

# RETORNEMOS A LOS SUBMARINOS ENANOS

Los submarinos enanos han pasado al olvido en estos días de los grandes submarinos nucleares. Esto puede deberse a que estas pequeñas unidades formaron siempre un grupo independiente dentro de la Armada y sólo un reducido número de personas conoció su valor. Quizás también influyó que aquellos que tuvimos el privilegio de servir a su bordo por lo general no tomamos la vida con la seriedad que lo requieren las Marinas modernas. A su vez, pudiera ser que las Marinas modernas al término de la guerra hayan pensado que es inoficioso servirse de los submarinos enanos. Cualquiera que haya sido la razón, lo cierto es que la Armada británica desbandó sus pequeñas unidades tipo X hace diez años y con esto perdió un sistema de armas extremadamente potente y relativamente barato.

Esto parece ser una contradicción, especialmente ahora que tratamos de sacar mayor provecho de nuestro dinero y de mejorar la efectividad de nuestros siste-



El Contraalmirante C. B. BARRY inspecciona una embarcación tipo X de la misma clase de las que efectuaron el raid que dañó el acorazado de bolsillo "Tirpitz" en Altenfjord. Pero estas visitas de altos jefes fueron "raras" y "como muy pocas personas conocieron su valor", los submarinos enanos británicos pasaron al olvido.

Por P. R. Compton-Hall, Comandante de la Armada Británica

Traducido del Proceedings por Francisco GHISOLFO Araya, Capitán de Fragata,  
Armada de Chile.

El Capitán de Fragata Compton-Hall ingresó a la Armada Real en 1943 a la edad de 13 años. Fue Guardiamarina en el HMS. "London", buque insignia de la Flota Británica Metropolitana, en 1947. Su primer embarco en Submarinos fue en 1949 en el HMS. "Sirdar" y luego fue asignado sucesivamente al "Tabard", "Ambush" y "Dolphin". Su mando del submarino enano "Minow" en 1956 fue seguido por el Comando del Submarino "Springer" en 1957. Luego sirvió durante dos años en el Grupo N° 2 de Submarinos de Experimentación de la Armada Norteamericana en New London. Desde 1961 a 1964, comandó el Submarino "Grampus". Prestó servicios dos años en la Insignia del Comando de Submarinos y efectuó el Curso Regular de Estado Mayor antes de asumir el mando del HMS. "Ashanti" en abril de 1967.

mas de armamentos. Esto indicaría la conveniencia de reexaminar el concepto de los submarinos enanos. La experiencia del pasado, conjuntamente con la naturaleza del peligro presente, sugieren que éstos podrían solucionar algunos de nuestros problemas en forma por demás barata.

El primero de los problemas de nuestra Armada es la neutralización de los submarinos enemigos, los cuales llevan ahora misiles como armamento principal y representan un peligro tanto submarino como aéreo. Los submarinos difícilmente pueden ser neutralizados hundiéndolos en la mar, aún con los más modernos elementos de guerra antisubmarina. Su habilidad para emplear la energía nuclear en la propulsión y realizar ataques a muy larga distancia hacen que la guerra A/S. sea sumamente difícil. En el mar abierto los submarinos casi siempre tienen la iniciativa: seleccionan el momento, el lugar y las condiciones para su ataque. No obstante, si nosotros mismos pudiéramos elegir cuando y como conducir a los submarinos enemigos a la acción, el encuentro podría terminar más a menudo a favor de las fuerzas A/S.

Hay dos lugares lógicos para destruir a las avispas. Pueden ser atrapadas mientras revolotean alrededor de la miel o bien pueden ser destruidas en sus avispe-

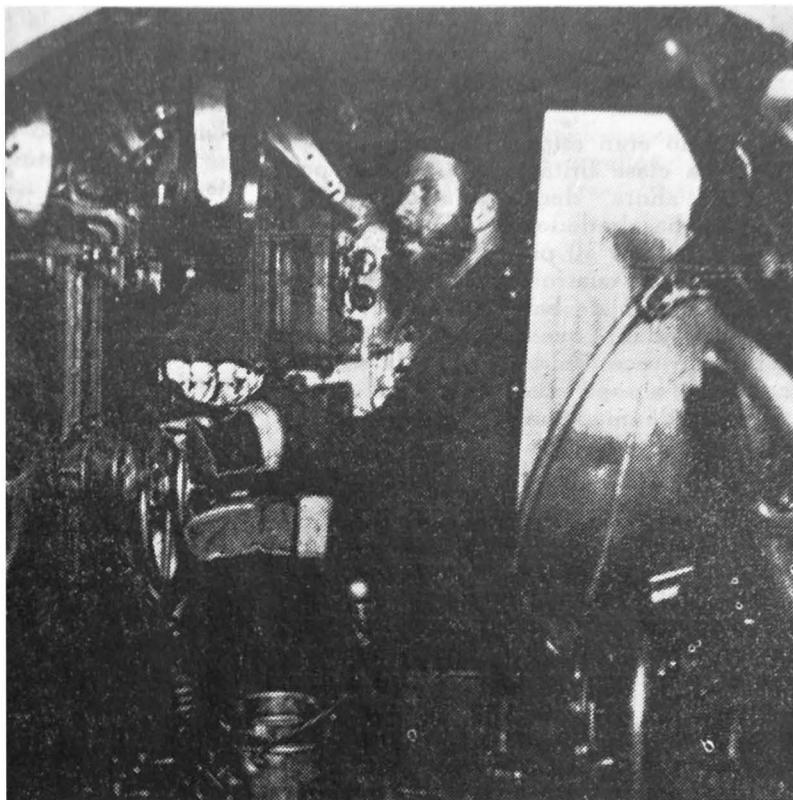
ros. El primer método llega a ser sumamente caro tanto en miel como en esfuerzo; en términos de costo versus efectividad, es mucho mejor matar las avispas en sus panales. Efectivamente, cualquiera que trate de atrapar avispas en el camino del panal a la miel muy pronto descubrirá que la razón de restricción del tráfico es muy bajo y además el cazador se expone a ser sorprendido en un ataque de flanco.

En la guerra A/S., como en la caza de las avispas, hay dos lugares lógicos para hundir y destruir al enemigo: en el área focal a la cual es atraído (por ejemplo un convoy que hace el papel de la miel) o en su propia base antes de hacerse a la mar. Las dificultades de la guerra A/S. alrededor del convoy son muy conocidas de todos, pero la factibilidad de llevar la guerra A/S. a los puertos enemigos apenas ha sido considerada.

Varias son las formas en que los submarinos —o los buques de superficie— pueden ser atacados mientras se encuentran amarrados a los muelles o a sus ténderes. Se supone que las armas nucleares y de guerra biológica y química estarán prohibidas, pero aunque fueran permitidas, su empleo desde el aire o mediante misiles sería muy inefectivo contra un enemigo disperso en fondeaderos remotos, desde los cuales puede zarpar y sumergirse en muy breve tiempo. El bombardeo convencional así mismo es improbable que tenga buen éxito frente a las modernas defensas antiaéreas. Los ataques aéreos y de misiles por consiguiente, no resultan favorecidos. Otro posible transportador de armas —el hombre rana— es descartado también pues debe ser llevado hasta unos cientos de yardas de su objetivo, lo que siempre es difícil y frecuentemente imposible de realizar. Además, los hombres ranas sólo pueden llevar pequeñas cantidades de explosivos.

Los submarinos enanos ofrecen en todo caso ventajas significativas sobre los otros métodos de ataques concebibles. Las embarcaciones tipo X británicas eran capaces de transportar el suficiente número de minas tipo lapas como para hundir varios submarinos o buques pequeños, o, alternativamente, dos minas de fondo,

El control era más mano-manual que hidráulico y prácticamente todo podía ser operado desde la posición del primer Teniente. Este controlaba la bomba de estiba, máquina principal, motor de propulsión, carga de batería, elementos auxiliares eléctricos y los hidroplanos.



de dos toneladas de explosivos y espoletas de tiempo, para dejarlas caer bajo los grandes buques o instalaciones, tales como cruceros o diques flotantes. La efectividad de estas embarcaciones y su alta potencia de destrucción, como así mismo las probabilidades de éxito en una gran gama de operaciones fue comprobada ampliamente durante la última guerra. Embarcaciones de este tipo inutilizaron al Acorazado de bolsillo "Tirpitz" en Altenfjord y al Crucero "Takao" en Singapur; hundieron el dique flotante de Bergen; cortaron los cables telefónicos submarinos entre Saigón, Hong-Kong y Singapur y marcaron las aproximaciones a las playas para el desembarco en Francia, en el día D. Fueron submarinos poderosos y muy versátiles; además su costo era muy pequeño y requerían una dotación de sólo cuatro o cinco hombres.

Durante la Segunda Guerra Mundial se emplearon diversos tipos de submarinos enanos en las diferentes Armadas. Entre ellos los carros italianos y británi-

cos (torpedos humanos); las embarcaciones alemanas "Martens", "Nuot", "Blaver" y "Seal"; los lanza-torpedos japoneses y las embarcaciones tipo X británicas. Todos ellos alcanzaron sus blancos en mayor o menor grado, pero sólo las embarcaciones tipo X británicas actuaron en forma independiente en el área de operaciones. Todas las otras se vieron en alguna forma restringidas por las circunstancias. Por ejemplo, si la marea que se encontraba era desfavorable o las informaciones de inteligencia eran escasas, la misión por lo general resultaba abortada; raramente fue posible cambiar de plan y reatacar. Además, todos, excepto las embarcaciones tipo X, debían ser soltados a un par de millas del enemigo; el buque nodriza debía arriesgarse mucho y mucho más se arriesgaría en el presente.

Las embarcaciones tipo X, por el contrario, eran soltadas por los submarinos que las llevaban a remolque bastante lejos de sus blancos; tenían un radio

de acción de varios cientos de millas y sus probabilidades de éxito y evasión fueron muchos más altos que la de sus pequeños parientes.

¿Cómo eran estas embarcaciones tipo X? La clase británica Shrimp de posguerra, ahora, desguazada o vendida, desplazaba alrededor de 35 toneladas en superficie. Sus 50 pies de eslora estaban divididos en cuatro compartimientos: el departamento de baterías a proa; la cámara inundable que contenía el jardín y servía de escotilla de acceso; la sala de control y, a popa y a la derecha, el departamento de máquinas. El diámetro medio era de alrededor de 6 pies.

Cada embarcación podía ser izada en un varadero y seccionada rápidamente en tres partes si era necesario para su mantención. La embarcación completa era lo suficiente pequeña como para ser cargada en un vagón de ferrocarril. El tren, fue en efecto, el mejor método de transporte para llevarlas de una base a otra, aunque dio lugar a que se produjeran situaciones algo inverosímiles. La tripulación viajaba con su embarcación y pronto se dieron cuenta que los ingenieros formaban parte de la misma y estaban siempre dispuestos a satisfacer los excéntricos deseos de los submarinistas. Se hacía parar a los trenes en cualquier parte para permitir a la tripulación cazar faisanes, organizar una fiesta en las hosterías favoritas a su paso o efectuar compras varias para asegurar su bienestar una vez que el tren estuviese en marcha nuevamente. No fue siempre fácil persuadir a la Policía que la tripulación volvía de una excursión para reunirse con su submarino en un desvío ferroviario en el centro de Inglaterra.

El otro método de transporte, más acorde con la guerra, fue el remolque y por cierto no era muy popular. Una tripulación de crucero de cuatro hombres manejaba la embarcación durante el remolque y sólo eran relevados por la tripulación de operaciones cuando se alcanzaba el borde del área de operaciones. La tarea de la tripulación de crucero no era muy envidiada.

Aunque el remolque se podía hacer a una velocidad media de alrededor de diez nudos, estando sumergidos tanto el submarino nodriza con el sub-

marino enano, la travesía podía prolongarse por varios días. La tripulación de crucero tenía que vivir durante este tiempo en forma sumamente inconfortable y al mismo tiempo no podía dejar de velar que todo estuviese en perfectas condiciones para la tripulación de Operaciones. Esta constaba de cinco hombres (el quinto hombre era un buzo) que por supuesto se llevaban toda la emoción y las felicitaciones de la misión. Naturalmente que la tripulación de operaciones se llevaba también la parte más azarosa de la tarea, pero, la tripulación de crucero no estaba exenta del todo de eso. Un ejemplo: si se cortaba el grueso cable del remolque, el peso de la embarcación la llevaba rápidamente hasta el fondo.

Durante el remolque, el submarino enano oscilaba suavemente hacia arriba y hacia abajo dentro de unos cien pies y a veces más; habría sido una imprudencia remolcarlos en aguas poco profundas. Eventualmente el timonel del hidroplano aprendía a reconocer si la oscilación era normal o era consecuencia de la estiba o del mal gobierno del mismo. Los operadores inexpertos estaban haciendo continuos ajustes; los tripulantes más antiguos lo hacían quizás sólo una vez en su cuarto de guardia. Naturalmente que todos los que tomaban la guardia hacían un pequeño ajuste para demostrar que la estiba estaba mala, pero que ahora quedaría satisfactoria al tomarla a su cargo.

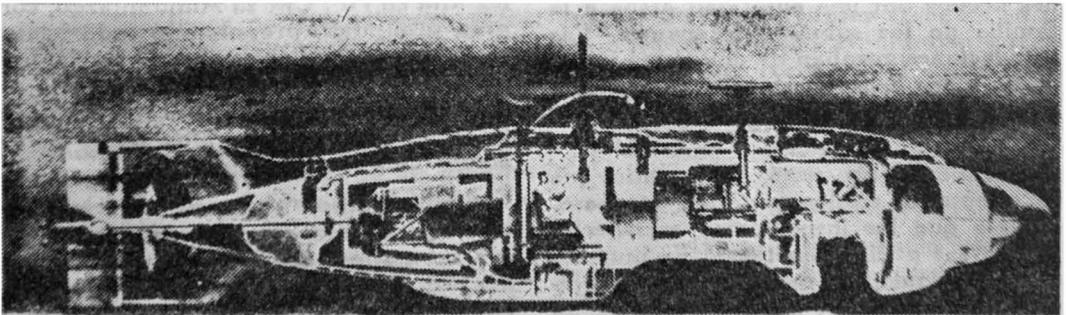
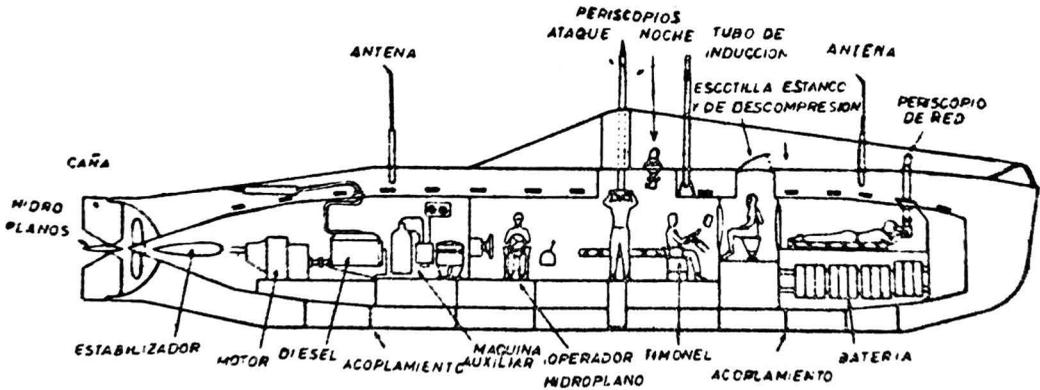
Cada dos horas el submarino que remolcaba llamaba a la tripulación de crucero por teléfono —si es que el teléfono funcionaba— su cable se hacía firme en el remolque, y unas cuantas estrepadas de éste, al abandonar el puerto, eran suficientes para que el cable se enredara y no existieran comunicaciones en el resto de la travesía. Esto, para decirlo en la forma más suave, era muy molesto. La vida de la tripulación de crucero se convertía entonces en una serie de sorpresas.

Cada seis horas el submarino enano era aflorado para "ventilarlo"; para renovar el aire ambiente se levantaba el mástil de aspiración y se ponía en marcha la máquina por diez minutos —o por mayor tiempo si era necesario recargar aire o ventilar baterías. En mal tiempo este era un período especialmente desagradable.

En la travesía, el tiempo pronto dejaba de tener significado, lo cual era una bendición del cielo. Se suponía que los dos hombres de guardia debían irse relevando cada dos horas, pero a veces permanecían de guardia en una especie de sopor por tres, cuatro o hasta seis horas. Esto se debía principalmente a que tenían asientos mullidos y estaban relativamente confortables; en cambio fuera de la guardia había solamente un espacio en la máquina para recostarse o el periscopio para arroллarse a su alrededor, aunque algunas embarcaciones tenían una litera por demás primitiva y muy poco adecuada. Un verdadero reposo era desde luego imposible. Cuando los hombres no apostados de guardia no tenían nada que hacer simplemente trataban de dejar sus mentes en blanco y rogar que las horas pasaran luego. Sin embargo, por lo general tenían mucho que hacer. Esto al menos ayudaba a aguantar el frío —una especie de humedad, gris, casi tangible, para la que no había abrigo posible—. Había aisla-

mientos eléctricos que verificar; equipos que probar; sentinas que achicar; maquinarias que aceitar y engrasar; registros que llevar; la embarcación completa debía mantenerse escrupulosamente limpia (motivos de especial orgullo); y el alimento —tal como fuera— había que prepararlo.

Por supuesto que no había cocina. Una especie de colero de carpintero en la Sala de Control servía para calentar los alimentos a baño maría; un calentador eléctrico proporcionaba el agua caliente. En las primeras 24 horas de un largo remolque siempre alguno trataba de cocinar. Llamaban a esto tomar los cuatro primeros tarros que estaban a mano y vaciarlos dentro del colero, revolverlos y calentarlos. El potaje resultante se comía a cucharadas en platos soperos. No era una comida muy atractiva, pero era recordada hasta la próxima vez que se "ventilaba" la embarcación; su olor penetraba en el buque y la condensación goteaba tristemente por el interior



No obstante ser sus dimensiones muy similares - las embarcaciones tipo X, arriba, tenían 60 pies de largo y 6 de diámetro; el US. X-1, abajo, tiene 49 pies de largo y 7 de diámetro, existen diferencias significativas entre estos submarinos enanos de post-guerra. El diseño del X-1 el único submarino enano construido por los norteamericanos, fue basado en los estudios no tan sólo de los Ingleses, sino que también de los Alemanes, Japoneses e Italianos.

del casco de presión. En estas condiciones resultaba difícil en verdad dar gracias por el alimento; no obstante un Sargento, cuya gratitud es digna de alabar, se arrodillaba para expresar su agradecimiento antes y después de cada comida. El apetito disminuía rápidamente después del primer día. Los alimentos cocinados, queques, naranjas, manzanas, café, té y los jugos de fruta eran rechazados uno por uno —generalmente en el mismo orden—. Un gobierno generoso proporcionaba también, aún en los días del más estricto racionamiento, un gran tarro de azúcar de cebada, pero aún esto enfermaba muy pronto.

En tiempos de paz, la tripulación de crucero solía ser dejada liberada a su propia suerte, navegando en superficie con la propulsión de su propia máquina diesel, para que visitara algún hospitalario puerto. La tripulación operativa (que eran más antiguos) llegaba más tarde, salvo que la promesa de una cálida recepción en el puerto justificara la bajeza de tener que hacer ellos mismos la travesía. Viajaban generalmente en el relativo confort del buque tender del submarino enano, un pequeño barreminas de aspecto venerable que finalmente fue reemplazado por una embarcación pesquera a motor de similar antigüedad, pero más segura.

Era una verdad indiscutible para las tripulaciones, que las operaciones, visitas, ejercicios y otros eventos navales —a lo menos en tiempos de paz— debían ser planeados por las mismas tripulaciones. No estaba en la naturaleza de los submarinistas que operaban estas unidades aceptar sin reparos disposiciones o planes hechos por una autoridad ajena a la familia de los submarinos enanos. Las tripulaciones gozaban de una cierta inmunidad a los Estados Mayores inspectores que le otorgaba un justificable sentido de independencia.

Realmente no pasó inadvertido que se adoptaran ciertas medidas para asegurarse que los inspectores permanecieran en sus oficinas en tierra. Es muy fácil en cualquier submarino quitar el ánimo a los visitantes; en una embarcación tipo X esto era nada más simple. Deberá recordarse, por ejemplo, que se entraba —con gran dificultad por cierto— a través del jardín; que se vestía en forma

extraña y desaliñada; y que un pasajero sólo podía arrinconarse —no había espacio para ir sentado ni de pie—.

Agréguese a estas hazañas la compañía “extremadamente cercana” de una tripulación que estaba poco acostumbrada al respeto de la antigüedad y que se divertían navegando inclinados, tocando repentinamente al fondo y enredándose en las redes y se apreciará que solamente aquellos pasajeros que los conocían y eran amigos (el tabernero de la localidad por ejemplo) se aventuraban a salir con ellos.

Sin embargo, hubo varios Oficiales Superiores que no se desanimaban y se divertían con los viajes.

El Comandante en Jefe de la Flota Metropolitana una vez tuvo la humorada de hacer flamear su Insignia (sacada del asta del automóvil) en el periscopio de un submarino enano, mientras navegaba en círculo, sumergido, alrededor de su Flota fondeada en la bahía. A continuación inspeccionó el fondo de su buque Insignia desde abajo y afloró al costado del portalón. Muy pocos Jefes llegaron a conocer las capacidades de una embarcación tipo X, pero ya era demasiado tarde cuando los submarinistas se dieron cuenta que se necesitaban más demostraciones.

Había momentos en que el Comandante del submarino enano se sentía desamparado cuando se le dejaba en libertad. Posteriormente fueron equipados con radio. Las comunicaciones en fonía no presentaban problemas, pero otra cosa era cuando se veían obligados a emplear telegrafía en HF. Cw. El Almirantazgo, con gran prolijidad, proporcionó todo lo necesario, incluso las instrucciones impresas para operar el equipo, considerando que a lo menos uno de los miembros de la tripulación en sus ratos libres debía actuar como radiotelegrafista.

Sin embargo, nadie fue tan ingenuo como para suponer que la tripulación de un submarino enano pudiera comprender la complejidad del procedimiento naval de telecomunicaciones. Por ello cada embarcación tuvo una pequeña tarjeta, pegada en la radio, que describía con admirable claridad, hasta para el más bobo, como podía mantenerse una

comunicación con un radiooperador profesional. Un grupo de tres letras fue particularmente útil; en efecto, significaba que cualquiera que captara la señal debía poner atención y escuchar cuidadosamente, porque el que transmitía era un principiante. El empleo de este grupo dio una sensación de poder; probablemente la señal causó estragos en las redes de telecomunicaciones de la Flota.

La independencia de las embarcaciones tipo X se debió en no pequeña escala a la excelente calidad de sus máquinas. Durante la guerra fueron motores de buses; en las embarcaciones posteriores la firma Perkins diseñó un motor diesel especial que era muy confiable, aún bajo condiciones adversas. El submarino sólo empleaba su máquina normalmente en superficie. El aire era aspirado al interior por el mástil de inducción que también servía, aunque en forma deficiente, como tuvo portavoz del Comandante que vociferaba a través de él.

Era posible emplear el mismo mástil como snorkel, pero naturalmente sin poseer válvula de cabeza o una válvula de casco de control remoto; en esta forma el snorkelar era una aventura. En vez del snorkel era mejor estibar la embarcación dejando la cubierta casi a ras de agua. El Comandante además podía así tenderse sobre la cubierta y ofrecer un menor objetivo visual.

Durante las visitas, en tiempos de paz, el Comandante solía pararse sobre su submarino parcialmente sumergido e invisible y marcando rítmicamente el compás daba la impresión a los espectadores de tener poderes divinos, a los cuales, por cierto, no tenía derecho.

Cuando se sumergía la embarcación, al igual que los otros submarinos, era propulsada por baterías. La duración de la batería fue similar a la de los grandes submarinos, pero la velocidad disponible era muy baja. La velocidad de crucero fue de alrededor de 2 nudos y la máxima cercana a los 6 nudos. La profundidad de inmersión era tan buena como en los submarinos grandes, a pesar de que tenía lumbreras arriba y a ambos lados de la posición de mando. Las tapas externas para cubrir estos portillos, po-

dían moverse desde dentro de la embarcación, para el caso que fueran atacados con bombas de profundidad.

Los controles eran más bien manuales que hidráulicos y prácticamente todo se operaba desde la posición del primer Teniente en el extremo anterior de la Sala de Control. En verdad lo único que necesitaba el primer Teniente eran suficientes manos y pies. Controlaba la bomba de estiba, la máquina principal, el motor principal, la carga de baterías, los elementos eléctricos auxiliares y los hidroplanos. Si el timonel abandonaba la caña —mientras ayudaba a vestirse al buzo por ejemplo— el primer Teniente podía también gobernar la embarcación enclachando una rueda de gobierno auxiliar.

El rumbo y la profundidad debían llevarse con gran exactitud (dentro del  $\frac{1}{2}$  grado y de algunas pulgadas respectivamente) y el Comandante, cuando maniobraba bajo el blanco, requería a veces que la embarcación diera atrás o parara repentinamente y subiera o bajara verticalmente algunos pies.

La estiba era tan sensible que un plato de comida y una taza de café que pasara de popa a proa podía causar un ángulo de sumergida. El primer Teniente provenía de una raza escogida; ningún hombre orquesta igualaba su performance.

La navegación era algo difícil. No obstante debía ser extremadamente exacta, aunque los instrumentos eran básicos. Lo normal era tomar profundidad después de obtener una buena situación, varios cientos de yardas antes de un pasaje estrecho; luego aventurarse a través de él a ciegas sufriendo el efecto de las corrientes a menudo presentes y solamente volver a obtener situación ya dentro de la bahía, después de haber zigzagueado incluso para evitar las boyas de amarre y otros obstáculos.

Estos esfuerzos no siempre fueron exitosos, pero las embarcaciones tipo X estaban sólidamente construidas: las abolladuras y averías resultantes de estos errores de cálculo fueron toleradas, ignoradas y luego pacientemente aplanadas en los diques.

Nunca se prepararon cartas especiales para los submarinos enanos. El Comandante tenía que doblar sus cartas de tamaño normal a un porte adecuado. No había espacio para una mesa de cartas ad-hoc y no había por cierto un trazador de estima automático. Las cartas se mojaban muy pronto con la condensación y la rosa siempre parecía estar en el doblez oculto.

Los instrumentos más importantes de navegación eran el cronógrafo del Comandante y el girocompás; la corredera daba lecturas erróneas a la baja velocidad que se empleaba en la aproximación y era reemplazada por tiempo y revoluciones de la hélice.

Los Comandantes aprendieron rápidamente a hacer cálculos mentales para ayudarse en la navegación y podían estimar su posición dentro de algunas yardas y a veces, cuando se aproximaban a un blanco, dentro de algunos pies sin ayuda de un plotting normal.

La forma más simple para ilustrar sus tácticas y la forma en que se empleaba el equipo, es describir la serie de eventos e incidentes que ocurrían durante un ataque sobre un fondeadero protegido en una bahía.

El submarino remolcador y su remolque acostumbraba aflorar en la noche, mucho antes de llegar al área de operaciones y transbordar la dotación de operaciones, con su poco de riesgo, en un bote de goma. La tripulación de crucero volvía muy agradecida al submarino nodriza y éste se sumergía retirándose a las afueras para esperar al submarino enano en un punto previamente determinado de encuentro, después de la operación.

Las técnicas modernas —particularmente el desarrollo del submarino pequeño de rescate— podrían hacer posible a corto plazo que el submarino enano fuera transportado por su nodriza con una escotilla de comunicación entre ambos. Así no sería necesario aflorar cuando la embarcación tipo X fuese largada o recuperada y la dotación de crucero podría suprimirse. El submarino grande no se vería así mismo entorpecido con el remolque y, si fuera de propulsión nuclear podría desarrollar una velocidad mucho más alta durante el tránsito al área.

En la embarcación tipo X, la tripulación se instalaba en los puestos donde probablemente permanecería durante las próximas 24 horas o tal vez más.

El Comandante se mantenía parado sobre el casco y afirmado en la tubería de inducción de aire, mientras se avanzaba a la mejor velocidad en superficie al amparo de la noche.

Por las primeras luces que se avistaban se suponía que debían estar dentro de las diez millas del objetivo y la embarcación podía sumergirse para el resto de la aproximación a una velocidad de crucero para evitar el gasto indebido de batería.

En este punto se arriaba el mástil de aspiración; todas las aberturas se cerraban; la posición era fijada con la mayor exactitud posible; y el girocompás se verificaba por observación de astro. El Comandante bajaba a continuación por la escotilla y hacía sonar el claxon de sumergida ordenando la profundidad y la velocidad.

Lo usual era permanecer en profundidad el mayor tiempo posible para poder mantener una velocidad económica de 3 nudos, sin romper la superficie. Este período tranquilo mientras se navegaba en profundidad daba a la tripulación la oportunidad de efectuar un chequeo final y rechequear cada parte del equipo; y, como siempre había que secar la condensación y achicar las sentinas. Si no había peligro la embarcación podía aprovechar cualquier protección natural, tales como roqueríos próximos a la costa, para poner en marcha la máquina por un corto tiempo —quebrando apenas la superficie para ello— con el objeto de renovar el aire interior justo antes de comenzar el ataque. El eliminador de CO<sub>2</sub> y el generador de oxígeno tenían una performance muy limitada que debía de tratar de conservarse.

Al encontrarse a dos millas del primer obstáculo —una red antisubmarina hecha de alambre grueso o de arandelas delgadas de acero soportadas por una línea de boyas— el buzo iniciaba su lucha para meterse dentro de su equipo. Esta era una tarea cansadora y difícil en el estrecho espacio a proa del periscopio, y normalmente le ayudaban en

ella el Comandante y el timonel. Al mismo tiempo, el electricista iba al compartimiento de la batería a proa para tenderse sobre la batería y observar a través del periscopio de red —un corto artefacto diseñado para observar la red a corta distancia. Por lo general había a lo menos una lancha de defensa de puerto patrullando cerca de la red y debía suponerse así mismo que la red misma estaba bajo vigilancia desde tierra y desde la gabarra que abría y cerraba la puerta de la red a los legítimos visitantes.

El momento para entrar a la red debía planearse en forma tal que el submarino enano navegara contra la marea. Esto permitía al Comandante el maniobrar hacia y a través de la red con las menores posibilidades de producir turbulencias manteniendo al mismo tiempo un completo control de la embarcación. Si la marea cambiaba el submarino corría el peligro de ser barrido de amurada contra la barrera —una situación inconfortable de la cual era muy difícil desembarazarse uno mismo.

Suponiendo que la marea era favorable, el Comandante avanzaba con la proa apuntada hacia la red a una velocidad de aproximadamente un nudo y a cerca de 25 pies bajo la superficie.

El buzo hasta ese momento se encontraba sentado resignadamente sobre el jardín en la cámara inundable, cerraba la puerta y, a una señal del Comandante, ponía en marcha la bomba para inundar la cámara desde un estanque de lastre interior especial, ubicado inmediatamente debajo para no afectar la estiba. El proceso de inundación era una experiencia poco grata, fría y de prueba para la claustrofobia. Terminaba con un repentino escalofrío al igualizarse la presión con el exterior. Muy pocos hombres aprendieron a divertirse con tal proceso.

Tan pronto como podía abrir la escotilla, el buzo salía fuera de la cámara a las inhóspitas aguas, tomaba el cuchillo "corta-red" —un cortador hidráulico— desde su posición de estiba y avanzaba en dirección a la red, tratando de llegar a ella a la altura de la quilla del submarino.

Desde este nivel comenzaba a cortar la red hacia arriba en forma tal que la embarcación gradualmente se abría ca-

mino a través de ella dirigida por el electricista ubicado en la proa. Antes de hacer el corte final en la parte superior para liberar la embarcación, el buzo se preocupaba de sujetarse firmemente a la embarcación y de encontrarse por el lado de adentro de la red; no tenía el menor deseo de ser dejado atrás. Cuando la embarcación estaba segura al otro lado de la red, el buzo volvía a la cámara inundable, cerraba la escotilla, y drenaba otra vez el agua dentro del estanque de lastre. Normalmente permanecía parado en su diminuta celda; un buzo mojado era poco grato en la sala de control y, en cualquier caso, muy pronto tendría otra tarea que realizar.

La red no era necesariamente la única defensa que debía ser salvada. Había sonares activos y pasivos, sistemas de detección magnética, lanchas de patrulla, helicópteros y cargas explosadas al azar con las cuales enfrentarse.

No obstante una embarcación bien conducida, que hacía el mejor uso de su invisibilidad, descansando en el fondo o quizás al reparo de las boyas de amarre y defensas de la bahía cuando era amenazada; y mostrando sólo el extremo del periscopio —el tamaño del pulgar de un hombre— en forma muy corta y ocasionalmente, rara vez era detectada aún en ejercicios en tiempo de paz cuando las defensas del puerto habían sido alertadas.

Volver desde el fondo a profundidad de periscopio era probablemente la operación de mayor riesgo dentro del puerto. Se instaló un sonar pasivo pequeño y ronzo a mano para facilitar la operación, pero era muy difícil rebuscar en todo el horizonte y casi imposible determinar el sentido de desplazamiento de las demarcaciones con seguridad. Hubo muchas ocasiones en que la primera cosa que vio el Comandante al levantar el periscopio estaba peligrosamente cerca —en una ocasión un par de botas pertenecientes al patrón de una lancha a motor taparon el lente—. La embarcación se sumergía bajo la profundidad de la quilla del blanco —cuando se encontraba a unas 600 yardas del objetivo final. La velocidad se iba reduciendo progresivamente en forma tal que tan pronto como el Comandante doblaba el cuello pa-

ra mirar por la lumbrera superior, vislumbraba la sombra del blanco como una nube sobre su cabeza y podía ordenar al motor dar atrás y luego parar la embarcación directamente bajo la línea de crujía. Entonces se hacía subir lentamente al submarino hasta descansar como una mosca en el techo, contra las antenas especiales que se habían izado con ese objeto.

A veces el Comandante tenía que maniobrar para obtener una posición más favorable y otras veces, cuando los submarinos atacados estaban amarrados uno al lado del otro abarloados a su ténlder, tenía que cambiar de posición varias veces para poder atacar a todas las naves del grupo.

Si se empleaban minas tipo lapas, generalmente se colocaban dos a cada blanco. Estas minas tenían boyantez neutra pero representaba un gran trabajo para el buzo el afirmarlas a los cascos; quien por lo general debía limpiarlos de moluscos y algas con un cuchillo antes que la mina pudiera adherirse magnéticamente. Las minas de fondo —minas terrestres de 2 toneladas— eran más fáciles de ser depositadas. Sus espoletas se graduaban desde dentro de la embarcación y era muy simple lanzarlas, por medio de un volante operado por el Comandante, justo debajo del blanco.

Después del ataque, el Comandante debía abandonar el lugar lo más rápidamente posible. El riesgo de detección aumentaba con el tiempo y decían que era muy incómodo estar cerca cuando estallaban las minas. Algunas veces la pericia —o, más a menudo la suerte— permitió que la embarcación pasara a través del mismo orificio de la red que se empleó antes para entrar. Pero más a menudo el buzo debía nuevamente saltar fuera y cortar otro forado para pasar. Venía entonces el largo viaje hacia el punto de rendez-vous; el intercambio de las señales de reconocimiento; afirmar el cable de remolque; y finalmente la reaparición de la tripulación de crucero. La operación había terminado.

Naturalmente, no siempre sucedía todo tan fácilmente.

El periscopio podía inundarse; quemarse un fusible de la bomba de estiba mientras se estaba estibando el buque bajo el blanco; una carga al azar podía caer encima del buzo mientras estaba trabajando o el Comandante derramar un poco de café sobre una parte vital de la carta. En la realidad, éstos y muchos otros accidentes solían ocurrir en el momento menos esperado. Sin embargo, la extrema simplicidad del vehículo y su sistema de armas, combinado con el método de ver y tocar del ataque, demostraron que tanto en tiempos de guerra como en la paz, las embarcaciones tipo X eran capaces de alcanzar sus objetivos en la mayoría de los casos.

Existen una gran cantidad de auténticas e inexplicables explosiones, incluyendo aquellas provocadas por las Armadas alemana y japonesa, en los pasados tiempos de guerra que hacen pensar. Este artículo puede servir solamente de reintroducción al arte de los submarinos enanos y como una remembranza de esas pequeñas y muy económicas embarcaciones que fueron tan poderosas, versátiles y efectivas.

Algunas marinas conservan sumergibles miniaturas de varios tipos; de aquí la sugerencia de que deberíamos revisar nuestras propias defensas de puerto y construir una real oposición para probar y ejercitar estas defensas. Hay mucho que aprender otra vez, y muchos puertos y bahías son vulnerables a un ataque bajo el agua.

Nadie se atrevería a sugerir que las embarcaciones tipo X reemplacen a otro sistema de armas. Pero ellas podrían tener éxito donde otros fallen, particularmente en llevar la guerra AS a las mismas puertas del enemigo.

Una vez más, los submarinos enanos podrían probar que son un inolvidable aditamento de la Flota británica, de valor inestimable y de un insignificante costo en hombres y material.

