

EL PODER

N@V@L

EN EL NUEVO MILENIO



EL BUQUE DE GUERRA DEL SIGLO XXI

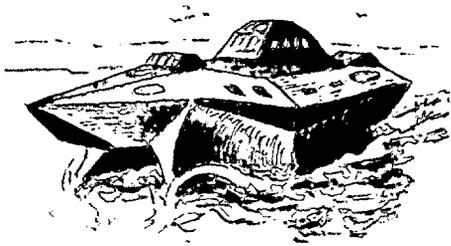
Marcelino GONZÁLEZ FERNÁNDEZ



CÓMO van a ser los barcos de guerra a lo largo del siglo XXI. Elucubrar sobre este asunto puede ser fácil si sólo se toman en consideración los primeros años del próximo siglo, ya que haciendo una extrapolación de lo que ocurre ahora, más o menos se puede vislumbrar el futuro a corto plazo, pero si nos adentramos en el siglo, el problema se complica, y solo una bola de cristal con poderes adivinatorios podría hacernos saber cómo van a ser los barcos en

2050, pongo por caso, o los de 2080, por ir un poco más lejos. En este sentido sería interesante saber qué podría haber escrito algún antepasado, allá por el 1900, si le hubieran preguntado cómo iban a ser los buques de guerra en la segunda mitad del siglo XX. Y es que los medios de propulsión, la ingeniería naval, el armamento, las comunicaciones, la electrónica, la informática, los conceptos estratégicos, las tácticas... han sufrido unos cambios tan grandes, desde su aparición en este siglo que estamos dejando atrás, que difícilmente podría imaginar el articulista de hace 100 años cómo iban a estar las cosas ahora. De todas formas, me voy a zambullir de lleno en el futuro para tratar de ver lo que puede ocurrir.

La principal cuestión y lo bueno del caso —o lo malo, según se mire— es que los cambios se producen cada vez con mayor rapidez. Si echamos una mirada bastante atrás en el tiempo, entre los siglos X y XV, por ejemplo, vere-



Formas redondeadas y poliédricas. Casco entre catamarán e hidrofoil. (Ilustración original del autor).

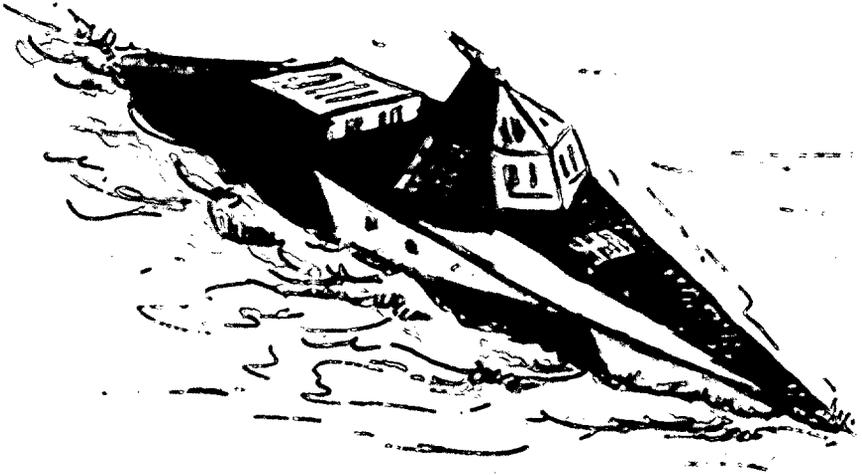
estos cambios empezaron a ser vertiginosos, sobre todo hacia la segunda mitad: el diseño, la propulsión, el armamento, la electrónica, los sensores, las comunicaciones y, sobre todo, la informática.

En un principio los cambios podían producirse a un ritmo parecido a una progresión aritmética —a un invento se le sumaba otro, y después de varios años, un tercero, y así sucesivamente—, pero al pasar el tiempo dichos cambios, mejoras o inventos; empezaron a tener un efecto multiplicador y los resultados podrían compararse con una progresión geométrica; las aleaciones y el mejor tratamiento de las pólvoras hicieron que los alcances artilleros se multiplicasen en poco tiempo, la óptica, y después la electrónica, aumentaron de forma considerable la precisión; más adelante la electrónica, la informática, nuevas aleaciones y mejores medios de propulsión permitieron crear misiles con los que se pueden batir blancos a enormes distancias del buque, por supuesto muchísimo más allá de su horizonte. Últimamente, el ritmo de evolución de estos inventos y sus efectos se hace tan rápido que su representación gráfica podría aproximarse a algo parecido a una función exponencial.

Volviendo a mi pregunta del principio: ¿qué podrá ocurrir en los próximos 100 años? ¿Cómo van a ser los barcos guerra de entonces...? Voy a sacarme de la manga algunas respuestas para no defraudar al lector que haya tenido la paciencia de llegar hasta aquí. En primer lugar digamos que, sean como sean, los barcos continuarán cumpliendo su eterna misión de mostrar el pabellón y actuar de embajadores de sus respectivos países en tiempo de paz. Por otra parte, cada vez más se harán pensando que no sólo son máquinas de guerra, sino que también se podrán utilizar con gran versatilidad en otras actividades, como operaciones de mantenimiento de paz, ayudas a zonas azotadas por grandes desastres, apoyo a la población civil, transporte de víveres, agua y combustible, servicios médicos, evacuaciones, suministro de energía eléctrica, etcétera.

Desde luego, los buques del futuro serán muy diferentes a los de ahora, entre otros motivos para evitar o retrasar al máximo su detección. Sus firmas

mos que en los buques de vela se produjeron pequeños cambios en comparación con el amplio periodo considerado: el timón a popa, una lenta mejora de las líneas de los buques, un aumento paulatino del aparejo, la aparición de las primeras piezas de artillería a bordo y poco más. Por el contrario, en el siglo XIX los cambios fueron mayores y mucho más rápidos: el vapor, las ruedas de paletas, las hélices, los cascos metálicos y los blindajes. Y en el siglo XX



Formas poliédricas con obra muerta reducida. (Ilustración original del autor).

radar se reducirán considerablemente al adoptar formas redondeadas o más bien poliédricas que minimicen la cantidad de radiación reflejada en una sola dirección, al tiempo que utilizarán pinturas y materiales especiales capaces de absorber dicha radiación. Las firmas de ruidos también se reducirán al mejorar los anclajes de los elementos de a bordo (motores, generadores, bombas, etc.) al optimizar al máximo las hélices, al conseguir mejores aislamientos entre el buque y la mar, y al perfeccionar las líneas de aguas de la obra viva para reducir la producción de olas. La firma infrarroja tenderá a minimizarse con apantallamientos, enfriadores de gases y empleo de estos gases en otros usos de a bordo. La firma magnética tenderá a desaparecer con el empleo de materiales amagnéticos junto a la mejora de los elementos neutralizadores del magnetismo remanente. Los sensores pasivos y la recepción de datos de fuentes externas adquirirán un fuerte desarrollo para reducir el empleo, siempre muy indiscreto, de las emisiones de los sensores activos.

Puede que todas estas optimizaciones y reducciones de firmas lleven al empleo masivo de materiales especiales y a diseños revolucionarios con los que se consigan más altas velocidades con una mejor estabilidad y estabilización de las plataformas, que en muchos casos no serían otra cosa que el desarrollo a gran escala de diseños derivados de los actuales cascos de catamarán, colchones de aire, aerodeslizadores o patines, junto con nuevos diseños, como pueden ser obras muertas muy reducidas, complementados con el empleo a gran escala de fibras de vidrio y otros materiales sintéticos. Estos desarrollos llevarán parejo un gran avance de los elementos de la propulsión, con mayor empleo de la energía eléctrica y, desde luego, el uso de combustible nuclear,

que al disfrutar de excelentes medidas de seguridad posiblemente conocerá una época de esplendor.

La necesidad de mayor discreción y mayores velocidades exigirá unas superestructuras aerodinámicas, limpias y con el menor número de aditamentos posible, lo que obligará a reducir el número de montajes de armas, hacerlos polivalentes y ocultarlos bajo cubierta. Y hablando de armas, los misiles tendrán un gran protagonismo como armas ofensivas y defensivas, junto con futuros desarrollos de armas digamos «no convencionales». En cuanto al cañón, todavía le queda vida a bordo; está más que demostrada su importancia como elemento de autodefensa, para ataques cercanos, para tiro de costa o simplemente para hacer ruido y levantar la moral de las dotaciones, pero posiblemente a la larga sea reemplazado por otros tipos de armas que permitan realizar sus cometidos con mayor fiabilidad. Cañones lanzadores de pequeños misiles o proyectiles autoguiados, el láser y artefactos por el estilo puede que tengan mucho que decir en este campo.



Velocidad y discreción. (Ilustración original del autor).

Gracias al gran desarrollo que tendrán la electrónica, la informática, los elementos conductores, las comunicaciones, los sistemas de posicionamiento y las redes de transmisión y recepción de datos, se producirá un considerable incremento de la capacidad operativa de los sensores, las armas y los sistemas de combate, y en consecuencia de las unidades del futuro, que contarán con potentes

sistemas de mando, control, comunicaciones, inteligencia, vigilancia y reconocimiento, dotados de unas posibilidades difíciles de imaginar hoy en día. El desarrollo de las comunicaciones seguirá a un ritmo imparable y, junto con los sistemas de transmisión de datos, llegará a alcanzar unas posibilidades que permitirán una total evolución del empleo de la fuerza, con tácticas revolucionarias y control normalmente desde puestos o unidades de mando alejadas del teatro de operaciones —y aquí posiblemente entren en juego bases espaciales y submarinas—, aunque ello obligará a que una parte de las superestructuras se vea plagada de antenas, en amplio compromiso con el nivel óptimo de discreción deseado para el barco por la radiación de energía, por la ruptura de la aerodinámica y por el aumento de firma radar, que en gran parte se solucionará con elementos estáticos que sigan la configuración física de las superestructuras en que se apoyen. Las redes informáticas dictarán en gran parte el futuro de los medios y de su forma de utilización. Los satélites multiplicarán sus posibilidades, y los tiempos de reacción disminuirán continuamente.

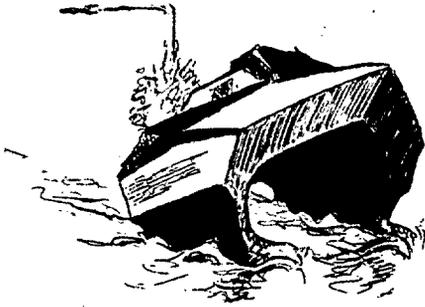
El gran aumento de la capacidad de los sistemas de a bordo tenderá a acortar los tiempos de respuesta de las armas, que podrán disponer de una autono-

mía sólo controlada por el veto que sobre ellas se quiera ejercer. Llegados a este punto, hay algunas preguntas que están en las mentes de los proyectistas, los diseñadores y los utilizadores de esas armas: ¿continuará existiendo en el futuro el control por veto en el lanzamiento de un arma propia como reacción a un ataque?, ¿seguirá el hombre teniendo la última palabra, o se llegará al momento en que el arma decida por sí misma de acuerdo con su programación? Puede que se llegue a un compromiso ante las dos opciones, aunque es posible que en muchos casos se deje al arma o al sistema que actúe por sí solo, sin veto previo, sobre todo para establecer una última barrera de autodefensa cercana. En cuanto al lanzamiento de armas estratégicas, como misiles de largo alcance con cabezas de alta capacidad destructiva, el control por veto seguirá estando presente, y en muchos casos la secuencia total del lanzamiento se llevará a cabo desde un puesto de mando alejado del buque.

Salvo el caso de grandes potencias que puedan disponer de un abultado presupuesto de defensa, y por ello puedan contar con grandes unidades muy especializadas, lo más probable es que los buques tiendan a cierta polivalencia, con capacidad de guerra antiaérea, antisuperficie y antisubmarina integrada, con unidades que al mismo tiempo puedan actuar como unidades de ataque y escolta o transportes de tropas y portaaeronaves, por ejemplo. Las unidades aéreas embarcadas tripuladas y no tripuladas serán parte integrante de la mayor parte de los buques. Por su bajo coste y grandes efectos, la guerra de minas continuará presente en todos los escenarios, por lo que los medios de medidas contra minas seguirán siendo tan necesarios como en el pasado. Por su gran discreción, los submarinos también continuarán presentes en todos los escenarios en los que su capacidad para obtener inteligencia sigue siendo indiscutible, y la cooperación de unidades de superficie con submarinos sufrirá un gran empuje.

Por el gran auge de la robótica, a la que no se le ven barreras, los medios no tripulados sufrirán un fuerte desarrollo, y en muchos casos se impondrán a los tripulados en un ahorro de material y personal —unidades de exploración y reconocimiento aéreo, de superficie y submarino; elementos para la guerra de minas; unidades de ataque, etc.—, supondrán una enorme extensión del radio de operación de las unidades de superficie, lo que no quiere decir que vayan a reemplazar al elemento humano, sino que lo reservarán para cuando sea necesario. Y con el tiempo posiblemente se produzca una evolución de la técnica y tecnología que permita contar con medios tripulados y no tripulados capaces a un tiempo de volar, navegar en superficie, hacer inmersión y deslizarse por tierra firme.

La automatización, el manejo de los complicados elementos de a bordo, su mantenimiento y puesta a punto, y su utilización en las mejores condiciones, requerirán la presencia de dotaciones que no serán demasiado numerosas, pero que contarán con un alto grado de profesionalización, con una formación, preparación técnica, cualificaciones, niveles de entrenamiento y aptitud-



Casco de catamarán. (Ilustración original del autor).

des muy en consonancia con los medios y sistemas que tengan que utilizar. Por otra parte, los estándares de vida a bordo tendrán que estar en línea con el nivel exigido a las dotaciones, por lo que serán muy altos: alojamientos individuales, confort, zonas de esparcimiento, atención médica, áreas para la práctica de deportes, medios audiovisuales de entretenimiento y un largo etcétera.

Bueno estimado lector, hasta aquí hemos llegado. Puede que muchas cosas que he dicho en este galimatías mental resulten obvias, y puede que

otras nunca sean realidad, lo que por otra parte no me preocupa; si me equivoco en mis predicciones a largo plazo, que venga alguien y me lo demuestre. Estoy hablando del siglo XXI, de un periodo de 100 años, que es lo suficientemente amplio para que ocurra cualquier cosa imposible de prever ahora. Hay que tener presente que con los avances y la aceleración adquirida por la técnica y la tecnología, y con la rápida evolución de la informatización y robotización en el futuro se podrá conseguir casi todo en cualquier campo —y por supuesto en el ámbito naval militar—, de tal manera que, caso de disponer de tiempo y presupuesto suficientes, el único límite para el desarrollo de cualquier concepto residirá sólo en nuestra propia imaginación y en nuestra capacidad de creación; en una palabra: en nuestra fantasía.

