

dió lugar á la reunion de un congreso en que fueron representados los primeros poderes militares de Europa, y en el cual quedó decidida su absoluta proscripcion en la guerra contra los hombres. Los Estados Unidos declinaron suscribirse á este acuerdo de las grandes potencias. El inventor ha sostenido que las propiedades de su pólvora han sido exageradas; pero sea ó nó cierto, querríamos ver las pruebas, ántes de admitirla inconsideradamente. Los experimentos efectuados en Lóndres se hicieron bajo la presencia del cirujano mayor Wyatt en una sombra adyacente á la propiedad de Winkleg y Shaw, Green Street, Blacfriars-Road. Mr. Adams, con el *revólver* de su propia invencion, fué el comisionado para disparar todos los tiros. Un grupo de oficiales y *sportmen* concurren al experimento, siendo Mr. Shaw, sócio de la casa, quien se encargó de todas las disposiciones previas.

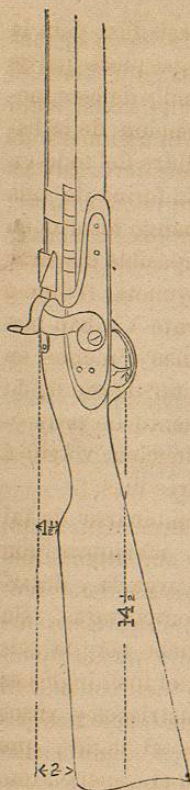
“Tan pronto como todo se halló dispuesto, un caballo viejo, elegido y sentenciado á ser la víctima del experimento, fué puesto en el lugar designado de la sombra en donde el pobre animal esperó sin inquietud aparente el certero disparo de Mr. Adams, cuya detonacion dejóse oír al fin. El caballo, casi paralizado en sus funciones, cayó sobre las rodillas y vacilando aún unos instantes se abatió sobre un monton de tierra allí inmediato, expirando despues de tres ó cuatro violentas convulsiones. El todo del exterior nada indicaba que fuera en sustancia diferente al efecto de una bala ordinaria en el cerebro; pero aguardad: examinemos la cabeza. Un humo gris escapa de la herida, que solo deja ver en su superficie la aparente remocion de la piel, pero en el interior el cráneo aparece reducido á pequeños fragmentos fácil de extraerse con los dedos. La remocion de los huesos fué completa y el cerebro quedó casi pulverizado,

formando una masa gris y blanca privada de consistencia. Separadas estas materias confusas, pudo verse el pasaje del proyectil como el cráter de una mina, siete pulgadas á lo largo por seis de ancho. Un fragmento de la bala fué encontrado en la parte posterior de la cabeza. Tal es el efecto de un pequeño objeto que el hombre, sin molestarse, puede llevar en el bolsillo á todas horas.”

CAPÍTULO II.

INSTRUCCIONES PARA CERCIORARSE DE LA CONVENIENCIA Y DIMENSIONES DE UNA ARMA DE FUEGO.—CONDICIONES GENERALES DEL ARMA PORTÁTIL DE INFANTERÍA.—INSTRUCCIONES RELATIVAS AL EXPERIMENTO DE LAS ARMAS.

La primera consideracion que se debe tener presente, es, la de que el soldado pueda soportar sin fatiga el peso total del arma. Tómelas un hombre de mediana estatura, apóyela al hombro en la posicion natural para disparar, y advierta si al primer golpe de ojo puede dominar con la vista el cordon ó nervio del cañon. Si encuentra en esto dificultad, ó tiene que tomar una posicion forzada, la causa no es otra que la imperfeccion de la caja y la insuficiencia de su curvatura. Este es un punto de la mayor importancia, puesto que la seguridad ó atingencia del tiro depende en gran parte del desembarazo y comodidad del tirador. Por supuesto un hombre mal conformado no podrá nunca hallarse en aptitud de manejar las armas con propiedad. Despues de cerciorarse de que el peso, tamaño é inclinacion de la caja reunen en conjunto las condiciones expresadas, tómesese la medida del arma en estos términos: Del lado derecho del gatillo al centro de la culata. Tendido el fusil sobre una mesa, tírese una línea recta á lo largo del



nervio del cañon hasta la extremidad de la culata, como se manifiesta en el grabado. Hay otro medio que consiste en el trazo de la línea al costado del cañon, hasta la parte donde enfile el talon de la culata, midiéndose luego la distancia entre la línea y la caja. El trazo, para que sea correcto, debe hacerse sobre una hoja de papel consistente, comprendiendo cuando ménos la mitad del cañon. Cuídese de dar al gatillo, sobre el cual debe pasar la línea, la posicion natural del arma hallándose en el seguro. El dibujo anexo se ha tomado sobre el Snider y el Soper; pero los modelos americanos describen una curvatura mas pronunciada, midiendo en lo general de $2\frac{3}{4}$ á 3 pulgadas.

Condiciones generales del arma portátil para infantería.—El fusil ó rifle, único instrumento de la infantería en los tiempos que alcanzamos, posee la doble condicion de una arma de proyeccion, de manual defensa y ofensa.

Como arma de proyeccion, para resistir al enemigo por medio de los proyectiles: como manual de ofensa y defensa, para los choques personales con la bayoneta. A fin de satisfacer la primera condicion, es necesario que pueda cargarse fácil y convenientemente y que el fuego sea certero y efectivo. La segunda requiere que la construccion sea sólida y sencilla, prestándose á manejarse sin dificultad.

Antes del tiempo de Vauban, estas armas se empleaban exclusivamente como instrumentos de proyeccion.

Las tácticas prescribían la formacion de seis filas para la infantería, las dos últimas armadas con largas picas que se proyectaban fuera de la primera, formando de este modo la defensa contra caballería. La invencion de la bayoneta restringió el uso de las picas, abolidas del todo en 1793. Las primeras bayonetas tenían la forma de una larga espiga de hierro adherida á un mango inserto en la boca del cañon, en cuyo estado era imposible disparar el arma. La adopcion de esta ruda bayoneta redujo á cuatro las filas de la infantería. Finalmente Vauban mejoró la forma de ella semeándola poco mas ó ménos, en principio, á la que se usa hoy, para facilitar de ese modo el doble empleo del arma, como instrumento de proyeccion y de combate personal. Otra reduccion volvió á operarse en la formacion limitándola á tres filas.

El tamaño y peso del arma deben combinarse de tal modo, que el soldado pueda marchar y maniobrar con ella sin embarazo ni fatiga, limpiarla, cargarla y desarmarla sin dificultad, ni riesgo de descomposturas. Su extension total, la bayoneta armada, debe ser de seis piés, líneas mas ó ménos. Sin embargo, el fusil inglés es mucho mas corto, y los prusianos, austriacos y rusos mucho mas largos. El mas pesado es el inglés, que cuenta 11 libras 3 onzas, y el mas ligero el español, que solo tiene 9 libras 8 onzas.

Por regla general, el tamaño del arma debe calcularse de modo que en la formacion de tres filas la primera pueda, en la carga, proyectar sus bayonetas cuatro piés sobre su frente, dos la segunda, y en cuánto á la tercera lo suficiente fuera de la primera, sin temor de accidente en los hombres de ella. La totalidad del tamaño debe siempre combinarse con el de sus partes principales, que son: la bayoneta, el cañon y la culata. Las proporciones de esta son casi las mismas en todos los paises; pero en

las del cañon y la bayoneta existe una enorme variedad. Los cañones ingleses son mas cortos, los austriacos y rusos son mas largos; la bayoneta sajona es la mas grande, la holandesa la mas chica, pero en general la extension del todo es siempre de seis piés, con una diferencia mínima de líneas mas ó ménos. Así, por ejemplo, cuando las bayonetas son mas largas, los cañones son mas cortos, y con bayonetas cortas los cañones son mas grandes, á fin de obtener el tamaño requerido de seis piés, como mas adaptable á la formacion de tres filas, que es hoy la preferida en los ejércitos europeos.

En cuánto al peso hay un límite máximun y mínimun: un arma muy pesada rinde la fuerza del soldado en una marcha, y lo embaraza notablemente en la maniobra y los ejercicios: una demasiado ligera carecería de fuerza y solidez, su precision sería incierta y el retroceso muy pronunciado. La experiencia ha demostrado, que nueve ó diez libras es el peso mas adecuado á un fusil reglamentario. Sin embargo, la mayor parte de los retro-carga, en uso actual, excede de 11 libras, debido al aparato mecánico de la recámara. Mas adelante tendremos oportunidad de establecer una comparacion entre el tamaño y peso de los diversos sistemas admitidos oficialmente. Como la instruccion del soldado de infantería en el manejo de su arma peculiar, inclusa la bayoneta, en la ofensa y la defensa, no forma parte de nuestro plan en este libro, nos parece innecesario prolongar estos detalles. No obstante, aprovechamos la oportunidad para llamar la atencion de los militares hácia la importancia, en muchos casos de la guerra, de la instruccion en la esgrima, que debe ser objeto de un curso especial de instruccion que ponga al soldado en posesion de ese poderoso medio de defensa, á fin de que pueda disputar y salvar su vida en los combates personales y en todas las emergencias del

conflicto. Esto redoblará su fuerza, y le hará conservar el vigor fundado en la certidumbre de su propia habilidad.

A título de instruccion insertamos en seguida las reglas que sobre las condiciones de una arma de guerra, prevalecen en el ejército belga.

Un fusil de tiro, llamado arma de guerra, ó de campaña, para responder á los perfeccionamientos actuales operados en las armas portátiles, bajo el punto de vista de la precision, debe construirse arreglándose á las indicaciones siguientes:

Largo del arma, sin la bayoneta, 1^m. 230.—Largo del sable-bayoneta, sin la empuñadura, 0' 580.—El cañon se adhiere á la caja por medio de dos abrazaderas de tornillo y el tornillo de la colisa.—Hay dos batientes ó anillitas para pasar el tirante ó porta-fusil, uno pende de una abrazadera y el otro de la culata.—Peso total del arma, sin la bayoneta, 4 kilogr. 500 gram.—Calibre del cañon 11^{mm.} $\frac{5}{16}$.—Diámetro exterior del cañon á la boca 20^{mm.}—Diámetro exterior de la recámara 28^{mm.}—El alma del cañon debe hallarse surcado por cuatro rayas regulares en hélice á ángulos redondeados, con una profundidad de tres décimos de milímetro, ocupando las vacías los dos tercios de la circunferencia del alma.—El rayado para el calibre 11^{mm.} $\frac{5}{16}$ debe tener 7^{mm.} $\frac{5}{16}$ de ancho y las rayas plenas 3^{mm.} 75.—El curso del hélice constará de un giro de 60 centímetros.—El cañon ha de ser de acero fundido, primera calidad, sin la cámara; pero mucho mejor con ella formando la colisa. Ella debe ser de hierro forjado, luego cementado, es decir templado al paquete, para darle un color jaspeado.—Chimenea-modelo de caza, con el curso de tornillo de las de municion ú ordenanza. La canal de esta chimenea debe ser cónica, ámplia arriba, muy estrecha en la base termi-

nando esta con un grano de platina.—Alza inglesa soldada con estaño al cañon; ó bien la alza suiza fija á una coleta, ó una planchuela de hierro soldada con estaño al cañon.—La tuerca de visera muy abierta formando una V.—La guía figurando la cabeza de un alfiler y móvil sobre la planchuela. Esta guía debe ser de tornillo para moverla ó fijarla en el lugar que lo requiera la puntería. El desvío entre la tuerca de la alza y la cima de la guía debe medir 65 centímetros mas ó ménos. La altura del fondo de la tuerca de alza, tomada arriba del cañon, deber ser igual á la de la cima de la guía, tomada igualmente arriba de la superficie exterior del cañon.—La bala plena, cilíndrica, terminando la cabeza en ogiva, con un ligero vacío en la base y un peso de 30 á 34 gramos (sistema Wittworth).—Carga de pólvora, el sétimo del peso de la bala, es decir: de cuatro á cuatro y medio gramos.—Largo de la culata, tomada desde la medianía del fiador á la de la placa del talon, de 32 á 35 centímetros.—Inclinacion del arma 50 milímetros mas ó ménos, medida tomada del talon, arriba del extremo de la culata, á la prolongacion de la línea recta del cañon. Estas medidas deben someterse á la conformacion del tirador; pues las que se dan aquí no son mas que la proporcion que puede convenir á todo individuo de talla mediana.—Placa del talon, cóncava, para ajustarla mejor al hombro.—Curvatura, larga y oval, 12 á 13 centímetros de circunferencia.—La caja del arma termina á 12 ó 13 centímetros de la boca del cañon con un casquete de hierro para facilitar la entrada del cubo de la bayoneta.—Baqueta de acero, ligera, terminando con una cabeza de cobre del diámetro de $10\text{mm.} \frac{5}{16}$.—Los accesorios del arma, como son el saca-balas y el lavador de cobre deben atornillarse, cuando sea necesario, en la extremidad de la baqueta.—El cuerpo de la llave adherido á la recá-

mara y asegurado por dos tornillos, cuyas cabezas planas se alojan en las rosetas encastradas en la contra-plancha.—La nuez de lengüeta para facilitar el disparo é impedir que el pico de la muelle caiga en el diente del reposo en el momento de disparar.—La nuez adherida al gran resorte por medio de una cadeneta para moderar su juego.—El llamador ligeramente arqueado en el lugar donde se coloca el dedo.—Todas las guarniciones del arma deben ser color de temple jaspeado, dado por la cementacion, ó el temple al paquete.—El cañon, del color mas oscuro posible. Esta precaucion tiene la ventaja de facilitar la puntería y de evitar el espejeo que produce en el cañon la luz del sol y la artificial.—El cañon bronceado y bien engrasado no se enmohece nunca, lo cual no puede decirse del brillante que requiere un cuidado continuo y que se gasta mas á causa de las frecuentes limpias, que por los efectos del fuego.—Las armas bronceadas serían las mas adaptables á los ejércitos, su conservacion mas fácil, los soldados tirarían con mas exactitud y no atraerían tan á menudo la alerta del enemigo con los rayos brillantes que, con la luz del sol, producen las bruñidas.—Hasta hoy no se ha encontrado un bronceaje capaz de adaptarse á las armas de guerra, negro ó apagado, que á la vez las preserve de la oxidacion.—Creemos, sin embargo, que es fácil llegar á este resultado, basándose en la propiedad química del óxido de hierro magnético, impenetrable á los ácidos y completamente á cubierto de la accion del agua.—Si se encontrara el medio de cubrir las armas con una capa adherente de óxido magnético, no se necesitaría mas para salvarlas del enmohecimiento. El óxido de hierro es de un bello negro mate; el resultado se obtendría, pues, sin perjudicar el arma ni erogar grandes gastos.— Los químicos saben que el óxido magnético de hierro contiene

un equivalente de hierro y de oxígeno mas que el peróxido de hierro y el moho. Por consiguiente, enmohecendo primero una arma, se le daría en seguida otro equivalente de oxígeno y el arma quedaria cubierta con una capa adherente de óxido de hierro magnético.— Una vez las armas así preparadas, podrían soportar impunemente la travesía por la mar, y con mas razon las intemperies atmosféricas, tales como la lluvia, la humedad, no ménos que el desastroso efecto que producen los residuos de la pólvora, que sin cesar se depositan, durante las descargas, en las paredes exteriores del cañon.— No hay ninguna dificultad en obtener este bronceaje, poco costoso, muy durable y que el soldado, una vez enseñado, puede hacer, economizando ó disminuyendo el gasto.

Terminada esta pequeña digresion científica, en interés de las armas y del tiro, pasemos ahora á las instrucciones que se deben tener presentes en el exámen y experimento de una arma, bajo todas sus relaciones.

Instrucciones relativas al experimento de las armas — Primer experimento.—Solidez del aparato mecánico.— Se efectúa disparando rápidamente cien tiros consecutivos, sin limpiar ni refrescar el arma, prefiriendo el cartucho Berdan á cualquiera otro, si fuere adaptable al sistema que se trata de examinar. Con el Remington ú otra arma del mismo principio, el cartucho debe ser de percusion central con 70 granos de pólvora y 450 el peso del proyectil.

2º. *Experimento.—Penetracion.—* Deben dispararse 10 tiros consecutivos sobre dos blancos de pino, uno tras del otro, con el espesor de una pulgada y otra de blanco á blanco. Distancia 100 piés.

3er. *Experimento.—Rapidez del fuego.—* En la posicion natural apoyándola al hombro, se dispara el arma

con cuánta prontitud sea posible, sin equivocar ó embarrasar los movimientos, sino al contrario con desembarazo y brio. Término, 1 minuto reloj en mano.

4º. *Experimento.—Precision.—* Se disparan sin apuntar y con rapidez á 100, 150 y 200 yardas tres séries de á diez tiros sobre un blanco figurando un hombre del tamaño natural, cuidándose de medir la duracion de cada série. Terminadas estas se emprenden otras tres de igual número y á las mismas distancias, apoyando el arma en un mampuesto, ó al hombro, y apuntando con toda la exactitud que sea posible al experto encargado de hacer fuego.

5º. *Experimento.—Trayectoria.—* Precisamente á 200 yardas disparando sobre mampuesto. Del punto de tiro al blanco se colocarán además hojas de papel á las distancias intermediarias de 50, 100 y 150 yardas. La prueba científica se efectúa marcando por medio de un teodolito un punto en el blanco y en las hojas intermedias al nivel de la boca del arma, la cual se apunta en direccion de la hoja mas próxima que coincide con las otras. Se cuidará de marcar el efecto de cada tiro (diez por todos), sea sobre el mismo punto objetivo, ó á su intermediacion en todos sentidos, haciéndose el cálculo sobre un término medio, tomada en cuenta la elevacion ó el descenso del trayecto.

6º. *Experimento.—Propension á descomposturas.—* Esta prueba se efectúa con cartuchos imperfectos y defectuosos, colocándolos á lo largo, ó atravesados, divididos en secciones y tres juntos á la vez para exponer el aparato á los efectos de la pólvora. Estos no son mas que cuatro disparos en conjunto, y hay que fiarlos á un tirador consumado.

7º. *Experimento.—Simplicidad del mecanismo.—* Desarmar y armar el arma tres veces consecutivas, primero

por un experto y luego por un soldado moderno. Mídase la duración de la prueba por uno y otro.

8°. *Experimento.*—*Durabilidad y solidez del arma.*—Disparar 1,000 tiros á mampuesto divididos en series de á 100 de fuego consecutivo, no debiendo emplearse en cada una mas de 15 minutos, incluso el tiempo necesario para refrescar el arma, examinarla y limpiarla.

9°. *Experimento.*—*Efectos de la introduccion de cuerpos extraños en el aparato y el cañon, ó sea prueba de tierra.*—Se introduce en ambas partes del arma una corta cantidad de arena muy fina, mezclada con tierra, una pajita ó cosa semejante y en seguida se hace fuego, repitiéndose lo mismo dos veces. Esta prueba y la siguiente hay que fiarlas á un experto consumado.

10°. *Experimento.*—*Oxidacion y sus efectos.*—Sumergir el aparato mecánico en agua aún mas salada que la del mar, retirarlo en seguida abandonándolo á la atmósfera, desde el medio dia hasta las diez del siguiente. Hacer fuego en seguida dos ó tres veces.

11°. *Seguridad contra descargas prematuras ó cartuchos fallidos.*—Esta prueba depende de las peculiaridades de cada sistema. Hechas las diez que anteceden, sin accidentes de descargas inmotivadas ó prematuras, ó pérdida del disparo, los experimentos pueden darse por consumados; pero, si no fuere así, se cuidará de estudiar é investigar la causa. Por regla general, adviértase si preparada el arma del todo ó á medias, el tiro es capaz de escapar sin la presión del llamador, ó si este es tan susceptible que puede moverse por sí solo, sea por un ligerísimo contacto, ó por el efecto de una caída del arma al suelo, ú otro choque repentino. Es indispensable evitar la precipitación y observar el mayor aplomo durante el curso de los experimentos, los cuales deben anotarse en términos claros y concisos. Los oficiales de mas gradua-

cion deben tomar á su cargo esta fatiga. En cuánto á los modelos ó diagramas conteniendo los efectos del fuego de precisión y descripción de la trayectoria, no es posible determinarlos porque ellos son distintos en las diversas armas en uso actual.

CAPÍTULO III.

CONOCIMIENTOS NECESARIOS Á UN TIRADOR PARA OBTENER DE SU ARMA LOS MEJORES RESULTADOS.—EL CAÑON.—LA LLAVE.—LA CAJA.—LAS GUARNICIONES.—LA BAQUETA.—EL SABLE-BAYONETA.—ACCESORIOS DEL FUSIL.

- 1°. Un buen tirador debe conocer con perfeccion las diferentes partes y los accesorios de su arma.
- 2°. Debe saber armarla y desarmarla, asearla y conservarla en un estado perfecto de servicio y de limpieza.
- 3°. Debe saber ejecutar la carga con la debida regularidad.
- 4°. Tomar una buena posicion al apuntar, para mantener la inmovilidad del cuerpo y del arma.
- 5°. Oprimir progresivamente el llamador al hacer fuego, sin perjudicar la línea de mira y soportar el retroceso del arma, *sin experimentar el golpe sobre el hombro.*
- 6°. Rectificar y reglar el tiro del arma siempre que la bala se desvíe mas ó ménos del objeto á que se apunta.
- 7°. Saber determinar la cantidad de pólvora necesaria al proyectil para obtener un tiro regular.
- 8°. Familiarizarse con la detonacion, para no cerrar el ojo en el momento del disparo.
- 9°. Conocer el método de la fundicion de las balas para obtenerlas sin defecto y todas semejantes.
- 10°. Saber prepararlas y engrasarlas.