

Una de las especialidades de Somovilla fué la de salvamento de buques. En 1640 intervino dirigiendo los trabajos de salvamento de tres naves portuguesas, los galeones "Buen-suceso" y "Concepción", y la nave capitana que al mando del Almirante D. Rodrigo Lobos de Silva habían encallado en Cartagena a la altura del canal de Bocagrande. A pesar del fuerte temporal y las dificultades que ofrecía la empresa, Somovilla luchó durante 52 días, logrando salvar los materiales de los barcos y la artillería que estaba compuesta de más de 80 piezas, algunas de gran calibre, siendo ayudado en su trabajo por todas las embarcaciones del puerto de Cartagena.

En 1646, el General de Galeones D. Pedro de Ursúa, cumpliendo con lo ordenado por Real Cédula de 23 de julio de aquel año, pidió al Ingeniero Somovilla y a Juan Bautista Antonelli que reconociesen el Castillo de San Felipe para que indicasen qué reparaciones necesitaba (*).

Así lo hizo Somovilla conjuntamente con Antonelli, contestando al General con un informe detallado sobre el estado de las fortificaciones de Portobelo y Chagre (**).

A la muerte de Juan Bautista Antonelli, a fines de 1649, el Gobernador de Cartagena D. Pedro Zapata nombró a Somovilla con carácter interino en su reemplazo, Ingeniero-Jefe aumentán-

(*) El Consejo a la Junta de Guerra, 20.XI.1648 (AGI, Panamá, 89-3)

(**) Somovilla y Antonelli al General Pedro de Ursúa, 5.I.1647 (AGI, Panamá, 89-2).

dole el sueldo a 1.000 ducados (*). La oposición que le hicieron los Oficiales Reales demoró cinco años su nombramiento efectivo, pero al fin se le confirmó en el empleo en 1655 (**).

En el año de 1652 era Somovilla regidor de la ciudad de Cartagena (***).

En 1656 estaba Somovilla Tejada en Cartagena resolviendo el problema creado por los jesuitas al haber construido su colegio y capilla sobre la muralla. El Gobernador Melchor Aguilera (1640) había ordenado despejar la muralla y por lo tanto demoler el edificio de los jesuitas. Estos protestaron, solicitando reconsideración al Consejo de Indias. El problema seguía sin solución aún en 1645, cuando el Rey encomendó al nuevo Gobernador D. Luis Fernández de Córdoba resolver el problema, pero éste no llegó a hacer nada en concreto. Sería en 1656 cuando intervino el Ingeniero Juan de Somovilla quien propuso que se respetase el edificio, desplazando la muralla lo suficiente para que quedase un espacio amplio a manera de calle entre ésta y el convento, para lo cual preparó un plano. El Consejo aceptó la solución pero a condición de que las obras corriesen a cargo de los jesuitas.

(*) Somovilla, 27.IX.1650 (AGI, Santa Fe, 217).

(**) Real Cédula 23.XI.1655 (AGI, Santa Fe 989, lib.10, fol. 47 vto).

(***) En una escritura de 6.IV.1652 firma como regidor. (AGI, Santa Fe, 274).

El año de 1656 llegó a Cartagena con el galeón "Jesús María" al mando de D. Juan de Hoyos, la noticia del naufragio de la nao Almiranta de la Armada al cargo del Capitán General Marqués de Montealegre, que a principios de enero se había hundido en el Canal de Bahama en el bajo llamado de los Mimbres, habiéndose ahogado con ella gran parte de la tripulación y perdido su cargamento que consistía en 5.000.000 de pesos en oro y plata y un gran cargamento de tintes y colorantes como grana, añil, corambre (*) y brasilete (**) que eran tan apreciados.

Inmediatamente el Gobernador Pedro Zapata organizó una expedición de salvamento compuesta por seis fragatas con Infantería y Armamento y 40 buzos con todo el equipo necesario, poniendo todo al mando del Ingeniero Juan de Somovilla Tejada, al que calificaba de "hombre de importancia y prudencia, y de mucha espera y consejo y bien entendido y práctico en las cosas del mar (según era la voz pública de todos)".

Gracias a la habilidad técnica de Somovilla, se pudo recuperar 465.000 pesos del cargamento. Cuando estaban en este trabajo, se desató tan fuerte temporal que la Flotilla se vió obligada a dispersarse, pudiendo llegar el Ingeniero Somovilla

(*) Corambre: Conjunto de cueros o pellejos, curtidos o sin curtir, de algunos animales, y con particularidad de toro, vaca, buey o macho cabrío (D.A.L.).

(**) Brasilete: Arbol de la misma familia que el Brasil, es decir de las leguminosas, que crece en los países tropicales, cuya madera es menos sólida y de color rojo más bajo que la de éste. Se utilizaba para la obtención de color rojo.

con la nao Capitana a San Juan de Puerto Rico donde depositó el tesoro. De acuerdo con el Gobernador de aquella Isla y los Oficiales Reales, fletaron el galeón "La Madama del Brasil" en el que embarcó Somovilla dirigiéndose a Santa Cruz de Tenerife, donde el Capitán General de Las Canarias se hizo cargo del tesoro poniéndolo bajo custodia en el Castillo de la Isla.

En recompensa a sus servicios se le concedió una pensión de 50 escudos mensuales a perpetuidad (*), ordenándole regresar y continuar el salvamento del tesoro, cosa que hizo en el mismo galeón que le llevó a Canarias, llevando buen aprovisionamiento de bastimentos y pertrechos (**).

Sin embargo, probablemente por alguna denuncia al Consejo de Indias, fué acusado en falso, siendo encarcelado en Sevilla y sometido a juicio, quedando en éste patente su inocencia y su limpio/prestigio. Por una real cédula de 1665 se dispone levantar el embargo que pesaba sobre sus bienes, pagándosele todos los sueldos que se le debían (***).

En 1663 estaba todavía en Sevilla donde era muy apreciado por todos los miembros del Consejo de Indias, consultándosele todos los problemas de fortificaciones de América.

(*) R.C. 18 febrero 1657 (AGI, Indiferente General 491, L. 33).

(**) R.C. 17.II.1657 (AGI, Indiferente General 491, Lib.33, fol. 27 vtº) Hay diversos documentos en el AGI: Contraduría, 254, que tratan del salvamento del tesoro (Citado por Marco Dorta, loc. cit. p..187).

(***) R.C. 1665 (AGI, Santa Fe, 989, Libro 10, fol. 204).

En 1659 estando preso en Sevilla Somovilla Tejada, el Rey recomendó a Riva Agüero, Presidente de Panamá, que le envíe la planta de la obra que quería hacer el Gobernador en Fuerte de San Lorenzo para que el Ingeniero informase sobre la conveniencia de hacerla (*).

Don Fernando de la Riva Agüero decía en 1660 (**) que el Capitán Ingeniero Juan de Somovilla Tejada era tan necesario que "ni en Cartagena ni en todas las Indias había Ingeniero Militar de tanta inteligencia" por lo que suplicaba al Rey le permitiese regresar a Tierra Firme donde hacía mucha falta.

La Junta de Guerra informó en 1661 que el Ingeniero "era persona de toda inteligencia en materia de fortificaciones" y que por haber estado en varias ocasiones en Portobelo y Chagre conocía muy bien aquellos lugares y así se debía acudir a su consejo sobre lo que era preciso realizar en Tierra Firme (***).

El Ingeniero aceptó estudiar el asunto informando al Monarca que en diversas ocasiones efectivamente había reconocido las defensas del Istmo y que el Río de Chagre le era familiar por haber transportado por él en diversas ocasiones artillería, (****) A petición del Presidente D. Íñigo de la Mota Sarmiento había hecho un detallado estudio de Fuerte San Lorenzo y siempre había advertido el peligro que corría éste de-

(*) Relación sobre fortificaciones, 1658-1659 (AGI, Panamá, 89)

(**) Riva Agüero al Rey, 18.III.1660 (AGI, Panamá, 89-2) (Idem, 22).

(***) La Junta de Guerra, 15.IV.1661 (AGI, Panamá, 89-3)

(****) Somovilla al Rey, 9.VII.1661 (AGI, Panamá, 89-2).

bido a la escasez de sus defensas. Somovilla predijo la caída de Panamá tomando como penetración la vía del Chagre, cosa que realizaría Morgan años después.

Dirigiéndose al Secretario Juan de Zubiza en 1661, fastidiado ya por tanta prisión le dice: "las incomodidades de esta cárcel no me dieron lugar a remitirle el informe sobre la fortificación de Chagre" (*).

En 1666 habiendo ya sido rehabilitado, insiste Somovilla ante el Presidente Juan Pérez de Guzmán en la serie de obras que debían hacerse en Portobelo y Chagre. Estaba por entonces en Madrid, desde donde escribió otro memorial en el mismo sentido al Monarca (**).

En el Informe de la Junta de Guerra de 1666 se le pide su opinión sobre las fortificaciones de Tierra Firme "por ser como es tan platico en esta materia";mostrándole las plantas enviadas por D. Fernando de la Riva Agüero para que dijese cuál era la mejor. La Junta de Guerra solicitó al Monarca que el Ingeniero se embarcase para Portobelo en la Armada que se aprestaba para salir y acompañase al General de la misma de manera que al llegar a su destino se entrevistasen con el Presidente de Panamá disponiendo entre los tres la forma de hacer las obras. (***).

(*) Somovilla a Juan de Zubiza, 19.VII.1661 (AGI, Panamá, 89-2)

(**) Somovilla al Rey, 23.IV.1666 (AGI, Panamá, 89-3)

(***) La Junta de Guerra al Rey, 14.V.1666 (AGI, Panamá, 89-3).

En 1667 fué nombrado Castellano del Fuerte de San Felipe de Portobelo (*). Más tarde, en 1668 lo fué del Castillo de Santiago de Portobelo, y allí se encontraba cuando Morgan dió su asalto a la ciudad atlántica. Somovilla hizose fuerte en el Castillo con su reducida guarnición, pero abrumado por la cantidad de piratas hubo de ir viendo morir a sus hombres uno a uno, y él se vió obligado a replegarse al último reducto donde los piratas le ofrecieron cuartel, cosa que él no quiso aceptar, y protegiendo con su cuerpo a su pequeña hija que estaba allí con él, gritó a los piratas según refiere el mismo Exquemeling, cirujano que como sabemos acompañaba siempre a Morgan: "Prefiero morir como un soldado valiente que ser colgado como un cobarde". Después de lo cual varios arcabuzazos le alcanzaron a él y a su hija, muriendo así heroicamente.

Ocurría esto el 11 de julio de 1668.

C A P I T U L O V I I I

" El armamento en Tierra Firme dura nte los
siglos XVI y XVII."

El Armamento de Tierra Firme en los siglos XVI y XVII

El primer cañón que llegó a América lo trajo Cristóbal Colón en su viaje de descubrimiento y el primer cañonazo fué disparado frente a la Isla de San Salvador el 12 de octubre de 1492.

Aquel mismo año se construiría el primer Fuerte en La Española al que se llamó de la Natividad, con la madera sacada de la nao  "Santa María" hundida la noche de Navidad de 1492.

Para demostrar a los indios el poder de sus armas, el Almi-

rante hizo disparar una lombarda contra los restos de la Santa María. La bala de piedra atravesó limpiamente el casco de la nave destruída y "aún voló muchos pasos sobre el mar", con lo cual los indios quedaron maravillados y espantados.

El primer cañón que llegó a Tierra Firme, debió desembarcarse en Belén, y vino también con las naves de Colón en su cuarto viaje (1502). En Santa María la Antigua del Darién, hubo también algunas piezas de artillería pues cuando llegó Pedrarias se habla de 3 lombardas que allí había, y con la expedición del primer Gobernador de Tierra Firme o Castilla del Oro no sólo vino artillería (+) sino un jefe encargado de ella, el propio Pedrarias Mozo, sobrino del Gobernador.

Artillería de pequeño calibre llevó consigo Espinosa cuando hizo su recorrido a lo largo del Istmo para combatir al cacique Urracá, seguramente algunas de las piezas ligeras que trajo Pedrarias a su llegada a Santa María la Antigua.

El armamento que trajeron los primeros conquistadores a Tierra Firme era el usual a principios del siglo XVI: armas arrojadizas como la ballesta y el venablo, armas portátiles de fuego como el arcabuz o trueno de mano, armas defensivas como la rodela y el escudo y artillería pesada y ligera.

Todavía con Balboa y sus hombres llegaron ballestas, armas que se iban quedando anticuadas ~~que~~ pero que aún fueron usadas por los

(+) Pedrarias trajo consigo a Tierra Firme: 4 ribadoquines, 2 falconetes, 20 espingardas y 35 arcabuces.

conquistadores hasta mediados del siglo XVI.

La ballesta era un arma portátil utilizada para lanzar saetas o flechas. No era más que una modificación y perfeccionamiento del arco, atribuyéndose su invención a los naturales de la isla de Mallorca, siendo su uso común en la Edad Media y sobre todo después de las Cruzadas.

Al ser adoptada como arma colectiva para la Infantería, dió a ésta un notable predominio en los combates.

La ballesta se componía de un armazón de madera dura denominada cureña o tablero, sobre el cual se montaba un arco formado por láminas de acero denominado verga. Los extremos de éste se unían por medio de una cuerda de cáñamo o de nervios retorcidos. La cuerda o nervios se tensaban y armaban por medio de una nuez giratoria sujeta por medio de una llave. Al zafar la nuez, se disparaba la cuerda que había permanecido en tensión, lanzando o impulsando violentamente el proyectil que iba colocado en una canal que recorría la longitud del tablero.

Se llamaba rabera a la cola del instrumento, que era la parte del tablero que quedaba por detrás de la nuez, para distinguirla de la parte del tablero situada por delante de la nuez a la que se llamaba cabeza. La cabeza terminaba por delante en una anilla de hierro o estribo.

La ballesta lanzaba diversas clases de proyectiles. El más común era la saeta emplumada, pero según la forma se llamaban pasadores, virotes, cuadrillas, rallones, jaras o rostrones. También algunas ballestas lanzaban bodoques o pelotas de arcilla cocida, de mármol e incluso de plomo, cuyo impulso era tal que podían llegar a perfo-

rar una armadura a 250 pasos.

La p i c a, era una especie de lanza larga, compuesta de un asta con hierro pequeño y agudo en el extremo superior, usada por la infantería en el Istmo hasta fines del siglo XVIII.

La a l a b a r d a, era otra arma ofensiva formada por un asta de madera de dos metros de largo y de una moharra (+) con cuchilla transversal, aguda por un lado y de figura de media luna por el otro.

La r o d e l a, era un escudo redondo y delgado que embrazado en el brazo izquierdo, cubría el pecho al que se servía de él peleando con la espada.

Entre las armas de fuego portátiles, la primera que llegó al Istmo de Panamá fué el a r c a b u z, arma que al parecer fué inventada a mediados del siglo XIV y según otros a mediados del s. XV.

Lo cierto es que los primeros españoles que llegaron al Istmo usaron como armas preferentes las blancas, teniendo que recurrir a los perros alanos como arma ofensiva, prueba de que no llevaban consigo muchas armas de fuego todavía.

Las armas de fuego portátiles llegaron con la primera expedición de Pedrarias, y no en gran cantidad todavía. El arcabuz se generalizaría hacia mediados del siglo XVI y su uso se extendió hasta principios del siglo XVIII, cuando al aparecer el fusil fueron desplazadas las otras armas portátiles de fuego.

(+) Moharra, es la punta de la lanza que comprende la cuchilla y el cubo con el que se asegura con el asta.

El primitivo arcabuz español o ballesta de trueno, supuso un avance en los armamentos de aquellas épocas, ya que por la facilidad de su manejo en relación con las anteriores y pesadas armas de fuego, permitió que su uso se generalizara rápidamente.

Desde 1374 se habían construido en Zaragoza estas ballestas de trueno, primer nombre con que se mencionan las armas portátiles de fuego en los documentos de aquellas épocas. La ballesta de trueno no era más que un arma en la que al principio de impulsión del arco había sido substituído por el de la pólvora. La primitiva canal de la ballesta se substituyó por un tubo. En la Batalla de Egea, el Rey Enrique III ya empleó los truenos de mano y ballestas de trueno, pero sus balas tenían tan poco alcance que había que dispararlas a quemarropa para que hiciesen algún efecto.

De la ballesta de trueno, se pasa a la culebrina de mano, al conseguir mayor alcance de tiro por la mayor longitud del cañón o tubo. La culebrina de mano se apoyaba en un bastón con una horquilla en su extremo. Se le daba fuego por medio de mecha montada en un botafuego o palo acodado.

Variaciones de la culebrina de mano fueron el petrinal, o pedreñal, que era una culebrina de mano a la que se había alargado la caja hasta formar una culata que por apoyarse en el pecho (en francés poitrine) dió nombre al arma. Como resultaba muy pesada, se fundieron más ligeras, apareciendo así la espingarda de mano, y a partir de ella la escopeta.

Al reducir la longitud, se fabricó el pistolete, con ánima muy corta y culata muy curva, que se disparaba con una sola mano.

Como síntesis de todas estas armas surge el arcabuz que durante muchos años fué el arma preferida de la infantería y que iba provista de un ensanche en su parte posterior o culata que tenía una doble misión: facilitar la puntería y amortiguar el efecto del retroceso. La culata tenía una forma arqueada para poder sostenerla sobre la cadera o bajo el brazo en el momento del disparo, pero más tarde se construyeron de forma que pudiera apoyarse sobre el hombro o sobre una almohadilla colocada sobre éste.

Con el tiempo fué variando la forma del arcabuz. Al principio el cañón del arma se fabricaba de bronce y de gran longitud, y más tarde se fundieron de hierro y más cortos, en cuyo caso se llamaron culebrinas.

En los primeros tiempos el arcabuz se cargó por la boca con pólvora a granel, sobre la que se colocaba la bala sin nada que la comprimiese. Pero pronto se comenzó a observar que al colocar un taco que comprimiese la bala sobre la pólvora, se podían conseguir mayores alcances. Además, en España se inventó la carga por la culata, y desde entonces ya no se cargó más el arcabuz por la boca, sino que la pólvora se introdujo por un orificio practicado al lado derecho que se llamó oído que se rodeó de un depósito o cazoleta que contenía el cebo. Más adelante se introdujo otra modificación y fué el tapar la cazoleta con una cubierta giratoria, lo que permitió llevar el arma cargada y cebada en cualquier momento, sin que se saliera

la pólvora con el movimiento.

Para dar fuego a la carga se usaba la cuerda ó cuerda-mecha. En los documentos de la época siempre se puede apreciar la preocupación de conseguir estos rollos de cuerda-mecha, que debía reunir ciertas cualidades sobre todo para poder utilizarse en climas tan húmedos como el de Panamá.

En los primitivos arcabuces (arcabuz de cuerda), la mecha se llevaba encendida en el botafuego, pero al inventarse en España el año de 1423 el mecanismo llamado serpentín, con el que se suprimió el botafuego, fué más sencilla la operación de prender el cebo, pues la mecha en ignición y fijada a una varilla en forma de S, se podía acercar a voluntad al cebo con un ligero movimiento de esta pieza.

Más tarde se perfeccionó aún más este mecanismo al agregarle muelles y un disparador, apareciendo la llave de serpentín.

Sin embargo todavía existían grandes inconvenientes para el uso del arcabuz, pues la lluvia afectaba la mecha que se apagaba, haciendo inservible el arma, o también que al llevar prendidas las mechas se hacían visibles en la obscuridad de la noche, haciendo imposibles los ataques por sorpresa. Así éstas quedaron obviadas aparentemente al inventarse en Nuremberg la llave de rueda (1517) que inflamaba el cebo por medio de la chispa producida por el choque de una rueda de acero con un pedernal. Pero, como no pudo obviarse su lentitud de disparo, se rechazó esta variante de arcabuz y se siguió prefiriendo el de mecha o cuerda hasta la aparición del fusil.

La cuerda empleada para prender la carga del arcabuz se hacía por lo general de estopa de cáñamo, retorciéndola e hirviéndola después en un cubo de cobre con una disolución de acetato de plomo o una lejía fuerte que se preparaba con cal viva y ceniza. Se dejaba secar y se limpiaba. La cuerda así tratada adquiría la propiedad de arder con lentitud y por igual, formándose en el extremo en ignición un punto duro e incandescente que era el que se aplicaba sobre el cebo.

Claro que tenía el inconveniente de que había que soplarla cada vez que iba a ser usada para quitarle la ceniza y después acompararla, es decir estirla para darle la longitud adecuada para llegar al cebo.

No todos los arcabuces se fabricaban del mismo calibre y longitud. Unos se hacían de poco peso, pero para poder ser transportados fácilmente a caballo, los arcabuces ligeros, y otros se hacían para apoyarse sobre murallas o parapetos, arcabuz pesado. El calibre estaba comprendido entre 16 y 30 m.m. siendo la longitud del ánima de 0.80 metros á 1.60 metros. La bala pesaba de 1 á 8 onzas.

Los arcabuces ligeros se disparaban sin ningún instrumento auxiliar, pero los pesados era necesario apoyarlos como las primitivas culebrinas de mano, sobre un fuste rematado por una horquilla e incluso debían ser manejados por dos hombres, ya que para uno solo la carga en el transporte era demasiado pesada.

En la evolución del arcabuz son importantes la invención del rayado por Gaspar Zölltner a fines del siglo XV, la aplicación de

la retrocarga que se debe al español Cristóbal Freisleva en 1565, y el arcabuz de repetición o de tambor giratorio, ideado por el suizo Zurkinden (1584) cuyo uso no se generalizó.

El mosquete fué otro tipo intermedio de arma, arcabuz modificado, que aparece a mediados del siglo XVII, allá por el año de 1657. Todos estos ensayos alcanzarían más tarde su síntesis en el f u s i l, a principios de siglo XVIII.

También se empleó a fines del siglo XV la espingarda llana que es substituída por la espingarda de llave y casi al mismo tiempo aparece la escopeta, accionada al principio con mecha de mano y más tarde por medio de chispa.

Artillería

Historia

Aunque existen autores como Salas que consideran que la artillería apareció por primera vez en España en el año 1118, lo clásico en Historia ha sido considerar que fué en Niebla el año 1257 cuando por primera vez se usó la artillería contra los árabes y por los documentos de la época se sabe que ALFONSO XI después de la batalla del Salado, disponía ya de artillería. Lo cierto es que los cristianos de entonces aprendieron lo que era un cañón, de los árabes, y que fueron éstos los verdaderos aplicadores de la fuerza almacenada en la pólvora que trajeron del lejano Oriente, a la guerra.

España sirvió de puente para la difusión de la artillería por toda Europa. Ya bajo el reinado de Enrique III en las guerras de Andalucía, disponía este Rey de una formidable potencia de artillería para aquellos tiempos: "seis lombardas y 100 tiros menores" (+).

Las primeras piezas se construyeron de hierro y ya en 1380 aparecen las aleaciones de cobre y estaño. A principios del siglo XV, hay piezas de hierro batido y de metal.

Aparentemente surge la artillería como consecuencia de la lucha entre el ataque y la defensa, con el objeto de batir las fortalezas y castillos que habían llegado a construirse con tal perfección

(+) Vigón, J.: "Historia de la Artillería española", Madrid, 1947.

que casi eran inexpugnables para la catapulta, el ariete, los búzanos y helépolis. (+)

La artillería fabricada en los primeros tiempos, utilizada contra las fortalezas no dió mucho resultado, ya que por la dificultad de concentrar los tiros en un mismo punto y por la escasa velocidad del tiro mismo, no permitía abrir brecha en los muros con la facilidad a que se llegaría más tarde.

A las piezas de hierro forjado suceden las de bronce fundido.

En toda pieza de artillería para su estudio debemos considerar: el material, la forma, calibre, peso, montaje, pólvora, proyectil, accesorios, alcance y puntería.

Material

Ya vimos que se hicieron de hierro forjado y de bronce, aleación que fué preferida a todas las demás. Al principio el hierro forjado era la única técnica conocida. Sólo se fundían los proyectiles. Las primeras piezas de artillería estaban hechas de numerosas partes que se unían por medio de aros y cuerdas en el momento del disparo, con lo cual se aplicaba el arte de la tonelería. Así, a pesar del exceso de peso de aquellos cañones, su transporte era relativamente sencillo, pues se hacía en piezas separadas.

(+) Búzano: pieza de artillería usada por los moros en la primera época del desarrollo de la artillería. Sus proyectiles eran de hierro y de pequeño calibre.

Helépolis: (del gr. ellein, tomar y polis, ciudad). Ingenio antiguo usado para destruir o tomar ciudades o plazas fuertes. Desde los tiempos de Demétrio Poliorcetes se usaba este término para designar todos los ingenios utilizados para aproximarse a las murallas con la doble finalidad de actuar como instrumento de ataque y aproche, tales eran las torres móviles, bastidas, tortugas, etc.

Desde 1416 (Reinado de Alfonso V de Aragón) comienzan a fundirse cañones en una sola pieza, cargándose por la boca, alcanzando el disparo mayor potencia, pero el transporte se hace más complicado y difícil.

Las guerras de Granada dan un gran impulso a la técnica balística y artillera, y se crean después de ellas las "fundiciones" o "Casas de Maestranza", dependientes de la Corona, con lo que ésta monopoliza lo que hasta entonces había estado en manos de particulares.

Y poco después del descubrimiento de América, ya aparecen instaladas dos grandes fundiciones: la fábrica de Artillería de Medina del Campo y la de Baeza, la de Perpiñán y la de Málaga, y poco más tarde la de Burgos, en las cuales los Reyes Católicos perfeccionaron las técnicas de fundición en una pieza, abandonándose desde entonces la de forjado en duelas y aros. En esta labor intervinieron sin duda algunos técnicos artilleros alemanes. Como sería años más tarde otro alemán, Juan Vautier, el que enseñaría a los hermanos Hernando y Francisco Ballesteros las nuevas técnicas de fundición. Tan buenos alumnos fueron éstos, que Francisco inventaría en 1633 la fundición en sólido y el barrenado del alma de la pieza.

La aleación empleada eran combinaciones de 92.24 % de cobre con 7.76 % de estaño, según los análisis químicos y espectrales realizados en la época moderna sobre piezas de aquel

tiempo.

Para la fundición se empleaban moldes de barro divididos en dos partes dentro de las cuales se colocaba con precisión un alma sólida. Entre ésta y las paredes del molde se distribuía el metal fundido. Más tarde se emplearía la técnica del barrenado.

Tanto se llegó a apreciar el bronce como elemento indispensable para fabricar piezas de artillería que surgió el llamado derecho de campanas, por el cual una de las primeras cosas de que al rendir una plaza se incautaban los vencedores era de las campanas, una de las mejores presas de guerra, y por supuesto de la artillería de bronce.

En todos los asaltos y capturas que sufrieron las plazas americanas a manos de piratas, lo primero que se llevaban eran las piezas de bronce. Las de hierro generalmente las clavaban, es decir, las inutilizaban á tiraban al agua.

La materia prima para la fabricación de cañones era obtenida por España de Vizcaya (el hierro), de Alicante (el estaño, que en algunas épocas se obtuvo de Inglaterra); el cobre se extraía de Riotinto en España y también venía de Hungría, y más tarde se obtuvo de Perú y Méjico, y algo de Cuba. Estaño se extrajo de Cuba y el cobre desde 1646 vino de Chile.

Formas, tipo, nomenclatura

Las primeras piezas conocidas en España (siglo XV) fueron las bombardas o lombardas, los falconetes, los ribadoquines, pasavolantes, cerbatanas, cuártagos y pedreros o morteros. Naturalmente muchas de estas piezas fueron las que llegaron a Tierra Firme con los primeros conquistadores.

La bombarda o lombarda estaba formada por una parte anterior o caña, que era alargada y una posterior, más corta, llamada recámara. En esta última colocábase la pólvora, después de lo cual se enchufaba con la parte anterior, todo sobre el fuste. Se introducía el proyectil por la boca (piezas de avancarga) y se sujetaban las piezas al fuste por medio de cuerdas.

En la recámara, un orificio o fogón, permitía comunicar el fuego a la carga para efectuar el disparo. Había lombardas grandes, medianas y pequeñas, pero ninguna sobrepasaba los 12 calibres.

Variedades de lombarda fueron los pasavolantes, las cerbatanas y los falconetes, que sólo se distinguían de éstas por el calibre y tamaño.

Los pasavolantes, eran de 15 á 20 centímetros de calibre y longitud de 14 á 16 calibres. Alguna vez se hicieron hasta de 60 calibres.

Las cerbatanas eran de 2 á 7 cm. de calibre y gran longitud de hasta 40 calibres. Fueron las precursoras de la culebrina

a mediados del siglo XV, y eran en realidad culebrinas de pequeño calibre.

Los falconetes u octavos de culebrina, se comenzaron a usar a principios del siglo XV en España, en el sitio de Balaguer. Se componían de duelas o planchas de hierro, reforzadas por manguitos del mismo metal unidos que^{se} aseguraban por medio de aros. En su parte posterior llevaban una marca rectangular para alojamiento de la recámara que se unía a la pieza por dos brazos estirados sujetos por dos clavos del último zuncho que se remachaban por fuera. En el marco se insertaba la recámara a enchufe; tenía forma de alcuza e iba provista de un asa para su más fácil manejo. Para introducir la recámara en la caña había que usar un mazo de madera con el que se golpeaba una cuña de hierro que la obligaba a entrar en su sitio,

De la parte posterior del marco salía la rabera por cuyo extremo se cogía el falconete para darle la dirección conveniente y hacer puntería.

El falconete poseía una horquilla sujeta por sus extremos a dos muñones que sobresalían del aro mayor situado delante de la recámara. Sobre estos muñones giraba en sentido vertical el falconete.

El tamaño promedio de los falconetes era de 75 cm. de longitud la caña, 25 cm. el marco y 34 la rabera, así que su

longitud total era de 1 metro y 34 cm. más o menos. Pesaban de 12 á 15 quintales. El calibre era de 70 mm. La bala usada era de 3 onzas a 3 libras de peso. Los había menores y también más grandes de longitud y calibre.

Los ribadoquines eran piezas de 2 á 3 quintales de peso, intermedias entre las bombardas y las cerbatanas, con menor diámetro y menor longitud que éstas, de 20 á 30 calibres. Variante de éstos eran los mosquetes de orejas. Hubo muchos tipos de ribadoquines, según fueran lisos, roscados u ochavados, grandes, medianos y pequeños. Aparecieron el año de 1413.

Los cuártagos eran ingenios usados en los trabajos de mina con los que se trataba de disparar verticalmente. Tenían forma de bombardas trabuqueras.

Los pedreros eran piezas de artillería que lanzaban bloques o trozos de piedra. Fueron los precursores del mortero, y se dice que su invención se debe a Mohamed II a mediados del siglo XV (*).

El nombre, que al principio se dió a toda pieza capaz de lanzar piedras, fué quedando exclusivamente para un tipo de cañón corto, cilíndrico, que lanzaba sus proyectiles, generalmente piedras, por elevación. Se transformó en una pieza, no de tiro rasante, sino de tiro curvo, que se usó hasta finales del siglo XVIII. Llevaba unas asas en la culata, y la recámara de

(*) Arántegui, José: "Apuntes sobre la Historia de la Artillería", Madrid, 1885.

menor calibre que la caña era abocinada. La caña tenía de 2 á 3 calibres de longitud, y el diámetro era aproximadamente de 1 pie o algo más. Para poner fuego a la carga, se hacía a través del oído o fogón.

Desde el siglo XVI al XVII las piezas de artillería sufren transformaciones progresivas. Si bien continuán fabricándose falconetes, pasavolantes y ribadoquines como en el siglo XV, se tiende a fabricar cañones de menor calibre, tales como los esmeriles y mosquetones. Los falconetes se reducen de calibre y se aumenta su longitud, apareciendo así el verso. También hubo versos dobles.

Se fabrican los sacabuches, piezas ligeras de bronce, a las que por medio de un suplemento que llevaban en la culata podía dárseles dirección. De 2 á 6 cm. de calibre, tenían hasta 48 calibres de longitud.

También se fabrican culebrinas, que eran piezas de bronce típicas del siglo XVI, caracterizadas por su gran longitud de ánima (hasta 40 calibres) que lanzaban pelotas o piedras de hierro de 16 libras y más. Se le colocaba el mismo peso de pólvora que de bala, carga que al encenderse le daba tal alcance al proyectil que a veces sobrepasaba los 8.000 pasos.

Pero era difícil encontrar dos culebrinas idénticas, ya que los fundidores de aquella época las hacían a su capricho, sin sujetarse a ninguna legislación o regla como sucedería más

tarde.

Sin embargo, en términos generales, se denominaban legítimas, a las que medían de 30 á 32 calibres, y bastardas cuando no llegaban a esta longitud. Se decían extraordinarias las que sobrepasaban los 32 calibres, y también dobles culebrinas y dragones.

Medias culebrinas eran las piezas que arrojaban balas de 6 libras hasta 16, su peso era de 25 á 30 quintales, y sacres eran culebrinas también, pero de calibre tal que su bala pesaba de 5 á 6 libras. Había también cuartos de culebrinas, que pesaban 20 quintales.

La forma exterior de todos estos tipos de piezas de artillería era troncocónica por lo general, pero también se fabricaron de forma ochavada, y labradas en hélice. Con frecuencia se recargaban de complicados dibujos e inscripciones.

La dotación de la culebrina era de 50 pelotas diarias, 100 para las medias culebrinas, sacres y falconetes, lo que demuestra que con el tiempo la velocidad de tiro iba siendo mayor.

Luego aparecen los cañones: medios y tercios de cañón (tercerolas) y también los cuartos de cañón, cuya única finalidad era reducir la longitud de la culebrina y su gran peso. La culebrina quedó por lo tanto en desuso y ya el año de 1609, el Rey Felipe III dispone que no se fundan más culebrinas.

Como puede verse la nomenclatura fue muy variada, dependiendo del calibre y de la longitud, del peso de la bala y del material en que se fundía.

Hubo cañones de tamaño gigantesco, como la docena que Carlos I hizo fundir en Málaga, cuya bala pesaba de 40 á 50 libras y que serían empleados contra Francisco I. Fueron llamados "Los Doce Apóstoles".

Con frecuencia recibían nombres o apodos puestos por la misma guarnición o por el pueblo, tal es el caso del "Gran Tiro de Dio", que estaba en Lisboa en tiempo de Felipe II, o del famoso "Serpentín de Málaga" llamado "El Abortador" y que "por ser tan soberbio le desterraron de Cartagena, porque siempre que del Castillo de la Alcazaba se tiraba, aterrorizaba y ponía espanto en las mujeres preñadas y las hacía su trueno y estampido malparir" (*).

Fueron famosos los cañones "Magnus draco", "Espérame que allá voy", "Santiago", "Santiaguito", "Tetudo", "Gran diablo", "La Pimentela" de Milán, "Nuestra Señora de Guadalupe", "Pollino" y "Pollina" (**).

(*) Almirante, E.J.: "Artillería", 1943, pág. 117.

(**) Vigón, J.: "Historia de la Artillería Española", Madrid, 1947.

Montaje

El montaje de las piezas de artillería se hizo de madera desde las primeras épocas. El más primitivo consistía en un simple taco de madera en el que se había practicado una canal o rebaje semicircular en el que se alojaba el arma de toda su longitud.

Después, según fué evolucionando la artillería, fueron también evolucionando los montajes o afustes o fustes, que se construyeron ya de madera solamente o ya combinados con herrajes de forma que permitiesen variar la elevación del disparo y por lo tanto su alcance. La recámara se apoyaba sobre una parte de madera más gruesa para amortiguar el retroceso.

En algunos casos, como sucedía con el falconete, el afuste era la misma borda del barco si se trataba de artillería naval, o un tablón apoyado en el suelo si se trataba de fortificaciones de tierra. A veces sobre un tablón colocado en una tronera de un castillo o fuerte.

Los morteros o pedreros se montaban en un grueso tuco de madera reforzado con escuadras de hierro. La inclinación requerida en el mortero se obtenía por medio de cuñas de madera.

Uno de los problemas más serios en Tierra Firme fué la frecuencia con que los montajes eran afectados por la humedad y por el comején. Por eso se seleccionaron las maderas que

siendo más resistentes, fueran al mismo tiempo fáciles de trabajar.

La pólvora

Desde que se conoció la pólvora y sus propiedades, se ensayó constantemente la forma de conseguirla de mejor calidad. Existían en los siglos XV, XVI y XVII fórmulas variadísimas, defendidas por unos u otros, pero todas versaban sobre las variaciones de las proporciones entre el azufre, el carbón y el nitro o salitre, sus elementos básicos. Así desde la fórmula clásica de "6-as-as", son incontables las empleadas.

El Dr. Diego García del Palacio en 1583 (*) decía que el conocimiento del salitre era muy antiguo. Avicena le llama baurache, los griegos le llamaban afronitum serampion y Dioscórides y Plinio le llamaban nitro y spuma nitri. Se usaba antiguamente según García del Palacio para quemar los arietes, y torres en los ataques, y para ganar ciudades o quemar las naves enemigas. Se le llamó por eso "sal ardiente" y también "sal petrosa" o "salitre".

La pólvora se hacía de los tres materiales combinados, azufre, salitre y carbón y no de otros "para que cada uno de-

(*) Dr. Diego García del Palacio: "Diálogos Militares", México 1583 (Col. de Incunables Americanos, siglo XVI, vol. VII, Madrid, Ed. Cult. Hispánica 1944).

llos supla y enmiende el defecto de los demás"... "el azufre sirve para introducir y dar fuego al salitre y carbón, y el carbón para sustentar en sí el fuego sin llama y resistir a la furiosa ventosidad del salitre, en la qual sólo consiste toda la virtud y fuerza de la pólvora, porque sin el dicho salitre los otros materiales no serían de efecto", (*).

Para los arcabuces se recomendaba la siguiente clase de pólvora: "siete partes de salitre bien refinado, dos de azufre y una de carbón".

Para que la pólvora fuese más potente, se recomendaba hacer carbón de cáscaras de naranja. Otra fórmula para pólvora muy potente era cinco partes de salitre, una de azufre y una de carcoma (polvo producido por el insecto de ese mismo nombre después de roer la madera y digerirla) muy seca en lugar de carbón. La mezcla se amasaba bien y se molía, volviendo a amasarla con sangre de cordero en lugar de agua.

Para la artillería García del Palacio recomendaba una fórmula clásica: 9 partes de salitre, 2 de azufre y 3 de carbón. No hacía falta granularla como se hacía para los arcabuces.

La pólvora de arcabuz venía en un frasco y se recomendaba fuese granulada para que corriese y no se perdiera nada de ella.

Para refinar la pólvora usábase el siguiente procedimien-

(*) García del Palacio, D.: loc, cit.

to: se ponía la pólvora en una paila con agua calentándose hasta que hirviera, espumándose después con una cuchara agujereada hasta que el agua quedase casi blanca. Se apartaba cuidadosamente la espuma que estaba formada por el carbón de la pólvora y se seguía hirviendo hasta que el agua estaba lo suficientemente consumida para que al tomar un poco entre los dedos se cuajara a manera de sal. Alcanzado este punto, vertíase sobre una batea plana sobre la que se colocaban unas cañas hendidas de manera que tocasen el agua. A las 12 horas el salitre se había pegado a las cañas como si fueran carámbanos. Se apartaban entonces las cañas poniéndolas a secar al sol hasta que pareciesen cubiertas de cristal. En el fondo de la paila quedaba el azufre refinado y puro. Así separados los tres componentes, se podían volver a mezclar en las proporciones adecuadas, obteniéndose una pólvora de buena calidad.

La primera fábrica de pólvora que hubo en España funcionó en Burgos, pero el año de 1520 explotó. Entonces se trasladó a Pamplona. Más tarde se crearon la de Málaga y la de Cartagena que fueron las que proveyeron a Tierra Firme en muchas ocasiones. En Granada siempre existió un molino de piedra para pólvora que tenían construído los árabes al caer la ciudad en poder de los Reyes Católicos, que siguieron haciéndolo funcionar con el mismo fin.

Las técnicas empleadas para la preparación de la pólvora, fueron primeramente la molturación rudimentaria y ya a media-