

LA ARTILLERÍA NAVAL EN CHILE

Richard Spencer Hernández
Capitán de Corbeta

INTRODUCCIÓN

Hablar de la especialidad de artillería es hablar del buque de guerra, y hablar de éste es hacerlo de la navegación, cuya existencia, tan antigua como la misma historia, se remonta al período paleolítico y surge como una consecuencia natural de las necesidades de proteger el tráfico marítimo, de apoyar las expediciones de conquista, de descubrimiento y colonización, y de dominar los puertos y las costas.

La evolución del buque de guerra, es decir, del medio para transportar elementos bélicos, que permitieran satisfacer dichas necesidades, es sensiblemente la misma en todas las armadas del mundo, primitivas y antiguas, aunque su desarrollo se realiza en distintos lugares del orbe, simultáneamente o desplazado en el tiempo.

El buque de guerra primitivo era una nave de líneas finas, *nao longa*, que los fenicios llamaron arco y los vikingos *drakar*, invención que la leyenda atribuye a Jasón y los argonautas.

Hasta el siglo V a.C., y dentro de estas líneas generales, se desarrolla una serie de buques, hasta llegar a los *monorremes*, *birremes* y *trirremes*, naves con bancadas de remeros superpuestas alternadamente. El armamento de la tropa embarcada, que llevaba armaduras de piernas, petos y escudos, a modo de la *tenida de combate* en uso hoy en día, consistía en las armas clásicas de aquellos tiempos: el arco, la flecha, la espada corta, el mazo, la honda, etc. En cuanto a las naves mismas, fueron incorporados sucesivamente el *espolón* o *rostrum*, el *ariete*, el *paser* (viga suspendida del mástil que se dirigía a modo de ariete contra el costado de las naves enemigas) y luego las *máquinas balísticas*, que fueron la *catapulta*, *trabuquetes*, *escorpiones*, *balistitas*, etc.; para cortar las jarcias y cabullerías se generalizan la *hoz* y la *segur* (cuchillo de medianas dimensiones), los *cabos de maniobra*, *arpeos*, *manus férrea* y los *corvus*, estos últimos para mantener y facilitar el abordaje; y además el *gavilán*, instalado a popa para permitir el paso de la tropa al abordaje.

En el siglo XVI se produce un gran movimiento marítimo, y los buques, entre los que se incluyen las *galeras*, las *galeotas*, los *bergantines*, las *carabelas*, etc., se agrupan bajo la denominación de *flotas*. Las unidades más ligeras dan origen a la denominación de *armada*, adquiriendo sus formas características y definitivas a fines de dicho siglo, con la aparición del *galeón* y del *navío*, estableciéndose además una clara diferenciación entre el buque comercial y el buque de guerra.

Es en el transcurso de este siglo XVI en que hacen aparición las armas de fuego embarcadas: las *bombardas* o *lombardas*, las *bombardas trabuqueras* o *morteros*, los *falconetes*, *basiliscos*, *serpentes*, *culebrines* y *sacabuches*.

Con el siglo XIX comienza una era de adelantos portentosos en el buque de guerra y en los cañones. Las necesidades impuestas por el uso de la artillería obligan a aumentar la velocidad, la autonomía y, por sobre todo, la protección. Nacen los grandes acorazados, representantes de toda una época. Se modifica una vez más los diseños. Nuevos modelos

dan paso a otros, según lo determinen los resultados de los conflictos, y así llegamos hasta nuestros días, en que los combates ya no se hacen en una sola dimensión —la de la superficie— como antaño, sino que, inclusive, traspasan las fronteras del espacio.

Es en este marco, pues, en que se desenvuelve el armamento naval en Chile, traído primero por los conquistadores en el siglo XVI; después continuado por los patriotas en los primeros intentos por independizarse, y finalmente adoptado por la raza ya formada y siempre receptora de sangre nueva, que en el transcurso de su historia se impone y deja una huella constante e imperecedera.

La necesidad de proteger las costas del *reyno*, de dominar las líneas de comunicaciones para negárselas a los mismos conquistadores y, finalmente, la protección para la nación misma ya formada, son las razones que obligan a adquirir buques armados con cañones, primero, a contratar tripulaciones para que los operen, después, y a formar finalmente a aquellas generaciones dispuestas a dar sus vidas en la defensa del mar patrio, con todos los sacrificios y desvelos que esto significó, para jalonar de gloria y de victoria el pabellón tricolor.

EN LA ALBORADA DE LA HISTORIA

Al difundirse en Europa, en el siglo XIII, el uso de la pólvora, cuyo origen es en realidad desconocido, aparecieron en los campos de batalla las primeras armas de fuego.

Estas fueron tubos enormes, y que posteriormente pasarían a ser denominados cañones, que disparaban piedras de hasta 800 kilogramos de peso.

La invención de la pólvora fue, pues, una revolución en el campo de batalla, como no se conoció nunca. Varios siglos antes de Cristo su existencia fue mencionada por algunos escritores, aunque en forma vaga e imprecisa. No obstante la escasa información, se ha establecido que la pólvora fue conocida por los griegos y los árabes en los primeros años de la era cristiana.

De lo que no cabe duda es de que los chinos y los hindúes utilizaron la pólvora varios siglos antes que los europeos. Los árabes, que habían aprendido su uso de los chinos, la introdujeron en Europa tras la conquista de España. Viejos manuscritos cuentan que Sevilla fue defendida en 1247 por cañones que lanzaban piedras. Un cañón de este tipo, utilizado en 1258, se conserva aún en el castillo de Coucy, en Francia.

En 1267, Roger Bacon, después de recorrer España, regresó a Inglaterra y escribió la obra *Opus Tertium*, en la cual describió, por primera vez, la fórmula de la pólvora.

Ciertos tratadistas sostienen que la fórmula expuesta por Bacon fue utilizada por el monje alemán Berthold Schwarz, quien después de experimentar con las propiedades explosivas de la pólvora habría inventado el primer cañón conocido en Europa. Otros investigadores aseguran que la invención del cañón es de origen desconocido. Más aún, rechazan la posible intervención del monje germano, a quien consideran sólo un personaje de leyenda, producto tal vez de la imaginación popular.

Los primeros cañones

Antes de que el cañón entrara en escena, los hombres usaban en la guerra armas como la ballesta, la catapulta, el arco y la flecha, la honda y la balista. Esta última era una enorme *ballesta* utilizada por los romanos para lanzar dardos inflamados, grandes piedras y bolas de plomo.

Los primeros cañones propiamente tal conocidos en el viejo continente fueron la *bombarda* y la *espingarda*. El nombre *bombarda* deriva de las palabras "bombo" y "ardore", que significan "trueno" y "relámpago", respectivamente.

La *bombarda* era un cañón de gran calibre que disparaba enormes piedras; consistía en un tubo de hierro forjado, reforzado con aros exteriores también de hierro forjado, montado sobre un soporte. El tubo se dividía en dos partes: una delantera, en la que se alojaba el proyectil, y una posterior, que contenía la cámara de explosión. Para disparar se desmontaba la parte delantera y se llenaba con pólvora la cámara de explosión. Enseguida se tapaba la cámara y se encajaba la parte delantera en la trasera. Un agujero que comunicaba el tubo con la cámara permitía el paso de la fuerza explosiva que impulsaba al proyectil.

La *espingarda*, en cambio, era un cañón de pequeño calibre que a diferencia de la *bombarda* cargaba el proyectil por la parte posterior, siendo por consiguiente el primer cañón de retrocarga. Sin embargo, este concepto no evolucionó sino hasta siglos después, continuando durante todo el desarrollo de los cañones la carga del proyectil por la boca.

Las primeras granadas

Pertenece a los Países Bajos el descubrimiento de la *bomba* o *bola hueca* explosiva, en la segunda mitad del siglo XVIII.

Antes de ese período la idea primitiva del proyectil explosivo germinaba en las naciones militares de Europa, pero se buscaba los medios de realizarlo sin peligro para los sirvientes.

Los artilleros de dichos países, en realidad no hicieron más que perfeccionar procedimientos ya empleados con anterioridad, pero los hicieron de una seguridad y eficacia tales que, desde ese entonces, y a pesar del secreto observado por los inventores, este nuevo artefacto de guerra pasó a la práctica de los otros pueblos de Europa.

Desde hacía tiempo, los artilleros alemanes, franceses, flamencos, etc., sabían lanzar con la mano "globos hechos del metal más acre y quebradizo", llenos de pólvora fina, que pasaron a ser denominados *granadas*, nombre que perduró hasta nuestros días. Para lanzarlas, las envolvían con varias capas de telas que ardían fácilmente y que cuando se consumían hacían estallar la mezcla de pólvora, determinando la explosión.

Después comenzaron a lanzar las granadas más lejos, con un *mortero*, tubo corto y muy ancho colocado sobre un descanso de madera, para lo cual colocaban granadas envueltas en un saco y junto a éste un cierta cantidad de azufre, salitre y pólvora propiamente tal, para completarla con una mecha, la que debía ser encendida antes de lanzarla.

Más tarde, los alemanes perfeccionaron el concepto de lo que hoy es la *espoleta*; vale decir, un pequeño tubo que era introducido a través de una abertura en la bola explosiva y llenado de una materia inflamable que ardía bien y con una lentitud suficiente.

En un principio se debía tirar la bomba encendiéndola con dos fuegos: uno para dicha espoleta y el otro para el fulminante que disparaba propiamente el cañón. Posteriormente se les ocurrió invertirla posición del proyectil, para que la inflamación encendiese en el momento del disparo de una vez a ambas, la carga propelente y la espoleta de la bomba. La dificultad principal que se presentó fue encontrar para esta última una composición lo suficientemente inflamable como para que prendiese en el momento de la explosión, y que,

sin embargo, se quemara con bastante lentitud, como para que la bomba no estallase antes de llegar al blanco.

Finalmente, los proyectiles evolucionaron hasta ser una bomba esférica, dividida en dos mitades iguales que se cerraban como una caja, dentro de la cual iba alojada esta espoleta, que la atravesaba completamente, fijada en la parte inferior por un tapón de madera y en la otra por una chaveta.

INICIOS DE LA ARTILLERIA NAVAL

El primer cañón naval embarcado aparece en Europa aproximadamente en 1359, cuando los catalanes hicieron dos disparos de cañón contra una Escuadra castellana mandada por el rey Pedro el Cruel, desde una nave anclada en Barcelona, pero no hay seguridad en los datos. Lo que sí se sabe con certeza es que se mantuvo prácticamente sin variaciones durante más de 500 años.

En 1371, frente al castillo de La Rochela, se consagra definitivamente como arma naval el *cañón*, en principio instalado en la parte alta de los castillos, y a partir de 1410 asomando a través de *portas*, aberturas en los costados, con lo cual los entrepuentes de los buques se convierten en baterías y aumenta considerablemente el número de piezas que éstos pueden llevar.

La artillería a bordo de los buques quedó casi estacionaria durante un periodo de más de cuatro siglos, y a pesar de los progresos de las matemáticas y de la metalurgia sus innovaciones fueron también escasas. A partir de mediados del siglo XIX recién comienzan a producirse novedades tanto en los diseños y modos de construcción de los cañones como en la mejora de la puntería y aumento de su alcance.

De las piezas lisas con proyectiles esféricos de peso fijo se pasa rápidamente a los cañones rayados con pocas estrías, anchas, profundas y de corte trapezoidal, que hacen su debut en 1860.

Desde este año en adelante se produce una sucesión de nuevos cañones, cada vez de mayor calibre. El cañón de 9" ya es capaz de perforar una plancha de hierro endurecido de 10" de grosor, a 100 metros de distancia. Le siguen el de 11", que perforaba 13" a la misma distancia, y el de 12", llegando en 1873 los ingleses a desarrollar los cañones del *inflexible*, de un calibre de 16", que eran capaces de penetrar planchas de 23" a la misma distancia. Por ésta época surge la tendencia a separar a la gente que combate en los cañones, es decir, los artilleros, de aquellos que maniobran el aparejo del velamen, apareciendo conjuntamente con esto el concepto de *cubiertas claras*; o sea, todo el personal puesto a cubierto durante el combate, para protegerse de las explosiones.

Este rápido y continuo aumento en el tamaño y poder de la artillería naval ocasionó reformas importantes en la defensa de los buques. Desde 1875 en adelante se produce el abandono definitivo de los cañones de *avancarga* por los de *retrocarga*; lo que trae aparejada una mayor rapidez de fuego que viene a modificar la táctica naval, pero que de ningún modo significa dejar de lado los grandes calibres.

Al mismo tiempo, las pólvoras de combustión lenta vienen a ocupar definitivamente el lugar que tienen actualmente dentro de la artillería moderna, y comienzan a ser ocupadas en todos los tipos de cañones. Se produce también un aumento en las velocidades iniciales (V_i) en los proyectiles, o sea, la velocidad con la cual éste abandona el cañón, desde 490 m/seg, en los de *avancarga*, hasta 610 m/seg, en los otros, disminuyendo además radicalmente la producción de humo en el disparo.

Las principales limitaciones que produjo este rápido avance en las Vi indicadas, ya por 1831, fueron la erosión y el desgaste extremadamente alto de las ánimas de los cañones, después de apenas 50 ó 60 disparos. Esto trajo como consecuencia una rotación irregular y una pérdida en la estabilidad del proyectil, afectando seriamente la precisión y la resistencia del cañón, quedando éste inutilizado muchas veces.

Esta limitación duró hasta aproximadamente 1910, en que todavía la vida útil de un cañón no alcanzaba a más de 240 tiros, antes de perder la precisión.

ORIGENES DE LA ARTILLERÍA NAVAL EN CHILE

Para ubicar los orígenes de la especialidad de artillería en nuestra armada debemos remontarnos hacia nuestro nacimiento como nación independiente.

Cuando Chile abrió sus puertos al comercio extranjero en 1811, los mares del sur se vieron surcados por naves inglesas y norteamericanas, con grave perjuicio para el comercio de Lima. El entonces virrey del Perú, Fernando de Abascal, determinó oponerse a esa independencia, y como se tenía buques para dominar las líneas de comunicaciones marítimas consiguió que los comerciantes afectados armaran en guerra algunos barcos y los enviaran como corsarios a Chile. Estas fueron las fragatas *Warren* y *Vultur*. No contento con esto, envió la primera expedición a Chile para volver el país a la sumisión a la corona, comisionando al brigadier Antonio Pareja para que desembarcase en Chiloé y marchase al norte a derrocar al gobierno constituido.

Pareja logró un éxito total en su campaña terrestre, haciendo replegarse a los patriotas, por lo que se vio la necesidad, bajo la visión de estadista de Carrera, de crear una Marina de Guerra.

El comercio de Valparaíso, asimismo, propone al Cabildo de Santiago armar dos buques de guerra con el objeto de disputar el control del mar a la expedición enviada por el Virrey, y anular la amenaza de la *Warren* y la *Vultur*. Para esos fines se arrendó las fragatas norteamericanas *La Perla* y *Potrillo*, esta última adquirida posteriormente en 16.000 pesos, y ambas fueron armadas con los cañones de la fragata mercante portuguesa *San José de la Fama*.

Estos fueron, pues, los primeros buques de guerra que dieron nacimiento a la especialidad de artillería y a la armada propiamente tal, en nuestro país.

Armamento de los buques

En esta época (1813) no existían sistemas de retrocarga ni nada que se le pareciese, sino que los cañones eran tubos de hierro simplemente, montados sobre un armón con ruedas para absorber la concusión del disparo, ambos de madera, que lanzaban un proyectil redondo —cuyo peso variaba según las dimensiones de dicho cañón— que era introducido por la boca.

Como los ingleses dominaban el mundo en ese entonces, para designar el tipo de cañón y sus características asignaron sus propias medidas; por consiguiente, los cañones se dividían según el peso en libras de su proyectil a disparar, existiendo así los cañones de 18 libras, de 24, 48, etc., y su alcance se daba en yardas o en pies.

Los cañones eran cargados colocándoles un poco de pólvora negra por la boca; enseguida se los atacaba con una baqueta de madera y luego se colocaba el proyectil, por la boca también; a continuación se ponía la mecha y finalmente ésta era encendida. Cuando la

mecha se consumía y la llama alcanzaba la pólvora, se producía el disparo. Había que esperar, pues, a que ésta encendiera. Según el alcance que se quisiera dar a la trayectoria del proyectil, era la cantidad de pólvora que se introducía, y después de un cierto número de disparos había que enfriar con agua todo el cañón, ya de otra forma se corría el riesgo de una explosión prematura, con trágicas consecuencias.

Este tipo de cañones estuvo en servicio por mucho tiempo en la armada. Formaron parte del armamento de la *Perla* y del *Potrillo* y del primer buque de guerra propiamente tal de nuestro país, el bergantín *Águila*, adquirido en febrero de 1817, que tuviera brillante desempeño durante el período de la Reconquista.

Con posterioridad fueron modificados el mecanismo de disparo, a través de una *rabiza* que se jalaba hacia atrás, y la pólvora propelente, que era introducida igualmente por la boca pero en forma de *saquetes* cilíndricos. Esta última modificación la tenían los ingleses desde Trafalgar.

Establecimientos en tierra

Los primeros pasos de la institución en cuanto a proveerse de algún establecimiento terrestre que atendiera en mejor forma los asuntos relativos a su provisión de vituallas y equipos se dieron a principios de 1817. Hasta esa época estaban a cargo del Gobernador político-militar de Valparaíso, y como se decidiera dar a la incipiente armada un nuevo incremento fue creado el cargo de Comandante Interino de Marina.

A continuación fue creada la Comisaría de Guerra y los Arsenales de Marina, y se inician los primeros preparativos para crear una Escuadra.

Los libros y crónicas de la época anotan que "artillar un buque era asunto de poca monta y de pocas horas". La gran mayoría de los cañones vinieron, pues, de tierra, incluyendo los envases de pólvora, la munición y la cabullería de maniobra, indispensables para poder darle la movilidad necesaria a la "carronada" una vez que se iniciara la acción, así como para volverla a la tronera después de disparar.

Las dotaciones

En cuanto al personal de artilleros, éstos cumplían todas las otras funciones propias de los marinos de la época a bordo, y eran reclutados por enganche. Consistía primariamente de vagos y borrachos conducidos a la fuerza a los buques, o bien habiéndoseles ofrecido expectativas de viaje y otros halagos. Esto traía como consecuencia que no era poco común la "desaparición" de marineros en tierra, instigada a veces por los propios enemigos de la revolución.

La Infantería de Marina, por su parte, había sido creada por el Ministro de Marina don José Ignacio Zenteno en julio de 1818, para "proveer de guarnición y servir con acierto a la artillería", según rezaba el acta de fundación; una guarnición embarcada se desempeñaba ya en la fragata *Lautaro*, de reciente adquisición para incrementar el poder naval nacional.

Thomas Cochrane

La llegada de Lord Cochrane a Chile, a tomar el mando de la naciente Escuadra, junto a un buen número de oficiales británicos, estimuló un nuevo espíritu a las tripulaciones, que perdura hasta nuestros días. Cochrane, en una de sus incursiones al Callao, experimentó además unas nuevas armas: los *cohetes* y los *brulotes*. Los resultados, sin embargo, fueron nulos; actuaron como ensayistas de este nuevo tipo de armas el mayor Miller y el capitán

Hind. No obstante el fracaso, Cochrane de nuevo trató de utilizarlos en posteriores ataques al puerto, también sin resultados, hasta que cesó en su intento después de un accidente que casi le costó la vida a los dos noveles experimentadores.

LA ARTILLERÍA EN CHILE EN EL SIGLO XIX

Terminada la Guerra de la Independencia no volvió a haber mejoras en los equipos, a pesar de que en Europa se experimentaba con nuevos propelentes y nuevos tipos de cañones, más largos y de mayor alcance. La razón principal, que la armada fue disuelta por problemas de financiamiento. De la brillante y orgullosa Escuadra, que bajo la égida de Cochrane y Blanco Encalada llegara desde el cabo de Hornos hasta California, ya por 1836 no quedaban ni vestigios.

Sin embargo, ese mismo año, el genio de otra figura preclara de nuestra historia, el Ministro don Diego Portales, visualiza que el dominio del mar es esencial para la nación; el fallido intento revolucionario del general Ramón Freire le da la razón, como igualmente la Guerra contra la Confederación Peruano-boliviana, en la cual se improvisa rápidamente una Escuadra, la que —merced a su tesón y empuje y a la valentía y arrojo del comandante Pedro Angulo— logra apropiarse de tres buques de la Confederación: la barca *Santa Cruz* y los bergantines *Arequipeño* y *Peruviana*.

Esta valerosa acción permite que Chile, en el memorable Combate de Casma, conquiste finalmente el dominio del mar.

En el aspecto netamente técnico, prácticamente no hay ninguna novedad. Terminada la guerra se construye expresamente para Chile, en Inglaterra, la fragata de guerra *Chile*, que desplazaba 1.109 toneladas y poseía 30 cañones de 24 libras, 2 carronadas de a 12 y un *pedrero* de 1 libra (cañón corto de 50 cm de largo y un calibre de 12 mm, aproximadamente).

La situación se mantiene inalterable en 1851, año en que se bota en astilleros nacionales (Astilleros Duprat) una corbeta, la *Constitución*, que lo único extranjero que tenía era precisamente la artillería, de origen francés. Anteriormente se había botado el bergantín *Ancud*, que diera a Chile el dominio del estrecho de Magallanes.

La guerra contra España

Para 1865, año en que es declarada la guerra contra España por la cuestión de las islas Chinchas, la situación no había mejorado mucho en el ámbito naval. Chile poseía solamente la corbeta *Esmeralda* y tres vapores de relativo poder de fuego, que juntos hacían la siguiente dotación de cañones.

— *Esmeralda*: 16 cañones de 32 libras, de ánima lisa y 1.200 yardas de alcance, más 2 cañones de 32 libras, pero de mayor largo, que lograban 2.000 yardas de alcance cada uno.

— Vapores *Maule*, *Independencia* y *Maipú*: armados cada uno con 3 ó 4 cañones de 24 y 32 libras. El *Maipú* tenía, además una colisa de 68 libras.

Todos estos cañones eran del tipo antiguo, de avancarga, que contrastaban con los cañones de los buques peruanos, el monitor *Huáscar*, la fragata *Independencia*, y las corbetas *América* y *Unión*, más modernos y de ánima rayada; por consiguiente, de mayor alcance.

Al término de la guerra, Chile encarga dos corbetas gemelas de madera, de 1.650 toneladas de desplazamiento, que llegaron al país en 1868: la *O'Higgins* y la *Chacabuco*,

armadas cada una con 3 cañones de 7", 2 de 70 libras y 4 de 40. Podemos notar que se está en un período de transición para la denominación de los cañones por su calibre, es decir, por el diámetro de su boca, conjuntamente con la categoría correspondiente al peso de su proyectil.

Los primeros blindados

Pero no fue sino hasta la administración siguiente, la de don Federico Errázuriz Zañartu, que se encargan los dos mejores buques que tuvo Chile hasta esa época, los blindados medianos *Cochrane* y *Valparaíso*, gemelos. Fueron adquiridos, además, un barco menor de 950 toneladas, del tipo cañonera, que tomó el nombre *Magallanes*, y una corbeta de 1.057 toneladas, que en homenaje al Combate de Abtao se le llamó *Abtao*, montándosele 3 cañones de 150 libras y 4 de a 40. En diciembre de 1874 arriba el *Cochrane* a Valparaíso; la *Magallanes* lo hace al año siguiente, y finalmente, en enero de 1876, lo hace el *Valparaíso*. Todos estos buques vinieron a llenar, aunque en forma incipiente, un peligroso vacío en la defensa del país, cuyas relaciones con sus vecinos empeoraban cada día más.

En septiembre de 1876, a la edad de 86 años, fallece el Almirante Manuel Blanco Encalada, y el *Valparaíso* toma su nombre, transformándose en un elemento principal de la diplomacia chilena.

El armamento que poseían los blindados gemelos era el siguiente: 6 cañones de 9", que disparaban un proyectil de 250 libras de peso, 1 de 20 libras, 1 de 9 libras, 1 de 7 libras y una ametralladora de 1", Nordenfeld.

Los cañones de 9" eran de fierro forjado ensunchado, rayados, montados sobre una cureña del mismo material, la que a su vez estaba montada sobre una corredera que se inclinaba ligeramente subiendo 1,5" hacia atrás, para ayudar a colocar en batería nuevamente el cañón, una vez que había disparado.

La ronza se efectuaba por medio de aparejos, y la elevación por medio de una rueda unida por piñones a un arco de elevar. Esta rueda se movía manualmente, y una vez que se le había dado la elevación correspondiente se trincaba o amordazaba por medio de un fierro o trinca.

El cierre, ubicado atrás, era del tipo tornillo, que se accionaba por medio de una palanca. Inmediatamente a continuación venía el llamado *fogón* (la recámara), en la cual se introducía el saquete, con aproximadamente 4,5 kilogramos de pólvora de quema lenta que disparaban un proyectil de 81 kilogramos de peso hasta una distancia máxima de 2.700 metros. Los proyectiles eran de dos clases: bala común (de fierro) y una *Shrapnell* con balines de fierro en su interior, que se activaban al impacto por medio de una espoleta. La pólvora propelente normalmente era cordita inglesa y venía en unos cartuchos un poco coarrugados, fajados con un cordón de color azul.

El montaje tenía una sola mira, ubicada al costado derecho, y se componía de un alza graduada hasta doce grados y de un punto de mira. El disparo se efectuaba por medio de un rabillo ubicado en el cierre.

Para cargarlo, el procedimiento consistía en introducir el proyectil junto con el saquete o cartucho de propelente, el cual debía ir con la amarra hacia afuera. El atacador, enseguida, tenía una marca de bronce para indicar cuándo toda la carga había llegado a su sitio, y era obligación del Cabo de Cañón asegurarse de eso; de otro modo disminuía el alcance.

El monjaje en total pesaba alrededor de 4.600, kilogramos. Tenía dos cilindros de retroceso y se elevaba hasta un máximo de 13°.

Los cañones de desembarco

Por esa época, las corbetas *Chacabuco* y *O'Higgins* tenían unos cañones de 76,2 mm, que consistían de una cureña y una corredera de fierro forjado que permitían al cañón propiamente tal una elevación de 15° y una depresión de 5°. Eran desmontables para su facilidad de transporte. Poseían alza, punto de mira, y disparaban también proyectiles *Shrapnell* o común, con espoletas de tiempo o a percusión.

El cañón mismo era rayado, poseía un alcance máximo de 3.000 metros, y a bordo su uso estaba orientado sobre todo contra botes torpederos. Este cañón, a pesar de no constituir armamento principal, merece ser destacado porque es uno de los pocos montajes de artillería que continúan en servicio en la armada, específicamente en la Escuela de Armamentos, la que practica con ellos el tradicional ejercicio del cañón de desembarco.

Este fue el armamento de la Escuadra de Chile en la Guerra del Pacífico, que tronó en Angamos y en todas las acciones que al fin dieron a Chile el dominio del mar.

El cañón "Armstrong" y el "Canet"

El nuevo crucero *Esmeralda*, adquirido por el Gobierno en 1885, traía un nuevo tipo de cañón de fabricación inglesa: el *Armstrong*. Su construcción era de acero, en filetes enrollados en espiral y ajustados sobre un tubo central. Este cañón era de retrocarga, pesaba 21 toneladas y sus proyectiles tenían un peso de 150 kilogramos.

El crucero *Capitán Prat*, por su parte, estaba armado con cañones Canet de 24 cm, 40 calibres y 31 toneladas de peso. Sus proyectiles, que pesaban 169 kilogramos, usaban pólvora sin humo; esta pólvora, la última palabra hasta ese momento, era de quema lenta, de forma prismática, que le daba al proyectil una Vi de 640 m/seg, lo que era bastante para la época; en Chile fue denominada *pólvora cacao*, debido a su color y al aspecto que presentaba, igual al de la bebida tan de moda en esos tiempos.

Primeros cañones de fuego rápido

El mismo año 1885, la armada recibe de Inglaterra 4 cañones *Hotchkiss* de fuego rápido, para ser instalados a bordo.

Estos cañones también merecen una mención aparte, ya que son los únicos que permanecen en servicio hasta hoy en día: son los conocidísimos "cañones de saludo", instalados en plazas fuerte a lo largo del país, en el crucero *O'Higgins* y en el buque-escuela *Esmerada*, para rendir honores. Son cañones de un calibre de 47 mm, instalados fijos sobre un caballete, por lo que no tenían retroceso sensible; se apuntaba rápida y fácilmente por medio de una característica *muleta* de madera, en la cual se apoyaba el hombro del apuntador.

Hasta nuestros días se siguen usando, como se indicó, modificándose únicamente el sistema de disparo, que se componía de un sistema "revólver" llamado así por ser igual a un revólver ordinario. Se disparaba como tal, pero se decidió, con la experiencia de tiros realizados en el país, colocarle una baqueta más larga que facilitaba el accionar del gatillo. El otro componente del sistema era un mecanismo de carga, disparo y extracción, de cuña. La dotación era también muy reducida: 2 hombres, que bien entrenados alcanzaban a efectuar una rapidez de fuego de 10 a 12 disparos por minuto, con un alcance promedio de 5.400

yardas. La granada era de acero fundido, que a veces podía llevar una carga explosiva de un peso de 3,04 libras.

De este cañón también llegaron a Chile los modelos *Armstrong* y *Nordenfeld*, que eran iguales pero con pequeñas diferencias, aptos también para el uso contra botes torpederos; ya habían sido ensayados en Europa para ese propósito, en 1881.

De esta época data también un nuevo modelo de cierre para los distintos calibres de cañones de retrocarga, el sistema de cierre de "tornillo interrumpido", que vino a simplificar y hacer más rápido el proceso de carga, así como el nuevo sistema de disparo eléctrico. En la base de este cierre se colocaba un estopín eléctrico, el cual estaba conectado a dos alambres eléctricos por los cuales circulaba la corriente, que provenía de unas pilas eléctricas especiales.

Como se puede apreciar, la armada poseía entre sus barcos prácticamente la última palabra en armamento en uso en aquel tiempo. Los sistemas de aprovisionamiento, en ese y otros buques de similares características, actuaban por medio de motores eléctricos; lo mismo la ronza y la elevación.

Existían, además, dos tipos de granadas principales: la común y la *Shrapnell*, Ya mencionadas, que contenían en su interior un tipo de espoleta graduable, que en sí era un adelanto notable para la época.

En 1890 existía recién salido de fábrica otro tipo de montaje naval, muy similar al anterior, que tenía una característica muy importante: era de tiro rápido. El concepto de tiro rápido ya se había notado en los últimos conflictos europeos, determinándose que el volumen de fuego era un factor decisivo para el triunfo en el combate. Este cañón era el montaje *Vavasseur* de 6", de diseño francés y adoptado por la armada inglesa. Fue el primer modelo conocido que poseía movimiento en ronza y elevación a través de dos manillas laterales, que transmitían el movimiento por medio de engranajes.

Creación de la Escuela de Artillería

En el año 1892, por iniciativa del Capitán de Navío don Arturo Fernández Vial, se llena un vacío muy grande existente hasta ese momento en la institución, cual era la necesidad de contar con un plantel de formación e instrucción para los oficiales y Gente de Mar, que capacitara convenientemente a los artilleros en el uso y manejo de los nuevos cañones, técnicas y procedimientos en uso en la artillería de ese entonces. Hasta esa fecha, la instrucción se realizaba mayoritariamente a bordo de las diferentes unidades, y existía la necesidad de centralizarla y estandarizarla.

El 2 de diciembre de ese año, bajo la presidencia del Vicealmirante don Jorge Montt Alvarez, se firmó el Decreto Supremo que dio origen a la fundación de la Escuela de Artillería y Condestables Artilleros y Torpedistas, estos últimos en vista de la considerable importancia y desarrollo que había alcanzado el torpedo dentro de los armamentos navales.

Las primeras alzas

Con el crucero *Blanco Encalada*, en 1895, llegó un nuevo adelanto que vino a mejorar la puntería: las primeras alzas de barra y tambor, características de la artillería *Armstrong*. Hasta ese año, los sistemas de alzas en uso en la armada, al igual que los de los otros países sudamericanos, eran muy rudimentarios, del tipo *tangente*, o sea, iguales a los de los fusiles. Estas alzas consistían de una barra ajustada sobre el cañón, a la que se unía por medio de engranajes un tambor graduado. Sin embargo, mantenían estas alzas el mismo principio

fundamental de la mira anterior, en el sentido de que había que alinear el punto de mira con el blanco, haciéndola por consiguiente muy afectada por el factor humano.

LA ARTILLERÍA EN CHILE EN EL SIGLO XX

En octubre de 1902 llegó al país el nuevo crucero Chacabuco, que trajo una mejora substancial en el aspecto miras: el *alza telescópica*, que con una línea de mira más corta suprimía el punto de mira, reemplazándola por los retículos del antejo, lo que disminuía la fatiga del apuntador.

Aun así, la experiencia demostró que este tipo de alza no satisfacía plenamente las necesidades de exactitud para el tiro, porque tenía principalmente un campo de tiro muy limitado, y como no existían sistemas de estabilización, que son muy posteriores, el hacer puntería significaba normalmente una pérdida de tiempo precioso para lograr colocar el blanco en el retículo. Se modificó entonces el rol del hombre apuntador que en ese entonces era llamado *Cabo de Cañón*, limitándose su papel al de dar fuego cuando estuviera en línea con el blanco, encargando a otro sirviente las correcciones en distancia.

Estos sistemas de alzas alcanzaron también a los cañones de defensa de costa.

En las posteriores adquisiciones de la armada no hubo nuevas mejoras en la artillería de los buques.

En 1910, la armada del centenario tenía en servicio activo los siguientes buques:

- 8 cruceros, con cañones de 8", 6" y 4,7";
- 1 blindado antiguo (el *Cochrane*);
- 2 cazatorpederos;
- 7 destructores.

Estos últimos, los cazatorpederos y los destructores, tenían como armamento principal 3 cañones simples de 76 mm, de retrocarga, que disparaban unos 10 a 12 proyectiles por minuto.

El "Almirante Latorre"

Desde 1911 se había estado trabajando en Inglaterra, en los astilleros de Newcastle on Tyne, en la construcción de los acorazados *Valparaíso* y *Santiago*, pero el 9 de julio de 1912 falleció el Almirante don Juan José Latorre. En homenaje a su memoria, el Gobierno decidió cambiar de nombre al acorazado más adelantado en la construcción y asignarle el de *Almirante Latorre*. En consecuencia, se bautizó con este nombre al *Valparaíso*, y para mantener la homogeneidad en dos buques gemelos se decidió asignarle al *Santiago* el de *Almirante Cochrane*, en memoria del ilustre Lord que tantas glorias diera a la armada chilena.

El 27 de noviembre de 1913 fue lanzado el *Almirante Latorre*, en una ceremonia presidida por el Ministro de Chile en Londres, don Agustín Edwards Mac Clure, acompañado por su esposa, doña Olga Budge de Edwards, quien fue la madrina.

Conjuntamente con estos acorazados, y dentro del programa de adquisiciones para el centenario, llegaron ese año los cazatorpederos *Condell* y *Lynch*. También fueron construidos en Inglaterra, y su armamento principal fueron 6 cañones de retrocarga, muy modernos, de 101,6 mm (4"). De estos montajes, todavía quedan dos en el Museo de Artillería ubicado frente a la Escuela de Armamento en Las Salinas. Fueron cañones de tipo

rápido: 10 a 12 tiros por minuto, que incorporaban definitivamente un nuevo concepto en cañones de reducido calibre, en cuanto a su carga, pues el proyectil que disparaban se introducía en la recámara unido al cartucho o vainilla, lo que daba origen al tiro unido.

El acorazado *Almirante Latorre* tenía 10 cañones de 14" (355,6 mm) ubicados en 5 torres dobles; 14 de 6" y 2 antiaéreos de 3". Fue el primer buque que se construyó con artillería de 14". Los ingleses tenían un calibre máximo de 13,5" y los demás países de 12". Este acorazado llegó al país sólo al término de la Gran Guerra, sin el buque gemelo, el *Almirante Cochrane*, que fuera transformado por la armada británica en portaaviones; en compensación, llegó modernizado y con tres cazatorpederos, más un remolcador de alta mar, arribando a Valparaíso el 20 de febrero de 1921.

Deteniéndonos un poco en sus detalles, podemos anotar que cada torre de 14" —sus partes móviles, accesorios, los cañones propiamente tales, sus cunas, correderas, cañerías, ascensores y mecanismos— pesaba 670 toneladas. Los cañones tenían una elevación máxima de 20° y una depresión de 5°. Cada cañón tenía un alcance máximo de 24,000 yardas y una vida útil de 300 tiros con carga de combate; demoraban 7 segundos en recorrer la elevación -5° hasta 20° y un minuto 15 segundos en ronzar 180° (promedio, 2 minutos en recorrer todo su campo de tiro).

La munición de 14" (1.106 proyectiles), era de tres tipos:

- Granada común de alto explosivo, que llevaba sólo trotyl como explosivo;
- Granada *Shrapnell*, con balines en su interior, también con trotyl,
- Granada penetrante, con espoleta de retardo y trotyl.

Cada proyectil pesaba un promedio de 720 kilogramos y demoraba unos 45 segundos en recorrer la distancia máxima de 24.000 yardas.

La dotación de una torre era de dos oficiales, un sargento y 64 cabos y marineros en total.

La pólvora usada como carga de proyección de la batería de 14" era *cordita*, una mezcla de nitroglicerina, pólvora algodón y vaselina, que venía contenida en saquetes especiales, con 39 Kg cada uno; cada disparo de combate necesitaba 4 saquetes, siendo por tanto 156 Kg de explosivo los que se necesitaban para un tiro normal, que producía en la recámara una presión de 20 toneladas por pulgada cuadrada, que en el momento del disparo hacía retroceder 1,17 metros al cañón disparador.

El buque estaba organizado para tiempo de paz y para tiempo de guerra, igual como hoy en día, y el personal se dividía en dos guardias: estribor y babor. Esta organización permitía al buque cubrir sus zafarranchos, entre los cuales existía un zafarrancho antisubmarino que indicaba cubrir la batería de 47 mm, los mismos cañones actuales de saludo ya examinados anteriormente, así como ametralladoras portátiles. Más tarde se agregarían cañones antiaéreos de 4" en el zafarrancho de defensa aérea.

Dentro de las obligaciones del Oficial de Torre, quien estaba a cargo de la preparación, mantención y conservación del personal y material de su torre, se incluía lo siguiente, tomado del "Manual del Oficial de Torre", ejemplar N° 27.

"Disciplina: La disciplina más estricta debe existir en los ejercicios de artillería y especialmente en una torre de grueso calibre. El Oficial de Torre no debe permitir ni por un momento que la gente converse, flojee o muestre señales de descuido o torpeza".

"Verificará que las palancas de control queden en sus posiciones con candado y llave cuando no se usen".

"Deberá tener siempre presente, *cuando sea necesario que un hombre tenga que colocarse debajo de una jaula de ascensor, o en otra posición peligrosa para efectuar algún trabajo, que el mecanismo de seguridad esté en buen estado y que haya sido probado en su presencia*".

En general, todas estas precauciones de seguridad eran muy necesarias, debido a la complejidad de los mecanismos de operación y a la relativa estrechez de los lugares en que operaba la dotación. Tal es así que los apuntadores, por ejemplo, no debían sacar sus pies de los pedales, bajo el riesgo de que el mecanismo de elevar se los atrapara durante la operación normal de la torre.

Después de ocho años de servicio en la armada, se hizo patente la necesidad de modernizar el buque, especialmente en lo referente a combustible y a artillería antiaérea. Se acordó entonces enviar al acorazado a Inglaterra para este efecto, donde permaneció dos años. Se le cambió el sistema de alimentación, de combustible a petróleo, pues quemaba carbón; se le colocó los conocidos *bulges* o doble casco con que aparece en innumerables fotografías; se le instaló artillería A/A y se le colocó en toldilla una catapulta para el lanzamiento de hidroaviones.

En lo referente a control de tiro, el *Almirante Latorre* fue el primer buque que introdujo el concepto de control a través de un *Director de Tiro*, que se ubicaba en la parte más alta de la superestructura, tomaba distancias al blanco por telémetro y enviaba los datos balísticos elementales necesarios para dar en blanco, por indicaciones, pudiendo inclusive dar fuego desde él.

Buque de categoría superior, cuyo diseño y características, propias de una época en la cual el acorazado constituía el pilar principal de una armada, marcando el poder naval a flote sobre la base del número y calibre de sus cañones, fue superado finalmente por el avance inexorable del tiempo, de la ciencia y de la técnica por lo que fue dado de baja del servicio en 1957, después de más de 36 años en el resguardo de la soberanía del mar de Chile. Su destino, la venta como chatarra al Japón dos años después, fue absolutamente inmerecido para una nave que formara parte de toda una época en la armada —ganándose el cariño no sólo de generaciones de marinos sino de la ciudadanía en general— y que infundiera tanto respeto en todo el continente.

Las primeras armas antiaéreas

Anteriormente a esto, una nueva flotilla de destructores, adquiridos en Inglaterra en 1929, se había incorporado a la Escuadra. Fueron los destructores *Serrano, Riquelme, Orella y Videla*, que en su armamento traían un nuevo tipo de cañón, de mediano calibre, de gran alcance y rapidez de fuego: fueron los cañones de 120 mm, que alcanzaban más de 14.000 yardas y eran de tiro unido, lo que permitía más rapidez de fuego y una estiba más segura y eficaz, así como su transporte. En su concepto de diseño seguían la tendencia de la época para ese tipo de calibre: ser de doble propósito, es decir, ser utilizados además para tiro antiaéreo; cumplían la función de lo que hoy en día se llama *defensa de área*, el hacer que ningún aeroplano de observación que volara manteniéndose fuera del alcance de estos cañones pudiera llevar a cabo en buena forma su propósito de escudriñamiento.

Poseían también la variación de diseño de que el cierre era horizontal (hoy en día se hacen normalmente de cierre vertical). Además, mantenían la protección semiabierta para los sirvientes, para protegerlos contra el viento y golpes de mar.

Por esta época, el avión, al que se denominaba más comúnmente *aeroplano*, había comenzado a mostrarse como un arma naval cada vez más desarrollada, a pesar de que su valer militar sólo vendría a mostrarse en todo su apogeo años más tarde, durante la Segunda Guerra Mundial. Comenzaron, pues, a hacerse más numerosas cada vez a bordo las ametralladoras de reducido calibre, especialmente las Lewis norteamericanas, y las *Hotchkiss*, ambas de 7 mm. El *Almirante Latorre*, ya vimos, había sido de los primeros en tener, además, cañones A/A de 3 “.

* * *

Las obligaciones de la artillería A/A fueron definidas en los siguientes términos:

- Mantener "lo más lejos y lo más alto posible" a todo avión de reconocimiento.
- Molestar "lo más que se pueda" a las máquinas de bombardeo enemigo y las máquinas empleadas en reconocimiento fotográfico.
- Ayudar a la Fuerza Aérea propia a romper las formaciones enemigas, indicándoles, por explosiones de granadas, la posición de los aviones hostiles enemigos.

En última prioridad se encontraba: "Destruir los aviones enemigos".

* * *

Durante la Segunda Guerra Mundial no volvió a haber nuevas adquisiciones y nuevos armamentos, sino hasta 1946. El término del conflicto dejó a los países vencedores con una gran cantidad de buques, innecesarios por ser onerosa su mantención. En tal circunstancia, fueron ofrecidos en venta a varios gobiernos extranjeros y particulares inclusive. Como los precios alcanzaban a cerca de la mitad de su valor real, el Gobierno de Chile se interesó por algunos de ellos, adquiriéndose las corbetas *Casma*, *Chipana* y *Papudo*, cada una de las cuales montaba un cañón de 4" y tres de 20 mm como armamento principal. Asimismo, se adquirió tres fragatas, la *Iquique*, *Esmeralda* y *Covadonga*, de construcción canadiense. A éstas, que carecían de todo armamento, se les colocó en Chile un cañón de 4,7", dos de 40 mm y cuatro de 20 mm.

Los cruceros "Prat" y "O'Higgins"

A fines de 1950 la Escuadra estaba reducida a una fuerza naval compuesta por unidades pequeñas y de segunda línea, entre las cuales únicamente el *Latorre*, gastado y vetusto, era el único buque que podía llamarse de guerra.

Era preciso llegar pronto a su renovación mediante la compra de buques a tono con la época, y en tal virtud se hizo gestiones en los Estados Unidos, por intermedio de la Misión Naval en ese país, para obtenerlos, pues su necesidad era indiscutible.

El activo y distinguido Almirante don Inmanuel Holger obtuvo con tesonero esfuerzo una ley que se dio en llamar la Ley de Cruceros, la cual daba recursos económicos a la

armada para adquirir este tipo de unidades. Como jefe de la Misión Naval de Chile en Washington, secundando al Embajador don Félix Nieto del Río, logró culminar las gestiones de compra de dos cruceros de la clase *Brooklyn*, que permanecían en la reserva; el *Brooklyn (O'Higgins)* y el *Nashville (Prat)* participantes ambos en la Segunda Guerra Mundial. El tonelaje y armamento de estos dos buques fue determinado por el Tratado de Washington de 1922, para limitar los poderes navales mundiales. Los materiales empleados en su construcción fueron de óptima calidad, como consecuencia de la gran crisis de los años treinta, que el Gobierno norteamericano afrontó con un amplio plan de obras públicas que consideró, entre otros aspectos, la construcción naval, dando así oportunidad al desarrollo de nuevas técnicas en la fabricación de aceros, sistemas ópticos, eléctricos e instrumentos de precisión, en general.

De estas unidades, el crucero *Prat* estuvo en servicio 30 años en la armada, hasta 1981, y el crucero *O'Higgins* continúa aún en servicio, debido al completo reacondicionamiento que se le hizo a sus maquinarias, calderas y armamento en Talcahuano, para la emergencia de 1978 con Argentina.

La llegada de estos buques produjo una verdadera revolución tecnológica en la armada. El concepto de la moderna CIC o Central de Informaciones de Combate, para recopilar, analizar, evaluar y difundir las informaciones tácticas que se viven en el combate; el control de averías; los equipos electrónicos, etc., eran aspectos que se conocían por publicaciones técnicas solamente, pero su uso en forma masiva comenzaba recién ahora, colocando a la armada al día en lo que a poder naval se refería. Ya nunca más se hablaría del cañón solo, sino de *sistemas de armas*. El control automático, es decir, una batería completa movida por un Director, alimentando permanentemente a calculadores analógicos ubicados en tres centrales de artillería, y, lo más importante, la *estabilización* de los cañones, haciendo abstracción de los balances y cabeceos del buque, darían un vuelco total en los conocimientos del personal y oficiales, dando nacimiento a una nueva especialidad: el *Control de Fuego*.

Como una breve síntesis del armamento de estos cruceros, podemos indicar que la batería principal del *O'Higgins* es controlada por el Sistema de Control de Fuego Mk-34, consistente en dos Directores ubicados en las superestructuras a proa y a popa, que alimentan con los datos básicos de demarcación y distancia al blanco a tres centrales de artillería, la principal de las cuales es la Central 3, ubicada en los departamentos interiores bajo la línea de agua, desde donde se transmiten todas las señales eléctricas y sincrónicas a los sistemas de armamento, así como se controlan las líneas de comunicaciones magnéticas.

En esta central se encuentra el llamado *Vertical Estable*, que es un sistema giroscópico que mantiene sin movimiento, fijos sobre el blanco, a los cañones, permitiendo a la vez hacer fuego desde éste a los 15 cañones simultáneamente; asimismo, el calculador Mk-8, que apunta los cañones a la posición futura del blanco. El alcance máximo de esta batería es de 24.000 yardas, y cada grupo de cañones, en número de tres, se ubican en las llamadas torres, cinco en total, tres a proa y dos a popa. Cada torre tiene en su interior y desde la cubierta principal hacia abajo, varios recintos o departamentos interiores que permiten alojar los sistemas electrohidráulicos para darles movimiento y a la vez aprovisionarlas de la munición desde las santabárbaras.

La munición es básicamente de dos tipos: Granada de gran capacidad o HC con espoletas de contacto o graduable, y granada penetrante o AP, con espoleta de retardo para penetrar coraza y estallar adentro. Componen la dotación, desde la torre misma o cámara de cañones hacia abajo, hasta las santabárbaras, 43 hombres aproximadamente.

De otra parte, la batería secundaria de 5"/25 tiene un diseño del año 1935; es controlada también por un Director, que es a la vez Central de Artillería, pues tiene el calculador y el sistema estabilizador integrado.

En sus orígenes, esta batería fue diseñada para ser de doble propósito, es decir, batir tanto blancos de superficies como aéreos. Con el avance de la técnica y el aumento de la velocidad de los aviones de combate, quedó homologada sólo para blancos de superficie. Su alcance es del orden de las 14.000 yardas y tiene la particularidad de tener el tiro unido, a diferencia de los otros calibres mayores y similares, que nuevamente volvieron al tiro separado, con la única diferencia, respecto a los cañones de antaño, que la carga propelente viene en vainillas y no en saquetes, lo que las hace mucho más seguras para su transporte, almacenaje y disparo.

Finalmente, la batería antiaérea de 40/56 mm es una de tiro muy rápido, que demostró una efectividad extraordinaria durante la Segunda Guerra Mundial, especialmente para formar tiro de barrera. Su alcance es relativamente corto, sólo 4.500 yardas, pues su concepto de diseño es que su proyectil de alto explosivo, a esa distancia, se autodestruya para formar la barrera de fuego, cuya última línea la lleva a cabo la batería de 20 mm, con el mismo propósito, pero más cerca del buque.

La artillería en el presente

Los cruceros ya descritos vinieron a ser reforzados en 1962 con dos destructores de la clase Fletcher, el *Blanco Encalada* y el *Cochrane*, cedidos en calidad de arriendo por Estados Unidos, que a pesar de estar destinados a la lucha A/S poseían cada uno cuatro cañones simples de 5"/38 como armamento principal, que es el modelo posterior a los de 5"/25, con mayor alcance, tiro separado y más moderno en general, y 2 montajes dobles de 3"/50 A/A.

Junto a dichos cruceros, dos destructores mandados a construir en 1957 a Inglaterra, el *Williams* y el *Riveros*, que aún permanecen en servicio, totalmente modernizados, no así los anteriores, constituyen el núcleo de nuestra Escuadra de Combate. Tienen como artillería principal 4 cañones de 4"/62 en montajes simples, dos a proa y dos a popa. Estos cañones fueron modificados de un diseño terrestre; son totalmente automáticos, necesitando un solo operador que los gobierne, y se les carga en los costados exteriormente, en unas tolvas, cada una con capacidad para 24 tiros. Estos buques fueron los primeros en hacer entrar la armada en la era del misil. En 1964 les fue instalado, antes que en ningún otro buque en Sudamérica, el sistema GWS-22 *Sea Cat*, de corto alcance o *defensa puntual*, sistema que permanece hasta el momento plenamente vigente, habiendo derribado en la Guerra de las Falkland un total de 7 aviones argentinos. Este misil es controlado por radio comandos desde un Director con un solo operador, en forma visual, y se dispara desde su lanzador con capacidad para cuatro. Tiene un lanzador por banda. Conjuntamente con este misil se le instaló el misil s-s Exocet MM-38, que tiene un alcance de 20 millas y que a diferencia del anterior es auto dirigido, introduciéndosele los datos del blanco y de la trayectoria a efectuar en su rampa de lanzamiento, antes de ser disparado.

En 1968, y siguiendo una tradición ya más que centenaria, la armada manda construir a Inglaterra dos fragatas de la clase Leander: la *Condell* y la *Lynch*, buques polivalentes de características más que nada antisubmarinas, y cuyo armamento principal lo constituyen: 4 misiles s-s Exocet MM-38 instalados a popa, cada uno con su sistema de tiro y contenedor; un lanzador cuádruple de misiles s-A *Sea Cat*; y un nuevo modelo de cañón que se ha ganado ya un sitio en la historia de los armamentos de la armada, por sus características de sencillez,

gran poder de fuego y precisión: el montaje de 4,5"/45 de doble propósito, y que probablemente permanecerá en servicio hasta bien entrada la década del año 2000.

Finalmente, la adquisición de tres modernos destructores ingleses de la clase *County*, con el mismo tipo de armamento señalado anteriormente, pero con un computador de tiro más complejo, junto al primer sistema de misil S-A de mediano alcance en la armada, el GWS-2 *Seaslug*, permiten cubrir un vacío que existía en la defensa antiaérea de la Escuadra, relacionada con la *cobertura de área*, y señalan la continuidad en el progreso de los sistemas de armas en la institución, constituyéndose en los pilares fundamentales de nuestro poder naval a flote hoy en día. El sistema cuenta con un Director de Fuego con 3 radares concéntricos, que "agarran" al misil después de su lanzamiento, así como un lanzador doble ubicado en la toldilla.

El futuro

Después de recorrer someramente la génesis y desarrollo del arma de artillería naval, podemos avizorar, a modo de conclusión, el futuro dinámico de la especialidad de Artillería y Misiles, como se denomina hoy en día, que con el desafío planteado por armas y sistemas navales cada vez más complejos obliga a ampliar a su vez los conocimientos profesionales del elemento principal de la institución, el único que no se puede improvisar ni adquirir, y que es a la postre el que decide el resultado del combate: el *hombre* tras el equipo, cuya fibra y espíritu, a despecho de la técnica, han inflamado desde tiempos inmemoriales aquella mística indomable del guerrero noble, forjada a través de cientos de generaciones, y que han hecho realidad la gesta máxima de nuestra historia naval, en el Combate Naval de Iquique: *Vencer o morir*.

BIBLIOGRAFIA

- *Enciclopedia general del mar*. Ediciones Garriga, S.A., Barcelona, España, 1957.
- *L'artillerie ancienne et moderne*, edición francesa de 1871.
- RODRIGO FUENZALIDA BADE: *La Armada de Chile, desde la alborada al sesquicentenario*, 1973.
- LUIS URIBE ORREGO: *Nuestra marina militar*, 1910,
- Archivo Histórico de *Revista de Marina*, volúmenes N° 1/1885 al 58/1944,
- ENRIQUE SIMPSON B.: "Manual naval para el servicio de la artillería Armstrong de simple retrocarga en uso en la Escuadra de Chile" 1894
- Acorazado Almirante Latorre", Manual del Oficial de Torre de 14°, Ej. N° 27, 1936.