

TEMA DE TACTICA

---

TIPO DE SUBMARINO QUE CONVIENE CONSTRUIR A ESPAÑA

---X---

Capitan de Corbeta  
D. Gabriel F. Bobadilla

Curso 1927-1928

TEMA    DE    TACTICA  
=====

== Tipo de submarino que conviene construir *a* España ==

Al reflexionar sobre el asunto objeto de este tema lo p-rimero que se nos ocurre es hacernós las dos siguientes preguntas. ¿Dónde deben operar esos submarinos?, ¿qué clase de servicio deben hacer en caso de guerra?. A estas preguntas en una Marina organizada, únicamente debería poder contestar el Estado Mayor Central. (1)

Dicho Estado Mayor en conocimiento de la Política Naval del País es el único capacitado para fijar el número de todas las clases de buques que necesita la Marina, siempre con la vista puesta en el objetivo a alcanzar, es decir, en la Misión encomendada a la Marina dentro del Plan Nacional de Guerra.

En nuestro país que sepamos no se sigue una política naval definida, mejor dicho y hablando francamente nos atrevemos a asegurar que no existe ninguna, por lo que resulta un poco difícil buscar una contestación satisfactoria a las dos primeras preguntas que nos hemos hecho al principio de este estudio y que deberá servirnos de base para el desa-

---

(1) Creemos que <sup>para</sup> los proyectos de esta clase de barcos debe existir una mayor compenetración entre el Mando, el Servicio Constructor y el Utilizador. Nos consta que en la Marina inglesa, y dentro de submarinos de mismo tipo, se introducen modificaciones resultantes de la experiencia adquirida por los Comandantes de los primeros buques de la serie.

rrollo de nuestro tema. Pues bien, nuestra opinión personal es la siguiente: A la primera se debe responder afirmando que nuestros futuros submarinos deben operar en el Mediterráneo y en el Atlántico oriental.

A la segunda contestaremos diciendo que dichos buques deberán estar capacitados para atacar el comercio enemigo, para defender nuestras bases y para fondear minas en las proximidades de las costas enemigas. Ahora bien, los submarinos podemos considerarlos divididos en tres tipos principales. Submarinos de Escuadra. Cruceros submarinos y submarinos minadores. Del primero de estos tipos por desgracia no tendremos ni que ocuparnos, ya que por no poseer nuestro país ni el núcleo de lo que debe llamarse una Escuadra, no hay que pensar en los veloces submarinos del tipo especial que algunas poderosas Marinas extranjeras construyen con objeto de que acompañen a sus Escuadras durante el combate en el que deberán jugar un papel parecido al del destroyer dado que su misión será la de atacar la línea de buques enemigos, navegando naturalmente en inmersión para llegar a la posición de lanzamiento. Por consiguiente concluimos esta parte afirmando que en nuestras futuras construcciones navales deben estar representados el tipo de submarino minador y el de crucero submarino, entendiéndose, desde luego, que esta denominación no significa en sí un buque de gran tonelaje, sino un barco capaz de permanecer en la mar durante grandes períodos de tiempo (de uno a dos meses) y que sea capaz de causar grandes daños al comercio enemigo durante sus cruceros. Este tipo de buque puede servir también para la defensa de las bases, con lo que nos ahorraremos el construir otra clase de buques de tonelaje parecido al de los nuestros ti-

po B, que algunas marinas extranjeras dedican especialmente a aquel cometido. En resumen, creemos que en España se deben construir dos tipos de buques de esta clase que son: El crucero submarino y el submarino minador, a cuyo estudio nos dedicaremos por separado.

Crucero submarino. En este buque como en todos los de guerra, ya sean de superficie o submarinos, hay que considerar las cuatro características principales, desplazamiento, velocidad, armamento y radio de acción, las cuales, como es bien sabido, se oponen unas a otras por lo que en este anteproyecto trataremos de guardar la debida ponderación entre ellas.

Desplazamiento. Un barco que, como en nuestro caso, deba poder operar lejos de sus bases y en aguas profundas, y que necesita reunir las condiciones de gran radio en superficie y sumergido, muchos torpedos, relativa gran velocidad, suficiente espesor de plancha para resistir el bajar hasta 100 metros, armamento adecuado y habitabilidad confortable para que su dotación pueda aguantar cruceros de uno a dos meses de duración, necesita cuando menos un desplazamiento de mil toneladas en superficie. Este buque, dada la enorme importancia del asunto, deberá estar proyectado para sumergirse en 30 o 40 seg. como máximo, reunir buenas condiciones marineras para la navegación en superficie y ser de fácil manejo en inmersión (1), lo que es probable dado su mo-

---

(1) Se ha hablado mucho de la dificultad de manejo de los grandes submarinos en inmersión (nos referimos a los de mas de 2.000 Tns.), pero parece ser que la dificultad proviene de la poca experiencia que se tiene, dado el pequeño número de ellos existentes en el mundo.

Esta información, así como muchos datos que he tenido en cuenta al hacer este trabajo, se los debo a la amabilidad del Capitán de Corbeta Ruiz Marset, verdadera autoridad en materia de submarinos. Este Jefe recientemente consiguió visitar los tipos <sup>mas</sup> modernos de buques de esta clases franceses e ingleses.

derado tamaño (un poco mayor que los tipos C).

Por lo tanto proponemos un:

Desplazamiento en superficie = De 1000 a 1100 Tns. Idem en inmersión = 1300 a 1400 Tns.

Armamento. - El arma principal del submarino es el torpedo, de modo que el tanto por ciento de desplazamiento dedicado al armamento debe ser dedicado casi por completo a aquella arma, y el resto a la artillería, ya que en el tipo que estudiamos, que debe estar principalmente destinado a actuar contra el comercio enemigo, no se puede prescindir en absoluto de la artillería para usarla contra barcos mercantes, ya que el torpedo es muy caro y se pueden llevar relativamente pocos de respeto.

Dentro del desplazamiento que nos hemos fijado cabe perfectamente dotar a nuestro submarino con seis tubos lanzatorpedos de 53,3 cm., 4 a proa y 2 a popa, con instalaciones completas y cómodas para poder reconocer y modificar estando el torpedo dentro del tubo, la velocidad, la profundidad, el ángulo de giróscopo y la presión de aire. (En nuestro tipo C no pueden efectuarse más que dos de estas operaciones, la del giróscopo y la de profundidad, lo que es un grave inconveniente, pues habrá que llevar la <sup>mitad</sup> ~~velocidad~~ de los torpedos preparados para ataque a corta distancia y la otra mitad para gran distancia, no sacándosele al arma el debido rendimiento cuando haya necesidad de dispararlos todos en breve tiempo.

Torpedos de respeto, uno por tubo, es decir, que el buque en total debe llevar 12.

Para que el armamento artillero sea eficaz, es necesario que esté montado en el puente. En los nuestros tipo B y C, con poca mar que haya

no podría utilizarse el cañón, y no digamos nada si el barco tiene que estar preparado para defenderse de un ataque, es decir, medio sumergido. Como hoy día se construyen cañones hasta del calibre de 12 cm, que sirven lo mismo para antiaéreos que para tiro rasante, proponemos el montaje de un cañón de este tipo <sup>aunque de un calibre un poco menor</sup> y de dos ametralladoras.

Resúmen. Armamento.....	{	VI tubos de lanzar, 4 a proa y 2 a popa	} Instalación en el	
		con un torpedo de respeto por tubo.		puente.
		1 cañón de 101,6 del tipo mixto, y muy manejable		
	{	2 ametralladoras	}	

Como complemento de este armamento, a mas de los fusiles de la dotación, podría llevar algunas pequeñas minas de superficie y algunas bombas, estas últimas a fin de ahorrar gasto de municiones de artillería en determinadas ocasiones.

Velocidad. Mientras no se llegue al motor único, en el buque submarino hay que dedicar al aparato motor un tanto por ciento del desplazamiento mucho mayor que en un buque de superficie del mismo tonelaje. Lo que mas peso se lleva es la batería de acumuladores necesaria para la navegación en inmersión, en cuyas condiciones es cuando mas se necesita poder desarrollar una velocidad realmente alta a fin de aumentar en lo posible la relación  $\frac{V_S}{V_B}$ , cuya gran importancia táctica es de todos conocida. Como el progreso en materia de acumuladores de plomo, que hoy día son los únicos prácticos (1), es muy lento y la resistencia del elemento en la navegación submarina tan grande, se comprende facilmente las dificultades con que luchan los ingenieros proyectistas para resolver el problema anterior. En nuestro tipo C la capacidad de la batería es de una

(1) Los acumuladores "maravillosos" inventados por el Jesuita Padre Almeida, han resultado un "bluff" según nuestros informes.

60 toneladas, lo que realmente es insuficiente para hacer la guerra de corso en lugares de mucha agua, es decir, donde no se pueda descansar en el fondo, y exigirá un mayor sacrificio de su dotación para obtener un buen resultado; además la velocidad en inmersión 8,5 millas nos parece muy pequeña. En el tipo que proponemos algo mayor que el C, podría aumentarse la capacidad de la batería (1), cuando menos a 100 toneladas, con lo que se podrá alcanzar a régimen de máxima descarga una velocidad de 10,5 y 11 millas y un radio de acción a velocidad económica (2,5 o 3 millas) de 200 a 250 millas.

Respecto a la velocidad en superficie, como ya dijimos que nuestros submarinos no deberán ser de Escuadras, nos basta con las 17 o 18 millas alrededor de cuyas cifras fluctúan las de todos los tipos similares extranjeros, siendo perfectamente factible conseguirlas dentro del tonelaje que nos hemos fijado.

Resumen = Velocidad en superficie de 17 a 18 millas. Idem en inmersión de 10,5 a 11 millas.

Radio de acción. Esta característica, en todos los submarinos modernos que <sup>puede decirse</sup> prácticamente, mas bien está limitada por el agotamiento físico de sus dotaciones, que por el del combustible. La cifra promedio es de unas 8000 millas a velocidad económica que suele ser alrededor de las 10 millas. Ese radio de acción es fácil de alcanzar en barcos del tonelaje <sup>del</sup> que proponemos, sobre todo si se tiene en cuenta que en caso de guerra, se pueden llevar llenos de nafta, algunos de los tanques de inmersión.

---

(1) Deberían adoptarse en nuestra Marina los acumuladores llamados "Iron Clad" ~~en~~ en los cuales, a causa de cierto dispositivo, cuya descripción no hace al caso y que protege a la placa positiva, se aumenta la vida del acumulador casi al doble. Este tipo es el que hoy día emplean las Marinas americana e inglesa.

Del radio de acción navegando sumergidos, ya nos ocupamos de pasada al tratar de la velocidad que se debía alcanzar y no tenemos nada que añadir.

Resumen = Radio de acción en superficie a velocidad económica =  
8.000 millas  
Idem. Idem en inmersión " " =  
De 200 a 250 millas.

Alguno-s detalles. Como final del estudio del este tipo de buque y antes de hacer el resumen general, enumeraremos algunos de los importantísimos accesorios que no deben faltarle que son los siguientes:

Sierra corta redes afirmada a proa. Los nuestros tipos B y C no la tienen, y la guerra demostró que muchos submarinos se salvaron gracias a ellas. Por otra parte, la han copiado de los alemanes y reproducido en sus tipos de la post-guerra, casi todas las principales naciones extranjeras.

Modernos aparatos de escucha. La utilidad de unos buenos aparatos de esta clase está en el ánimo de todos. Los tubos K que montan el B-5 y el B-6, que por otra parte, son los que hay en el mercado, son antiguos y parece que no en todas las circunstancias, dan el debido rendimiento.

Tres periscopios. Estos son los ojos del submarino, de modo que cuantos mas lleve, mejor. Los modernos submarinos ingleses han dado ya el salto de los dos a los tres periscopios.

Y finalmente creemos se deberían dotar a nuestros nuevos submarinos de lo mas moderno que haya en cuestión de giroscópica, de aparatos de sonda, radio-goniometria, telegrafia sin hilos y submarina.

Resumen general.

El tipo de submarino para crucero que creemos debe construir España en breve plazo y en número suficiente para completar por lo menos 30, contando los 6 tipo B y los 6 tipo C, debe reunir unas características aproximadas a las que a continuación se exponen y estar dotados de todos los modernos adelantos que mas arriba y de pasada hemos enumerado.

Desplazamiento	{ En superficie --- De 1000 a 1100 Tns. En inmersión ---- De 1300 a 1400 Tns.	
Armamento.	{ VI tubos de lanzar de 53,3 cm. instalados 4 a proa y 2 a popa y seis torpedos de respeto. 1 cañón de 101,6 con montaje para hacer fuego con tiro rasante y como A.A. 2 ametralladoras.	} Este arma- mento, des- de luego, instalado en el puente.
Velocidad.	{ En superficie ----- De 17 a 18 millas En inmersión ----- De 10,5 a 11 millas	
Radio de acción	{ En superficie --- Unas 8000 millas a velocidad económica En inmersión --- De 200 a 250 millas a velocidad económica.	

#### SUBMARINO MINADOR

Expuesta ya al principio de este trabajo, la imprescindible necesidad que tiene nuestra Marina, de incluir en sus futuros programas, un cierto número de submarinos minadores, pasaremos a hablar de las características del tipo que, a nuestro juicio, pudiera convenirnos.

En esta clase de buques las minas pueden ir estivadas en el exte-

rior o en el interior, habiendo sido universalmente desechada a causa de los peligros que encierra, la primera de estas disposiciones. Dentro de la segunda, para el fondeo de las minas se utilizan dos procedimientos; uno de ellos consiste en dejarlas caer por un pozo inclinado unos 24° con la vertical, y el otro en lanzarlas al exterior por medio de dos tubos que desembocan un poco a popa de las hélices y timones, siendo este último método el empleado hoy día y el que proponemos para nuestros futuros barcos de esta clase.

Desplazamiento. Es evidente que las costas de nuestros probables enemigos están relativamente próximas de las nuestras, de modo que consideramos suficientes un tonelaje medio (alrededor de 700 Tns. en superficie) dentro del cual, creemos pueden acoplarse, guardando la debida ponderación, las demás características.

Armamento. El arma principal del submarino minador, como es lógico, es la mina, y como accesorios están el torpedo y un pequeño cañón que es lo que llevan los submarinos extranjeros de esta clase, y de los cuales sacamos los datos que nos guían en este trabajo, por no existir ninguno nacional que nos sirva de punto de partida.

Dentro del tonelaje que nos hemos fijado, pensamos pueden estivarse, desde luego en el interior, unas 50 minas cargadas con gran cantidad de explosivos, y además dos tubos lanzatorpedos a proa y un cañón de 76,2, mixto, montado en el puente.

Velocidad. La velocidad en este tipo de buque no es <sup>asunto</sup> demasiado importante, dado que para operar con ellos no se necesita tener el enemigo a la vista.

Con unas 700 Tns. de desplazamiento se puede conseguir una veloci-

dad de unas 16 millas en superficie y 9 o 9,5 en inmersión.

Radio de acción. No es necesario que sea muy grande, creemos suficiente y factible dentro del desplazamiento propuesto, conseguir unas 3000 millas de radio de acción en superficie y unas 150 sumergido.

Respecto a detalles de aparatos y perfeccionamientos modernos, no es necesario añadir nada a lo que dijimos al tratar de los submarinos de crucero.

Resumen final

El tipo de submarino minador que creemos mas conveniente para nuestro pais deberá reunir unas características aproximadas a las que mas abajo se exponen. Su número por lo pronto debe ser de 4 o 6, es decir de un 20% a un 30% del total de submarinos, que como mínimo deben construirse.

Desplazamiento { En superficie ----- Alrededor de 700 Tns.  
{ En inmersión ----- " " 950 a 1000 Tns.

Armamento { 50 minas de unos 200 Kgs. de carga explosiva  
{ 2 tubos de lanzar a proa.  
{ 1 cañón de 76,2 A.A. instalado en el puente.

Velocidad = 16 millas en superficie y 9 en inmersión

Radio de acción= 3000 millas a velocidad económica en superficie y 150 en inmersión.

Madrid, Mayo de 1928

*José F. de Bobadilla*