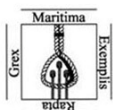


El galeón de 16 codos

Apuntes sobre la Ordenanza de 1618 y la arquitectura naval española del siglo XVII



Autores:

Textos: Cayetano Hormaechea & Isidro Rivera

Dibujos y planos: Manuel Derqui

17.2 - Examen de un artillero, por Andrés Espinosa – ¿1576?

1ª Edición: 1.08.09

MNM – Colección Navarrete, Tomo XXII, Doc. 42.¹

Las preguntas que hizo Andrés de Espinosa, Artillero Mayor por su Magestad, a un discípulo suyo para desaminalle son las siguientes:

P.— ¿Cuál es la mejor pieza de artillería, de bronce o de hierro colado?

R.— Mejor mucho es la de bronce, no tan solamente por valer más el metal, como es más segura para tirar, especialmente si está el metal vaciado con liga necesaria.

P.— ¿De qué es hecho el bronce, y qué liga ha de tener para ser bueno?

R.— El bronce ha de ser hecho de buen cobre dulce y estaño, y para tener su liga a provecho del artillería ha de tener el menos estaño que pudiere el fundidor, de manera que se solía hechar de liga a diez por ciento, y después se hechó a siete y a seis, y a la que ahora se funde en Sevilla no se echa más de quatro por ciento, y esto es lo mejor, porque está el bronce tan encobrado, que aunque la pieza esté caliente de tirar con ella no reventará, teniendo la razón del metal que requiere.

P.— ¿Qué metal ha de tener una pieza para tener su razón?

R.— Ha de tener en la cámara, que es lo más importante, el grosor de tres balas por línea recta, y esto ha de ser adelante un poquito del fogón, y ha de tener en circunferencia nueve tamaños de la bala y un tercio, y a los muñones terná siete y media en circunferencia, y junto a la boca detrás de las molduras ha de tener seis en circunferencia y por línea recta; si la oradasen de parte a parte, ha de tener el grosor de dos balas, una de hueco y media de metal en cada parte, y por el fogón ha de tener tres balas por

¹ Este documento es una copia del original, que fue realizada en 1794 y confrontada por Fernández Navarrete. Con objeto de facilitar la lectura hemos adaptado la puntuación, los acentos y las mayúsculas a los usos actuales.

línea recta, una de hueco y dos de metal; si tuviere más esta tal pieza, sería reforzada, y podríasele hacer alguna demasía a una necesidad, que sería echar más pólvora de la que demanda, y si tuviese menos metal del que dicho tengo, sería falta, sería necesario quitalle de la pólvora que demanda, y tener cuidado de refrescalla a menudo y no dexalla calentar mucho.

P.— ¿De qué manera veremos esta tal pieza si está limpia por dentro, y si está el ánima derecha, y si está el fogón abierto en su lugar?

R.— Para verla si está limpia por de dentro se puede mirar de tres maneras : la una, tomar una bara delgada porque haga poca sombra, y poner una candelilla de cera encendida por dos partes y metella dentro de la pieza y ir alumbrando poco a poco; también se verá tomando dos espexos que el uno quepa dentro de la pieza, metelle dentro y arrimalle a la culata, la lumbre del espexo acia fuera, y poner el otro cerca de la boca, que reberbere el un espexo con el otro; pero mejor es y más fácil tomar una bala de la propia pieza un poco pequeña y recocella bien en el fuego y metella dentro de la pieza, de manera que ande rodando por de dentro poco a poco, se verá si tiene la pieza alguna atronadura o escaravajo.

P.— ¿Qué llamáis escaravajo? Y si la pieza tiene alguno, ¿cómo sabréis qué tanto entra, y cuál es más peligroso, a lo largo o atravesado?

R.— Escaravajo se llaman unos ojos que hace el metal como pan mollete, y éstos se hacen por no ir muy caliente el metal quando se vacía la pieza, o por estar el molde húmedo u el ánima que queda dentro de la pieza; es más peligroso este escaravajo a la larga que no estando atravesado, porque pasa la pólvora con más brevedad del que está atravesado que no del que está á lo largo; es al contrario de los pelos o atronaduras de las espadas o vergas de ballesta; para ver qué tanto entra el escaravajo en la pieza, tomaré un clavo y doblalle he la punta en escuadra, u la punta de un gorguz, y ponerle un poco de cera en ella, y arrascando en el escaravajo levantarme ha la cera la cantidad que entrare, y para ver si pasa este escaravajo, si tuviere lugar, echaré un poco de aceyte hirviendo, y sino, porné quando quisiere tirar con la tal pieza un papel mojado en derecho de a donde está el tal escaravajo, y si me lo enjugare el papel al primer tiro, tiraré con él libremente; y para ver si esta pieza está derecha el ánima por de dentro, tomaré dos reglas que estén atadas la una con la otra palmo y medio o dos palmos, estas reglas han de ser más largas que la pieza, hanse de poner en la una dos arandelas, que son dos tablitas redondas, y esta regla donde estuvieren las dos arandelas ha de entrar dentro de la pieza, llevando la una tablilla que llegue cerca del fogón, y la otra quede a la boca, e de traer al alrededor de la regla que quedó de fuera, y si está el ánima tuerta, se me desviará, y si no, no.

P.— Después que un artillero, ha conocido bien la pieza, que es lo más necesario, y reconoce la caja y ruedas de la tal pieza con que ha de tirar, ¿qué es la cosa que más le conviene al artillero?

R.— La cosa que más le conviene al artillero es, así para saber lo que hace como para vivir seguro, ha de saber reconocer muy bien la pólvora, y la

falta que tiene, porque si esto no sabe, ni tirará bien ni dexarán de rebentar las piezas que le dieren á cargo.

P. — ¿ Qué cosa es pólvora y de qué es hecha la pólvora?

R.— Es la cosa más fuerte que hay en el mundo ; hácese de zufre y carvón y salitre: el zufre sirve de encender y el salitre de rempujar, el carvón de acompañar los dos materiales y levantar, y si caso fuere que estando moxada la pólvora se encendiese, por respeto del carvón no apagaría el viento; llámase pólvora, porque primero que sirva se hace polvo muy menudo, y cuanto más molida es mejor, aunque hace más efecto estando granuxada que no estando en polvo, porque está más hueca para recibir más presto el fuego, y se quema mejor. Es necesario que el artillero sepa hacer pólvora y enjugalla sin sol y sin fuego, y si estuviere en una nao y se le dañare, en el navío donde fuere ha de saber dalle fuerza sin metella en molino ni en mortero: ha de saber apartar cada material por sí cuando fuere menester.

P.— Todo eso que decís es muy gran razón; decidme: ¿cómo la reconoceréis, y cómo le daréis más fuerza de la que tiene?

R.— Si huviere de provar dos u tres pólvoras, tomaré de todas partes iguales, enjugarla he y ponerla he sobre una tabla limpia, y darle fuego a cada una de por sí, y aquella que me levantare con mayor ímpetu y dexare más limpia la tabla, será la mejor; la buena no ha de dexar granos ningunos, y si dexare algunos, han de ser pocos y muy blancos y muy chicos. Si la tal pólvora que me diesen a cargo en la tal fortaleza o nao en que fuese, y quisiese darle más fuerza de la que tiene, si tuviese un poco de salitre, cocerlohia en un poco de agua, y pornía mi pólvora al sol, y con un hisopillo de espartos o de otra cosa rociaría con aquel agua del salitre la pólvora tanto hasta que gastase el agua; y si no tuviese salitre, tomaría para cada arroba de pólvora una libra de la propia pólvora, y herbirlahia y írsemehia el zufre abaxo y el carvón subiría arriba del agua, y el salitre se desaría en el agua, y con esta agua ruciaría mi pólvora, teniéndola al sol hasta que se gaste aquel agua, que no ha de ser mucha: éste es el remedio que tiene la pólvora para dalle fuerza sin metelle en molino ni en mortero; y para enjugalla sin sol y sin fuego es menester, si está en parte donde hay cal viva, tomar de la cal y echarla en unas botixas o en una caldera, y echarle un poco de agua, y allegar la pólvora donde estuviere la cal en la vasija y revolbella; y si estuviere en parte donde no hubiere cal, hacer un aventador y darle aire con él, revolviéndola á menudo; para enjugalla con fuego, lo más seguro y mejor es hacer un ornillo como de buñolero, y poner en él una caldera grande, la media de agua, y quando esté hirviendo el agua meter otra caldera pequeña y, metella dentro con pólvora y revolvella hasta que esté enjuta, y desta manera no se encenderá y se enjugará muy bien.

P.— Después que el artillero sabe reconocer su pieza y la pólvora y otras cosas necesarias para ella, ¿qué es lo que más le conviene para tirar?

R.— Lo más necesario es sacar el tiro de la pieza, y medir la distancia de la tierra, y saber la carga que demanda la pieza, conforme la calidad de la pólvora que tiene presente, y saber con cuál pólvora trabaja más la pieza, y en qué puntería hace más efecto; y cerca desto quiero decir alguna cosa, que

si no me hallase con estrumentos para tomar la longitud de la tierra adonde tiro, tiraría un tiro teniendo cuenta con la puntería con que tengo la pieza; este tiro me tomaría la longitud y acabaría de conocer bien la pólvora, que a esta causa se dice que el primer tiro es de la pieza y los demás del artillero; más efecto hacen dos libras de pólvora de arcabuz que quatro de cañón, y más tiros se tiran con pólvora de arcabuz que no con pólvora de cañón, porque no se calienta tanto con la pólvora de arcabuz como con la de cañón; la carga natural de una pieza, pesando la bala de doce libras abaxo, es la mitad de lo que pesa la bala, de pólvora fina, y de pólvora de cañón otro tanto; y para provar una pieza hase de echar peso de una bala de plomo, que será la tercia parte más de lo que pesa la de hierro, entiéndese que si la bala de hierro pesa doce libras, se han de echar de pólvora de cañón diez y seis libras, y de pólvora fina ocho.

P.— ¿Por qué revienta una pieza de artillería?

R.— Revienta por muchas cosas: por llevar carga demasiada y por no llegar la bala al taco, y por ir el navío amurado y ir la boca de la pieza debajo del agua, y por no quitarle la escofia con que está tapada la boca, y por haber echado alguna tierra o clavos dentro de la pieza.

P.— Si por ventura la bala, estando cargada una pieza, no la pudiédes llegar a la pólvora, ¿qué se havia de hacer para no rebentar la pieza?

R.— El remedio que tiene es echar un poco de agua en la pieza y darle un golpe en el zoquete, y si no quisiere llegar a la pólvora, será por mal barrenada, es menester abajar la boca de la pieza y echar un poco de agua por el fogón, de manera que salga por la boca como tinta, saldrá en aquel agua toda la fuerza del salitre; después que se haya escurrido un poco, echar pólvora por el fogón y darle fuego, y echará la bala fuera sin perjuicio de la pieza.

P.— ¿Qué hace a una pieza ser cabizuda?

R.— Si está en la pieza ser cabizuda, causarloha tener los muñones traseros, que se entiende tener casi tanto metal de los muñones adelante como de los muñones atrás; y si está en la caja, hacerloha estar el exe trasero y los muñones delanteros; la pieza que fuere cabizuda, para hacer buen tiro con ella, es menester, si tiene la pieza la culpa, después de apuntada, ponerle dos servidores de un verso atados con un rebenque, ponérselos sobre el cascabel de la culata, y si no, después de apuntada, darle un rebenque contra la caja con un garrote; y si está en la caja ser cabizuda la pieza, es menester hacer un caxoncito pequeño en la contera de la caja, y poner allí algunas balas de las suyas, con un pan de plomo, y desta manera no dará en medio del camino con la bala, que por no saber esto los señores artilleros, davan en medio del camino con las balas de navaxas y cadenas, que como era mucho el peso y las piezas cabezeaban al tiempo que salía la bala, abaxaba la boca la pieza y no allegava la bala al medio camino.

P.— ¿Por qué da avieso una pieza?

R.— Da avieso por muchas cosas: por no estar el ánima derecha, y por no estar las ruedas iguales, ser la una más alta que la otra, o por correr cuando recula más la una que la otra, y da avieso por no asentar los muñones en los

estribos por esquadría, y da avieso por no estar aserrada la boca por esquadría, y por no estar la plataforma o planchada donde está la pieza nivelada; en la mar da avieso por no aflojar el braguero y retenidas por parejo.

P.— ¿En qué puntería tira menos una pieza, y en qué puntería tira más?

R.— En la puntería que tira menos una pieza es cuando se tira de en punta en blanco, que se entiende estar el ánima nivelada, llámase la línea horizontal; y quando está apuntada en quarenta y cinco grados, está tira más tira, y allí alcanza todo lo que de puntería puede alcanzar; llámase estando en esta puntería la línea diagonal, pero no hay ninguna pieza de las que hay encabalgadas que se pueda poner en esta puntería de tira más tira, a causa que son las ruedas pequeñas, sería necesario para ponellas en esta puntería alzar las ruedas con unos tablones u hacer una hueca en el suelo por donde corriese la contera de la caja.

P.— ¿Cómo se encabalgará una pieza de artillería en la mar sin aparejo y en tierra sin cabrilla?

R.— En la mar tomaría dos pipas vacías y atravesaría encima de ellas, estando las pipas derechas, una barra del cabrestante, y con otra barra haría otra alzaprima, y desta manera alzava la pieza atándola por las asas, y metería debaxo della la caja sin ruedas, después le pondría las ruedas, alzando de un lado con dos espeques; y en tierra haría con tres palos una tixera y con otro haría una alzaprima, y desta manera la encabalgaria.

P.— ¿Qué piezas son las que se usan en la carrera de Yndias, y cómo se llaman, y qué peso tienen, y qué es lo que tiran de bala?

R.— En la carrera de las Yndias andan falconetes, pesan a seis quintales, tiran de bala libra y media, dos libras, tiran de punta en blanco 600 pasos, y a tira más tira, dos tantos más; hay falcones, un falcon pesa siete o ocho quintales, tira de bala dos libras, alcanza de punta en blanco 700 pasos, y a tira más tira, dos tantos más; un medio sacre pesa de 10 hasta 14 quintales; tira de bala de dos y media a tres libras, alcanza de punta en blanco 700 pasos, y a tira más tira dos tantos más; un sacre pesa de 18 hasta 24 quintales, tira cinco libras de bala, alcanza de punta en blanco 900 pasos, y a tira más tira, dos tantos más; una media culebrina pesa de 27 á 32, tira de bala a siete y a ocho y a nueve libras, alcanza de punta en blanco mil pasos, y a tira más tira dos tantos más; entiéndense estos pasos de los comunes, quel primer paso son de tres, y los otros de dos, que pasos geométricos son cinco pies cada paso; para alcanzar lo que digo hase de tirar la mitad de lo que pesa la bala de pólvora fina de arcabuz, y de pólvora de cañón otro tanto de lo que pesa la bala; y fuera de estas piezas, que son las comunes que andan en la carrera, hay medios cañones de batir que pesan á 34 quintales, tiran de bala a seis y ocho libras; hay algunos pedreros de nueve y diez quintales, que en la bala que tiran no se tiene cuenta en el peso, por ser diferente el peso de las piedras, pero tiénese cuenta que la cámara que está hecha para la pólvora del pedrero, o de cámara del falcón, échase la mitad de la cámara de pólvora, por ser fina la que ahora se gasta, y la otra mitad de la cámara ocúpase de filásticas, o de otra cosa, por que no revienta.

Fuera de estas piezas que se usan en la mar, son muchas las diferencias de las piezas que se traen en campaña y hay en los presidios: en campaña se traen esmerilexos, falconetes y falcones, medios sacres; suelen traer trabucos y morteretes, medias culebrinas de campo y culebrinas de campo, medios cañones y cañones de batir, hay esmeriles, buzalos, ribadequines, hay esmeriles, culebrinas bastardas que pesan más de 100 quintales; poner el peso de todas estas piezas sería cosa incierta, porque son diferentes los fundidores; pero siendo hábil el artillero, sabrá con qualquiera de ellas lo que ha de hacer.

P.— ¿Cómo escogeréis la pólvora que tuviereis a cargo para el artillería de la nao o fortaleza, y si algunas balas vinieren justas, cómo las achicaréis, siendo de hierro colado?

R.— Tomaré para escoger las balas que quisiere, cortaré un palito del tamaño del ánima de la pieza y mediré tres veces aquel palito con una hebra de hilo, y la bala que cercare aquellos tres tamaños del hilo al justo, será buena para la tal pieza, y si caso fuere que no se hallasen las balas sino justas, será menester reconocellas en el fuego dos o tres veces y remoxallas con agua y vinagre, y ha menester el artillero, primero con un zoquete, una tabla redonda clavada en el zoquete que sea a justo de la pieza, es menester que mire si la munición está igual; si el barrenó postrero que se barrenó llegó al fogón, y si caso fuese que probando una bala si viene bien a la pieza, se le soltase de la mano, encargarse ha junto al fogón, y si está la pieza descargada, será menester echarle un poco de pólvora por el fogón; y avajando la pieza, echará la bala aunque esté mal apretada, dándole fuego.

P.— ¿De qué manera tiraréis una pieza en la mar sin caxa y sin ruedas, y en tierra?

R.— Tomaré en la mar dos barras de cabrestante dende la cinta de la porta a la puerta del navío, y porné los muñones encima de las barras dándole un aparejo a las asas y un rebenque al cascabel, o atravesar un espeque debajo de la cámara de la pieza para hacer la puntería, y para tirar la pieza en tierra sin caxa tomaré dos maderos a la larga y haré asiento para los muñones en ellos, y desta manera la tiraré, o a necesidad la tiraré al suelo.

P.— ¿Si estuviese abordado con un navío y no pudiese meter el cargador ni meter la pieza dentro por estar el navío embarazado, cómo la cargará?

R — Tomaré un cartucho lleno de pólvora, y por la porta por donde sale la pieza sacaré el brazado y meterlehe dentro de la pieza, y sobre él porné la bala o linternas que quisiere tirar, y botar la pieza fuera, sacar todas las cuñas para que abaxe la culata y alze la boca, dando dos o tres golpes para que llegue abajo el cartucho y la bala.

P.— Si estuviédeses surto con un navío en un puerto de mar, y viédeses venir otro navío a entrar en el puerto, ¿cómo tomaríades el punto de la pieza para tirarle?, porque conviene por dos cosas tirar al navío que viene de fuera, lo uno por dar aviso a la gente del navío que venga a bordo, y dar arma a la gente del pueblo.

R.— Tomaré un botón de cristal y de plata si le tuviere, y si no, tomaré una pulgada de cuerda de arcabuz encendida, y ponerlo he sobre las molduras

de la boca, el fuego hacia mí, y desta manera tomaría el punto y tiraría al navío, de manera que hiciese antes el tiro baxo que no alto, porque es más cierto el tiro bajo que no el alto, especialmente por la mar, que si no al efecto del golpe, lo hace del salto.

P.— Si viniédes a entrar en un puerto y no tuviédes áncoras para surgir, ¿cómo tiraríades una carta a tierra con una bala? o si pasáredes por el puerto de la Habana, o por otro cualquiera, ¿cómo daríades aviso de pasada sin surgir?

R.— Cargaré la pieza con menos de su carga, y echaré encima de la pólvora un poco de la tierra del fogón o un poco de arena, y porné un taco encima de filásticas, y tomaré una bala pequeña revuelta en un trapo, atándola muy bien con un hilo de vela que sea tan largo que quede media braza fuera de la pieza, y en aquel cordel ataré la carta, y tiraré la bala adonde vea la gente que me mira; de manera que no haya daño y vean la carta que va atada a la bala.

P.—Si yendo por la mar faltare la pelotería, para tirar gorguzes u dardos, ¿cómo los tirará?

R.—Después de hechada menos pólvora de su carga en la pieza, porné encima de la pólvora un zoquete de palo que tenga quatro dedos de largo y que casi venga justo a la pieza, ataré los dardos o gorguzes que cupieren dentro de la pieza y meterlos he que lleguen a este zoquete, y haré la puntería baja, porque sobrepuxan mucho, haciéndoles un abuxerico de una pulgada en hondo en las batallas para que los gobierne en lugar de plumas, y desta manera me serviré de los gorguzes.

P.— ¿Cómo se clavará una pieza de artillería sin dar golpe ni martillada?

R. — Tomaré un tornillo de acero que sea seguido, templado, muy fuerte, y este tornillo dará algunas vueltas metido en el fogón, y quando haya fecho presa, tiraré del hacia un lado, y quebrará por la rosca más trasera, por ser más delgada, y desta manera clavaré una pieza sin dar martillada.

P.— ¿Cómo se podría servir de la tal pieza sin desclavarla ni hacer fogón por otra parte, porque a la hora que me la clavaron me quisieron dar la batalla?

R.— Sería menester, para servirse desta pieza, meter el limpiador apretado y tirar reciamente del; sacará para fuera el polvo de la pólvora, y derramar un poco de más pólvora por la boca, y cuando estuviese asestada la pieza darle fuego por la boca, y si no hubiese lugar para desclavalla, tornarla a cargar y hacer lo propio, y desta manera podrá tirar con la pieza clavada todo un día, y hará más efecto que con otro fogón.

P.— ¿Qué remedio para que la pieza no cobre fuego cuando se tiran muchos tiros aprisa, especialmente cuando se tira con cartuchos?

R.— En acabando de tirar, atapar la boca y el fogón es mejor que no limpialla, porque con el aire que hace el limpiador se enciende más el pedazo del lienzo del cartucho que quedó dentro, y para esto convenía que los cartuchos fuesen de pergamino o baldrés o badana, que por ser de lienzo se

han matado muchos artilleros ellos propios, por no atapar la boca en acabando de tirar.

P.— Si me hallase en alguna parte de las Yndias y tuviese pólvora y plomo, y no tuviese artillería, ¿qué haría para defenderme de los enemigos?

R.—Tomaría de los árboles más recios que hallase, y barrenados ya por de dentro como bomba, y no le haría más munición que cupiese un huebo, y dexaría por barrenar dos palmos de él, y allí le haría su fogón con una barrena pequeña, y si tuviese aros de pipa de hierro, echarleha unos cercos por de fuera, y si no, con unas cuerdas lo ataría á trechos, y desta manera tiraría con estos árboles balas de arcabuz y de mosquete; podría tirar, si fuese de braza y media de largo, más de 600 pasos con balas de mosquete.

P.— Si estuviese hecho un fuerte de arena que no se pudiese minar ¿qué remedio habría para que se derribase la cerca sin artillería y sin minalla?

R.— Tomaría unos trozos de higuera barrenados por de dentro tanto hueco que cupiese el brazo, porníales unos aros de hierro, y meterlohia en la tapia o muralla a raíz del suelo; metidos que estuviesen derechos hacia arriba, havían de estar apartados el uno de otro 3 ó 4 palmos; haríales los fogones por la parte de abaxo y darlesha fuego, de manera que tomasen el fuego todos a un tiempo, y de esta manera derribara la muralla por la parte de dentro, y si no toman fuego a un tiempo, no harán efecto; y si quisiere saber la gente que está detrás desta muralla y qué es lo que hacen, tomaría un espejo y atarlohia a la punta de una pica, de manera que estando la pica derecha, esté el espejo con la luna para abajo y poner otro en el suelo de manera que se mire la una lumbre con la otra, y en la lumbre de abajo verá la gente que hay, y qué es lo que está haciendo.

Todas estas cosas es el artillero obligado a saber, y más hacer una mina si no hay ingeniero en la parte donde estuviere que la haga; ha de saber hacer unos cestones, sabellos poner en la parte donde convenga; ha de saber quemar la fagina, y si la echan en el foso para dalle el asalto; ha de saber hacer fuegos artificiales, lo qual no pongo aquí por no ser prolixo; ha de saber hacer una contramina si le minasen la fortaleza donde estuviere.

P.— ¿Cómo podréis saber, estando en una fortaleza, si la minan, y por dónde viene la mina?

R.— Tomaré un poco de azogue y un bacín de barbero, y ponellohe en aquella parte donde tuviese recelo que viene la mina, y como minaren, temblará el azogue; y si no tuviese azogue, porné un casbabel encima del atambor, y desta manera andaré requiriendo toda la fortaleza, y si minan, temblará el cascabel encima del parche del atambor.

Hállase original, sin expresión de año, en el Archivo General de Yndias en Sevilla entre los papeles trahidos del de Simancas, legajo 1º de los de la Junta de Armadas, causados desde el año 1550 a 1608. – Confrontóse en 31 de octubre de 1734.

M.F. de Navarrete