Para señales marítimas, donde un mayor alcance es necesario, el profesor Wood, se nos dice, aumenta la intensidad del rayo ultra violeta, usando una lámpara común de mercurio, rodeada de una pantalla de cristal especial ya descrito. Si un buque lleva dos señales invisibles de esta clase a una distancia dada, el observador, mirando a través de su detector, puede decir a qué distancia se encuentra. Más adelante continúa:

«A la entrada de un puerto, en un canal, si las boyas están pintadas con una substancia fluorecente, y el buque está provisto con un proyector de rayos ultravioletas, cuando el haz luminoso cubra la boya, brillará claramente.

«Para facilitar el aterrizaje de aeroplanos y marcar los campos de aviación, los rayos ultravioleta pueden usarse de esta misma manera. El aviador buscando donde aterrizar examina el terreno con un anteojo con pantalla fluorecente, y encuentra su campo por sus señales fijas ultravioletas.»

Las investigaciones de Wood, aunque hechas con propósitos militares, han producido resultados que serán útiles más en general, por cuanto nos proporcionan un completo control de los rayos ultravioleta como fuente de energía».—(*The Literary Digest*, 8/16).

FRANCIA.

El mando en la guerra moderna.—*The Naval and Military Record* publicó recientemente una crónica de su corresponsal en París acerca de dicho tema. Pacifistas y socialistas—dice el corresponsal—y en general cuantos creen que con palabras huecas se puede escribir la historia del mundo, censuran mucho la importancia atribuída usualmente a los grandes caudillos militares, sin ver justificados los altos honores que se les concedieron, ya que la victoria—según aquéllos—es la resultante notoria del valor desplegado por categorías menos sobresalientes y por los hombres de fila. En los memorables anales de las pasadas centurias llegan a observar el defecto de que no se hable de «batallas de soldados» y «batallas de marineros», a pesar de que en algunas ocasiones los elementos combatientes habían sido substancialmente los mismos, cambiando tan solo la personalidad de los caudillos. Y cosa extraña, varios técnicos navales participaron de semejante error, como le sucedió al almirante francés Lalande, que asignaba únicamente a los artilleros británicos

los éxitos de Trafalgar y de Aboukir. La realidad, ampliamente confirmada en el transcurso de los cuatro últimos años, es que no hay nada de democrático en la dirección racional de la guerra y que cualquiera que sea el valor del elemento humano que integran los soldados y las dotaciones, es la victoria, generalmente, la recompensa otorgada a la superioridad de mando. Como prueba de que la capacidad del alto mando influye más en el éxito que todos los demás factores combinados, se recuerda que Napoleón refería impetuosamente: «Un ejército de gamos mandado por un león, será siempre superior a un ejército de leones dirigidos por un gamo». Los marineros más valerosos, bajo el mando torpe y pusilánime de los caudillos de la clase del Marqués de Conflans, irán siempre al desastre, y bajo la dirección vacilante e improvisada de los jefes del tipo de Staing nunca darán cima a empresa alguna. La inferioridad del mando es la causa de muchos de los desastres marítimos que registra la historia de Francia.

En la presente guerra, la suprema dirección de la flota francesa, no obstante algunos éxitos estimables, exteriorizó defectos en algunos extremos de importancia. El Almirante de Lapeyrère pudo en agosto de 1914 salir a la mar con una flota de combate que había sido instruída durante cuatro años bajo su contínua inspección; pero la especialidad de la contienda hizo inútil desgraciadamente aquella preparación inicial seguida con tanto método y perseverancia. Bajo la presión del rápido desarrollo de los acontecimientos, él y su Estado Mayor hubieron de atender en gran parte a reinstruír sus dotaciones, improvisando aceleradamente y tratando de corregir las deficiencias notadas en la composición del armamento de la Flota, así como en los sistemas oficiales de táctica. En lugar de una lucha breve y decisiva a la antigua usanza, en la cual ellos pensaron desplegar un esfuerzo sobrehumano, la sangre fría, el golpe de vista y la decisión que tan ampliamente habían ejercitado, se hallaron ante una caza lenta y monótona de perenne vigilancia y difícil paciencia, que desesperó principalmente a los artilleros y tácticos de la Marina. Sobre sus hombros descansó la labor de un extenso e interminable bloqueo de las costas enemigas, y como no tenían los modernos exploradores del tipo británico y disponían de escasos destructores, perdieron oportunidades de destruír al enemigo y pagaron además a precio elevado el olvido de algunos de los aspectos posibles del desa-

rrollo de la lucha marítima y el descuido en observar la incesante evolución del arte naval.

El advenimiento del submarino y de las armas aéreas, extendiendo la lucha a todos los Océanos, permitiendo al atacante preservar durante algunos años sus fuerzas ofensivas, revolucionaron la estrategia y la táctica, estableciendo una estrecha dependencia entre las fuerzas de mar y tierra, como demostró la fase final de la campaña, complicando aún más las responsabilidades y la tarea de los jefes superiores. De ahí la necesidad de una revisión de las aptitudes personales y técnicas de los almirantes en jefe y la conveniencia también de una completa reorganización de líneas más comprensivas en el mando supremo de las Flotas, incorporando las nuevas enseñanzas y teniendo en cuenta el probable desarrollo en el constante perfeccionamiento del arte de la guerra. Atento a practicar reformas en tal sentido, parece que el Almirantazgo de París tiene el propósito de contribuír a la renovación marítima nacional, al menos en cuanto pueda permitirlo la inestabilidad de los Gobiernos franceses.

La previsión en el alto mando es la mejor garantía de eficiencia. El desideratum, como proclamara el Almirante Beatty, consiste en estar siempre listo para combatir, sin necesidad de acudir a métodos improvisados. Pero esto es un ideal irrealizable en la práctica. Aun practicando la atención más escrupulosa, siempre existirá alguna diferencia en el grado de preparación y en los procedimientos de las grandes escuadras, pudiendo ocurrir sorpresas en materia de armamentos y de invenciones para combatir, sobre todo si se trata de un enemigo como Alemania, que demostró tan excelente preparación en organizar agresiones y conquistas, además de sobresalir en los ocultos designios del arte del espionaje. Francia, por el contrario, ha sido sorprendida durmiendo; los defectos del sistema, más que la personalidad de sus caudillos, fueron los responsables de las graves deficiencias notadas en el curso de la guerra.

El remedio estriba en «el concentrado esfuerzo sobre bases científicas» (Beatty), en una larga preparación del alto mando en la organización de la guerra, con un «objetivo concreto a la vista» (Almirante Darrieus), libre de la intervención política y abarcando todas las posibles eventualidades. A ese fin de unidad de acción estratégica, debe subordinarse todo en primer término. Un Foch naval, todo voluntad y laboriosidad, combinando la prudencia y la decisión, atento permanentemente a preparar con fría y tenaz inte-

ligencia la ejecución de planes estratégicos y la utilización racional de las flotas de combate y fuerzas auxiliares. Nada de burocracia en este jefe supremo llamado a organizar una lucha bien concertada, cuyo deber además es establecer un estrecho contacto con el mando del Ejército terrestre, haciendo justicia a la creciente y mutua dependencia entre los poderes de mar y tierra. Como es sabido, algunos de los lamentables desastres de los aliados en la guerra se debieron a la falta de cooperación entre las flotas y los ejércitos.

Gozando completa libertad de acción en los dominios de la táctica, el Almirante en jefe de la flota de combate necesita tener, como cualidades principales, juventud y resistencia física, y poseer en el más alto grado aquel risueño optimismo y espíritu emprendedor que caracterizara a todos los grandes caudillos del pasado. Ninguna consideración de antigüedad debe interponerse en el camino de la realización de tal desideratum, que Inglaterra también logró con Beatty en la guerra, de igual modo que lo hizo Alemania con von Scheer (cuarenta y cuatro años), mientras que la Marina francesa disponía sucesivamente de tres almirantes que todos pasaban de los sesenta años (Lapeyrère, Dartigue du Fournet y Gauchet), evidenciándose con ello que el sistema democrático francés es inadaptable a las demandas de la eficiencia.

Por la tremenda extensión en tiempo y espacio de las modernas luchas navales, necesitaron los almirantes estar asistidos por Estados Mayores más numerosos que nunca. La exacta medida y la rapidez con que se suceden las fases de una acción estratégica o táctica exigen auxiliares adriestrados. Como objetara el Almirante Darrieus, los comandantes en jefe no deben atender a los pequeños detalles, siendo conveniente librarlos de preocupaciones secundarias que servirían para distraerlos en su objetivo principal, que es el de destruir al enemigo por los medios más rápidos y económicos. La vigilancia, golpe de vista y plenitud de medios de este Estado Mayor y de un Almirante, atentos a parar cualquier golpe venga de donde viniere y a aprovechar toda oportunidad que se ofrezca para destruir al enemigo con resultados decisivos, debe ser el ideal en esta materia. Los recursos del adversario deben ser conocidos de antemano y adivinadas sus intenciones.

Para atender a formar eficientes oficiales y comandantes de flota, la Escuela Superior de Guerra de París debe prescindir de

orientaciones demasiado teóricas. Debiera dedicar menor tiempo a estudios literarios y a discusiones escolares ante la idea de que no se trata de disponer de elocuentes profesores, sino de caudillos prácticos de seguro criterio y rápida decisión; que quienes han de ocupar en su país puestos de responsabilidad deben tener muy presente las imágenes reales de la lucha del porvenir, sin olvidar en manera alguna que el estudio estimable de los hechos históricos no constituye un fin, sino solamente una preparación y una guía para el conocimiento de las posibilidades militares del momento y para la resolución, infalible y pronta, de los problemas de la táctica y de la estrategia. Allí es siempre de admirar la aptitud literaria que los marinos franceses desplegaron en todas las épocas. Sus camaradas ingleses no pueden compararse con ellos en ese particular, pero con pocas excepciones debe reprocharse a los primeros que han demostrado su mentalidad en disquisiciones literarias a expensas de su capacidad ejecutiva. Las tradiciones de la Escuela Superior francesa son censuradas por ello.

El vigor de la iniciativa en todos los grados de la escala naval ha de ser el punto capital en la formación de los comandantes eficientes. Esta es lección sobresaliente de la guerra; hoy más que nunca deben tener presentes los hombres de mar el ejemplo de Nelson. La subordinación no es contraria a los intereses de la victoria. Antiguamente sólo los jefes estaban en posición de hacer sentir su personal influencia. Hoy, con el advenimiento de la velocidad, torpedos y bombas aéreas, modestos subalternos pueden inflingir golpes mortales al enemigo.

Resistencia de los buques de cemento.—El barco de cemento *Askeland*, que embarrancó en la bahía de Somme, ofrece un testimonio práctico en la debatida cuestión de la resistencia del cemento empleado en la construcción naval. Es un documento de particular interés. La experiencia, aunque involuntaria, es concluyente.

Ese vapor es el primer barco de cemento armado de la flota de comercio de Noruega. Se construyó en los astilleros Fougner, en Mass (Noruega) y puede transportar unas 1.000 toneladas; sus dos máquinas, de 160 caballos cada una, le imprimen una velocidad de ocho a nueve millas.

En últimos de diciembre pasado, mandado por el capitán Tranberg, salió de Noruega con una carga de postes de madera destinada a Rouen. La travesía con mal tiempo permitió formarse idea de sus

buenas condiciones náuticas. A la vuelta yendo del Havre a Ipswich el mar era muy duro y el horizonte brumoso, embarrancó en la punta San Quintín, en la desembocadura del Somme, sobre los bancos de arena que bordean la costa.

La resaca era tan violenta que ninguna embarcación pudo arriarse. Las olas asaltaban al barco y lo llevaban de banco a banco hacia la playa. A cada golpe que daba el desgraciado barco, se temía verlo roto como cristal. En fin, después de tres horas de angustia, quedó inmóvil: estaba en la costa; la mar, al retirarse, lo dejó completamente en seco.

Se comprobó entonces, no sin extrañeza, que el casco no tenía avería alguna. El capitán adoptó las disposiciones necesarias para salvar su buque. Socavó la arena para desprender el pantoque y, empleando juiciosamente las máquinas motrices del buque, en las horas favorables de la marea, logró después de catorce días de esfuerzos, conducir a buen término tan difícil operación. El 1.º de febrero el *Askeland* flotaba y al día siguiente entraba en el puerto de Saint-Valery.

Durante los trabajos de salvamento el capitán Tranberg con un oficial aviador francés, había volado varias veces por encima de la bahía de Somme, para reconocer el canal de Saint-Valery, que se modifica a menudo y tomó varias fotografías que le permitieron, llevando sobre la carta marina las correcciones necesarias, conducir su barco a puerto.

He aquí, pues, un buque de hormigón armado que ha cumplido bien su cometido en circunstancias difíciles, sin vía de agua y sin rotura alguna. Esta experiencia desvanecerá la predisposición que se tiene de confundir la nueva materia con la porcelana. La prueba parece sentar el hecho de que el hormigón armado, empleado en la construcción de barcos, resiste tan bien como el hierro o el acero y mejor que la madera, pues es raro que un buque de madera, después de embarrancado, no haga agua.—(De la *Revista General de Marina*, mayo de 1919).

Balance y lecciones de la guerra submarina.—El comandante Emilio Vedel; que ha publicado en *L'Illustration* diversos artículos sobre la guerra naval, hace ahora un resumen muy interesante de la guerra submarina, del cual extractamos lo que sigue:

Los alemanes emplearon desde el principio de la guerra los sumergibles contra los buques de guerra, que era realmente el objeto para que habían sido construídos. Los submarinos alemanes debutaron el 5 de septiembre de 1914, echando a pique en el Mar del Norte al crucero inglés *Pathfinder*, que actuaba de estafeta. Su última víctima fué el acorazado inglés *Britannia* el 7 de noviembre de 1918, en el estrecho de Gibraltar, pocos días antes de la firma del armisticio.

Por efecto de los submarinos y de las minas, los aliados y asociados contra Alemania han tenido las siguientes pérdidas en sus marinas de guerra: Inglaterra, 400,000; Francia, 110,000; Italia, 76,000; Japón, 50,000; Estados Unidos, 17,000. En total, 653,000 toneladas, o sea un 12 % de las 5.318,000 toneladas de las flotas aliadas de antes de la guerra, sin comprender a Rusia, cuyas pérdidas son mal conocidas. Los submarinos, cuyo empleo no había sido previsto para la guerra de corso, fueron empleados por los alemanes a este fin, al encontrarse completamente bloqueados por los ingleses.

Desde este punto de vista, la guerra submarina de corso empezó el 20 de octubre de 1914 (vapor inglés *Glitra*, echado a pique por el *U-17* en la costa de Noruega), y terminó el 11 de noviembre de 1918, día del armisticio, con la destrucción del vapor inglés *Ersor*, al norte de las Orcadas, por un submarino alemán, cuyo número se desconoce.

Durante el intervalo de 4 años y 22 días, han sido destruídos por los submarinos y las minas los siguientes buques de los aliados y asociados:

En 1914. Por submarinos, 3 buques y 3,000 toneladas (1); por minas, 42 buques y 70,000 toneladas. Total, 45 buques con 73,000 toneladas.

En 1915. Por submarinos, 391 buques, con 1.063,000 toneladas, y por minas, 93 buques y 167,000 toneladas. Total, 484 buques y 1.230,000 toneladas.

En 1916. Por submarinos, 936 buques y 2.157,000 toneladas, y por minas, 151 buques con 343,000 toneladas. Total, 1,087 buques con 2.500,000 toneladas.

En 1917. Por submarinos, 2,861 buques, con 5.628,000 tons., y por minas, 204 buques y 418,000 toneladas. Total; 3,065 buques y 6.046,000 tons.

(1) Tonelaje bruto.

En 1918. Por submarinos, 1,189 buques con 2.579,000 tons., y por minas, 49 buques con 64,000 toneladas. Total, 1,238 buques con 2.643,000 tons.

En resumen durante la guerra: Por submarinos, 5,380 buques con 11.430,000 toneladas, y por minas, 539 buques con 1.062,000 toneladas. Total general 5,919 buques con 12.491,006 toneladas, o sea un promedio diario de cuatro buques con 8,410 tons.

Esta cifra formidable representa, próximamente, el 30% de las 41.523,000 que el *Bureau Veritas* asignaba a las marinas mercantes del mundo entero (sin comprender a los Imperios Centrales), para el año 1914-15.

Tan enorme déficit, agravado por la necesidad de consagrar una gran parte del tonelaje restante al transporte de tropas y municiones, ha traído la escasez y el encarecimiento mundial de las materias alimenticias y, en general, de todos los productos.

Para obtener estos resultados, los alemanes se dedicaron con todos sus recursos a la construcción de submarinos. El máximum de sus esfuerzos se produjo en los primeros meses del año 1917, llegando la destrucción mensual de buques mercantes a 874,000 tons. Si esta destrucción la hubieran podido mantener los alemanes y si los aliados no hubiesen forzado la construcción de buques mercantes, es posible que la guerra submarina hubiera producido el triunfo de los Imperios Centrales.

Hasta diciembre de 1917, los aliados perdían más buques que los que construían para reemplazarlos, mientras que los alemanes lanzaban más submarinos que los que eran destruídos. Pero al empezar el año de 1918, y especialmente al llegar el mes de mayo, se cambiaron definitivamente las tornas. El fracaso de la guerra submarina, apareció ya como inevitable, y como llegó un momento en que no pudo ocultarse al pueblo alemán su coincidencia con las derrotas en el frente occidental, trajo la revolución y la consiguiente *debâcle*, que terminó con la firma del armisticio el 11 de noviembre de 1918.

El tonelaje recuperado lo fué en tan gran cantidad, que las flotas mercantes del globo disponían de más tonelaje al terminar la guerra que al empezar; 39,112 buques con 44.219,313 toneladas, en noviembre de 1918, contra 34.017 buques con 41.522,827 toneladas en agosto de 1914.

Respecto a la destrucción de los submarinos alemanes y austriacos, tenemos los siguientes datos:

En 1914, 5 submarinos destruídos; en 1915, 24: en 1916, 26; en 1917, 70; en 1918, 64, y 14 echados a pique por sus dotaciones; en total, 203 submarinos destruídos.

De este total de 203 submarinos, 38 fueron echados a pique por minas; 36 por bombas submarinas: 20 por abordaje; 19 torpedeados por submarinos aliados; 11 víctimas de los buques trampas contra submarino; 7 destruídos a cañonazos; 6 por varada; 5 destruídos con bombas por los aviones; 5 destruídos por la explosión de las minas que llevaban a bordo; 4 internados; 2 cogidos en las redes; 2 destruídos por la explosión de los buques que trataban de echar a pique; 1 torpedeado por otro submarino alemán y 32 cuyo fin no ha podido comprobarse, siendo probable que hayan perecido por las bombas submarinas o por las minas.

Añadiendo a estas 203 unidades las 180 que han sido entregadas después del armisticio, hacen un total de 400 aproximadamente; a los que hay que añadir unos 100 en construcción al firmarse el armisticio.

Examinando las cifras precedentes, lo primero que salta a la vista es la enorme pérdida de buques mercantes comparada con la de los de guerra: 30% de las primeras y 12% de las segundas. Esta diferencia no es de extrañar; el buque mercante tenía que navegar forzosamente.

Los buques de guerra, especialmente los acorazados, se situaron en sus bases, protegidos por las redes, las minas y los buques ligeros.

Después de la batalla de Jutlandia, los alemanes no osaron volver a salir de sus bases, hasta la entrega de la flota después del armisticio, hecho que no se había repetido en la historia desde la entrega de la flota cartaginesa a los romanos después de la segunda guerra púnica.

¿Volverán a emplearse los submarinos en la guerra de corso? Es probable que nó. Pero no debe perderse de vista que la guerra submarina no es más que la resurrección de la antigua guerra de corso; que fué siempre empleada por el más débil contra el más fuerte.

Inaugurada hace siglos por Inglaterra contra España, vino a ser el último recurso de Francia en las guerras de la República y del Imperio. La Gran Bretaña exigió su supresión cuando fué dueña de

los mares. Ahora que Alemania ha vuelto a reanudarla con el empleo del submarino, es de prever que toda potencia marítima que se encuentre en estado de inferioridad volverá a utilizar esta arma, aunque no en la forma empleada por los alemanes. Nadie puede impedir el derecho de defensa del más débil, derecho natural que ha existido siempre en la historia de la humanidad. Es, por lo tanto, probable que el corso submarino no desaparecerá, máxime ahora que ya se anuncia el corso aéreo, con los aviones gigantes que vendrán en escuadrillas innumerables, a destruir en pocos minutos las flotas marítimas lo mismo que las ciudades.

La Francia victoriosa, pero maltratada y agotada por la guerra no puede evidentemente rivalizar con la Gran Bretaña y los Estados Unidos, cuyas flotas de combate se han de contar por docenas de superdreadnoughts. Pero, en su defecto, Francia puede asegurar su defensa construyendo una verdadera nube de destructores y submarinos, sin olvidar los aviones que han de jugar en la próxima guerra un papel tan importante como aquéllos.

Una última enseñanza de la guerra submarina es la unión íntima entre la marina de guerra francesa y la mercante, que antes parecían extrañas la una a la otra. Resultado de prevenciones recíprocas, enconadas por una desastrosa política. La tremenda lucha que ambas han sostenido contra el submarino, las reunió pasajeramente. Es menester que en adelante no formen más que una sola marina para que unidas puedan colaborar siempre en la defensa de la patria.

INGLATERRA.

El paravane.—En distintas publicaciones inglesas y americanas han aparecido fotografías del ingenioso artefacto cuyo empleo llegó a permitir la libre y segura navegación de los buques aliados por entre campos de minas; y aunque las descripciones que de él conocemos distan mucho de ser completas, supliendo con los datos que hay en unas los lunares que se observan en otras, creemos poder ofrecerles a nuestros lectores una reseña bastante cabal del aparato, que amplíe la ligera noticia consignada entre las *Notas profesionales* del cuaderno de enero último.

El sistema de protección contra las minas está constituído por una V de cable de acero que, con el vértice hacia proa, marcha delante del barco a profundidad algo mayor que la de su quilla.