

A partir del siglo XIX, los efectos de la Revolución Industrial introdujeron profundas modificaciones en las características del buque de guerra. La propulsión mecánica desplazó a la vela y la técnica siderúrgica permitió no sólo la construcción de cascos de fierro, sino también la incorporación de sólidas corazas, con el propósito de servir de protección a los efectos de una artillería que había desplazado a los antiguos cañones de avant-carga, por precisas piezas estriadas que aumentaban incesantemente de calibre y cuyos proyectiles vinieron a reemplazar las balas esféricas.

Durante la Primera y Segunda Guerras Mundiales el progreso de la técnica no sólo hizo factible perfeccionar el buque de guerra, sino también aparecieron nuevos medios en la Guerra Marítima como el torpedo, el submarino y el avión.

El avión naval como parte integrante del Poder Naval y como un elemento más al servicio de la táctica y estrategia marítima, permitió cumplir tareas de ataque más allá del alcance de la artillería, y por ello el portaaviones reemplazó al acorazado como buque capital de una Fuerza Naval.

En general el progreso tecnológico había introducido cambios en la guerra marítima, la técnica se subordinó a la táctica y a la estrategia y los procedimientos fueron evolucionando, adaptándose a nuevas posibilidades de ataque y defensa.

Con posterioridad a la Segunda Guerra Mundial el mundo ha presenciado una Revolución Pos-Industrial que ha creado ingenios de guerra desconocidos en conflictos anteriores, entre ellos la amenaza nuclear, los proyectiles balísticos, el submarino nuclear balístico, avanzados sistemas de detección electrónica y que hoy en día incluyen la detección por satélite de formaciones navales, etc.

En el pasado la misma técnica creó una respuesta a la aparición de nuevos

El Buque Cerrado

Por

Hernán FERRER Fougá
Capitán de Fragata
Armada de Chile

medios. Es así como el cazatorpedero fue a comienzo de siglo diseñado especialmente para oponerse al ataque de los torpederos contra la línea de batalla propia; el buque y el avión antisubmarino fueron la respuesta al ataque de los submarinos y la aviación de portaaviones conjuntamente con la defensa antiaérea la réplica al avión.

Es así como otrora la coraza fue el antídoto a una artillería de mayor calibre; sin embargo en la actualidad el buque de superficie ante un ataque nuclear no tiene coraza que oponer, sus procedimientos tácticos de dispersión de la formación y sistemas de autolavados, constituyen realmente una precaria solución.

Por otra parte los proyectiles teledirigidos superficie-superficie cada día aumentan su alcance y precisión.

Si conjugamos lo anterior con la detección y ploteo por satélite, existe en la actualidad un nuevo tipo de amenaza cuyos límites desconocidos son difíciles de precisar, aunque indudablemente si los medios de que dispone el enemigo son destruidos con antelación este tipo de amago desaparece.

Tal como en el pasado el diseño del buque de guerra fue evolucionando para capacitarlo a cumplir su tarea en la guerra marítima, de acuerdo a la aparición de nuevos medios de lucha que incorporaba la técnica, cobra entonces valor exponer en el presente las siguientes interrogantes:

¿Existirá alguna forma de perfeccionar el diseño del buque de guerra actual, que le permita un mayor grado de invulnerabilidad ante estos nuevos elementos?

¿Por qué motivo el diseño actual de la superestructura del buque de guerra de superficie es prácticamente igual a varias décadas atrás?

¿Permite la tecnología perfeccionar el buque de guerra para contrarrestar estas nuevas amenazas que antes no existían?

La intención de este artículo es reflexionar respecto a estas interrogantes.

EVOLUCION DEL BUQUE DE GUERRA

Al advenimiento del célebre invento de Robert Fulton, de aplicar la máquina

recíproca de vapor a la navegación marítima (1807), el diseño del buque de guerra había evolucionado sin grandes variaciones estructurales desde el siglo XVII. Al respecto el "Sovereign of the Seas" (*), navío construido por Peter Pett bajo la dirección de su padre Phineas Pett, ambos destacados constructores navales de la época, entregaron en 1637 al servicio de la Armada Real Británica, este prototipo de construcción, que servirá mundialmente de modelo en sus líneas generales hasta el siglo XIX.

Por otra parte si comparamos los navíos del Almirante Tourville que combatieron en la batalla de Beachy Head (**) (1690), contra la flota combinada inglesa-holandesa, es posible visualizar que su navío insignia "Le Dauphin Royal" no difiere en sus líneas básicas del "Redoubtable", el navío que tiene a su mando el capitán Lucas en la batalla de Trafalgar (1805).

Al igual que en la arquitectura naval francesa, no se aprecian grandes cambios entre sus antagonistas ingleses, como ser el "Royal Katherine" (1664) que combate contra las fuerzas de Tourville en Barfleur (1692), o el famoso "Victory" de Nelson que es muy posterior.

En general el buque de guerra de esa época, iba siendo perfeccionado mejorando su aparejo y por lo tanto sus condiciones de maniobrabilidad; la resistencia de su casco mediante estructuras más sólidas y su artillería agregando un mayor número de cañones en sucesivas cubiertas bajo la principal.

Los mecanismos de rona y elevación no habían sido inventados y los cañones instalados sobre cunas rodantes de madera, asomaban sus brocales fijos a través de portas por ambas bandas. Existían además una serie de limitaciones debido a la necesidad de maniobrar el aparejo, con la consiguiente superabundancia de

(*) El "Sovereign of the Seas" cambió posteriormente su nombre por "Royal Sovereign", (N.A.).

(**) La batalla de Beachy Head es conocida también como Batalla de Béziers. (N.A.).

cabullería, como el caso del bauprés, el que proyectado hacia proa impedía contar con artillería en caza.

Los buques especialmente diseñados para formar la línea de batalla y que correspondían al tipo denominado "navío", con la intención de disponer de un mayor volumen de fuego y no haber experimentado la artillería una evolución trascendental, contaban generalmente con tres cubiertas de cañones, o en casos excepcionales 4 ó 5, como el "Santísima Trinidad", navío español que combatió en Trafalgar; pero a medida que se aumentaba su desplazamiento para incrementar su armamento, disminuía la capacidad de maniobra de estos grandes buques, limitándoles la obtención de condiciones favorables en el campo táctico, de tal modo que se había llegado a comienzos del siglo XIX a un punto de saturación que no permitía que el buque de guerra experimentara un vuelco total en su diseño, mientras no se innovara el sistema de propulsión marítima y la artillería naval.

La exitosa navegación del SS. "Clermont" de Nueva York a Albany, primer buque de propulsión mecánica en el mundo, marcará posteriormente un cambio integral del diseño del buque de guerra.

Sin embargo el buque de guerra tradicional, igual a los que combatieron en Trafalgar nueve lustros antes, continúan integrando las líneas de batalla de las principales Armadas de la época, hasta la aparición del primer buque de línea accionado por una hélice, el "Napoleón" (1850), obra del destacado ingeniero francés Dupuy de Lome, a lo que Inglaterra replica con el "Agamemnon".

En ese momento histórico, la propulsión a vapor trae aparejada la posibilidad de montar corazas y mejorar la artillería. No obstante, el único conflicto que habría permitido apreciar la superioridad de estos nuevos medios sobre el buque tradicional no lo permite, ya que en la guerra de Crimea, Rusia hunde la mayor parte de su propia flota en Sebastopol (1854).

Aunque la técnica permitía ya una alteración en la estructura del buque de guerra, es posible concluir que las líneas generales del tipo "Napoleón" no observan tampoco diferencias con los na-

víos propulsados a vela que habían combatido a comienzos del siglo XIX.

Aún otro navío posterior (1859), famoso en sus años por ser uno de los primeros provistos de un grueso blindaje, el francés "La Gloire", tenía su artillería en los costados al igual que en la época de la vela.

Al parecer el propósito de aumentar al buque de guerra en autonomía, o la inseguridad en la propulsión a vapor, o la inercia a desplazar el diseño tradicional, no permitía abandonar el legendario aparejo y con ello la posibilidad de efectuar grandes cambios en la superestructura que permitiera una mayor flexibilidad y efectividad del armamento al ser instalado sobre cubierta.

La guerra de Secesión en los Estados Unidos de Norteamérica (1861-64) origina el cambio trascendental en el diseño convencional, justamente en la misma nación de Fulton, en que nace a la vida una nueva concepción del buque de guerra, al transformar la antigua fragata "Merrimac", suprimiendo el aparejo e instalando sobre cubierta dos cañones de grueso calibre. Esta concepción tan poco doctrinaria, produjo en su época una gran sorpresa técnica, como también táctica, por permitir procedimientos tácticos desconocidos a la fecha y como recuerda la historia, hunde exitosamente en Newport News, las bien equipadas fragatas de la Unión, "Cumberland" y "Congress".

Como respuesta, el Gobierno de la Unión construyó el "Monitor" provisto de una coliza de gran calibre sobre cubierta y un fuerte blindaje.

A su vez este prototipo debió ser perfeccionado para darle características oceánicas, como es el caso del "Huáscar", aunque tenía el inconveniente de presentar a su artillería un ángulo muerto hacia proa, debido a su superestructura.

No obstante la tendencia a continuar con la batería principal en los costados es mantenida; prueba de ello son los blindados chilenos "Blanco" y "Cochrane" construidos en Inglaterra en 1871 y que portaban 3 cañones de 8 pulgadas por banda.

Los buques de guerra posteriores como el célebre acorazado inglés "Trafalgar" (1878), buque insignia de la flota

del Mediterráneo hasta 1897, representa el primer gran buque de línea en que prevalece definitivamente la instalación del armamento principal sobre cubierta. Había triunfado lo evidente.

Sin embargo, los grandes acorazados de comienzo de siglo que contaban con 4 ó 6 torres sobre cubierta, distribuían su batería principal a proa, popa y por las bandas, por lo tanto podían presentar contra la línea enemiga un máximo de cuatro torres, ya que las otras dos tenían ángulo muerto por impedirlo la superestructura.

Es John Fisher, Primer Lord del Mar de la Armada británica, creador de la Gran Flota que participa en la Primera Guerra Mundial, quien innova nuevamente el diseño del buque de guerra, al distribuir en su famoso Super-"Dreadnought", toda la batería principal en la línea de crujía, permitiendo su empleo integral contra la línea enemiga, diseño que imitan todas las Marinas de la época.

CONCLUSIONES

De su evolución

Este relato histórico de la transformación de la arquitectura marítima, en relación al buque de guerra, ha tenido como exclusiva finalidad servir de medio para establecer conclusiones, con el propósito de proyectarlas al futuro, y permitir analizar la idea básica de este trabajo, en relación a cambiar el diseño actual del buque de guerra de superficie del tipo crucero y destructores.

De lo expuesto es posible fundamentar lo siguiente en relación con la superestructura del buque de guerra a través de los siglos:

— La variación integral de los sistemas de propulsión permite cambios radicales en el diseño de la superestructura.

— El cambio fundamental del armamento permite alteraciones radicales en el diseño de la superestructura.

— Los procesos de alteración de los diseños de los buques de guerra son una evolución lenta de lo tradicional, aunque el avance tecnológico haya variado el armamento y el sistema de propulsión,

— Existen alteraciones de Perogrullo que corresponden al concepto del "huevo de Colón", que sin embargo son consideradas tardíamente porque los nuevos diseños se apoyan en ligeras variaciones de los anteriores, aunque el armamento y el sistema de propulsión sean totalmente diferentes, en circunstancias que la obra muerta de los diseños predecesores correspondían a las limitaciones que le imponía una tecnología menos desarrollada.

Para ver la posibilidad de transformar integralmente la superestructura del buque de superficie, he estimado previamente sentar las siguientes interrogantes.

ARMAMENTO

P.—¿Existe hoy en día un cambio trascendental del armamento del buque de superficie?

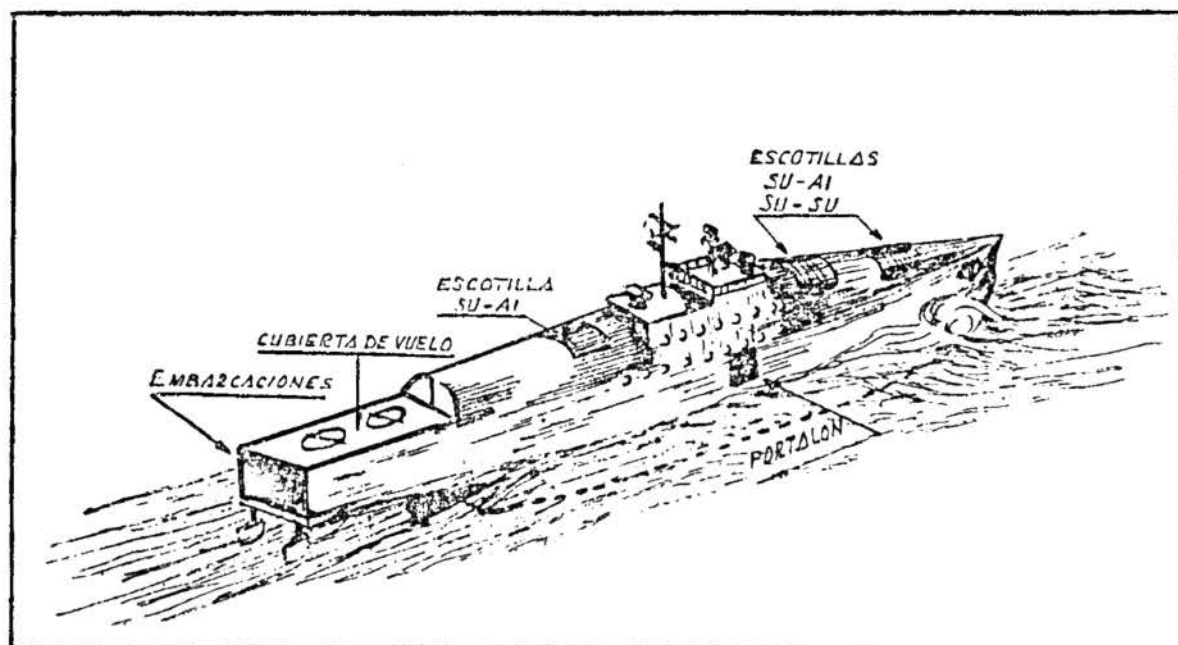
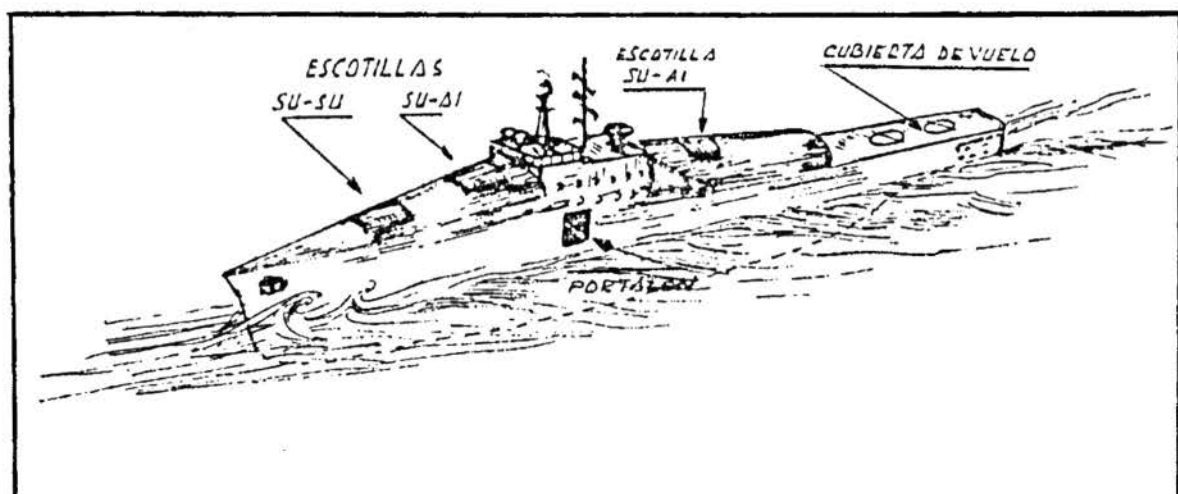
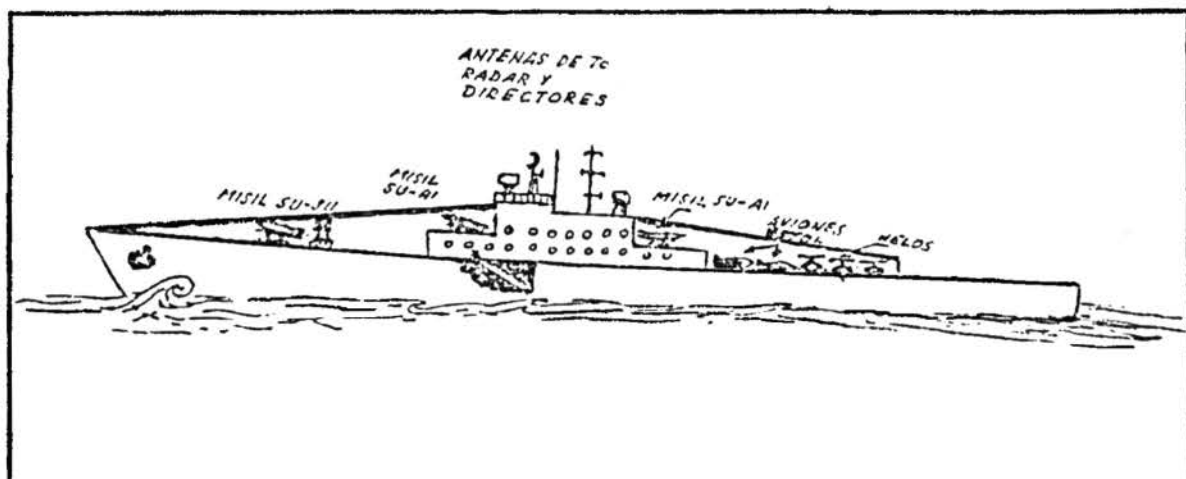
R.—Hoy en día la tendencia general es el reemplazo del armamento convencional por proyectiles teledirigidos, tanto para neutralizar amenazas de superficie, como aéreas y submarinas por las razones que se señalan:

—Superficie-Superficie

Su alcance es muy superior a la artillería convencional, por lo tanto un buque puede ser hundido antes de disparar sus cañones. No todo el tiempo además se contará con el apoyo aéreo estrecho. Existen probados sistemas de gran exactitud de tiro como ser: el Exocet, Gabriel, Styx y en desarrollo el Otomat y el Harpoon, siendo este último invulnerable a las contramedidas existentes.

—Superficie-Aire

La alta velocidad del actual caza-bombardero convencional entre 1 a 2,5 Mach, y por lo tanto su tiempo mínimo de acercamiento al blanco desde que es detectado, ha obligado a aumentar el alcance del paraguas antiaéreo, como también la velocidad y exactitud de los medios necesarios para su destrucción. La respuesta ha sido el proyectil superficie-aire. Como es sabido existen ya numerosos modelos de corto me-



El Buque de Guerra Cerrado permitiría aumentar la versatilidad operativa de una Fuerza Naval, ya que la posibilidad de inmersión no sólo constituye la mejor respuesta del buque de superficie ante amenazas de la guerra A-B-Q, sino también podría ocultarse con fines operativos.

Por otra parte el diseño de su superestructura se aprecia altamente ventajoso para operar en superficie en altas latitudes, donde generalmente la formación de hielo sobre cubierta y el embarque de nieve afecta el armamento montado sobre la cubierta.

dio y largo alcance, como ser el Sea Cat, Sea Dart, Terrier, Talos, etc.

—Superficie-Submarino

La necesidad de destruir al submarino, sin que el propio buque antisubmarino corra el riesgo de ser hundido, ha traído como consecuencia la necesidad de emplear armas de mayor alcance, todas ellas basadas en proyección teledirigida, como ser el Malafon, Ikara, Asroc, etc.

PROPULSION

P.—¿Existe en la década actual un cambio importante en los sistemas de propulsión?

R.—La propulsión nuclear es una realidad que data más de dos lustros no sólo en submarinos, sino también en buques de guerra de superficie, cuyos reactores pueden operar por tres años sin necesidad de recarga de uranio 235. Este adelanto tecnológico ha sido trascendente y aunque no ha sido generalizado en la propulsión de superficie por razones de costo, existen hoy en día otros cambios notables en la propulsión de las naves, como ser la turbina a gas, diferentes sistemas combinados, como también se prevé en el próximo futuro el uso de hidrocarburos cada vez químicamente más puros en su proceso de combustión. Por lo tanto es posible concluir que en la década actual se experimenta la más importante evolución tanto de armamento como de la propulsión.

De aquí que de acuerdo a las conclusiones de la evolución de la arquitectura marítima ya expuesta, se deduce la posibilidad de innovar la superestructura tradicional, considerando además que ya existen buques de guerra que montan exclusivamente proyectiles teledirigidos, como ser el soviético de la clase "Kresta II", que posee dos lanzadores SAM y dos lanzadores Styx, o bien el caso del CLNS USN "Long Beach" que porta proyectiles teledirigidos Talos y Terrier.

HACIA UNA NUEVA SUPERESTRUCTURA

Reflexionando respecto a las consideraciones anteriores y mirando una foto-

grafía del referido crucero "Long Beach", me motivó a pensar: ¿por qué motivo si este buque presenta diferente tipo de armamento y propulsión, su superestructura general es simplemente tradicional? La segunda pregunta fue: ¿qué cambios en su diseño se podrían efectuar aprovechando que un crucero de ese tipo contaba tanto con armamento como propulsión totalmente diferente al crucero tipo Segunda Guerra Mundial? La respuesta a esta interrogante me hizo imaginar un buque de guerra cerrado. Cabe entonces hacerme la pregunta: ¿qué entiendo por un buque de guerra cerrado?, y ¿qué ventajas se obtendrían con una nave de ese tipo? Contestaré ambas preguntas en el mismo orden.

El Buque Cerrado

Correspondería superponer sobre la cubierta y puente una estructura convexa que lo cerrara completamente, con excepción de la toldilla, en caso que se estimara conveniente dejarla como cubierta para operaciones de vuelo de aviones VSTOL o helicópteros. Por otra parte sus lanzadores SU-SU, SU-AIRE, SU-AS, libres de toda obstrucción para ser empleados mediante sistemas de cortinas metálicas rebatibles. El aspecto general de una nave de este tipo correspondería a un gran submarino de superficie.

Indudablemente habría que entrar en consideraciones de orden técnico, como ser cálculos de metacentros, centros de gravedad, G M o brazo adrizador, pero este artículo sólo aporta una idea, la que puede ser aprovechada sólo en caso que efectivamente sea factible, aceptable y conveniente; aspectos que son de exclusiva competencia de los diseñadores especializados y siempre que este tipo de innovación sea realmente provechoso y no afecte al cumplimiento del cometido básico del buque de guerra.

Ventajas del buque cerrado

Al respecto he apreciado las siguientes con relación al diseño convencional:

—Aumento insospechado del espacio útil a bordo.

—Posibilidad de sumergirse ante un ataque nuclear o de proyectiles teledirigidos. Lo anterior implica exclusivamen-

- te capacidad de inmersión y afluada.
- Superestructura aerodinámica que presenta un mínimo de resistencia al viento, por no poseer estructuras perpendiculares al plano de cubierta.
- Sobresalientes condiciones para la guerra nuclear, química, y bacteriológica, por su condición de impermeabilidad total y fácil autolavado de descontaminación.
- Excelentes condiciones para operar en altas latitudes, generalmente de clima riguroso, ya que sería impenetrable al embarque de agua y nieve.
- Conservación óptima del armamento, por no estar permanentemente expuesto a la humedad, con las consiguientes corrosiones y oxidaciones que afectan su eficiencia, como también la salinidad propia del ambiente marítimo, y a la formación de hielo.
- Mínimas posibilidades de hombre al agua.

La idea anterior podría ser completada con las siguientes alteraciones de detalle:

- Suprimir los actuales portalones en base a escalas exteriores de madera que deben ser arriadas e izadas en cada fondeo y zarpe.

Su reemplazo podría ser una escala metálica permanente en el interior de un departamento estanco con acceso al costado a través de una puerta.

- Suprimir el actual sistema de arriar e izar las embarcaciones con una grúa; mediante la construcción de buques con popa cuadrada que permitan la existencia de un hangar a popa con acceso al mar mediante una puerta.

Considerando el juego de calados del buque, la base de dicho departamento tendría que permitir que las embarcaciones quedaran flotando al ser inundado a la altura de la línea de flotación.

- Integrar el puente de mando con la CIC, de modo que siendo Departamentos separados, formen entre sí un conjunto. Esto se puede conseguir considerando que la CIC debe quedar di-

rectamente a popa y/o inmediatamente bajo el puente de mando. Lo anterior facilita la acción del Comandante, ya que ambos departamentos constituyen su puesto de mando; esta consideración le permitiría desplazarse rápidamente de un lugar a otro. Deberá considerarse que la resolución del Comandante es definitiva, por lo tanto un diseño funcional en este aspecto, contribuye a cooperar a quien debe tomar la decisión más importante.

EPILOGO

El aspecto más problemático de concretar se refiere a la capacidad de inmersión y afluada, en consideración a que el gran volumen del buque de superficie, obra viva y muerta, obligaría a dotarlo de una gran capacidad de lastre, que podría afectar por diseño sus características operativas en la superficie.

Por otra parte al limitarlo en volumen como en el caso de los submarinos, se estaría llegando nuevamente a ese tipo de buques; sin embargo, el navío de superficie por su capacidad de plataforma, cumple tareas irremplazables en la guerra marítima, de modo que no se pretende con esto una Armada de submarinos.

En todo caso el Buque Cerrado presenta una serie de interesantes perspectivas que parece conveniente examinar en profundidad.

Esta exposición ha tenido por finalidad explayar una idea original, la que puede ser desarrollada exclusivamente por aquellas naciones que dispongan de capacidad tecnológica. No pretendo ser el poseedor de la razón absoluta, pero sólo el tiempo dirá si lo aquí concebido, aunque sea parcialmente, tuvo aplicación práctica.

Bibliografía:

- "Jane's Fighting Ships", 1971.
- "Historia Mundial de la Marina", Almirante Barjot J. Savant.
- "Sea Power", E.B. Potter y C.W. Nimitz.

