Vehículos subacuáticos tácticos

Capitán de fragata Enrique Tapia Meléndez
Licenciado en Ciencias Marítimas Navales por la Escuela Naval del Perú. Calificado en Operaciones Especiales. Posee una maestría en Administración Estratégica de Empresas por el Centro de Negocios CENTRUM de la Pontificia Universidad Católica del Perú, así como una segunda especialidad profesional en Gestión de la Calidad Ambiental, Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Relaciones Comunitarias por la Universidad Nacional de Ingeniería.



RESUMEN
Los adelantos tecnológicos al servicio del genio humano, le han permitido, a lo largo de la historia de los conflictos mundiales, desarrollar potentes máquinas, con capacidades destructivas específicas. Es así, que el autor pondera la creación, existencia y empleo de los vehículos subacuáticos tácticos, por parte de las grandes potencias navales, o de países emergentes, como armas de enorme valor estratégico, que podrían definir la victoria final.

PALABRAS CLAVE: vehículo subacuático táctico, Royal Navy, Marina Italiana, Fuerzas Especiales de los Estados Unidos de América.

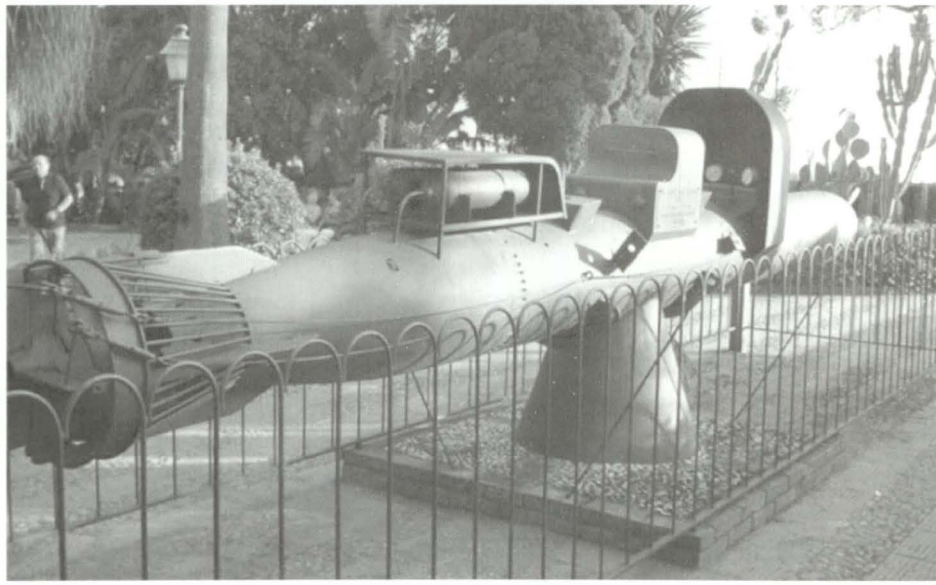
ABSTRACT
The technological breakthroughs at service of the human mind, have allowed him, along the history of global conflicts, to develop powerful machines, with specific destructive capabilities. Thus, the author compares the creation, existence, and employment of tactical underwater vehicles, on the side of great naval powers, or of emerging countries, such as weapons of enormous strategic value, that could define the final victory.

KEYWORD: Tactical underwater vehicle, Royal Navy, Italian Navy, United States SEALs.

Durante la Segunda Guerra Mundial, las principales potencias desarrollaron innovadoras y revolucionarias armas subacuáticas, concebidas para penetrar en puertos y radas, con el propósito de realizar ataques contra buques enemigos, que no podían ser alcanzados por fuerzas convencionales. Estas armas fueron los mini submarinos y los vehículos subacuáticos tácticos.

La versatilidad y efectividad de estas embarcaciones para trasladar componentes de fuerzas especiales, e incursionar en áreas costeras restringidas y de gran riesgo, se mantiene vigente en la actualidad, conservando intacto sus conceptos y principios de operación inicial, constituyéndose como elementos clave en la capacidad operativa naval, con gran valor estratégico, que superan con creces su costo.

• Artículo recibido el 9 de setiembre de 2015, aprobado para su publicación el 13 de octubre de 2015



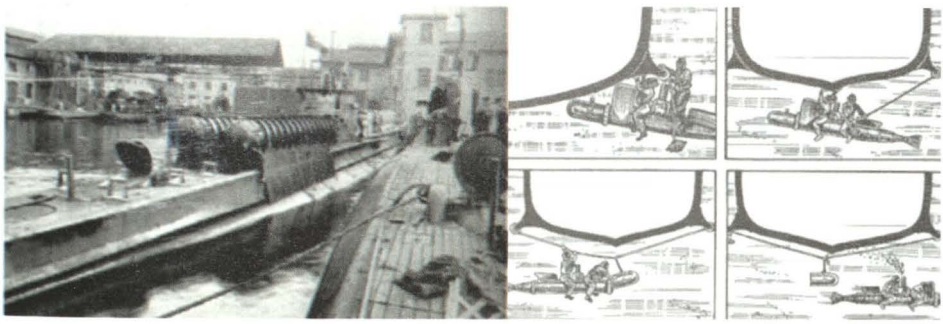
SLC o Siluri a Lenta Corsa (Torpedo de lento andar) italiano, también conocido como Maiale (cerdo), por la dificultad en su conducción.
Fuente: *Revista General de Marina*, enero-febrero 2011, Madrid.

Historia

En 1935, la presencia de la *Royal Navy* en el Mediterráneo alteraba sensiblemente el equilibrio de las fuerzas navales en la zona. Por lo que la Marina Italiana privilegió el desarrollo, organización y empleo de medios de asalto navales, considerados como una alternativa viable para enfrentar dicha amenaza.

Los medios de asalto navales eran fuerzas de pequeña magnitud, integradas con personal rigurosamente seleccionado, equipado con armas innovadoras y secretas, que se utilizarían contra buques más poderosos, con los que, por circunstancias especiales, no era posible la confrontación a gran escala.

El jefe de Estado Mayor almirante Cavagnari autorizó el desarrollo de lanchas rápidas y vehículos subacuáticos, que serían agrupados en la *Xa Flotilla MAS* (nombre que hace referencia a la mítica legión de Julio César). El capitán de fragata Mosccagatta, quien fuera remplazado a su desaparición por J. V. Borghese, fue puesto al mando del proyecto y como tal, organizó la flotilla en tres grupos: lanchas rápidas, medios de asalto, y equipos de buceadores Gamma.

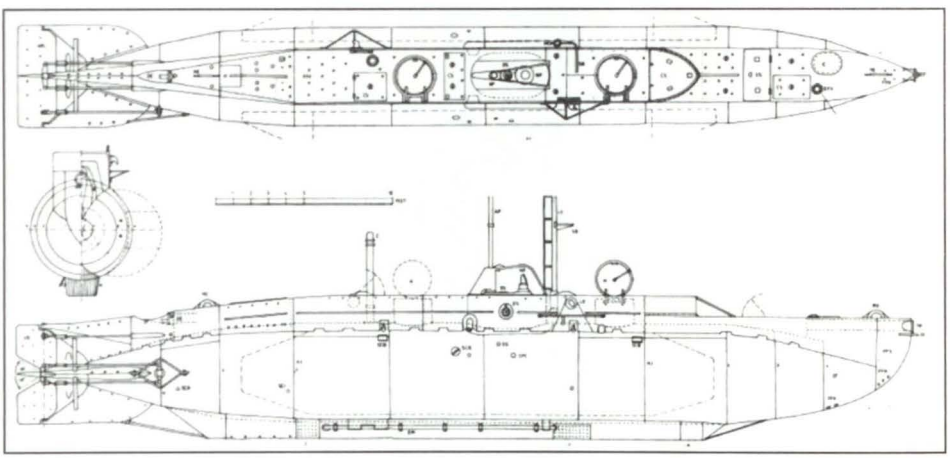


Submarino italiano *Scire* en el puerto de la Spezia, con dos contenedores para SLC (Siluri a Lenta Corsa) emplazados en su cubierta. A la derecha, se presenta una ilustración del Ministerio de Defensa italiano, donde se observa el procedimiento de colocación de una carga explosiva en un buque enemigo por un SLC (Siluri a Lenta Corsa).
Fuente: artículo "The First Frogmen", Sven Erik Jorgensen.

Los medios de asalto contaban con el *SLC*, ingenio subacuático de 6.7 metros de eslora, 0.53 de manga, 3 nudos de velocidad, 32 km de autonomía y podía transportar una carga explosiva de 225 kg. Su modo de empleo consistía en aproximarse al objetivo a partir de una plataforma de inserción, que podía ser un submarino, una lancha rápida u otra embarcación acondicionada para tal fin. Cuando los *SLC* eran aproximados en submarino, se emplazaban en contenedores cilíndricos especiales, adaptados a la cubierta del submarino nodriza. Una vez sembrados en un punto relativo favorable, tomaban rumbo a su objetivo, al cual se dirigían sumergidos durante la pierna final de ataque. Cuando el objetivo era alcanzado, se desmontaba la cabeza explosiva del *SLC* y se le fijaba en la obra viva del buque blanco.

Durante su periodo de operación en la Segunda Guerra Mundial, la *Xa Flotilla MAS* hundió cinco buques de guerra por 72190 toneladas y 23 mercantes por 130572 toneladas, siendo su operación más distinguida, el ataque al puerto de Alejandría en diciembre de 1941; donde seis hombres a bordo de tres SLC, pusieron fuera de servicio a los acorazados ingleses *Valiant* y *Queen Elizabeth* de 32000 toneladas cada uno, y al petrolero *Sagona* de 16000 toneladas. Con esta acción se ganó la admiración mundial y en particular, de Winston Churchill, quien diría: "Un ejemplo singular de valor e ingenio".

Los ingleses, posteriormente a los ataque sufridos en Alejandría, desarrollaron los *Chariot* (carroza), que eran básicamente copias de los *SLC*, con el propósito de atacar buques alemanes, que significaban una constante amenaza para los convoyes mercantes, y para el suministro logístico de Inglaterra. El primer inconveniente que encontraron fue la baja temperatura de las aguas en el mar



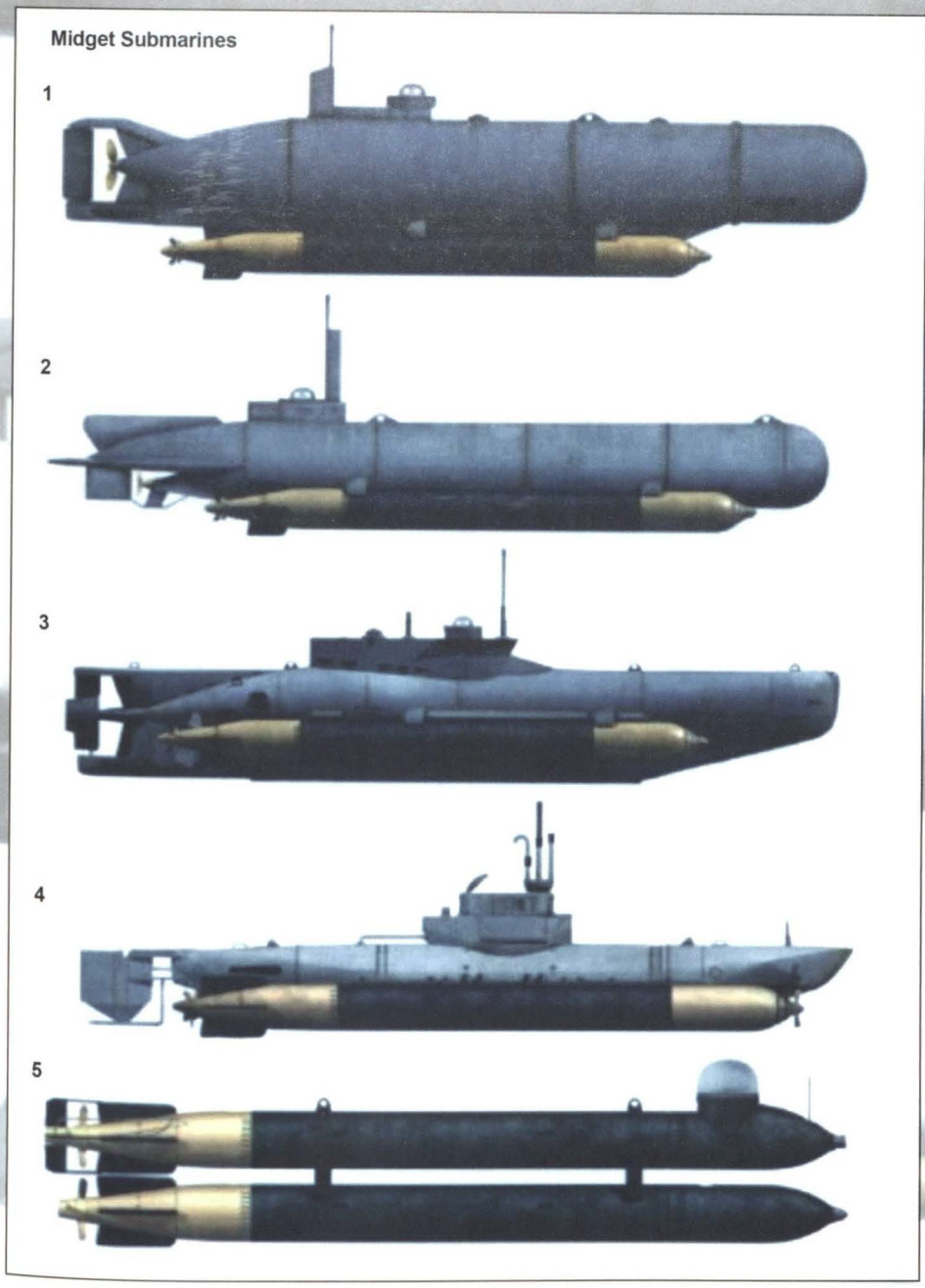
Planos del mini submarino inglés clase X. Nótese las cargas explosivas adaptadas al perfil del casco. Fuente: http://m.forocoches.com/foro/showthread.php?t=2022763&page=3.

del Norte, donde se refugiaban los acorazados alemanes, lo que los llevó a desarrollar los mini submarinos clase "X" que eran en sí, submarinos miniatura.

Estas embarcaciones eran tripulados por tres hombres; tenían 15 metros de eslora por 2.5 metros de manga, desplazaban 30 toneladas en superficie, alcanzaban los 100 metros de profundidad y poseían una autonomía de 2000 km en superficie a seis nudos, y 180 km sumergidos a dos nudos. Las cargas explosivas de dos toneladas cada una, se encontraban ubicadas a babor y a estribor de la nave, las cuales eran desprendidas al encontrarse debajo del buque enemigo.

El mayor logro de estas embarcaciones se realizó en setiembre de 1943, con el ataque al acorazado alemán *Tirpitz* de 40000 toneladas. Seis submarinos convencionales remolcaron mil millas a seis mini submarinos tipo "X" durante una travesía de ocho días, para posteriormente atravesar cincuenta millas de áreas minadas, eludir patrulleras, artillería y equipos hidrofónicos, hasta llegar al fondeadero noruego de Kaafiord, donde se encontró su objetivo. Solo dos de estas unidades llegaron hasta las redes antisubmarinas y anti torpedo, que rodeaban al buque. Después de muchas dificultades, evadieron las redes de protección y colocaron las cargas explosivas, que pondrían fuera de servicio al acorazado alemán.

En enero de 1944 y a raíz del ataque británico al *Tirpitz*, el almirante Karl Dönitz aprobó la creación de una unidad especial para que desarrolle y opere "pe-



Mini submarinos o submarinos enanos (Midget), operados por la fuerza" K" y desarrollados por la Kriegsmarine entre 1943 y 1945: 1. Hecht, 2. Molch, 3. Seehund, 4. Biber, Neger.
Fuente: *Kriegsmarine U-boats 1939-45 (2)*, Gordon Williamson, 2002.



Un MK-VIII MOD 1, operado por miembros de un equipo SEAL en el momento que ingresa a un DryDeckShelter del USS KAMEHAMEHA (SSN-642).
Fuente: Fotografía de la U.S. Navy por Mate Andrew McKaskle. http://www.americanspecialops.com/navy-seals/seal-delivery-vehicle-teams/

queñas armas" de combate naval, con la finalidad de anticiparse a la inminente invasión aliada. Esta empresa fue encargada al vicealmirante Hellmuth Heye, quien creó la *Kleinkampfmittel Verband* (Fuerza de Comando Armada), más conocida como la fuerza "K".

La fuerza "K" era una unidad militar y a la vez, de desarrollo científico. Los nadadores de combate iban equipados con minas *To Minen* de una tonelada de explosivo, que eran acarreadas por cuatro hombres a través del cauce de los ríos, y empleadas con éxito para inutilizar represas y puentes de vital importancia para los aliados.También desarrollaron lanchas explosivas tipo *Linsen*, que portaban 300 kilos del material, y detonaban al impacto con su blanco. Estas embarcaciones eran dirigidas hacia su objetivo, a gran velocidad, y abandonadas por su piloto antes del impacto final, cediendo la conducción de la embarcación a una lancha de control. En resumen, estas lanchas lograron un aproximado de 43000 toneladas de buques hundidos.

Sin embargo, el mayor desarrollo científico se hizo en el campo de los mini submarinos, los que llevaban torpedos acondicionados al casco, para ser dis-

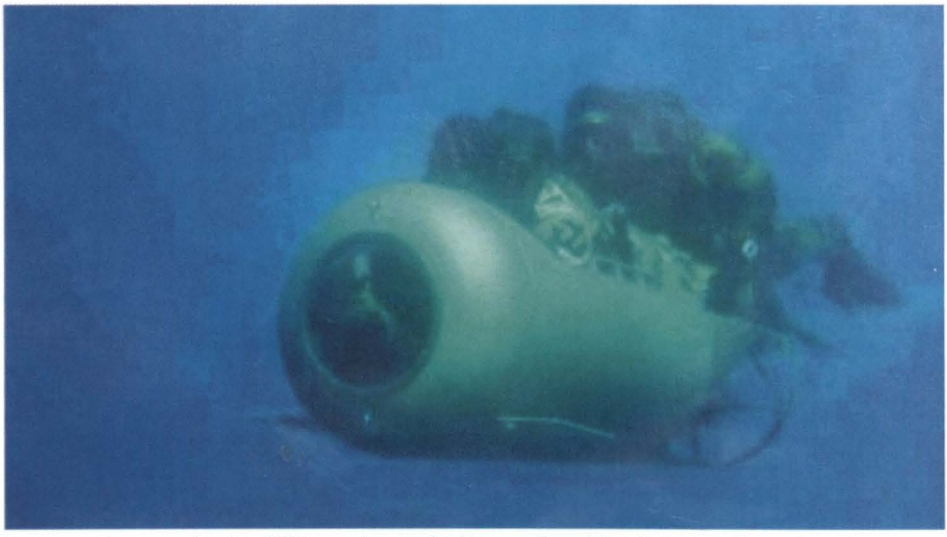


Swimmer Transport Device (STD), empleados por algunos países miembros de la OTAN, de la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (ASEAN) y por las Fuerzas Especiales de los Estados Unidos de América.
Fuente: www.stidd.mil.com

parados contra buques enemigos. Estas naves fueron diseñadas y probadas prácticamente en combate. Aquellas que no eran rentables fueron remplazadas por otros modelos, de mejores prestaciones. Estas embarcaciones tuvieron la difícil tarea de desempeñarse como la última línea de defensa naval ante las fuerzas de desembarco aliadas. De todos los tipos, el *Seehund* obtuvo los mayores logros, con un aproximado de 90000 toneladas de buques enemigos hundidos.

Actualidad

Los submarinos tradicionales tienen limitaciones para operar a profundidades menores a 120 pies, en ese sentido, los vehículos subacuáticos para fuerzas especiales, han sido diseñados para salvar esa brecha existente entre las fuerzas



Swimmer Transport Device (STD), usados por las Fuerzas Especiales de los Estados Unidos de América.
Fuente: www.stidd.mil.com

convencionales y el enemigo. Actualmente, los vehículos subacuáticos tácticos existen en variadas versiones, en función a la necesidad operacional del usuario.

Los *DPV* (Diver Propulsion Vehicles) o *scooter submarino*, son básicamente una carcasa estanca, que contiene una batería y un motor eléctrico, que propulsa una hélice y provee al buzo un rango de acción muy limitado; además, no poseen capacidad de carga útil, ni ayudas a la navegación. Los *AUV's* (Autonomous Underwater Vehicles) son vehículos subacuáticos no tripulados, utilizados principalmente para inspecciones, vigilancia, reconocimiento y trabajos de oceanografía.

Los *Swimmer Transport Device* (*STD*) y *DPD* (*Diver Propulsion Device*), cuentan con equipos electrónicos de navegación, y con diseños particulares adaptados a los requisitos de la guerra naval especial. Los *SDV* (*Swimmer Delivery Vehicle*), son los más avanzados tecnológicamente, y tienen capacidad para realizar misiones de operaciones especiales, de largo alcance.

En la actualidad, la *US Navy*, después de sesenta años de *I+D*, se ha convertido en el líder mundial de los vehículos subacuáticos de largo alcance, y emplea los *SDV MK VIII MOD 1* para uso de los *Navy Seals*. Estos vehículos subacuáticos, operan normalmente, desde submarinos nucleares que han sido adaptados, al habérseles acoplado bodegas denominadas *Dry Deck Shelter* (DDS), que les



Buzos del SEAL DeliveryVehicleTeamTwo (SDVT-2), dentro de un DryDeckShelter (DDS) de un submarino de ataque clase Los Angeles. USS *Philadelphia* (SSN 690).
Fuente: Fotografía de la U.S. Navy por Mate Andrew McKaskle., http://www.americanspecialops.com/navy-seals/seal-delivery-vehicle-teams/

da la posibilidad de transportar y lanzar SDVs a nivel global. Los *SDV* pueden ser lanzados y recuperados desde una variedad de plataformas, como helicópteros *Chinook*, buques de superficie u otras embarcaciones acondicionadas para tal fin. El *SDV MK-VIII MOD 1* se encuentra en proceso de ser sustituido por el *SWCS* (*Shallow Water Combat Submersible*), que considera varias mejoras técnicas en los sensores y procesadores de navegación, así como en la autonomía y en los costos de mantenimiento.

Los *SDV* en uso, son vehículos subacuáticos autónomos, propulsados eléctricamente. Poseen un desplazamiento de 3 a 5 toneladas y una eslora de 7 a 13 metros, dependiendo del modelo. Cuentan con un sistema de almacenamiento de energía a base de baterías, generalmente de *lithiumion*, plata o zinc. Son capaces de aproximarse al blanco de forma discreta, evitando la detección enemiga, gracias al empleo de materiales antimagnéticos y de fibra de vidrio, en su construcción. Sus cascos son resistentes a colisiones contra arrecifes y obstáculos; además, po-

* La diferencia entre un DPV (DiverPropulsionVehicle) y un SDV es básicamente, su autonomía y capacidad de carga útil. Sin embargo, en esta tabla se ha considerado al DPV Sea Shadow, por estar calificado como de aplicación militar. * Argentina y Colombia recientemente han retirado del servicio sus unidades CE2F/X100-T.

seen un sistema de flotación de emergencia en caso de rupturas o daños mayores. La consola muestra indicadores como voltímetro, tacómetro, profundímetro; así como, medidores de temperatura, aceite, capacidad y análisis de aire. Cuentan con un sistema electrónico de navegación, integrado por un sonar *Doppler, GPS*, ecosonda, piloto automático, compas y carta electrónica. En cuanto a comunicaciones, poseen comunicación satelital y VHF; algunos modelos poseen cámaras de visión nocturna y térmica, integradas a un periscopio. También cuentan con un sistema de respiración interno de aire comprimido, oxígeno o mezcla de gases.

Tabla. Características de los principales SDV

Nombre	Fabricante	Autonomía	Velocidad	Max Prof.	N° Operadores	Carga útil País / Usuario
*SeaShadow (DPV) Technology	Analysis&9.5 KM.	2.3 N	30 MT	2		Indonesia/ EOD / US NAVY
R2	Serbian Brodosplit	15 KM.	2.5 N	60 MT.	2	40 KG./Serbia/Croacia/Suecia/ Libia
CE2F/X100-T	COSMOS	95 KM.	4 N	100 MT.	2	230K/Italia/ *Argentina/ *Colombia Grecia/ Taiwán/ India /Corea del Sur
Mark VIII Mod 1	US Naval Surface / Warfare Center	66 KM.	9 N	6 MT.	6	Clasificado / USA / UK
Dolphin o SDVX / Corporation	Columbia Resarch	105 KM.	5 N	91 MT.	8	ClasificadoUSA /UK
SWCS Systems	EngtekSubSea	53 KM.	8 N	75 MT.	6	Clasificado / USA
Class 5 SDV Technology	Emirates Marine	110 KM.	6 N	50 MT.	2	450 K / ---
SealCarrier Defense	James Fisher	27 KM.	5 N	40 MT.	8	1200 KG. / Suecia / UK
Sub Seal Defense	James Fisher	90 KM.	5 N	30 MT.	8	200 KG, / Suecia / UK

Conclusiones

En la actualidad, la posibilidad de contar con vehículos subacuáticos de largo alcance, con capacidad de inserción de las Fuerzas Especiales, ha cobrado valor, tanto para los países del primer mundo, como para los que se encuentran en vías de desarrollo, al considerar la capacidad para desequilibrar a una

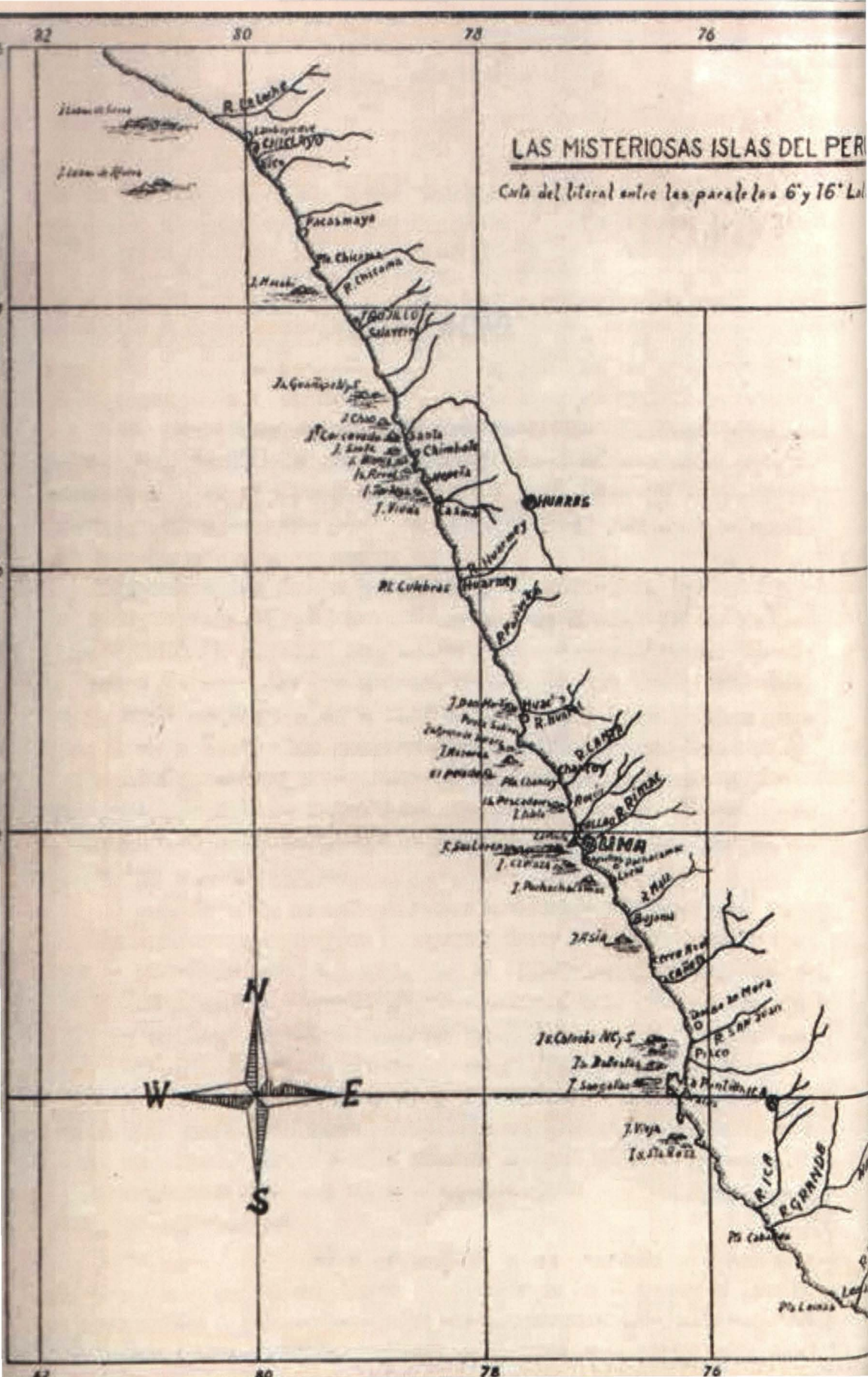
fuerza naval superior; y también para realizar diversas tareas, como: ataque a buques, a puertos, a plataformas petroleras; transporte de operadores especiales encubiertos, colección de inteligencia militar, sabotaje energético, apoyo a misiones de desembarco, defensa de costa, rescate de rehenes, operaciones contra el TID, antiterrorismo naval y entrega de material en áreas denegadas.

El adelanto tecnológico ha conducido al desarrollo de las capacidades de detección, identificación y neutralización de buzos de combate de operaciones especiales; así como también, a la proliferación de amenazas de diverso tipo. Por tal razón, las naciones con potenciales conflictos, al igual que las que necesitan defender o imponer sus intereses, reconocen el acceso a la capacidad subacuática de combate de largo alcance, como un recurso militar, por el cual unidades de fuerzas especiales navales, pueden obtener la ventaja táctica en misiones de importancia estratégica, y de alto riesgo.

Bibliografía

- BEKKER, Cajus. NOGUER y CARALT. *Atención Hombre "K"*. Barcelona: 2003.
- FRANCIA, Salvatores. "Los medios de asalto Italianos en la Segunda Guerra Mundial". *Revista General de Marina*. Enero-febrero. España: 2011.
- GLEASON J. y WALDRON T. *Submarinos enanos*. Madrid: Editorial San Martín, 1975.
- HOOTON, E. "By Sea y Stealth". *Revista Armada International*. n.° 06. Suiza: 2005.
- JORGENSEN, Sven E. "The First Frogmen", *X-RAY Magazine*. 7 de octubre 2005.
- WILLIAMSON, G. *Kriegsmarine U-boats* 1939-45 (2), 2002.
- WITHINGTON, T. "Vuelven los Minisubmarinos", *Revista de Publicaciones Navales*. 2010.




LAS MISTERIOSAS ISLAS DEL PER
Carta del litoral entre las paralelas 6° y 16° Lat
82
80
78
76
R. La Leche
Chiclayo
Pacasmayo
R. Chicama
Salaverry
Santa
Chimbote
Huarmey
Pt. Culebras
Huarmey
Chancay
R. Rimac
LIMA
Pisco
R. San Juan
R. ICA
R. GRANDE
N
W
E
S