dejando claro que se haría "a la vista del peñón de Gibraltar". Eso bastó para encender un clamor popular que anunciaba que la nueva *arma secreta* sería decisiva para la recuperación del famoso Peñón.

Aquello no lo podía pasar por alto por la Inglaterra victoriana, que había dado buena muestra de lo que era capaz en enero de aquel mismo 1890, año de las pruebas finales del submarino, al humillar a su tradicional y nada peligroso aliado, Portugal, amenazándole con la guerra si persistía en unir sus colonias de Angola y Mozambique en el territorio que luego sería Rodhesia.

La crisis portuguesa hizo temblar el trono de los Braganza ante la amenaza republicana. En España hizo estallar un movimiento de solda-

dad, de claros matices republicanos e iberistas, pareciendo por un momento posible la creación de una república ibérica que pudiera refrenar las imposiciones del triunfante mundo anglosajón e incluso recuperar la potencia marítima y colonial de ambas naciones. Y por entonces, el todavía niño Alfonso XIII había estado a las puertas de la muerte por una grave enfermedad.

No es necesario resaltar el decisivo papel que se reservaba al submarino en aquellos cálculos y en las masivas manifestaciones de apoyo a Peral, en las que los vivos al inventor, a su submarino, a la Marina y a España, se entremezclaban con los vítores a la República. Y al lado de Peral solía estar el también teniente de navío Capriles, el reciente héroe popular de las Carolinas, cuando la resolución española pareció imponerse al Imperio Alemán.

Para Cánovas no sólo era suicida enfrentarse con la entonces hegemónica Gran Bretaña, sino que, además, el asunto del submarino y sus derivaciones parecían desestabilizar su obra, la Restauración, y todo por algo que creía una quimera. La elección no pudo ser otra y el propio Sagasta, cuando regresó al poder, no pudo sino arrepentirse de otra de sus peligrosas *aventuras* y olvidarlo todo.

Fuera, la decisión se valoró inmediatamente. *The Times* se permitía señalar: "las altas cualidades que distinguen al ministro de Marina de España (...) y la confianza que le inspira (al británico) la gestión del actual Gobierno y especialmente la del vicealmirante Beranger" (10-XI-90). No se declaraba la razón para tan desusado elogio, pero tampoco hacía falta para que todos entendieran al órgano oficial del Gobierno británico.



Izquierda, uno de los rincones de la exposición itinerante organizada la cumplirse el centenario de la botadura del submarino. Abajo, izquierda, vicealmirante José M^o Beranger, ministro de Marina, encargado de terminar con el proyecto. Abajo, derecha, metopa con los únicos restos originales que, aparte del casco, se conservan del submarino de Peral.

que lucharon en dos guerras mundiales.

Pese a todo, las pruebas volvieron a constituir un éxito, especialmente la del 13 de junio de 1890, en la que el submarino navegó durante una hora a diez metros de profundidad, emergiendo exactamente en el punto y con el rumbo previstos.

Las pruebas de combate simulado fueron más polémicas, debiendo en ambas (diurna y nocturna), acercarse hasta distancia eficaz de tiro de torpedo al crucero *Cristóbal Colón*, donde iría la Junta. Las hechas con luz del día no la satisficieron totalmente, pues se argumentó que el periscopio del submarino había sido divisado a 900 metros, (los torpedos de entonces tenían un alcance algo inferior a esa distancia) en un día claro, con mar llana y toda la dotación vigilando el mar, condiciones que serían difícilmente repetibles en caso de operaciones reales. Además, careciéndose de armamento antisubmarino, lo único que podía hacer el crucero para defenderse era disparar sus cañones contra el periscopio y huir a toda velocidad. Así, mantener que el submarino fracasó en la prueba es, como mínimo, una postura obcecada.

Pero en la nocturna no hubo lugar a dudas, pues el submarino, con la torreta en superficie (una táctica luego imitada por los *U-boote* alemanes), se acercó y "disparó" varias veces contra el crucero a menos de 200 metros sin ser divisado en absoluto.

Para cualquier mente razonable, aquello era el éxito definitivo y la seguridad de que el submarino como arma estaba conseguido, a falta sólo de algunas mejoras. Peral, en su *Memoria* de las pruebas, proyectaba hacer un submarino mucho mayor, con dos tubos, formas de barco a popa y proa para navegar mejor en superficie, varios periscopios y hasta cañones para tiro en superficie, por no hablar de la propulsión mixta que también llegó a prever. Incluso la recelosa Junta estuvo por mayoría de acuerdo en que las pruebas habían sido un éxito y que había que comenzar el segundo y definitivo buque.

Aquel glorioso cuarto de hora

Una oleada de entusiasmo recorrió España. El presidente del Gobierno, Sagasta, pidió para Peral la Laureada y la concesión de un título de nobleza con grandeza de España. La Regente, que había enviado a su ayudante personal a presenciar las pruebas, regaló al inventor un sable que había pertenecido a Alfonso XII y le manifestó su agrado, mientras en el Parlamento se pedían las más altas recompensas para el genial inventor.

El público, gracias a una prensa que revolucionaba por entonces su formato y sus mensajes, vibró de emoción ante la figura de un joven oficial de la Armada, de familia



nar a tierra para recargar sus baterías. Posteriormente, los submarinos convencionales evitaron tal limitación llevando, además de los eléctricos, motores de explosión, aptos para navegaciones en superficie y para recargar las baterías. Claro que era mucho pedir que dicho motor, desarrollado en aquellas mismas fechas por Daimler y Benz, hubiera podido estar disponible para el prototipo de Peral.

Las pruebas y el éxito

Lo adecuado de este primer prototipo quedó demostrado



en una de las más largas series de pruebas que debió superar buque alguno de la época. Y tanto en el interior de la bahía de Cádiz como en mar abierto —algo a lo que pocos inventores se habían atrevido— navegó más de 230 millas náuticas, disparó torpedos y realizó varias inmersiones de una hora o más tiempo.

Pero el Gobierno dudaba y decidió verificar los prometedores resultados, para lo que ordenó una segunda serie de pruebas que debían ser controladas por una Junta Técnica. Muchos de sus miembros eran decididos partidarios de Peral, pero algunos se opusieron frontalmente al proyecto.

Aparte de envidias y rivalidades personales, la oposición vino en buena medida de la falta de elementos de juicio ante algo tan revolucionario, pues se argumentaba que el submarino era más lento que los buques de superficie de su mismo tamaño (algo normal hasta en los de propulsión atómica), que era "inútil, pues no podía ver a través de las aguas" y otros inconvenientes que hubieran hecho reír a carcajadas a los submarinistas

Cánovas, contra el submarino

De todos era conocida la hostilidad de Cánovas hacia Peral y su submarino, supuestas o reales, el público adjudicó a su genio humorístico las siguientes frases:

"Ese cacharro náutico no podrá servirnos por ahora. Para más adelante ya se habrá vuelto cuerdo el inventor".

"¡Vaya! ¡Un Quijote que ha per-

didado el seso leyendo la novela de Julio Verne!".

Parece que, en contestación a una duquesa que defendía a Peral, Cánovas le comentó:

"... ¡Lástima grande que España no necesite para nada el barco de Peral, porque por servir su deseo, amiga duquesa, hubiera sido capaz de dejarme contagiado con ístet de esa locura".

humilde y de valor probado, que había inventado algo con el aura que tenía el submarino en el siglo XIX. No sólo España iba a recuperar su rango entre las mayores potencias gracias al nuevo arma, sino que su desarrollo le llevaría a salvar su atraso y dependencia industrial y tecnológica. Se comparaba a Peral con Colón, pues si uno había descubierto un nuevo continente, el otro hacía accesible por fin uno mucho mayor y más rico, el sumergido. Peral y su submarino fueron reproducidos de mil maneras y su efígie sirvió de reclamo publicitario para muchos productos.

Es más, conociendo lo avanzado de las ideas políticas

y sociales de Peral, le llegaron felicitaciones no ya sólo de personalidades, sino de humildes trabajadores y hasta de los penados de El Dueso.

El puntillero Beranguer

Pero los días del submarino y de Peral mismo estaban contados. El 4 de julio de 1890 cayó el Gobierno Sagasta, volviendo al poder el conservador Cánovas que no había dejado de mostrar no ya sus recelos sino su franca oposición al proyecto. Fiel instrumento de esa política fue el almirante Beranguer un conocido tránsito -había conseguido ser ministro de Marina nada menos que con Amadeo I, la I República y con el propio Sagasta- recién llegado a las hues-

tes conservadoras y deseoso de hacer méritos.

Beranguer empezó a retorcer todos los informes de la Junta, interpretándolos en el sentido menos favorable al proyecto, criticando abiertamente al inventor y haciendo una proposición inaceptable: construir un segundo submarino más pequeño, utilizando los mismos materiales del primero, debiendo ser fiscalizada su construcción y pruebas por una nueva Junta. Con ello se tranquilizaba a la opinión pública, la construcción del nuevo submarino se dilataría durante años, provocando el cansancio y los recelos generales, y al ser construido con *retales* del primero y de menor tamaño, resultaría con seguridad un buque defectuoso, con lo que se pondría fin al asunto.

Intuyendo todo esto, Peral se negó en redondo y Beranguer, viendo el cielo abierto, exigió que devolviera todos los planos y estudios, para proseguir el proyecto con un técnico más tratable: pura farsa, pues ya en octubre del 90 el submarino empezó a ser desmantelado y sus aparatos, repartidos entre distintos organismos, sin que nadie pensara en volver a la construcción de nuevos prototipos. La opinión pública protestó enérgicamente en multitudinarias manifestaciones, proponiendo suscripciones nacionales para sufragar la construcción de otros

Arriba, busto de Isaac Peral. Izquierda, Joan Juncada ponía fin a la polémica sobre la primacía de los submarinos de Monturiol y Peral, otorgando a ambos la palma del martirio: cuando se encuentran en el cielo, dicen: "No nos enfademos por preferencias póstumas. En vida nos trataron a todos exactamente igual: ¡a patadas!".



submarinos, pero aquel clamor pronto quedó en nada.

Las presiones contra Peral dentro de la Armada llegaron a tal punto que pidió su baja el 22 de noviembre de 1890, aduciendo motivos de salud bien ciertos, pues ya estaba enfermo de un cáncer que le llevaría a la tumba el 25 de junio de 1895.

Así, a los cinco meses de la explosión de júbilo nacional, de las felicitaciones de la Regente del Gobierno y del Parlamento, el inventor del submarino fue desautorizado y su proyecto, abandonado. Pocas veces en la Historia se ha dado en tan poco tiempo un giro tan espectacular.

Los últimos años de la vida de Peral registran sus reiterados y fracasados intentos de lograr un escaño en el Congreso, desde el que denunciar las maniobras que habían puesto fin a su empeño, sus proyectos empresariales de instalaciones eléctricas por toda España y por algún invento más que no llegó a ser realidad. Murió cuando sólo faltaban tres años para que se consumara el *Desastre del 98* que el ilusionado marino había querido evitar con su revolucionaria arma.

Agustín R. Rodríguez

