

# SUBMARINOS PORTAAVIONES

OSCAR JORGE CALANDRA

*El contraalmirante (r) Oscar Jorge Calandra egresó de la Escuela Naval Militar en 1956 como guardiamarina. En 1958 realizó el Curso de Capacitación en Salvamento y Buceo, en 1960 el de Especialización en Submarinos y en 1962/63 el de Orientación en Comunicaciones, Especialización Electrónica. Ejerció la presidencia de la Liga Naval en los años 1994/95.*

## Desde antes de la Primera Guerra Mundial y hasta

la Segunda, las Marinas más avanzadas habían realizado gran número de experiencias en el campo de los submarinos, basadas generalmente en iniciativas que Alemania o Gran Bretaña habían desarrollado como producto de sus experiencias de guerra. Una de las principales ideas alemanas se orientaba hacia el desarrollo de un submarino de crucero, con gran autonomía y cañones de grueso calibre como armamento, mientras los ingleses exploraban la del uso de aviones desde submarinos. Ninguna de ambas, incluso combinadas, habría de tener mucha influencia durante la Segunda Guerra Mundial, ni siquiera en las tácticas empleadas. Pero es interesante rescatar del olvido cómo ellas dieron origen a la reducida y poco fructífera existencia de los submarinos portaaviones (en realidad, portahidroaviones).

Con motivo del artero atentado cometido contra los Estados Unidos el 11 de setiembre último, muchos analistas se explayaron en los medios de comunicación acerca del hecho, sus consecuencias y sus probables motivos. Entre las diversas explicaciones vertidas, una llamó nuestra atención y fue la repetida aseveración de que uno de los elementos que más contribuyeron a la conmoción emocional que se produjo en el pueblo americano fue el hecho de que “por vez primera la guerra se manifestaba en su propio territorio continental”, haciendo trizas la sensación de “invulnerabilidad” que hasta ese momento le asignaban.

Lógico razonamiento pero con un pequeño error: han olvidado esos analistas que en la Segunda Guerra Mundial la contienda tocó a la puerta de los Estados Unidos en forma de ataques en ambas costas por parte de sus enemigos. Lo que no es muy conocido es que esas operaciones fueron protagonizadas por submarinos. Si bien produjeron un fuerte impacto psicológico en la población, ello no tuvo la dimensión que hoy hubieran alcanzado con el desarrollo e influencia que ejercen los medios de comunicación, capaces de acompañar una guerra “en tiempo real” como ocurrió en la del Golfo Pérsico. En estas líneas habremos de referirnos solamente a las acciones ocurridas en la costa Oeste, que nos darán pie para recordar uno de los desarrollos tecnológicos y tácticos menos exitosos y conocidos en la historia de la guerra naval: los submarinos portaaviones.



BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL

**Número 807**

Enero/abril de 2004

Recibido: 21.11.2001

Era temprano, en una mañana de setiembre de 1942, cuando el submarino japonés I-25 rompía la superficie a 6 millas de Cabo Blanco, en la costa de Oregón (EE.UU.). Un grupo saltó rápidamente a cubierta y abriendo la porta de un hangar estanco sacaron un pequeño hidroavión, un Yokosuka E14Y1, al que los Aliados denominarían *Glen*. En pocos minutos estuvo armado y con dos bombas incendiarias en sus respectivos alojamientos, bajo las alas. El piloto, suboficial Fujita, decoló desde la catapulta, atravesó el cordón de bosques de Oregón y lanzó sus bombas causando, se cree, algunos importantes incendios. Una semana después se repitió la operación, con similares resultados. Estos ataques mostraron que era posible llevar a cabo incursiones aéreas desde submarinos, aunque el alcance y la carga de bombas fuesen reducidos. Pero, veamos... ¿cómo nace y evoluciona la idea de los submarinos portaaviones?

El primer lanzamiento de un avión desde un submarino es atribuido a la Marina Imperial alemana durante la Primera Guerra Mundial. Un hidroavión Friedrichshafen FF-29, biplano, con 2 flotadores y un motor de 120 HP fue transportado en forma atravesada en la cubierta de proa del submarino U-12 de 250/300 t (\*) y 1.200 millas de radio de acción, que había zarpado del puerto belga de Zeebrugge, ya tomado por las fuerzas alemanas, a sólo 65 millas de Dover. El avión, perteneciente al Servicio Aéreo de la Armada, decoló sin armas y con bombas de 26.5 libras el 6 de enero de 1915, luego que el submarino inundara sus tanques de proa y sumergiera su cubierta para que flotara libremente en el mar. Voló a través del Canal, siguió el curso del Támesis y sin inconvenientes dejó caer sus bombas en los alrededores de Londres. Aunque fue perseguido por 3 aviones británicos, pudo regresar a salvo.

(\*)

*Los desplazamientos incluidos, separados por una barra, corresponden, el primero a la condición de navegación en superficie y el segundo a la de inmersión.*

El comandante del grupo aeronaval, que por propia iniciativa y sin órdenes superiores había reconfigurado el avión y dispuesto la misión, quiso repetir la experiencia pero el Alto Mando alemán no lo autorizó. Es que aún el rol de la Aviación Naval alemana no estaba claramente definido; creada al inicio de la guerra no se había determinado qué papel podía y debía desempeñar. La idea permaneció en el abandono hasta 1917 en que se autorizó a programarla nuevamente, esta vez sobre un submarino de los grandes de entonces, pero estableciéndose como requerimiento el desarrollo previo de un avión de exploración de diseño apropiado que permitiera un rápido armado y desarmado a bordo, en busca de dar mayor seguridad a la operación. El resultado fue la construcción de tres pequeños aviones Hansa-Brandenburg W-20 y un V-19 Putbus para operar desde submarinos, pero nunca llegaron a ser utilizados en el mar.

En 1916, al tiempo que los alemanes habían abandonado la idea, los británicos embarcaban dos hidroaviones de reconocimiento Sopwith Baby amarrados en la cubierta del submarino E-22, de 791/835 t y 55,2 m de eslora; decolaron después de ser depositados en el agua mediante una maniobra similar a la anteriormente descrita. Esta experiencia, según se cree, fue en realidad un intento por extender el alcance de los hidroaviones para derribar Zeppelines más que para aumentar las capacidades de exploración y avistaje del submarino. Si bien se consideró demostrada la factibilidad de la idea, el rendimiento y el alcance del avión fueron muy limitados como para producir resultados positivos. Que el Almirantazgo británico venía madurando esa idea, no había duda; ya por octubre de 1915, había comenzado a considerar la necesidad de equipar algunos submarinos con un hangar estanco, pero la concreción de este desarrollo habría de esperar hasta que terminara la guerra. El E-22, de efímera vida, se perdió en acción de guerra en 1916.

Después del Armisticio, la operación de aviones desde submarinos adquirió un nuevo ímpetu de investigación y desarrollo. La experiencia de guerra había demostrado el valor de las tareas de reconocimiento por parte de los submarinos, en especial para la localización de blancos cuando se operaba en teatros alejados de la costa. Pero, con una superestructura muy baja, su horizonte resultaba extremadamente limitado, lo cual disminuía sus posibilidades operativas ya que no podía atacar lo que no tenía a la vista.



El submarino japonés I-5.

Pareció entonces que equiparlo con un pequeño avión de exploración podría ser una solución. El mayor problema de transportar y manipular un avión a bordo era la falta de espacio; ello obligaba a pensar sólo en pequeñas máquinas lo cual, a su vez, reducía la capacidad de combustible que haría al avión más provechoso. No era éste el único problema a resolver: la operación exigía al submarino permanecer mucho tiempo en superficie, período en el cual aumentaba su vulnerabilidad a ser descubierto y atacado.

El interés de la Armada de los EE.UU. en aviones para submarinos se manifiesta en 1922 con la construcción de dos Heinkel-Caspar U-1 que, aunque realizaron tareas de exploración, nunca fueron lanzados desde un submarino. Pero al año siguiente ordena la construcción de 12 aviones de este tipo, 6 a la Klemin Aircraft Co. de Nueva York y 6 a la Gleen Martin Aircraft Co. de Baltimore y en octubre de ese año se lleva a cabo la primera experiencia con un Gleen Martin MS-1 embarcado en el submarino S-1 (1918; desplazamiento 850/1.126 t; eslora 69m, manga 6,5 m; velocidad 14,5/11 nudos; 4 TLT con 12 torpedos y un cañón; autonomía en superficie 5.000 millas a 11 nudos). Éste había sido provisto de un hangar tubular a popa de la torreta, con capacidad para alojar un hidroavión previamente desmontado o plegado el cual, después de ser ensamblado, era llevado hasta la popa y depositado en el agua con una grúa, para decolar por sus propios medios dado que no se había previsto colocar catapultas alguna.

El tiempo de armado resultó ser extremadamente largo: 4 horas. Los aviones fueron enviados entonces para su modificación al Arsenal Naval de Filadelfia ese mismo año. A mediados de 1926, ya perfeccionado el sistema de armado del avión, se llegaron a emplear a bordo del S-1 sólo 12 minutos para sacar del hangar, armar y poner listo a decolar un Klemin XS-2, y 13 minutos para la operación inversa. El avión tenía un radio de acción de 130 millas.

En el ínterin, entre 1924 y 1926, los Estados Unidos botan los tres submarinos de la Clase V-1 (*Barracuda*, *Bonita* y *Bass*), a los cuales se les concede haber tenido inicialmente incluido en su equipamiento un pequeño hidroavión especialmente diseñado, para ser llevado a popa de la vela, aunque no existe información fehaciente de ello. Dando continuidad a sus experiencias, a fines de 1931 la Armada, después de rechazar algunos prototipos de avión para estas operaciones, compró un anfíbio Loening XSL-1 para realizar pruebas en submarinos. Después de varias modificaciones para incrementar su rendimiento, fue probado a bordo del S-1 pero no resultó aceptado por el Comando de la Fuerza de Submarinos.

Pero no eran los únicos interesados en ese desarrollo. Desde 1918 en adelante, el Japón, que claramente manifestaba su decisión de convertirse en una potencia naval, había demostrado un persistente interés en los submarinos de crucero oceánicos de gran alcance, tomando como modelo los alemanes de ese tipo empleados en la guerra. Había adquirido siete submarinos presas de guerra y sacó de ellos las mejores características para el diseño de sus propias naves. Simultáneamente, había puesto su atención en el empleo de hidroaviones de exploración lanzados desde grandes submarinos, lo que los llevó en 1921 a comprar a los alemanes dos Heinkel-Caspar U-1. Así, entre 1924 y 1928, Japón bota los cuatro submarinos de la Clase I-1 de 1.955/2.500 t y 98 m de eslora, con un diseño basado en el U-142 de 1918, que con 2.500/3.500 t y una eslora de 105 m había sido el primer submarino de crucero alemán "genuino". Es posible que los I-1 llevaran una catapultas para uso eventual con un pequeño avión de exploración de alas plegables.



El submarino británico *M-2* preparado para lanzar un biplano Peto.

Las primeras experiencias con aviones desde submarinos en el Japón no se llevaron a cabo hasta 1927 y, como era usual en esos años, la operación se realizaba sumergiendo la cubierta, en este caso la de popa, para dejar flotar libremente al avión. Por esta época, los japoneses tenían ya su propio diseño de avión, muy parecido al Caspar pero con un motor más potente; si bien el diseño estaba listo en 1925, el avión no fue construido hasta 1927, operando luego experimentalmente durante 18 meses desde el *I-21*, de 1.150/1.750 t y 85,3 m de eslora.

Este submarino resultó muy lento y de tamaño insuficiente para operaciones importantes, por lo que se buscó una nave mayor. Como resultado de ello, en 1930 se eligió el *I-51* de 1.390/2.000 t y 101 m de eslora, al que se le instaló en la cubierta de popa un hangar capaz de alojar dos aviones y una catapulta de aire comprimido (innovaciones que ya habían desarrollado, como veremos, los ingleses). Para entonces, Japón había introducido un nuevo avión, el Kawanishi 6-shi E6Y1 tipo 91, pequeño hidroavión de reconocimiento. Era una copia en miniatura del británico Parnall Peto y para 1932 se habían construido ocho más, denominados E6Y1-N. Después de tres años de prueba a bordo del *I-51*, se dio por finalizada la experiencia, se desmontó la catapulta y el submarino volvió al servicio normal.

Por su parte Gran Bretaña, en 1927, había comisionado experimentalmente como portaaeriones al submarino *M-2*, de 1.601/1.950 t y 90 m de eslora, botado originalmente como monitor. Para ello se removió el cañón de 12" de la torre estanca que estaba a proa de la torreta, la cual se readaptó como hangar estanco para alojar un hidroavión de reconocimiento especialmente diseñado, el Parnall Peto. Este avión, sin armas, con 2 flotadores, tenía dos plazas y estaba equipado con equipo de radio; sobre el hangar se instaló una gran grúa y sobre la cubierta de proa una catapulta ligeramente inclinada para facilitar el despegue. No fue éste el primer avión británico diseñado para uso en submarinos: mucho antes, en 1914, la Bristol había construido un avión desmontable llamado Burnley X, diseñado para ser embalado y embarcado en submarinos o buques de superficie, pero no hay constancias de que haya sido utilizado desde submarinos.

El avión descansaba dentro del hangar del *M-2* en un carro que se desplazaba sobre dos rieles. El procedimiento de decolaje era el siguiente: como era imposible poner el motor en marcha mientras se estaba en inmersión, se calentaba el lubricante del motor y del tanque para acortar el tiempo de alistamiento una vez que el avión estuviera en la catapulta. Tan pronto como el submarino emergía, la dotación abría la porta del hangar y la bajaban para que formara parte de la plataforma de desplazamiento; rápidamente se sacaba el avión y se lo fijaba en posición de lanzamiento al extremo de la catapulta, después de lo cual se desplegaban las alas, trabándolas abiertas. El comandante, entonces,



El submarino británico M-2 catapultando un biplano Peto.

---

ponía proa al viento y alcanzaba una velocidad tal que asegurara un despegue seguro. Después que el piloto, levantando su brazo, le indicaba que estaba listo para decolar, daba la orden de lanzamiento. Una vez cumplido su objetivo, el avión regresaba al punto de encuentro, amerizaba y se colocaba junto al submarino, siendo izado con la grúa. La experiencia no fue nunca considerada un completo éxito.

El 26 de enero de 1933, el Almirantazgo anunció la pérdida del M-2, en las afueras de Portland, Dorset. El buque fue localizado, hundido en 17 brazas; después de muchas frustraciones el Peto, aunque dañado, pudo ser recuperado, no así el submarino y su tripulación. La operación de salvamento fue abandonada en setiembre; en un momento de ella se había conseguido izar al submarino hasta 18 pies de la superficie antes de que un temporal lo hiciese saltar literalmente de sus lingas y la nave volviese al fondo. Las causas del accidente son aún un misterio, pero se cree probable que la escotilla interna que daba paso al hangar estuviera abierta al mismo tiempo que, quizá por mala interpretación de una orden, lo estuviera la del hangar.

Francia también se muestra por entonces interesada tanto en el desarrollo de grandes submarinos de crucero como en el lanzamiento de aviones desde submarinos. En 1929, con la botadura del *Surcouf*, representante de un tipo experimental de submarino que no sería imitado por otras Marinas a excepción de la japonesa, realiza su única experiencia. Con 2.880/4.300 t, 121,3 m de eslora y una autonomía de 10.000 millas a 10 nudos, fue el submarino más grande del mundo hasta la aparición de los gigantescos I-400 japoneses. Diseñado como corsario para incursionar contra el tráfico mercante y con dos cañones de 8", su mayor desventaja residía en que era muy grande y muy lento para sumergirse, en tanto que su mejor rendimiento lo cumplía en funciones de convoyado en aguas abiertas, lejos de puntos focales y aviones hostiles, con su avión explorador bien avanzado. Lo transportaba en un hangar cilíndrico que formaba parte de la torreta, a popa. Para su decolaje, lo depositaba en el agua con una pequeña grúa instalada en cubierta. Las experiencias continuaron hasta que en 1942 el *Surcouf*, en ruta hacia el Canal de Panamá, tuvo una colisión con un carguero americano y se hundió, sin que hubiera sobrevivientes.

Varias Marinas experimentaban con submarinos portaaviones pero sólo los japoneses, como se verá, realizaron un diseño tipo específico; su idea era extender el limitado alcance de avistaje del submarino, tanto para la exploración estratégica como para el ataque a buques mercantes. Llega 1933 y el Japón lanza el I-5, quinto submarino de la Clase I-1. Con sus mismas características, disponía de una autonomía de 24.000 millas a una velocidad aproximada de 17 nudos. Tenía capacidad para transportar y operar con dos hidroaviones, que llevaba en dos hangares ubicados a estribor uno y babor el otro, a popa de la torreta y debajo de la cubierta, en lugar del segundo cañón; en uno estibaban los fuselajes y los flotadores, y en el otro las alas. Estaba equipado además con una catapultada de aire comprimido y una grúa para recuperar el avión. El tiempo de armado de los



Los submarinos japoneses *I-400*, *I-401* e *I-14* amarrados en Pearl Harbour al finalizar la Segunda Guerra Mundial.

aviones era tan prolongado que el submarino bien podía ser hundido en la mitad de la operación. Los que siguieron al *I-5* fueron perfeccionados de manera tal que podían lanzar los aviones sin detener la marcha, es decir desde proa.

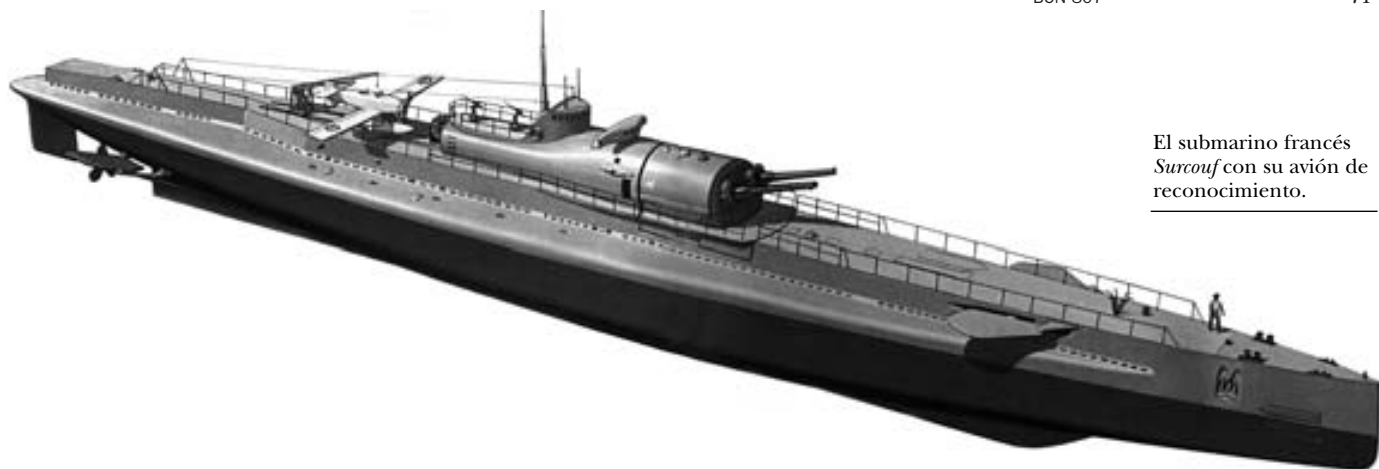
En esos tiempos, el Japón se encontraba en guerra con China y utilizó sus submarinos portaaviones en el Mar de la China como disuasión contra los buques que intentaban un bloqueo. Parecen haber sido bastante exitosos y estuvieron en uso hasta 1941. En el período 1938/40, con su avanzada experiencia en aviones de exploración y bajo el Programa de Emergencia de Guerra, el Japón vuelve inmediatamente su atención a la construcción de grandes submarinos portaaviones y así surge la Clase *I-15* (10 o más buques). De 2.180 t y 106 m de eslora, fueron equipados con el primer monoplano desmontable para ser lanzado desde submarinos, el *E14Y1 Glen*, con el cual se realizaron vuelos de reconocimiento sobre Pearl Harbour antes y después del ataque del 7 de diciembre.

Otros de sus submarinos surcaron el Pacífico Sur, y sus aviones efectuaron reconocimientos sobre los puertos de Melbourne y Sydney en Australia y Hobart en Tasmania. Estos aviones también realizaron algunas operaciones “kamikaze” y otras de largos vuelos de reconocimiento que no les daban a los pilotos la posibilidad de regresar al buque. Un ejemplo de ello ocurrió cuando el submarino *I-36* lanzó su avión desde 300 millas de Hawaii y, aunque el piloto radió la información referente al tráfico marítimo, se presume que cayó al mar y se perdió. A fines de 1941, el Japón tenía 11 submarinos capaces de llevar un avión de reconocimiento, que aumentó a 27 durante la guerra. Uno de estos hidroaviones, como vimos, fue utilizado en 1942 para bombardear la costa Oeste de los EE.UU. Las pérdidas de estos submarinos fueron grandes y sólo uno sobrevivía al tiempo de la rendición del Japón.

Al mismo tiempo Alemania, con el diseño del submarino de crucero tipo XI en tablero (doble casco, 3.140/4.650 t y 4 unidades previstas), desarrolló para equiparlo el Arado Ar 231, pequeño hidroavión monoplaza con alas plegables —una sobre otra— y una autonomía de 4 horas; tanto el tiempo de armado como el de plegado, era de 6 minutos. Volando por primera vez en 1941, demostró tan pobre desempeño y tantas dificultades para decolar si no era en un mar muy calmo, que el proyecto fue cancelado inmediatamente después de serlo el del submarino.

Pero otra novedosa solución asomaba para resolver el problema. Heinrich Focke, uno de los fundadores de la Focke Wulf, había estado diseñando autogiros y helicópteros con bastante éxito desde 1932. Entre los modelos que habían alcanzado producción en escala estaba el Focke Achgelis Fa 330, en realidad un autogiro monoplaza, provisto de esquís, que se operaba como una cometa, es decir sujeto a un cable con el que se lo controlaba para su elevación y recuperación; sin propulsión propia, necesitaba ser remolcado para elevarse y mantenerse arriba. Los 18 nudos que alcanzaba en superficie el submarino Tipo IX fueron suficientes para que operara, a remolque de un cable de 150 m de longitud que incluía una línea de teléfono. Sólo se necesitaban 7 minutos para emerger, armarlo y colocarlo a 120 m de altura; la recuperación, con guinche, era más lenta.

Con el fracaso del Arado y aún en la búsqueda de un avión que pudiese usarse con los submarinos existentes, el Fa 330 parecía exactamente lo que se buscaba. Pero si bien se construyeron 200, no fue muy popular entre los submarinistas por la posibilidad de ser sor-



El submarino francés *Surcouf* con su avión de reconocimiento.

prendidos en superficie por un escolta enemigo y probablemente no tener entonces otra alternativa que abandonar al Fa 330 y su piloto; por esa razón sólo unos pocos se utilizaron y fue en el Océano Índico y en el Atlántico Sur, donde la poca densidad, tanto de blancos como de escoltas, hacía su uso más necesario y resultaba a la vez más seguro.

Mientras tanto, el Japón desarrollaba en secreto un arma poderosa y con tan exitoso silencio que los americanos no la descubrieron hasta la rendición del Imperio. Se trataba de la famosa Clase I-400 de submarinos portaaviones, de la cual se había ordenado en 1942 la construcción de 18 unidades. Inicialmente fueron diseñados para transportar dos hidroaviones bombarderos pero finalmente fueron tres los que llevarían en el hangar; tenía a proa una catapulta ligeramente inclinada y una grúa. El hangar, grande y pasante desde proa a popa de la torreta por estribor pero adosada a ella, obligó a que ésta fuera desplazada hacia babor, con lo cual ofrecían los I-400 una extraña silueta. A estribor del hangar y por debajo del nivel de cubierta, tenían un gran tubo para estiba de los flotadores de los aviones. Por encima del hangar se extendía una cubierta de artillería de casi 40 m de longitud.

Botados en 1943, con una eslora de 122 m y un desplazamiento de 3.530/5.223 t, fueron los submarinos más grandes construidos hasta el advenimiento de los balísticos nucleares; tenían una autonomía de 37.500 millas sin reaprovisionarse de combustible. Para mantener su silueta lo más baja posible su peculiar casco resistente estaba compuesto por dos cilindros, uno al lado del otro. Disponía de *snorkel* y su casco estaba revestido por la misma capa gomosa que estaba siendo experimentada por los alemanes con el fin de absorber tanto los pulsos de Asdic como los de radar. Con ellos se preveía llevar a cabo ataques al Canal de Panamá.

Para equipar los I-400, la Armada requirió a la Aichi Aircraft Co. aviones de diseño especial. Uno de los requerimientos era que, diseñados para ser lanzados con catapultas, no debían tener tren de aterrizaje; la razón era que el ahorro de peso le permitiría portar una mayor carga de bombas y de combustible. Después de la incursión, el avión debía volver al submarino y hacer un amerizaje forzoso cerca de él para que sus pilotos fuesen rescatados. Estos aviones nunca llegaron a construirse. El desarrollo del adiestramiento para atacar el Canal resultó bastante accidentado: las tripulaciones practicaban sus corridas de bombardeo sobre modelos a gran escala de las esclusas, pero con frecuencia las prácticas eran interrumpidas por los ataques de la aviación naval americana con base en portaaviones.

También en 1942 fueron puestos en grada los I-54, 56, 58 que entraron en servicio en 1944 (desplazamiento 2.607/3.688 t; eslora 109 m, manga 9,3 m; velocidad 17,7/6,5 nudos; autonomía 21.000 millas a 16 nudos en superficie y 105 a 3 nudos en inmersión; 6 TLT con 19 torpedos, 1 cañón y 2 ametralladoras AA; dotación 101 hombres). Estaban equipados con un avión Yokosuka E14r alojado en un hangar a proa de la vela y como parte de su misma estructura, y una catapulta también a proa. En 1945 fueron transformados para el transporte de medios de asalto *Kaiten*.



Hangar para hidroaviones bombarderos en el I-400.



Tubo para estiba de los flotadores de los aviones en el I-400 (a estribor del hangar).

La creciente escasez de material para la construcción naval, producto del deterioro de la situación militar, llevó a que de los 18 submarinos programados inicialmente, sólo se autorizaran 5. Para 1945 se habían completado tres unidades, otra fue desguazada aún en gradas y una última fue destruida en una incursión aeronaval americana. Debido a la reducción del programa I-400, en 1943 el Japón convirtió en portaaviones a los más chicos I-13 e I-14, de 1.950/2.600 t y 107 m de eslora, equipándolos con un hangar para 2 aviones, a proa y formando parte de la torreta, una catapulta y una grúa eléctrica; dos submarinos más de esta clase estaban aún en alistamiento cuando finalizó la guerra. A principios de 1945, la flotilla de submarinos portaaviones del Japón estaba formada por los I-400, I-401, I-13 e I-14, con una escuadrilla asignada compuesta en total por 10 aviones; los dos submarinos menores no tenían la capacidad de combustible necesaria para ir y volver a Panamá por lo que se había programado su reabastecimiento desde buques tanque.

La flotilla fue aprovisionada para un crucero de cuatro meses pero como el tiempo se agotaba y las urgencias cambiaban, fue desviada para atacar el atolón Ulithi, donde se encontraban los portaaviones americanos. El 16 de julio de 1945, los submarinos fueron atacados por aviones de los portaaviones y el I-13 resultó hundido; los otros no llegaron a amenazar a los blancos y se encontraban en alta mar cuando la guerra finalizó. Después de entrar en la base naval de Sasebo, en cumplimiento de las órdenes de la Armada de los Estados Unidos, todos fueron trasladados a Pearl Harbour en diciembre de 1945, en crucero de superficie; antes de finalizar el conflicto, el I-402 había sido alistado como transporte logístico. Después de ser analizados por especialistas de la Armada, fueron hundidos con torpedos en aguas cercanas a la isla de Oahu.

El submarino fue en realidad el primer sistema de armas "silente" y su gran valor (y su mística) reside en su invisibilidad. Si bien puede decirse que durante las dos grandes guerras los submarinos operaban más tiempo en superficie que sumergidos, la necesidad de operar en superficie para lanzar el avión, más aún si debía parar sus máquinas, los dejaban sumamente expuestos a la posibilidad de ser descubiertos y hundidos. Poco fue lo que aquellas gigantescas naves japonesas pudieron hacer, a pesar de todo el tiempo y el dinero gastados en ellas, probando ser tan inútiles como sus predecesores, entre ellos el M-1 y el *Surcouf*. Se suponía que combinarían todos los roles de exploración y ataque, lo cual era una real contradicción. Fueron en realidad poco más que una curiosidad en la guerra del Pacífico. Y así, con ellas, se puso punto final a las experiencias con submarinos portaaviones.

El siguiente avance para el uso de submarinos en la guerra aeronaval, aunque ya no con aviones, fue desarrollado por los EE.UU. en 1946 con la conversión de 2 submarinos de la Clase Gato (USS *Carbonero* y USS *Cusk*) para portar y lanzar misiles Loon, versión americana de la V-1 alemana, que proveyeron decisivas experiencias para el desarrollo del programa de misiles de crucero. El 12 de febrero de 1947, el USS *Cusk*, emergiendo en las afueras de Point Mugu, California, realizó el primer lanzamiento de misiles desde un submarino y con ello iniciaba una nueva etapa en la historia de su utilización en las operaciones navales. ■

#### Bibliografía

- *Jane's Fighting Ships 1928, 1936, 1941 y 1943/44* - Jane's Publications - London.
- *El Buque* - Landström - Juventud - Madrid, 1973.
- *U - Boats under the Swastika* - Mallmann - Arco - New York, 1977.
- *U - Boats in action* - R. Stern - Squadron/Signal - Texas, 1977.
- *Sea Power* - A. Preston - Exeter Books - New York, 1979.
- *The Fleet Submarines in the U.S. Navy* - Alden - Naval Institute Press - Annapolis, 1979.
- *Undersea Warfare* - R. Humble - Chartwell Books - New Jersey, 1981.
- *Ships, a History over 1.000 Illustrations* - Angelucci y Cucari - Greenwich House, London, 1983.
- *Naval Aviation News*, Feb. 1983, Washington D.C.
- *U.S. Subs in action* - R. Stern - Squadron/Signal - Texas, 1983.
- *Submarinos* - R. Humble - Aladin Books - London, 1984.
- *Submarine Design & Development* - N. Friedman - Conway - London, 1984.
- *Proceedings*, Set. 1986 - Naval Institute Press - Annapolis.
- *Jane's Fighting Ships of IIWW* - Crescent - New Jersey, 1995.