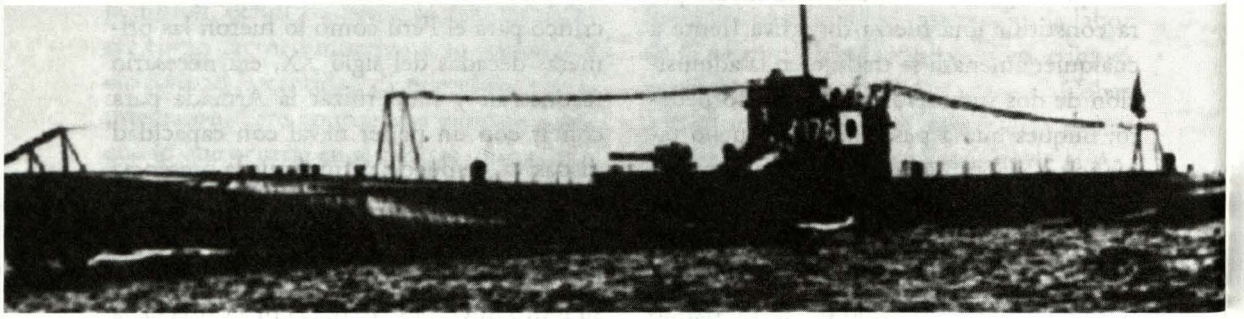
LA FUERZA DE SUBMARINOS JAPONESA EN LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

Capitán de Fragata
Jorge Saz Fernández



Submarino I-176 *del tipo* KD7, *(*Submarines of the Imperial Japanese Navy *de Polmar y Carpenter)*

INTRODUCCIÓN

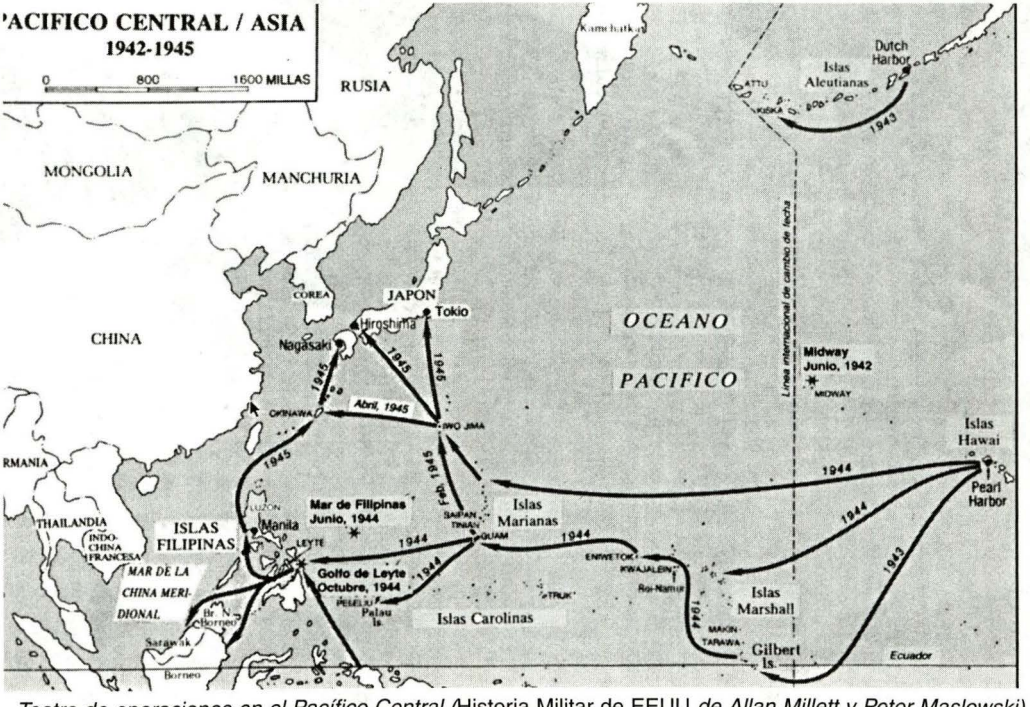
La campaña submarina japonesa durante el conflicto mundial es una historia poco difundida, debido a que, al no haber sido tan efectiva como la de los *U-Boat* alemanes en el Atlántico o la de los submarinos norteamericanos en el Pacífico, no generó una importante bibliografía sobre el tema. A pesar de ello, es interesante analizar cómo se empleó el arma submarina contra la marina norteamericana que era el principal obstáculo para el logro de los objetivos estratégicos de Japón. En este contexto y por encima de aciertos y errores, sean estos tácticos o en la conducción estratégica de las operaciones submarinas, es justo reconocer el valor de los submarinistas japoneses frente a un enemigo superior en equipamiento y experiencia antisubmarina.

LAS OPERACIONES

Japón contaba, al inicio de la guerra, con 63 submarinos, 42 de ellos de gran autonomía (Tipos *KD6* y *B1* en su mayoría). 11 de estos podían transportar un pequeño hidroavión de reconocimiento, otros 5 (del tipo *C1*) eran capaces de embarcar un submarino enano para penetrar bahías y atacar buques en sus fondeaderos y 4 (del tipo *A1*), poseían equipamiento especial de comunicaciones para ser usados como buques de comando de grupos de submarinos. Du-

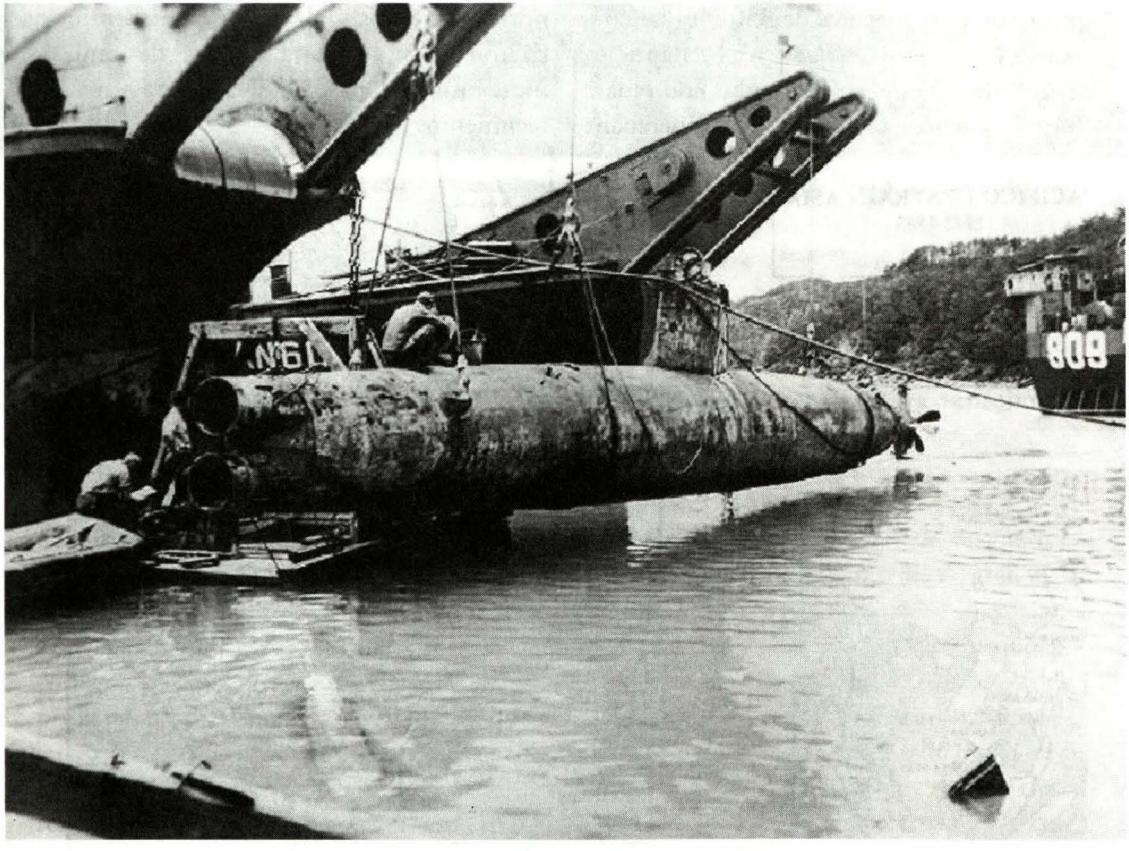
rante la contienda se llegó a construir 111 submarinos adicionales, algunos de los cuales eran para propósitos específicos, como minado (tipo *Kirai Sen*) y transporte de abastecimientos (tipo *D* principalmente, que podía llevar 100 t de carga). Los submarinos japoneses eran rápidos en superficie (23 nudos) y disponían del torpedo de gran alcance *T-95*, considerado por muchos el mejor torpedo convencional de la II Guerra Mundial. En contrapartida, eran lentos para entrar en inmersión, difíciles de operar en esta condición y las características del casco resistente les impedía bajar a profundidades mayores de 330 pies tal como lo hacían los *U -Boat* en el Atlántico. Asimismo no estaban equipados con radar (por lo menos hasta 1944) y generaban mayor nivel de ruido que sus similares americanos.

La doctrina naval japonesa había sido diseñada alrededor del concepto de pelear una única batalla naval decisiva tal como lo habían hecho en Tsushima 40 años antes. Y en base a ello, la tarea de la Fuerza de Submarinos era atacar unidades de guerra enemigas y todo su entrenamiento era con ese objetivo. El ataque al tráfico marítimo era de baja prioridad y sólo sería ejecutado si las operaciones militares lo permitían. Como se puede apreciar, un curso de acción diferente al de los planificadores de guerra norteamericanos y alemanes quienes priorizaron el ataque contra las líneas de comunicación marítima a fin de afectar los abastecimientos enemigos.



*Teatro de operaciones en el Pacífico Central (*Historia Militar de EEUU *de Allan Millett y Peter Maslowski)*

Como parte del plan del almirante Yamamoto para el ataque a Pearl Harbor el 7 de diciembre de 1941, entre 27 y 30 submarinos fueron ubicados alrededor de las Islas hawaianas y en las líneas de comunicación con el continente. Cinco de estas unidades transportaban igual número de submarinos enanos que fueron "sembrados" cerca de la entrada de Pearl la noche previa al ataque, con la intención de que ingresaran a la base naval por la bocana (400 yd de ancho y 50 pies de profundidad), pasaran sobre la red antitorpedo y, una vez dentro, esperaran el ataque aéreo para, a su vez, atacar buques capitales que no resultaran dañados por la aviación naval. Estos pequeños submarinos estaban armados con dos torpedos de 17,7 pulgadas y tenían una dotación de dos hombres. La misión de los submarinos oceánicos era atacar a los buques que intentasen salir de la base, así como también a cualquier unidad que se acercara proveniente del continente.



Submarino enano recuperado en Okinawa, similar a los que participaron en el ataque a Pearl Harbor

Los hechos, sin embargo, no resultaron de acuerdo a lo planificado y la participación de los submarinos no logró el objetivo deseado. De los 5 minisubmarinos presentes en la acción, uno fue detectado cuando intentaba ingresar a popa de un buque auxiliar norteamericano siendo atacado con fuego de cañón por el destructor USS *Ward*, otro no pudo ingresar y se dirigió hacia la costa este de Oahu, donde varó en una playa; un tercero logró penetrar en la rada interior, siendo hundido por el destructor USS *Managhan* con cargas de profundidad, y el cuarto, fue encontrado, en 1960, hundido cerca de la bocana con sus torpedos a bordo. Respecto al quinto no se tienen noticias aunque existen estudios que sugieren que logró entrar y atacar con éxito a los acorazados *West Virginia* y *Oklahoma*. Los submarinos dispuestos alrededor de las islas fueron hostigados, después del raid, por patrullas antisubmarinas habiéndose reportado el hundimiento de uno de ellos al ser atacado por un avión basado en portaaviones.

Inmediatamente después del ataque a Pearl Harbor, el Alto Mando japonés tuvo noticias de que un portaaviones norteamericano, posiblemente el USS *Lexington*, navegaba hacia el continente, por lo que dispuso que 9 de las unidades que habían apoyado el citado ataque y que se encontraban patrullando en aguas hawaianas procediesen a máxima velocidad en superficie hacia áreas de patrullaje preestablecidas cerca de la costa oeste de los Estados Unidos a fin de destruir al portaaviones u otra unidad naval de alto valor militar que pudiese retornar a los puertos continentales. Como alternativa, se ordenó atacar el tráfico marítimo siendo ésta la única vez, en toda la guerra, en que más de un submarino japonés operaría al mismo tiempo en esta área contra el tráfico mercante. Al no detectarse unidades navales, se puso en ejecución el plan alterno, de tal forma que entre el 18 y el 24 de diciembre de 1941 los nueve submarinos efectuaron patrullaje de guerra en áreas estratégicamente ubicadas en base a informaciónes de inteligencia de preguerra, las cuales brindarían buenas oportunidades de atacar buques mercantes norteamericanos:

UNIDAD	UBICACIÓN
I-19	Cerca de la bahía de Los Angeles
I-15	Cerca de la bahía de San Francisco
I-25	Cerca de la desembocadura del río Columbia
I-26	Cerca del estrecho de Juan de Fuca, una importante ruta marítima para salir o entrar al puerto de Seattle
I-9	Cerca de Cabo Blanco, Oregón
I-17	Cerca de Cabo Mendocino, California
I-23	Cerca de la Bahía Monterrey, California
I-21	Cerca de la Bahía Estero, California
I-10	Cerca de San Diego

Como resultado de esta operación fueron atacados con fuego de cañón y torpedos 8 mercantes, de los cuales 2 fueron

hundidos y 2 resultaron seriamente averiados. Ninguno de los submarinos logró ser destruido a pesar de los esfuerzos de la aviación antisubmarina basada en tierra. Como corolario a estos 7 días de ataques al tráfico marítimo en la costa oeste, 8 de los 9 submarinos recibieron la orden de seleccionar blancos en tierra frente a sus respectivas áreas a fin de bombardearlos con su artillería de 5,5 pulgadas alrededor de la medianoche de Navidad. Se desconoce el motivo pero aparentemente esta orden fue cancelada pocas horas antes de ser ejecutada, disponiéndose que las unidades retornen a su base en Kwajalein. El noveno submarino *(I-9)* fue enviado el 20 de diciembre a patrullar un área frente al canal de Panamá a fin de atacar cualquier refuerzo que se intentara traer del Atlántico. En febrero de 1942, el *I-17* retornó a la costa oeste para bombardear una refinería de petróleo ubicada al norte de Santa Bárbara, California.

En las siguientes semanas, los ataques japoneses a otros objetivos se sucedieron con gran velocidad. Extendiéndose en abanico desde bases militares en el Pacífico Central, tomaron Hong Kong, Guam y la Isla de Wake. En febrero invadieron la península Malaya (actual Tailandia); en marzo cayeron en su poder las Indias Holandesas (actual Indonesia), capturando la importante base de submarinos holandesa de Surabaya, y a fines de abril del 42 lograron conquistar Filipinas, destruyendo, durante los bombardeos, la base de submarinos americana de Cavite.

Los 46 submarinos que tenían los aliados en el sureste de Asia al inicio de la guerra (29 americanos, 15 holandeses y 2 británicos) poco pudieron hacer para detener el avance japonés, viéndose además seriamente afectados por la temprana pérdida de sus bases y por defectos en los torpedos, quedando asimismo demostrado que el empleo defensivo de los submarinos es de poco valor ya que es muy difícil ubicarlos en el lugar correcto, siendo su redespliegue estratégico, para interceptar los movimientos enemigos, invariablemente muy lento.

Después de la primera ola de avance japonés y mientras su Alto Mando planeaba los ataques a Nueva Guinea y al archipiélago de las Salomón, así como también a Nueva Caledonia, Fiji y Samoa, con el objetivo de cortar la ruta de abastecimiento aliada a Australia como paso previo a su invasión, la fuerza de submarinos llevó a cabo varios reconocimientos ofensivos profundos en aguas controladas por los aliados:

- En abril de 1942 cinco submarinos cruzaron el océano Indico dirigiéndose hacia la costa este de África. Con sus hidroaviones de reconocimiento embarcados detectaron al acorazado inglés HMS *Ramillies* fondeado en la Base Naval de Diego Suárez, en Madagascar, y lo atacaron con submarinos enanos sembrados desde dos de los submarinos. Ambos minisubmarinos fueron destruidos no sin antes haber dañado severamente al acorazado y hundido un buque tanque.
- Una incursión similar fue hecha por otro escuadrón hacia la costa este de Australia el 31 de mayo de 1942. Después de dos reconocimientos aéreos sobre la bahía de Sidney detectaron la pre-

sencia de dos cruceros fondeados, por lo que lanzaron un ataque con 3 submarinos enanos. Este no fue exitoso y sólo pudieron dañar con un torpedo al transporte australiano HMS *Kuttabul*, el costo fue alto puesto que ninguno de los minisubmarinos pudo retornar.

- Una misión de reconocimiento del mismo tipo llegó hasta inmediaciones de Seattle pero no se detectaron unidades navales en el área.
- En otras misiones, los submarinos japoneses sembraron campos de minas, bombardearon puertos y reabastecieron hidroaviones para que efectúen bombardeos contra Midway y las Islas Johnston, muy cerca de Hawai.

Si bien es cierto que estas operaciones no causaron grandes daños, sí tuvieron efecto sicológico sobre los aliados, demostrando la flexibilidad y autonomía de los submarinos japoneses.

A mediados de abril del 42, cuando la invasión de Nueva Guinea estaba por comenzar, los americanos montaron un audaz ataque aéreo sobre Tokio con bombarderos *B-25* lanzados desde 2 portaaviones. Esta incursión habría hecho pensar a los japoneses que los aviones habían partido desde Midway por lo que cambiaron sus planes y decidieron actuar contra dicha isla antes que contra Nueva Guinea al considerarla una peligrosa base avanzada desde donde el enemigo podía seguir atacando su área metropolitana. Por otra parte, el gran obstáculo contra los intereses japoneses seguía siendo la flota norteamericana, cuyos portaaviones se habían salvado providencialmente de ser destruidos al no estar presentes en Pearl Harbor el día del ataque. Ante esta situación, el almirante Yamamoto concibió un plan para atacar Midway y, a la vez, forzar a la flota enemiga a librar una batalla decisiva contra fuerzas superiores.

El concepto de la operación era establecer a partir del 1 de junio una línea de patrullaje submarina (16 submarinos) entre Hawai y Midway a fin de poder efectuar reporte y ataque a las fuerzas americanas que se acercaran a Midway. El 3 junio la Fuerza de Tarea Norte (2 portaaviones y escoltas) atacaría las islas Aleutianas, y el 04, la Fuerza de Ataque de Portaaviones (4 portaaviones, 2 acorazados, 2 cruceros y escoltas) bombardearía Midway, la cual sería luego conquistada por la Fuerza de Desembarco.

El cuerpo principal (3 acorazados, 1 portaaviones ligero y escoltas) permanecería en la retaguardia. Cuando la Fuerza de Tarea americana se dirigiera a defender Midway, el cuerpo principal sería alertado por los submarinos de la línea de patrullaje avanzada y se desplazaría a su posición de ataque entablándose la batalla decisiva. Los elementos de la Fuerza Norte se cerrarían luego sobre el flanco y con superioridad numérica destruirían a las fuerzas americanas. Lo que Yamamoto desconocía era que su oponente, el almirante Nimitz, conocía el objetivo del ataque, la fecha estimada del mismo y la composición aproximada de las fuerzas japonesas incluyendo el estacionamiento de la línea de patrullaje submarina en razón a la excelente labor de inteligencia de comunicaciones (COMINT) norteamericana que desde hacía varios meses había

logrado romper los códigos cifrados enemigos. Los portaaviones americanos zarparon mucho antes de lo previsto por los japoneses (28 y 30 de mayo), pasando por el área en donde se ubicaría a los submarinos de la patrulla avanzada antes de que éstos hubieran llegado a sus áreas de patrullaje, quedando por consiguiente descolocados. Al no funcionar la alarma temprana, las fuerzas americanas aparecieron inesperadamente muy cerca de la Fuerza de Ataque de Portaaviones japonesa cuando sus aviones retornaban de bombardear Midway según el plan, siendo los resultados catastróficos para Japón, puesto que, como se sabe, perdieron los 4 portaaviones, y una gran cantidad de aviones y pilotos experimentados que no se pudo reponer, cediendo la iniciativa estratégica a partir de ese momento. El único éxito de los submarinos japoneses este día fue del *I-168* que detectó al averiado portaaviones norteamericano USS *Yorktown* junto al destructor de escolta USS *Hamman* hundiendo a ambos.

Los desembarcos de la Infantería de Marina norteamericana en Guadalcanal y en las islas cercanas, en agosto de 1942, así como también el avance del ejército de Mac Arthur sobre Buna, en Nueva Guinea, en setiembre del mismo año, abrieron la ofensiva aliada del sur del Pacífico. La batalla por las islas Salomón dependía en última instancia de la superioridad aérea y naval, por lo que los almirantes Yamamoto y Halsey intentaron, respectivamente, enviar refuerzos a Guadalcanal y destruir los aviones y buques de guerra adversarios.

La mayoría de los submarinos japoneses en el Pacífico fueron desplegados en apoyo de las fuerzas de esa área. Inicialmente operaron contra las rutas de suministro norteamericanas hacia las Salomón y Nueva Guinea, logrando hundir algunos transportes; sin embargo, nunca dejaron de estar alertas por oportunidades para atacar unidades de guerra. Como prueba de ello, fue esta la etapa del conflicto, en la que obtuvieron sus éxitos más importantes contra este tipo de unidades:

El 31 de agosto el *I-26* atacó al cuerpo principal de la Fuerza de Tarea 18 al suroeste de la isla San Cristóbal, dañando seriamente al recién reparado portaaviones USS *Saratoga*, el cual tuvo que retirarse e ingresar a dique seco por tres meses. Este submarino hundió también en el área al crucero ligero USS *Juneau* en octubre de 1942.

El 15 de setiembre, durante un ataque a un convoy norteamericano, el *I-19* disparó una salva de 6 torpedos logrando encajar dos en el portaaviones USS *Wasp* hundiéndolo, y el *I-15*, con otra salva similar, erró por poco al portaaviones USS *Hornet* pero dañó con un torpedo al acorazado USS *North Carolina* y hundió al destructor USS *O'Brien*. En otras acciones, en las Salomón el *I-21* hundió al destructor USS *Porter*, y el *I-176* causó graves daños al crucero USS *Chester*.

Estos éxitos aislados no impidieron que continuara el flujo de abastecimientos enemigos hacia Guadalcanal, objetivo en que los submarinos americanos lograron mejores resultados ya que hundieron cerca de 23 transportes japoneses contribuyendo a la victoria americana en esta área.

Cuando la situación de las fuerzas terrestres japonesas en Guadalcanal se hizo

desesperada, la mayoría de los submarinos comenzaron a ser usados como transporte (desde Nov.-1942 hasta febrero 1943), debiendo reconocerse que sin este apoyo sus defensas en las islas hubieran colapsado mucho antes. Esta necesidad de los japoneses obedecía a que los norteamericanos habían logrado, luego de varias batallas navales, el control local del mar y del aire y no existía otra posibilidad de apoyar logísticamente a sus fuerzas que no sea con submarinos.

A fines de 1943, los americanos controlaban la costa norte de Nueva Guinea y las islas Salomón; por lo que los japoneses retiraron su flota hacia una nueva línea de defensa que incluía Las Marianas, Las Filipinas, Formosa y el sudoeste de Asia. Durante ese año, la balanza comenzó a inclinarse hacia el bando aliado y las pérdidas de submarinos japoneses aumentaron sustancialmente debido a que los norteamericanos comenzaron a emplear en el Pacífico toda la experiencia y tecnología antisubmarina que se había obtenido en el laboratorio del Atlántico contra los submarinos alemanes. Los submarinos japoneses no eran capaces de competir contra el radar y el sonar de los destructores americanos que, conforme avanzaban las operaciones, se hacían cada vez más eficientes.

En 1943 Japón perdió 23 submarinos habiendo logrado sólo 2 éxitos importantes contra las fuerzas navales aliadas:

El hundimiento del submarino USS *Corvina*, por el *I-176*, el 16 de noviembre de 1943, cerca de la base naval japonesa de la isla Truk, y el hundimiento del portaaviones de escolta USS *Liscome Bay* por el *I-175*, el 23 de noviembre de 1943, cerca de Makin, durante las operaciones en las islas Gilbert.

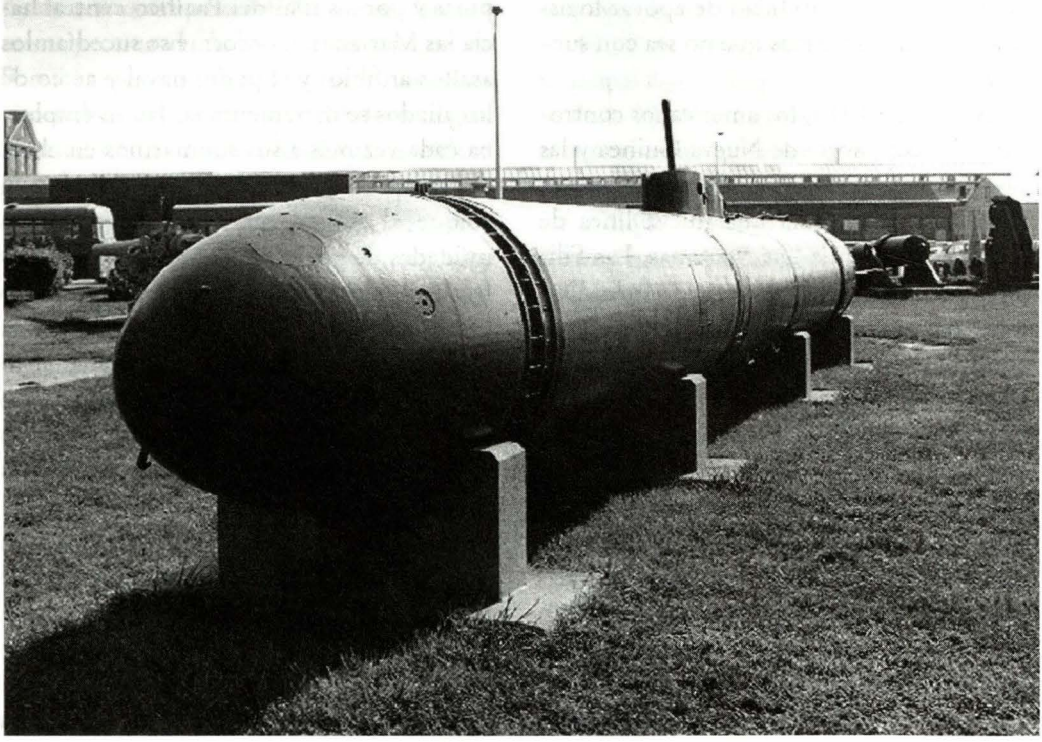
Las fuerzas estadounidenses conquistaron, en noviembre del 43, las islas Tarawa y Makin, en las Gilbert, y se prepararon para avanzar durante 1944 en un doble frente desde el sudoeste asiático hacia Filipinas y por las islas del Pacífico central hacia las Marianas. Conforme se sucedían los asaltos anfibios y el poder naval y aéreo de los aliados se incrementaba, Japón empleaba cada vez más a sus submarinos en el rol de transporte y con menor intensidad en el ataque al tráfico marítimo. El ataque a unidades de guerra se fue haciendo menos frecuente debido a los desbalances tecnológicos existentes, los cuales hacían que la probabilidad de vencer en un encuentro entre un destructor americano y un submarino japonés fuera de 3 a 1 para el primero. Así las cosas los submarinos nipones sufrían derrota tras derrota, debido a que estratégicamente estaban en desventaja ya que ahora operaban defensivamente y tácticamente ya no eran rival para los buques antisubmarinos.

En junio de 1944 los norteamericanos iniciaron las acciones para conquistar las islas Marianas y la oposición japonesa a esta operación se materializó mediante el ataque con un grupo de portaaviones el 19 junio, no hubo oposición por parte de submarinos japoneses y por el contrario gran actividad de submarinos americanos los cuales no sólo reportaron la aproximación de las fuerzas japonesas sino que también

lograron hundir 2 de sus portaaviones.

A esta altura de la guerra, Japón se veía disminuido frente a la superioridad en recursos de su enemigo, por lo que comenzó a aplicar nuevas "tácticas especiales de ataque" en la forma de ataques suicidas aéreos y submarinos (*Kamikaze* y *Kaiten* respectivamente).

El *Kaiten* era un torpedo tripulado al cual se le había añadido una sección central



U.S.Naval Historical Center

Torpedo humano Kaiten

para un tripulante, un periscopio rudimentario y los controles mecánicos para el guiado; podía desarrollar 30 nudos y desplazaba unas 8 toneladas. Algunos submarinos oceánicos fueron modificados para poder transportar entre 4 y 6 *Kaiten* cada uno, pero los resultados no fueron satisfactorios debido a que los torpedos humanos presentaban continuas fallas que provocaban muchas veces su pérdida antes de haber podido atacar. Los únicos éxitos de los cuales se tiene conocimiento fueron el hundimiento del petrolero de flota USS *Mississineva* en el fondeadero de Ulithi (Islas Carolina) en

noviembre de 1944 y el hundimiento del destructor USS *Underhill* cerca de Luzón en julio de 1945, además de algunos buques dañados en otras acciones.

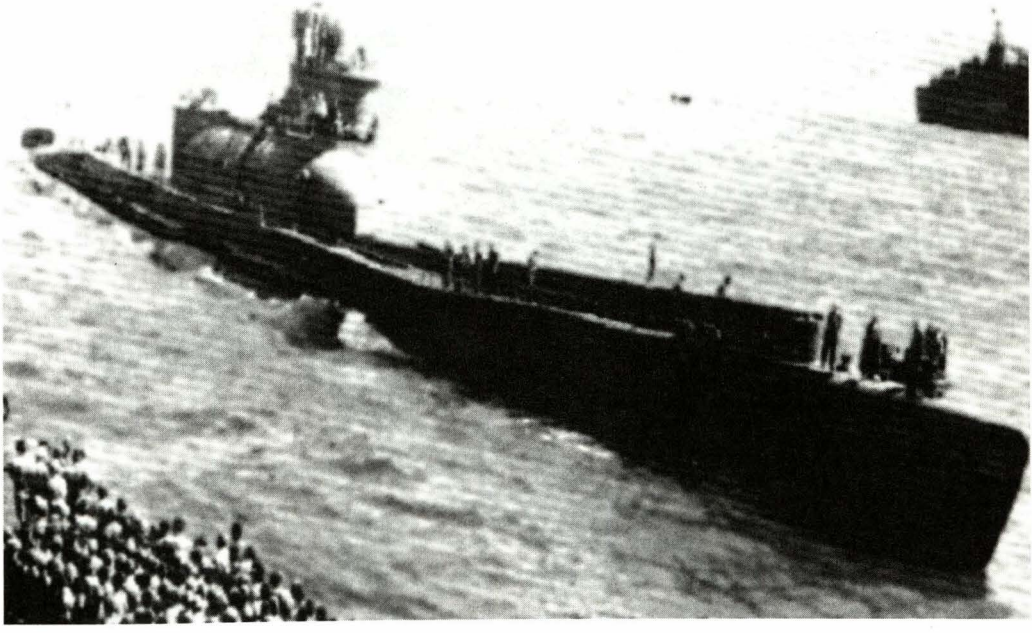
En 1944 Japón perdió 57 submarinos (38 por acción de buques escolta, 8 por acción de otros submarinos, 4 por aviones y 7 por accidentes operacionales). Para 1945 la situación era crítica pero todavía se continuaba luchando, los americanos habían desembarcado en Leyte (Filipinas), en octubre del año anterior, y ahora comenzarían su aproximación al mismo Japón a través de sus islas más próximas (Okinawa e Iwojima).

La Fuerza de Submarinos japonesa hizo algunos esfuerzos para disminuir la brecha tecnológica pero estos no fueron suficientes:

- En 1944 instalaron radar y snorkel en algunos de sus submarinos, pero el diseño del radar era muy inferior al de los americanos.
- Construyeron entre 1944 y 1945 tres grandes submarinos tipo *Sen Toku* que desplazaban 6,560 toneladas en inmersión, poseían gran autonomía y estaban equipados con radar y snorkel. Asimismo, podían transportar 3 hidroaviones bombarderos en compartimentos estancos especiales.
- Adquirieron en 1943, dos *U-Boat* alemanes para experimentar.
- Emplearon los *Kaitens* en Ulithi, Okinawa e Iwojima.

El 26 de julio de 1945, dos submarinos tipo *Sen Toku* zarparon a una misión especial cuyo objetivo, según algunas ver-

Submarino I-400 *del tipo* Sen Toku *(*Submarines of the Imperial Japanese Navy *de Polmar y Carpenter)*



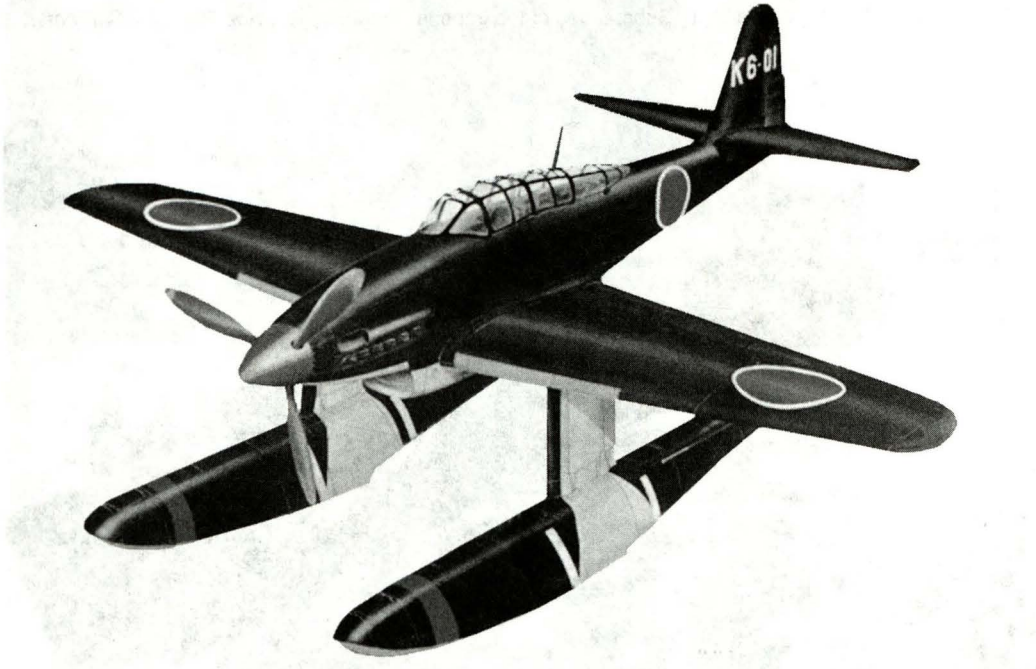
siones, era aproximarse a la zona del Canal de Panamá y efectuar un bombardeo aéreo sobre las compuertas de Gatún, mientras que otros informes señalan que se dirigían a atacar la flota americana fondeada en Ulithi en un ataque coordinado con *Kaitens*; sin embargo la guerra terminó antes que llegaran a su destino y la misión fue cancelada.

El último éxito hacia el final de la contienda fue el hundimiento por parte del *I-58* del crucero pesado USS *Indianapolis* el 30 de julio de 1945 cuando esta unidad retornaba luego de cumplir una misión secreta (transporte de componentes de la bomba atómica).

El costo final para la fuerza de submarinos de Japón fue muy alto ya que perdieron en toda la guerra 130 submarinos de un total de 174 construidos, es decir las tres cuartas partes de las unidades con casi todas sus dotaciones.

La mayoría de los submarinos que sobrevivieron estaban dedicados a labores de entrenamiento, habían sido recientemente construidos y aún no habían combatido o eran de transporte.

Bombardero plegable Aichi M6A1 *embarcado en submarinos tipo* Sen Toku *(Robert K. Mikesh)*



COMENTARIO FINAL

Es común escuchar que Japón cometió un error estratégico al asignar a su Fuerza de Submarinos la misión prioritaria de destruir buques de guerra en lugar de atacar el tráfico marítimo norteamericano, tal como hiciera este mismo país contra Japón. Los hechos merecerían, sin embargo, un análisis de las operaciones en conjunto, ya que la estrategia de Japón al inicio del conflicto apuntaba a destruir lo mas rápido posible los buques capitales del enemigo y neutralizar su Armada, conscientes de que no podrían librar con éxito una guerra de desgaste frente a EE.UU. debido al gran potencial productivo de esta nación y a que no es suficientemente dependiente del mar como si lo eran Inglaterra o el mismo Japón. La idea fue, pues, emplear los medios navales, aéreos y submarinos disponibles para efectuar el ataque sorpresivo sobre Pearl Harbor, el cual no prosperó puesto que los portaaviones (el objetivo principal) no se encontraban presentes. Una segunda oportunidad se presentó en Midway, pero la excelente labor de la inteligencia norteamericana salvó por segunda vez a la fuerza de portaaviones enemiga y redujo dramáticamente el potencial ofensivo de la armada japonesa.

Los resultados adversos dieron un vuelco a la situación estratégica y fueron los japoneses los que pasaron a una posición defensiva. En estas circunstancias sí hubiese sido acertado realizar una campaña submarina irrestricta contra las líneas de comunicación marítimas aliadas poniendo énfasis en los puntos focales de la costa oeste de Estados Unidos, el Canal de Panamá y las rutas de aproximación a Hawai, Nueva Zelandia y Australia. Al no haberse seguido este curso de acción con la intensidad requerida (Japón hundió sólo 184 buques mercantes aliados en toda la guerra) se permitió un continuo aumento del tamaño y capacidades de la fuerzas americanas, aspectos que después fue imposible contrarrestar.

A esto habría que añadir el mayor avance tecnológico aliado en el campo de la guerra antisubmarina que marcó una diferencia sustancial. Como ejemplo de esta realidad se puede mencionar que en junio de 1944 la marina americana hundió el submarino *I-52* usando la inteligencia de comunicaciones (rotura de códigos) para descubrir su plan de movimiento, detectándolo de noche mediante el radar de un avión basado en portaaviones, traqueándolo bajo el agua con sonoboyas lanzadas por ese avión y hundiéndolo finalmente mediante torpedos acústicos lanzados por el mismo avión. Los japoneses no poseían ninguna de estas capacidades en ese momento.

Bibliografía:

- Carpenter, Door y Polmar, Norman. *Submarines of the Imperial Japanese Navy.*
- Gómez, Luis Alberto. *La Flota combinada de Japón.*
- Hezlet, Arthur. *The Submarine and Sea Power.*
- Millet, Allan y Maslowsky, Peter. *Historia Militar de los Estados Unidos.*
- Department of the Navy Naval Historical Center. *Batlle of Midway cryptologic History.*