

LOS SUBMARINOS DE CARGA Y TRANSPORTE

OSCAR J. CALANDRA

El submarino fue realmente un arma de guerra temible en los dos grandes conflictos del siglo pasado. La imagen más común que surge asociada a su mención suele ser la explosión de un torpedo y la ida a pique de un mercante con su proa elevada hacia el cielo. Su gran valor, en realidad su mística, yace en su actividad furtiva, en su invisibilidad y aunque su potencial para la guerra resultó la fuerza impulsora para su desarrollo y evolución, el secreto le ha exigido a través de la historia inusuales misiones auxiliares y de apoyo.

Desde 1914, el uso de submarinos para estos propósitos ha sido eclipsado durante ambas guerras por la imagen más seductora de los submarinos de ataque y de los corsarios al comercio. Si bien muchas de esas tareas fueron realizadas por submarinos de flota y de crucero convencionales, otras exigieron modificaciones temporarias menores para esos propósitos y algunas exigieron realizar grandes modificaciones para adaptar viejos buques a nuevas tareas. Pero también se construyeron unidades específicamente para ello, como se verá.

Los precursores

Simon Lake fue un pionero en la invención y construcción de submarinos. Uno de sus diseños, el *Argonaut I*, fue el primero en hacer un viaje oceánico cuando en 1898, en una extraordinaria proeza, realizó por sus propios medios la travesía desde Norfolk hasta Nueva York. Esa proeza lo hizo merecedor de un telegrama de felicitaciones por parte de Julio Verne. Este submarino, como otros de su diseño, tenía la particularidad de poder trasladarse sobre el fondo impulsado por tres ruedas. Fundador en 1908 de la Lake Torpedo Boat Company, y habiendo consagrado la mayor parte de su vida al desarrollo y construcción de submarinos militares, fue en los primeros años de su carrera un infatigable impulsor de la construcción de submarinos de carga y transporte, especialmente en el primer tercio del siglo 20. De su tablero salieron submarinos capaces de transportar 7.500 t de carga, con un desplazamiento de 11.500 t en superficie y 13.500 en inmersión. Pero sus éxitos sólo pudieron verse plasmados en limitadas demostraciones de buques de su propio diseño y en el viaje del submarino comercial de carga alemán *Deutschland* a Baltimore en 1916.

Estaba convencido Lake de que el único camino que le restaba a una nación para mantener su comercio ante un bloqueo era la construcción de grandes submarinos mercantes, capaces de evadir con éxito aun el bloqueo por submarinos. Decía que los submarinos no podían combatir contra submarinos por la imposibilidad de localizarse uno al otro. El capitán del *Deutschland* le había comentado que la mayor parte de su viaje lo había he-

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.



BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL

Número 809

Septiembre/diciembre de 2004

Recibido: 6.6.2003

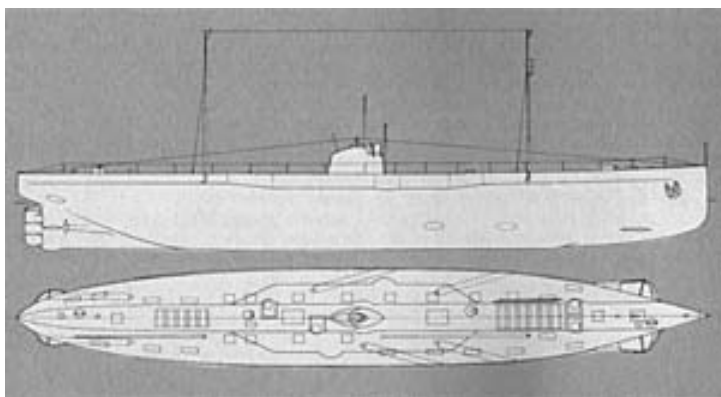
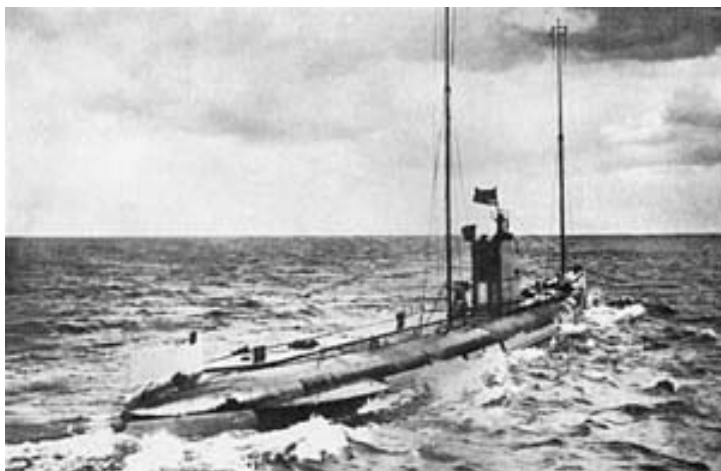
cho en superficie y que su baja silueta le permitía avistar a los buques en aproximación antes de ser descubierto, por lo que sólo le era necesario sumergirse y esperar a que el buque de superficie hubiera pasado. Para Lake, estos submarinos no necesitaban de un gran radio de acción en inmersión; sólo para esconderse hasta que el peligro hubiese pasado. Podían tenerlo, al igual que los submarinos militares, pero eso incrementaba innecesariamente el costo de construcción, que de lo contrario no excedería del 25% de un buque militar de superficie de primera clase.

Lake anticipó, además, el valor del submarino comercial para navegar bajo el hielo entre puertos bloqueados por mares congelados durante gran parte del año y también su uso con propósitos de exploración e investigación científica submarinas.

El *Deutschland*

La historia real de las misiones de carga comienza en la I G.M., antes de la entrada de EE.UU. en el conflicto. Al tiempo que los Aliados endurecían su bloqueo, los alemanes aplicaron un concepto experimental de submarino carguero para contrarrestarlo y proveerse de recursos en el extranjero. Así fue que entre 1915 y 1916 colocaron la quilla de 7 buques de este tipo, diseñados específicamente para el tráfico mercante. Desplazaban 1.700/2.300 t ⁽¹⁾; eslora 65 m, manga 9; velocidad 11,5/8 nudos; tenían en su cubierta una gran cantidad de tinteros sobre los que se armaban plumas para la carga y descarga. Carecían de armamento y su dotación era de 3 oficiales y 26 marinos. Su propósito era doble: llevar a Alemania materiales especiales necesarios para la industria de armamentos y probar a la opinión neutral que no habían sido asfixiados por el bloqueo. La construcción era excelente, el diseño muy simple y estaban muy bien terminados.

(1)
Para el desplazamiento y las velocidades se indican dos datos separados por una barra; debe entenderse el primero para condición "en superficie" y el segundo "en inmersión". Las velocidades dadas deben entenderse como las máximas.



Submarino carguero alemán *Deutschland*.

Uno de ellos, el *Deutschland*, zarpó de Kiel el 23 de junio de 1916. Cuando recaló en Baltimore, el 9 de julio de 1916, causó asombro e interés en todo el mundo. Sin armamento, fue tratado por las autoridades como buque mercante y descargó un escaso cargamento de correo, materias colorantes y farmacéuticas, y piedras preciosas. El 2 de agosto, con una carga de minerales estratégicos (cobre, níquel, plata y zinc), zarpó hacia Bremen. Los británicos se mostraron visiblemente preocupados ya que si bien el plan alemán podía producir sólo un goteo logístico, también posibilitaba iniciar un comercio regular entre Alemania y los EE.UU. en momentos que los Aliados habían cortado su cadena de abastecimientos.

Hasta ese momento las cosas parecían ir bastante bien para los alemanes. El *Deutschland* realizó el viaje de vuelta con relativa facilidad, navegando en superficie la mayor parte del tiempo. Se sumergió 20 veces, 12 de ellas en el Canal de la Mancha y el Mar del Norte, y pudo realizar otro viaje a los EE.UU. el mismo año. El entusiasmo, sin embargo, se esfumó rápidamente cuando su gemelo, el *Bremen*, se perdió sin dejar rastros en proximidades de las Islas Orcadas cuando se dirigía a Newport,

Rhode Island, en el verano de 1916, con oro a bordo. Es posible que haya sido hundido por una mina inglesa.

En 1917, después de la entrada de los EE.UU. en la guerra, el *Deutschland* fue tomado por la Armada alemana y convertido en submarino de crucero de largo alcance (U-155) para el ataque al comercio aliado en áreas de las costas españolas, Azores, Madeira y Canarias. Para ello se transformó su bodega de proa en pañol de municiones y se eliminó su planta de refrigeración, se le incorporaron 4 tubos lanzatorpedos externos, dos cañones de 5,9" y una ametralladora, pudiendo llevar 20 torpedos; se incrementó mucho su capacidad de combustible y se le agregaron baterías adicionales para aumentar su autonomía en inmersión. Su dotación fue aumentada a 73 hombres más otros 15 como dotación de presa. En su viaje inaugural hundió 10 vapores y 7 veleros ingleses. También fue convertido su gemelo, el *Oldenburg* (U-151), primero de la clase, pero fue completado muy tarde como para entrar en servicio. Los otros cuatro nunca fueron terminados.

Cuando los EE.UU. declararon la guerra, el entusiasmo de Lake por los submarinos cargueros no había disminuido y se acercó a la Oficina de Construcción de Buques (U.S. Shipping Board) con un plan para construir 100 de ellos en vista de las grandes pérdidas de buques mercantes que se estaba sufriendo. Sin embargo, el éxito del sistema de convoyado y la restricciones en prioridades y material motivó que el plan fuera archivado. Terminadas las hostilidades, continuó en vano buscando apoyo para su sueño.

Cuando la guerra se desató nuevamente en 1939, la necesidad de submarinos para tareas de carga y transporte se hizo rápidamente evidente y su uso se extendió. Además de la sustancial derivación de varios tipos de submarinos de combate para tareas especiales, los alemanes, italianos y japoneses construyeron unidades para ser utilizadas específicamente en ese tipo de misiones.

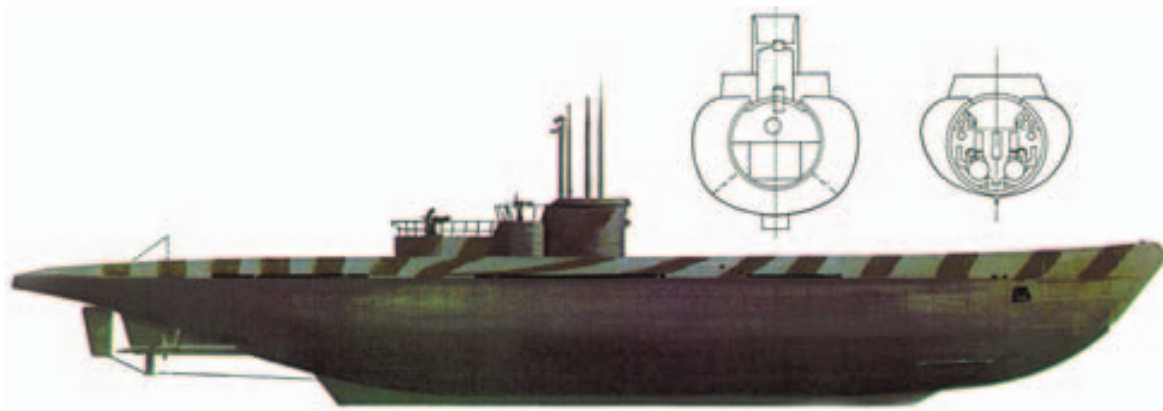
El ingeniero M. F. Gunning, director de construcciones navales del gobierno holandés exiliado en Gran Bretaña, vislumbró y sugirió durante la guerra la construcción de submarinos cargueros con triple casco para aumentar su capacidad de carga. Aunque no logró que el proyecto se llevara a cabo, su idea de triple casco fue aplicada después de la guerra a algunos submarinos de ataque holandeses como el *Dolfijn* (1959).

Los alemanes

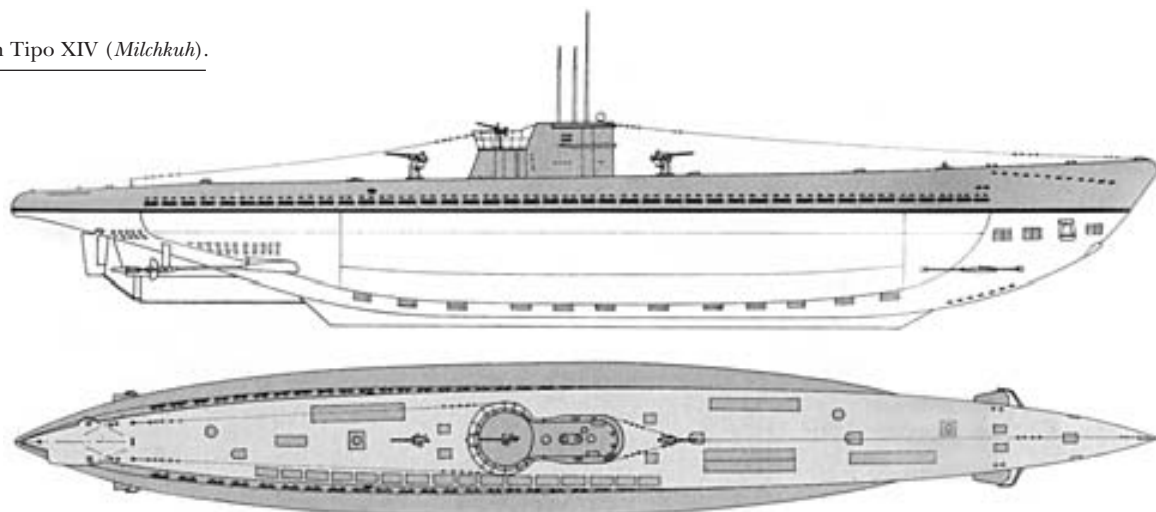
Cuando se desató la Batalla del Atlántico, los alemanes tuvieron que enfrentarla con sus submarinos Tipo-VII de relativamente corto alcance por lo que, necesitados de un submarino nodriza oceánico para reabastecerlos de combustible, munición y provisiones en el mar, diseñaron el Tipo-XIV, más conocido como *Milchkuh* ("vaca lechera"). Fue el primer diseño de submarino en época de guerra puesto en producción (desplazamiento 1.688/2.300 t; eslora 67 m, manga 9,4; velocidad 15/6,5 nudos; autonomía en superficie 12.000 millas a 10 nudos; profundidad máxima operativa 200 m; no tenía TLT, sólo ametralladoras AA y su tripulación consistía en 6 oficiales y 47 marinos). Su casco era corto pero más rollizo que el de su predecesor, el Tipo-IX. Podía transportar una carga de 432 t de combustible (lo cual permitía a 4 o 5 *U-boats* mantenerse en el mar por el doble del tiempo normal), víveres y 4 torpedos estibados entre ambos cascos.



Submarino carguero alemán *Oldenburg*.



Submarino alemán Tipo XIV (*Milchkuh*).



Se ordenó la construcción de 20 unidades pero sólo se botaron 10, en 2 grupos: los 6 del primer grupo, incorporados al servicio en 1941, tuvieron algunos éxitos hasta que los aliados rompieron sus códigos de cifrado, después de lo cual 3 fueron hundidos en un período de 6 días, en julio de 1943. Los 4 del segundo grupo también fueron completados, en tanto los 10 restantes fueron desguazados en gradas o suspendida su construcción.

Este submarino logístico introdujo una nueva vulnerabilidad, ya que para reabastecer de combustible o armas a un *U-boat* en el mar la reunión debía coordinarse por radio. Al peligro de juntar en alta mar dos submarinos en superficie se sumaba el riesgo de exposición de muchos hombres en cubierta, en aguas cada vez más patrulladas por aviones aliados. Una vez rotos los códigos, los ataques aéreos se vieron facilitados y causaron fuertes pérdidas tanto de submarinos reabastecedores como de reabastecidos.

En un típico "rendezvous", en octubre de 1943, un *Milchkuh* fue sorprendido en superficie con tres Tipo-VII; como resultado de lo cual dos de éstos fueron hundidos y uno dañado. Los 10 Tipo XIV fueron hundidos durante el conflicto, la mayoría durante 1943 y en rápida sucesión, sin que hubieran aportado mucho al esfuerzo de guerra. Por su forma y tamaño resultaban muy lentos para sumergirse lo cual los convertía en fácil presa para los aviones aliados equipados con radar, que los tenían como un blanco prioritario.

En 1941, Alemania puso también en gradas el tipo XB (8 unidades), un submarino oceánico minador (desplazamiento 1.763/2.710 t; eslora 90 m, manga 9,2; velocidad 17/7 nudos; autonomía en superficie 18.450 millas a 10 nudos; profundidad máxima 200 m; 2 TLT a popa, 15 torpedos o 22 minas, más 66 minas en alojamientos especiales; 1 cañón de 105 mm y 1 de 20; dotación 56). Como los eventos lo probaron después, estaban mejor dotados para el rol logístico que para el de minado y en eso fueron utilizados.

También diseñaron los alemanes otros tipos de submarinos logísticos que nunca vieron la luz: los Tipo XV y XVI, grandes submarinos de crucero para transporte de provisiones, combustible y repuestos a puntos distantes en el océano, equipados con un taller para reparaciones de los *U-boats* en operaciones, y el Tipo XX de gran tamaño, para el transporte de carga y combustible a puntos del Lejano Oriente (desplazamiento 2.710/3.420 t; eslora 77 m, manga 9,2; velocidad 12/6 nudos; autonomía en superficie 18.900 millas a 10 nudos; no tenía TLT, sólo 3 ametralladoras AA).

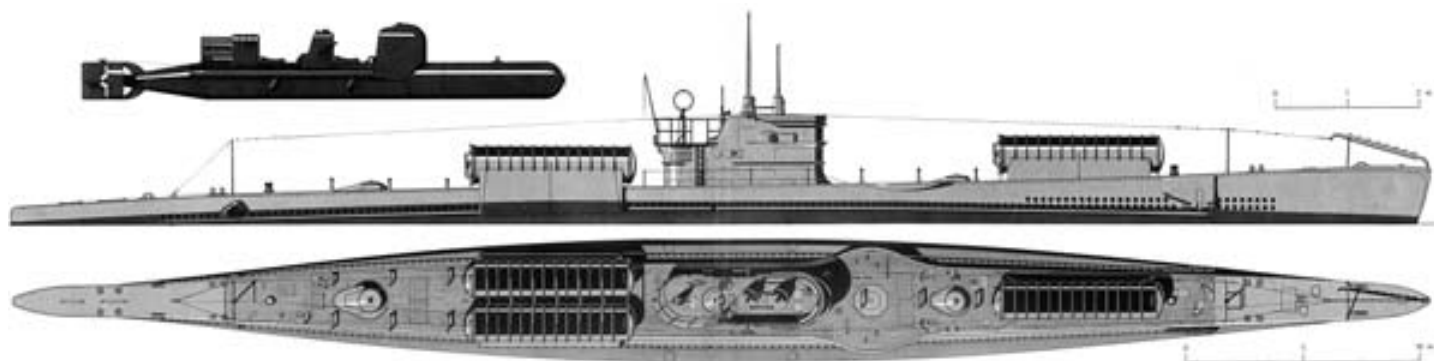
Los italianos

Después de muchas experiencias en el Mediterráneo transportando tropas y abastecimientos en submarinos, los italianos construyeron varios tipos de doble casco para singladuras al Lejano Oriente. Los de empleo ofensivo de mayor desplazamiento construidos por su marina para operar en el Atlántico fueron los 4 de la Clase *Cagni* (1939; desplazamiento 1.680/2.110 t; eslora 89 m, manga 7,8; velocidad 16,5/8,5 nudos; autonomía en superficie 10.700 millas a 12 nudos; 14 TLT —8 a proa y 6 a popa— con 36 torpedos, 2 cañones y 4 ametralladoras; tripulación 78 hombres). Debido a su tamaño, fueron inicialmente asignados al transporte de aprovisionamientos al África septentrional y en algunas misiones en el Mediterráneo. A pesar de sus grandes dimensiones tenían buena maniobrabilidad, buenas cualidades náuticas, gran autonomía y su profundidad operativa alcanzaba los 100 m. Sólo el *Cagni* sobrevivió a la guerra ya que los otros tres fueron hundidos en el Mediterráneo.

Otros dos de sus grandes submarinos oceánicos fueron utilizados en estas misiones: *Rómulo* y *Remo*, los dos únicos completados de una serie de 12 previstos para la Clase “R”, diseñada específicamente para transporte (1942; desplazamiento 2.200/2.616 t; velocidad 13/6 nudos; autonomía 12.000 millas a 9 nudos en superficie y 110 a 3,5 nudos en inmersión). Eran buques de doble casco con 4 compartimientos estancos de 600 m³ destinados al transporte de materiales hacia y desde Extremo Oriente. Ambos resultaron hundidos en su primera misión, apenas dejaron el puerto de Taranto. También los submarinos oceánicos *Torelli*, de la Clase *Marconi* (1939; desplazamiento 1.340/1.780 t; eslora 76,5 m, manga 6,7; 8 TLT; velocidad en superficie 18 nudos) y *Enrico Tazzoli* y *Giuseppe Finzi* de la Clase *Calvi* (1935; desplazamiento 1.550/2.060 t; eslora 84 m, manga 7,7; 8 TLT; velocidad en superficie 18 nudos; autonomía 13.500 millas a 9 nudos en superficie y 80 a 4 nudos en inmersión) fueron profundamente modificados para destinarlos al servicio de transporte con el Japón.

Durante la guerra, Italia empleó diversos submarinos para el transporte de los “siluro a lenta corsa” (torpedo de carrera lenta) denominados por sus usuarios *maiali* (cerdo) (2). El *Ambra* y el *Iride*, ambos de la Clase *Pearl* (1936; desplazamiento 695/855 t; eslora 60 m, manga 6,5; velocidad 15/7,5 nudos; autonomía 2.200 millas a 14 nudos en superficie, 74 millas a 4 nudos en inmersión; profundidad operativa máxima 93 m; 5 TLT con 12 torpedos y 2 ametralladoras AA; tripulación 44 hombres) fueron transformados para el

(2)
Maiali: no era en realidad un torpedo sino un minisubmarino sobre el que montaban 2 buzos tácticos, con una cabeza de combate que podía ser desmontada para ser colocada debajo de un buque enemigo o sujeta de su quilla de rolido.



Submarino *Ambra*, equipado para transporte de “maialis”.

transporte de *maiali*, mediante la eliminación de sus cañones y el montaje de 3 contenedores cilíndricos en cubierta (uno en proa y dos en popa) y una escotilla estanca con cada uno de ellos para el pasaje de los buzos-tripulantes. Los submarinos *Gondar* y *Sciré* que pertenecían a la serie *Adua* de la misma Clase *Pearl*, también fueron convertidos para la misma función. Aparte de las modificaciones señaladas, a todas estas unidades se les alteró la línea de la vela para que se asemejaran a los alemanes Tipo-VII. A raíz de esta experiencia se obtuvo una mejor adaptación de los submarinos *Grongo* y *Murena*, de la más moderna Clase *Tritone* (1943; desplazamiento 689/901 t; eslora 63 m, manga 7), que pudieron montar dos cilindros para alojamiento de *maiali* a cada costado de la obra muerta y permitir mantener la cubierta despejada y conservar los cañones. El *Sciré* fue utilizado para el recordado ataque con *maiali* al puerto de Alejandría en diciembre de 1941, en el que 2 acorazados británicos, los HMS *Queen Elizabeth* y *Valiant*, y un buque-tanque fueron seriamente averiados.

Los Estados Unidos

El uso de submarinos que hicieron para el transporte y otras misiones especiales se expandió a lo largo de toda la guerra. Esas unidades estuvieron involucradas en casi 300 misiones distintas de las de patrulla de combate, las cuales incluyeron tareas de inteligencia; infiltración de agentes; transporte de combustible y abastecimientos; desembarco y despliegue de tropas especiales, grupos de reconocimiento y UDT's (equipos de demolición submarina); evacuación de agentes y personal militar y civil, tareas diversas de reconocimiento en el mar, abastecimiento de vigías costeros y guerrilleros, minado y piquete radar. Se utilizaron en un comienzo las unidades más grandes, anticuadas y operativamente desactualizadas, aunque después se hizo para ello un uso intensivo de los submarinos denominados Tipo Flota (*Fleet Type*).

En 1931, se habían incorporado al servicio los tres submarinos de la Clase V-1 bautizados *Barracuda*, *Bonita* y *Bass* (1923; desplazamiento 2.506/3.119 t; eslora 104 m, manga 8,5; profundidad operativa máxima 60 m; velocidad 18,7/9 nudos; autonomía 10.000 millas a 11 nudos en superficie, 90 a 5 nudos en inmersión; 6 TLT con 16 torpedos, 1 cañón; tripulación 88 hombres). Eran las primeras grandes unidades de flota de la Armada sobre cuyas capacidades para interactuar con la escuadra se fundaban en grandes esperanzas, pero su diseño no resultó exitoso y por su muy pobre desempeño operacional fueron retiradas del servicio en 1937. Nunca habían sido populares entre sus tripulantes y tampoco en la Armada, que los consideraba "elefantes blancos". Vueltos a la actividad al iniciarse la guerra, continuaron con su mala reputación hasta que, en 1942, ante la ne-

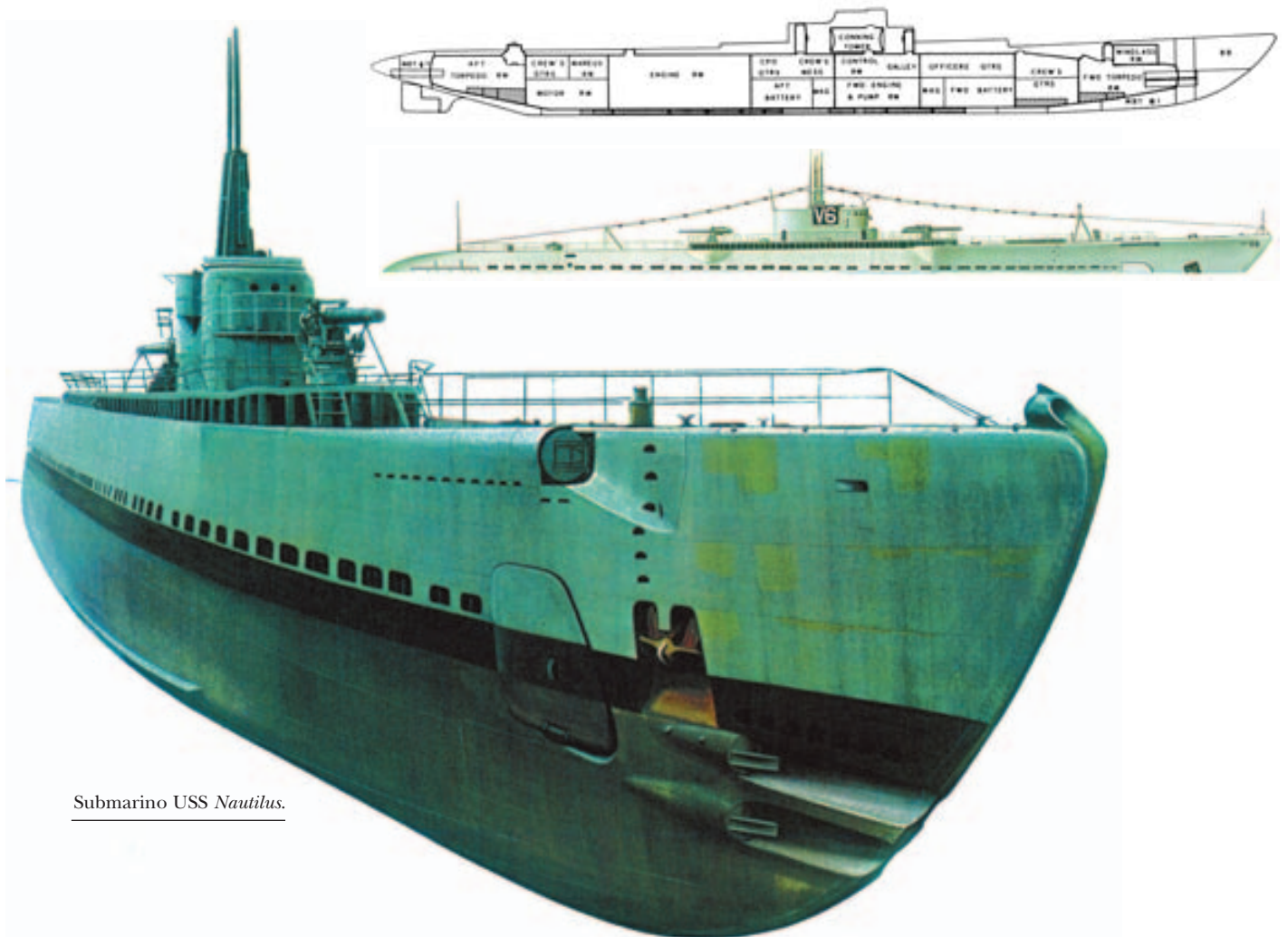


Submarino USS *Bass*, de la clase V-1.

cesidad de reabastecer a las guarniciones de Filipinas aisladas por los japoneses, y a instancias del presidente Roosevelt se iniciaron planes para la conversión de los tres submarinos en cargueros. Con aquel propósito fueron enviados en 1943 a un astillero en Filadelfia donde se les efectuaron grandes modificaciones, como la remoción de los TLT y el vaciado del compartimiento de motores principales de popa, para dar cabida a nuevos espacios y tanques de carga; su tripulación se redujo a 53 hombres después de la conversión. Pero también probaron ser inútiles en ese rol, por lo cual fueron retirados del servicio antes de finalizar la guerra.

El *Argonaut*, de la Clase V-4, fue el único submarino americano formalmente diseñado como minador (SM-1), pero nunca fue utilizado para ese rol (1925; desplazamiento 2.680/4.080 t; eslora 116 m, manga 10; profundidad operativa máxima 100 m; velocidad 15/8 nudos; autonomía en superficie 18.000 millas a 10 nudos; 4 TLT en proa con 16 torpedos, 2 cañones y 60 minas para lanzar por 2 tubos en popa; tripulación 86 hombres). Su gran eslora no fue sobrepasada en la Armada hasta 1955, con la botadura del submarino nuclear *Tritón*. Debido a su gran tamaño, su gran volumen espacial para carga interior, sus limitadas condiciones de maniobrabilidad en inmersión y su pobre capacidad para el patrullado, sufrió una gran modificación en 1942 para adecuarlo al transporte de 120 infantes de marina para la exitosa incursión a la isla de Makin, en agosto de 1942. Ello implicó un viaje redondo de 4.000 millas náuticas con todos los inconvenientes que presentaron la habitabilidad y el hacinamiento, sumados a la presión de las patrullas aéreas japonesas que impedían el acceso al aire fresco y los ejercicios en cubierta. Por esas modificaciones fue reclasificado como APS-1 (transporte). Realizó luego otros traslados de tropas comando y abastecimientos en el Pacífico. En agosto de 1942, durante el ataque a un convoy mientras se dirigía a Australia, fue hundido por destructores japoneses.

Los dos submarinos de la Clase V-5, *Narwhal* y *Nautilus* (1926; desplazamiento



Submarino USS *Nautilus*.

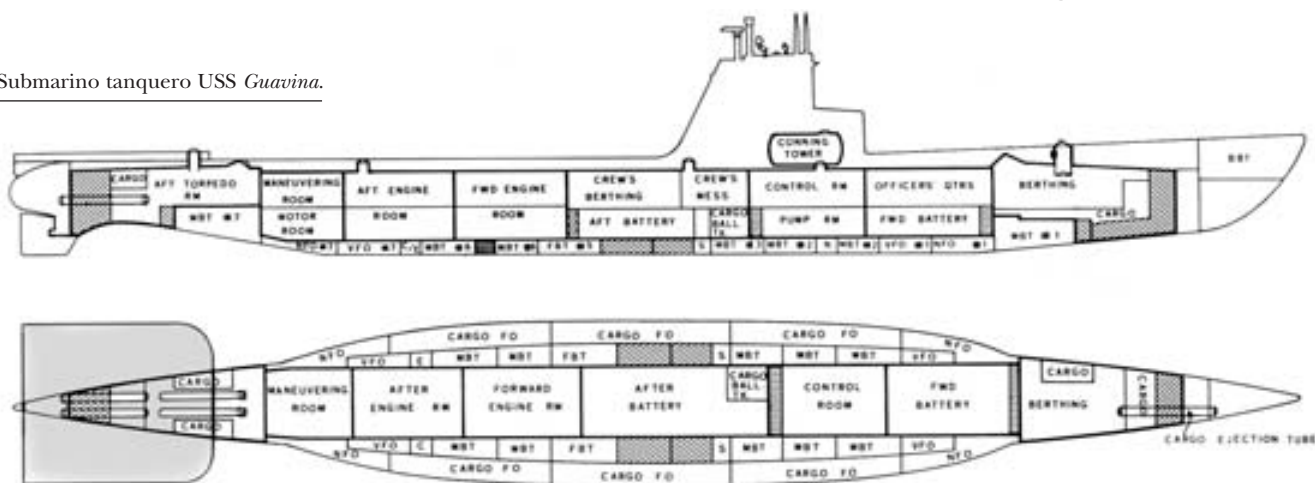
2.730/3.900 t; eslora 113 m y manga 10; velocidad 17.4/8 nudos; máxima profundidad operativa 100 m; autonomía en superficie 18.000 millas a 10 nudos; 4 TLT a proa y 2 a popa con 40 torpedos; tripulación 89 hombres), fueron una derivación ligeramente mejorada del *Argonaut*. Como éste, probaron ser mediocres submarinos de patrulla. Su gran tamaño y grandes cubiertas planas los hacían lentos para sumergirse, torpes para maniobrar en inmersión y fáciles de detectar tanto en superficie como en inmersión. Poco antes de que los EE.UU. entrara en la guerra, el *Nautilus* sufrió una modificación mayor para poder llevar 19.320 galones de combustible de aviación y reaprovisionar en el Pacífico a los hidroaviones de gran alcance. Su rendimiento fue tan bueno que se dispuso hacerle la misma modificación al *Argonaut*, al *Narwhal* y a 24 submarinos más, orden que fue suspendida al comenzar las hostilidades. Una vez iniciadas, la Armada encontró pocas ocasiones para utilizar submarinos en este rol. Después de algunas patrullas de combate, en una de las cuales, en la batalla de Midway, el *Nautilus* hundió al portaaviones *Soryu*, los V-5 fueron derivados permanentemente a tareas especiales como el transporte de tropas comando y el reabastecimiento o evacuación de fuerzas guerrilleras en Filipinas, tareas nunca contempladas cuando fueron diseñados como submarinos de crucero 30 años atrás. El *Nautilus* acompañó al *Argonaut* en el famoso asalto anfibio a Makin. Pese a ello no fueron reclasificados como submarinos de transporte.

Después de la guerra, la Armada, impulsada por nuevas necesidades tácticas y operativas, emprendió una serie de modificaciones en submarinos de flota para darle nuevos usos a viejos buques, incluyendo entre ellos los de “carguero”, “tanquero” y “transporte”.

En 1948 el *Barbero*, de la Clase *Balao*, fue la única conversión de posguerra en “carguero” siendo redesignado SSA-317 (después de la conversión: desplazamiento 2.130/2.410 t; eslora 95 m, manga 8,5; velocidad 14/9 nudos; profundidad operativa máxima 122 m; 6 TLT en proa; tripulación 61 hombres). Como compartimientos de carga, con amplias escotillas en cubierta, fueron habilitados los de torpedos de popa, máquinas de proa y parte del de baterías de popa. También fueron reubicados los alojamientos de oficiales y tripulación. Se habilitaron tanques para el transporte de 28.300 galones de combustible y espacios de carga de 6.000 pies 3 o 120 t.

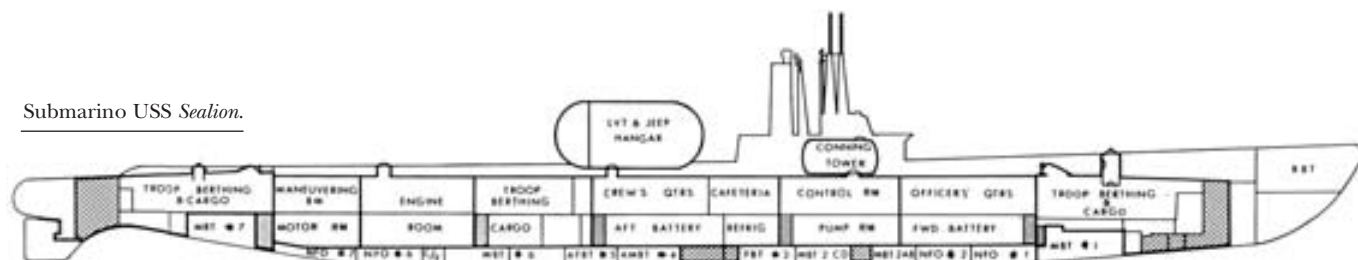
En 1949 el *Guavina*, de la Clase *Gato*, fue la única conversión posguerra en “tanquero”.

Submarino tanquero USS *Guavina*.



Redesignado SSO-362 (después de la conversión: desplazamiento 2.733/2.950 t; eslora 95 m, manga 11,7; velocidad 16/7; profundidad operativa máxima 100 m; autonomía en superficie 11.000 millas a 10 nudos; 2 TLT a popa, 6 torpedos; tripulación 76 hombres). Se le agregaron tanques suplementarios con una capacidad de 160.000 galones por fuera del casco exterior (“blister tanks”) que ensancharon su manga en 3 m y una gran plataforma de carga en popa para reaprovisionar tanto a hidroaviones en alta mar como a cabeceras de playa.

Submarino USS *Sealion*.



Los submarinos *Perch* y *Sealion*, de la Clase *Balao* en 1948, y el *Tunny*, de la Clase *Gato* en 1966, fueron transformados en “transportes” y redesignados SSP-313, 315 y 282 respectivamente. Disponían de alojamiento para 110 infantes, comandos o UDT’s; un hangar para un vehículo anfíbio LVT, un Jeep y 8 botes de goma para 10 hombres cada uno, y una bodega para 85 t de carga. Para ello se removieron todos los equipos y maquinarias de ambos compartimentos de torpedos y del de máquinas de proa, convirtiendo esos espacios en alojamientos para tropas anfíbias y bodegas; todos los TLT fueron removidos o inactivados. El hangar para vehículos, un cilindro resistente, fue montado sobre cubierta a popa de la vela instalándose una escotilla para el acceso desde el interior del submarino.

Los submarinos en su versión de transporte y diversas modificaciones resultaron, a través de los años de posguerra, especialmente exitosos para el desembarco de infantes de marina, tropas comando y UDT’s. En virtud de su capacidad, el *Perch* fue uno de los pocos submarinos que participaron directamente en las guerras de Corea y Vietnam. A todos estos submarinos se les instalaron en la conversión nuevos motores principales, controles eléctricos y snorkel.

Los británicos

Su experiencia fue similar a la de los EE.UU., utilizando, y en algunos casos adaptando, sus submarinos de flota para roles especiales. La Armada Real hizo un uso intensivo de ellos para reaprovisionar la isla de Malta, base naval clave para la batalla por el Mediterráneo central. La estratégica isla fue capaz de resistir los fuertes embates alemanes e italianos a causa de muchos heroicos esfuerzos para sostenerla. Los submarinos ingleses, especialmente los minadores de la Clase *Porpoise* (1931; desplazamiento 1.500/2.053 t; eslora 83 m, manga 7,5; velocidad 15/9 nudos; 6 TLT; tripulación 55) y los Clase *Oberon* (1926; desplazamiento 1.349/1.831 t; eslora 82 m, manga 8,5; velocidad 15/9 nudos; tripulación 50) transportaron a la isla, entre mediados de 1941 y 1942, cerca de 70.000 t de carga entre personal y abastecimientos (viveres, combustible de alto octanaje, kerosene, munición, refrigerante para los *Spitfires*, etc.) sin ninguna pérdida; fue la mayor operación de ese tipo que haya sido registrada en la guerra. En algunos casos, para aumentar la capa-

Submarino británico *Olympus*, utilizado en tareas de reabastecimiento en el Mediterráneo.



cidad de carga, la conversión de estos submarinos incluía el retiro de una batería. Debido a los permanentes ataques aéreos, estaban generalmente forzados a permanecer sumergidos en el puerto de La Valetta durante el día, pudiendo emerger solamente de noche. Cada submarino afectado a tareas de reabastecimiento era uno que se sustraía al ataque de los buques logísticos alemanes e italianos.

Los soviéticos

Las experiencias de la Unión Soviética en el uso de submarinos en modo de transporte durante la II Guerra Mundial son poco conocidas. Sí es público el trascendente esfuerzo realizado por su Armada para el reabastecimiento y evacuación de heridos con diversos tipos de submarinos de flota en el sitio de Sebastopol, en la primavera de 1942. Después de 1945, a través de escritos de asuntos navales, ha sido visible el interés soviético en submarinos de transporte y fue ésa una de las tareas auxiliares asignadas a los submarinos nucleares durante la jefatura del almirante Gorshkov.

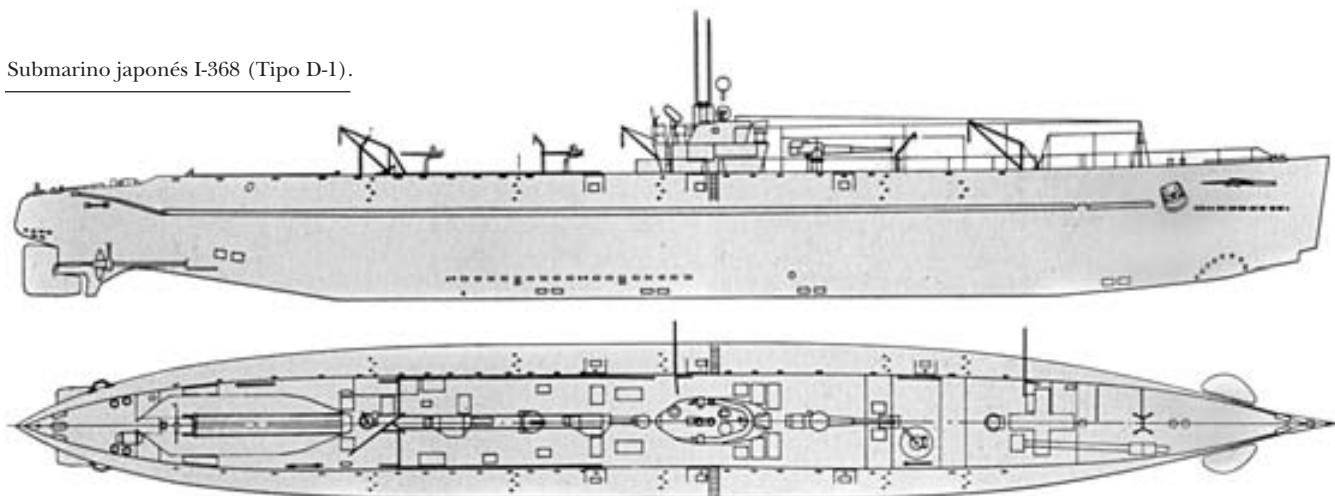
Los japoneses

Desde agosto de 1942 en adelante, a exigencias del Ejército, también ellos comenzaron a utilizar en gran escala los submarinos oceánicos para carga y transporte, en apoyo logístico de sus alejadas guarniciones. En 1942 la Armada ordenó la construcción de 12 submarinos especiales de transporte Tipo D-1, más conocidos como Clase I-361 (desplazamiento 1.440/2.215 t ; eslora 73,4 m, manga 8,9; velocidad 13/6,5 nudos; autonomía 13.600 millas a 10 nudos en superficie y 147 a 3 nudos en inmersión; profundidad operativa máxima 60 m; 1 cañón y 2 ametralladoras AA; tripulación 70 hombres). Aunque no eran de gran tamaño, tenían un compartimiento estanco a popa de la vela para alojar un hidroavión o una embarcación de desembarco que eran puestas en el agua variando el calado y asiento del submarino. Podían llevar 20 t de abastecimientos externamente, más 60 t y 2 grandes botes de goma en el interior. Como carga alternativa podían transportar, en viajes de traslado cortos, 110 hombres bien equipados. Estos submarinos eran particularmente vulnerables una vez detectados y por ello 9 resultaron hundidos. Cinco de estas unidades fueron transformadas más tarde para el transporte de medios de asalto suicidas *Kaiten* (3).

(3)
Kaiten: equivalente naval del kamikaze, era una versión pilotada del torpedo Tipo 93 Long Lance. Podía navegar 25.000 yardas a 30 nudos y también ser lanzado desde un buque de superficie.

Los Tipo D-2 o Clase I-313, de características similares pero que cambiaba autonomía por mayor espacio de carga, sólo exhibieron 2 unidades. Más ambiciosos fueron los 3 submarinos de la Clase I-351, también conocidos como Tipo SH ("Sen Ho") o submarinos de

Submarino japonés I-368 (Tipo D-1).



reaprovisionamiento. Con 111 m de eslora y desplazamiento de 3.512/4.290 t, fueron la contraparte de los Tipo XIV alemanes: tenían triple casco, entre dos de los cuales podían estibar 600 t de combustible para abastecer a los hidroaviones patrulleros de gran alcance y la estiba interior incluía una extensa gama de víveres, munición y también reemplazos de dotación. Solamente uno de estos buques fue completado.

La clase D-6a, diseñada para el rol de ataque oceánico, fue similar en tamaño y capacidades a la clase I-361 y dos de sus unidades fueron adaptadas, a finales del 1942, como submarinos de aprovisionamiento, con el cañón reemplazado por una embarcación de desembarco dentro de un contenedor.

Como consecuencia de la contraofensiva americana en el Pacífico que comenzó en 1943, muchas guarniciones japonesas de poco valor estratégico fueron sobrepasadas sin ser capturadas. Ese año, en la campaña de Guadalcanal, los japoneses perdieron poco más de la mitad de los submarinos de flota empleados, ante exigencias del Ejército, en sus desesperados intentos por abastecer y finalmente evacuar sus alejadas y acorraladas guarniciones. Pese a ello, Japón no contemplaba rendir sus guarniciones pero tampoco podía reabastecerlas con buques de superficie dada la presión americana sobre sus líneas de aprovisionamiento. Los buques del famoso Expreso de Tokio eclipsaron entonces la actuación de los submarinos de carga y transporte.

Entre 1937 y 38, habían sido puestos en gradas 5 buques de la clase I-16 para ser destinados a misiones de ataque de larga duración (desplazamiento 2.554/3.561 t; eslora 109 m, manga 9; velocidad 24/8 nudos; autonomía 14.000 millas a 16 nudos en superficie, 160 a 3 nudos en inmersión; 8 TLT con 20 torpedos y 1 cañón; tripulación 101 hombres). En ellos no aparecía ya el hangar para el avión embarcado, componente común en muchos de los submarinos oceánicos japoneses. En su lugar se instalaron los dispositivos necesarios para el transporte de un submarino de bolsillo, a popa de la vela. Las dimensiones y autonomía de estos buques, los submarinos oceánicos más grandes construidos por los japoneses hasta entonces, los indujeron en 1943 a transformarlos para el transporte de materiales y provisiones entre Japón y sus tropas destacadas en lejanas islas del Pacífico. Estos submarinos habían sido los primeros diseñados después de expirar los tratados de limitación naval. Para su nuevo rol, fue desembarcado el cañón y reducido el número de torpedos transportados; las unidades fueron también adaptadas para embarcar una lancha de desembarco Daihatsu de 14 m de eslora o un tanque anfibio en un hangar a popa de la vela.

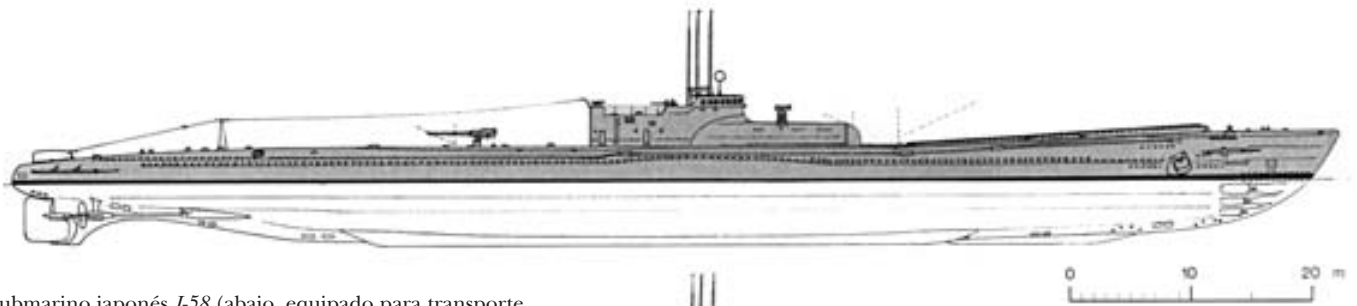
La confianza japonesa en los submarinos de transporte se hizo mucho mayor en la segunda mitad de la Guerra del Pacífico, pese a que solamente el 20% de sus submarinos que realizaban la derrota entre Singapur y Europa occidental, transportando estaño y caucho para cambiar por equipos ópticos, regresaron sin inconvenientes a puerto.



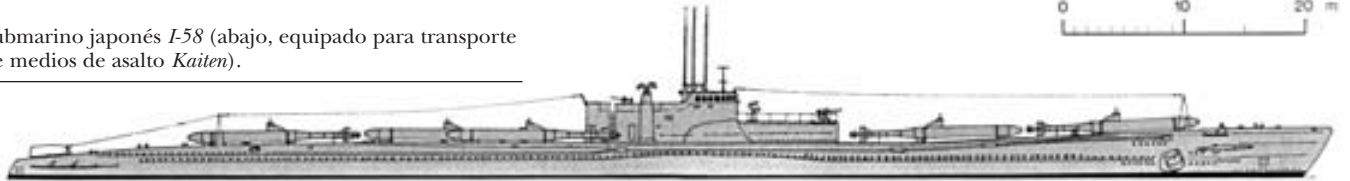
Submarino japonés I-402
(Clase Sen Toku).

En 1944 fueron comenzados 5 grandes submarinos portaaviones de la Clase "Sen Toku" (submarino especial" de los cuales sólo llegaron a ser alistados tres (I-400, I-401 e I-402; desplazamiento 5.223/6.560 t; eslora 122 m, manga 12; velocidad 19/7 nudos; autonomía 4.350 millas a 14 nudos en superficie y 68 a 3 nudos en inmersión; 8 TLT con 20

torpedos, un cañón de 5" y 10 ametralladoras AA; tripulación 140 hombres, incluida la dotación de vuelo). Uno de ellos fue convertido posteriormente para el transporte de combustible y abastecimientos. Finalmente estas unidades se rindieron en agosto de 1945, ante el asombro de los americanos que ignoraban su existencia. En 1945 también los submarinos oceánicos portaaviones I-54, I-56 e I-58 (1944, última variante de los I-15); desplazamiento 2.607/3.688 t; eslora 109 m y manga 9,3; velocidad 18/6,5 nudos; autonomía 21.000 millas a 16 nudos en superficie y 105 a 3 nudos en inmersión; dotación 101 hombres) fueron convertidos para el transporte, en este caso de medios de asalto *Kaiten*, retirando para ello su hidroavión y la catapulta. Para 1945, la mayoría de los submarinos oceánicos habían sido convertidos para el transporte de *Kaiten*.

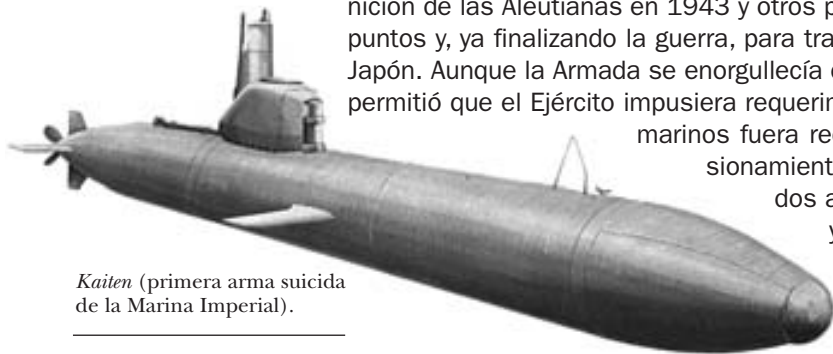


Submarino japonés I-58 (abajo, equipado para transporte de medios de asalto *Kaiten*).



Los japoneses utilizaron también con frecuencia submarinos oceánicos de ataque para el transporte de tropas del ejército. Quince de ellos fueron empleados para evacuar la guarnición de las Aleutianas en 1943 y otros para transportar municiones y aviones a remotos puntos y, ya finalizando la guerra, para transportar combustible de las Indias Orientales a Japón. Aunque la Armada se enorgullecía de su actitud agresiva en el uso del poder naval, permitió que el Ejército impusiera requerimientos hasta el punto de que su fuerza de submarinos fuera reducida prácticamente a un servicio de reaprovisionamiento. Si estos submarinos hubieran sido destinados a patrullas de combate podrían haber tenido mayor influencia en el curso de la guerra, pero en la forma en que fueron empleados sufrieron fuertes pérdidas por reaprovisionar a lejanas guarniciones que estaban ya sentenciadas.

Kaiten (primera arma suicida de la Marina Imperial).



Los submarinos de transporte del ejército japonés

Un amargo subproducto de la larga rivalidad entre el Ejército y la Armada del Japón, originó una interminable sucesión de desavenencias operativas debido a los reclamos del Ejército por una alegada falta de preocupación de la Armada por apoyar a sus fuerzas terrestres que se encontraban desamparadas en lejanas guarniciones. En 1943 el Ejército cortó por lo sano y tomó a su cargo la construcción de 26 submarinos especiales para transporte, que desplazaban desde 429 hasta 3.500 t.

Muy poco se conoce acerca de los detalles técnicos de estos submarinos que permanecen como uno de los más oscuros tipos de buques construidos durante la guerra, no obstante haberlo sido en considerable cantidad. La razón recae especialmente no sólo en que entraron en producción al final del conflicto, época que se incrementaba el caos en Japón, sino también en que muchos de los archivos y registros relativos a ellos fueron

destruidos justo antes de terminar la guerra o en la era inmediata de posguerra. Después del conflicto atrajeron muy poca atención por parte de los analistas porque difícilmente podían ser catalogados como submarinos de combate. Pese a ello, su enigma fue despejado en parte, como veremos.

De acuerdo con la escasa información existente, hubo cerca de 30 buques construidos de la denominada serie YU. Hubo un buque experimental cuya quilla se puso en junio de 1943 en el Astillero Hitachi, en Kudamatsu: el YU-1. Fue botado en octubre de 1943 pero se desconoce cuál fue su destino aunque se cree que se perdió a fines de 1943. Se supone que fue solamente un prototipo para probar la factibilidad del diseño y la conformidad de la construcción repentina de submarinos por astilleros sin experiencia en ello.

Hubo dos tipos dentro de la misma serie: la Clases YU-2 y la YU-1001 tal como las definieran los propios japoneses. Los submarinos de la primera clase se numeraban desde el 2 al 12. Los YU-10 y YU-12, que sobrevivieron a la guerra, fueron encontrados en Kuchinotsu, Nagasaki, al finalizar el conflicto. Los dos se hundieron luego en una tormenta pero fueron reflotados y desguazados.

En la segunda clase, los submarinos se numeraban desde el 1001 al 1014. Eran versiones agrandadas de las del tipo anterior. El primero fue botado en 1944 y completado en marzo de 1945. Algunas fuentes insinúan la posibilidad de existencia de una tercera clase con el numeral YU-2001, en construcción en Tokio al finalizar la guerra, pero no hay en realidad detalles serios sobrevivientes de ello que indiquen que alguno hubiese sido completado antes de finalizar la guerra.

Es probable que tanto la clase YU-2 como la YU-1001 incluyeran algunas unidades extras por encima de sus últimos numerales, hasta completar una producción de 26 de estos submarinos. El 1007, que parece haberse hundido en una tormenta en proximidades de Mikuriya en 1946, fue reflotado y desguazado en Nagasaki en 1948. Los YU-1011 y 1013 parecen haber corrido la misma suerte en tanto que el 1014, hundido en la misma tormenta, fue reflotado y desguazado en diciembre de 1947.

Uno de estos submarinos, el YU-3, fue hundido por su propia tripulación en el Golfo de Lingayén a fines de diciembre de 1944 o a comienzos de enero de 1945 y fue descubierto por las fuerzas de los EE.UU. muy poco después de la invasión. Se encontraba asentado en aguas poco profundas por lo cual emergía su vela. Fue inspeccionado por agentes del Centro de Inteligencia de la Séptima Flota (SEFIC) y se tomó la decisión de reflotarlo para su análisis.

Esto se realizó rápidamente con personal de salvamento de la armada de los EE.UU. y a fines de enero de 1945 fue remolcado a través del Golfo de Lingayen a Puerto Sual. En la cubierta, inmediatamente delante del cañón de proa y cubriendo la escotilla de carga, tenía paneles que siguiendo las líneas del casco se rebatían hacia ambas bandas para servir como plataformas para el manipuleo de cargas. Aún tenía su carga a bordo consistente en grandes bolsas de arroz y paquetes de electrodos para soldar, destinados a la guarnición de Luzón.

El interior fue revisado en busca de documentos y elementos de interés de inteligencia, pero los recobrados fueron de escaso valor. La única excepción fue un manual de construcción que daba los detalles del buque y establecía que era de la clase YU-2. Para entonces, el SEFIC ya había publicado algunos detalles de la clase YU-2 para el teatro de operaciones en un Boletín del 4 de agosto de 1944, datos que habían sido extraídos de un diario capturado en Biak. La investigación concluyó confirmando que el submarino había sido hundido por su propia tripulación ya que no había signos de daño alguno sufrido por acción de los aliados.

Esas dos fuentes son consideradas como la mejor información encontrada sobre la clase YU-2 de submarinos y llenó parte de las brechas que existían acerca de sus especificaciones técnicas, pero casi nada se conoce del destino que corrió la mayoría de ellos aunque se supone que muchos se perdieron en acción. Es conocida la suerte de los submarinos de transporte de la Armada, pero no la de los 26 YU que se sabe positivamente fueron construidos. Sólo es conocida con cierta exactitud la de los 8 mencionados. ¿Qué pasó con los otros 18?

En tanto se sabe con bastante certeza que los submarinos navales de transporte operaron bien afuera en el Pacífico, hasta la isla Marcus, poco se conoce acerca de las áreas de actividad de los submarinos del Ejército. Se cree que operaron en las Islas Bonin y al sur de Luzón, y que sufrieron muchas pérdidas como consecuencia de los ataques de las fuerzas antisubmarinas de los EE.UU. a fines de 1944 y principios de 1945. Un número de submarinos japoneses no identificados fueron denunciados como positivamente hundidos en el último mes de la guerra y algunas de estas denuncias es probable que hayan comprendido algunos submarinos de los YU.

Epílogo

Después de un prolongado letargo, el concepto de la utilización comercial de submarinos, tanto en su viabilidad como en su uso estratégico, surgió una vez más a la consideración después de alcanzar el USS *Nautilus* el Polo Norte. A partir de ese hito, las propuestas y diseños de un submarino tanquero transpolar aumentaron en frecuencia y escala. A partir de 1960, los análisis de estos proyectos recibieron no solamente el apoyo de visionarios y entusiastas, sino también de ingenieros y economistas, pero nunca llegaron a la etapa de concreción.

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- Jane's Fighting Ships 1917/18/1928, 1936, 1941 y 1943/44, Jane's Publ., London, UK
- U-Boats under the Swastika, Mallmann, Arco, New York, USA, 1977
- U-Boats in action, R. Stern, Squadron/Signal, Texas, USA, 1977
- Sea Power, A. Preston, Exeter Books, New York, USA, 1979
- The Fleet Submarines in the U. S. Navy, Alden, Naval Inst. Press, Annapolis, USA, 1979
- Undersea Warfare, R. Humble, Chartwell Books, New Jersey, USA, 1981
- U.S. Subs in action, R. Stern, Squadron/Signal, Texas, USA, 1983
- Submarinos, R. Humble, Aladin Books, London, UK, 1984
- Submarine Design & Development, N. Friedman, Conway, London, UK, 1984
- The submarine in war and peace, S. Lake, Lippincott Co., Philadelphia, USA
- La Marina - Perfiles, autores varios, Editorial Delta, Barcelona, España, 1983
- Proceedings, Nov. 1985, Naval Institute Press, Annapolis, USA
- Warship International, N° 1/1998
- Naval orientation (NAVEDTRA 16138-H), USN, 1984
- Jane's Fighting Ships of II WW, Crescent, New Jersey, USA, 1995
- Le Nave della Marina Italiana, Marina de Italia, Roma, Italia, 1978.



¿El submarino de carga del futuro?

(EU) en 1960, los 4.500 m que alcanza el *Alvin* (EU) o los 6.000 del *Nautilus* (FR) y los *Mir* (RU) que les permitieron investigar el *Titanic* en 1985 y el *Bismark* en 1989.

Dado que la realidad actual ha superado a la ficción de no hace muchos años, tal vez el futuro nos depare grandes submarinos nucleares de transporte, de gran velocidad dado que no tienen que enfrentar el efecto mecánico de las olas, tal vez con vela retráctil para mejorar sus líneas hidrodinámicas y adquiriendo más que ningún buque anterior el aspecto de un verdadero pez. ■

Simón Lake se asombraría hoy de hasta dónde han podido proyectarse sus sueños y profecías: la navegación submarina bajo el mar congelado y el uso de submarinos tripulados para la exploración, la investigación y el rescate submarinos. Pero seguramente lo que no se animó a imaginar es hasta qué profundidades llegaría el uso estratégico y científico de submarinos tripulados: alcanzar profundidades operativas entre 600 y 900 m como las que se estiman para los nucleares de ataque Clase *Alfa* soviéticos gracias a su casco de titanio, el fondo del mar a 10.900 m como lo hizo el *Trieste*