

construyen segun los principios del sistema Withworth y son de una admirable precision; pero se necesita limpiarlas con frecuencia para conservarlas en buen estado durante el tiro. Hay otro sistema que tambien se emplea á menudo, el de Massin, armero de Bruselas. Es una arma de carga por la boca; pero las balas tienen que pasar primero por un cilindro, que tiene las mismas rayas del cañon y el mismo calibre. La bala recibe la marca del rayado al pasar por ese cilindro, y para introducirla en el cañon es necesario cuidar de que las rayas plenas se ajusten á las profundas del cañon, de la misma manera que un tornillo en la muesca.

Este sistema es bueno, pero el forzamiento es excesivo, lo cual puede emplomar las rayas, ó dejar la grasa en los ángulos vivos del rayado. Además es indispensable limpiar á menudo el arma, para que la bala descienda libremente en el fondo del cañon.

Ningun tirador se sirve de las armas de retrocarga con cartuchos metálicos, vista la dificultad de procurárselos y la imposibilidad de hacerlos, pues no solo su confeccion requiere un gran número de útiles, sino que, además, el precio es muy elevado y la conservacion difícil.

La pólvora en contacto con los metales, como son el cobre, el hierro, el zinc, el plomo &c., forma en la humedad, y aun en el aire, una pila voltáica que ocasiona su descomposicion, y á la vez la de la misma pólvora al cabo de un cierto tiempo.

En estas condiciones, es imposible que un tirador pueda contar con la precision de su arma. En Suiza, el arma adoptada, como arma de guerra, en el tiro á las placas de infantería, es la carabina federal de carga por la boca: su calibre es de 10 milímetros, con cuatro rayas que describen una vuelta de 80 centímetros. Las balas

del sistema Bucholzer pesan 18 gramos con una carga de cuatro de pólvora. Estas armas son de una gran precision hasta 300 metros; pero á 400 ó 500 la bala, por falta de peso, no conserva su precision.

Para el tiro de campaña se sirven en Suiza de la carabina de los cazadores, modelo federal, siendo el calibre, el rayado y las balas idénticos á los del fusil de infantería. Dichas carabinas describen en el talon de la culata un recorte que sirve para apoyar con mayor firmeza el arma al hombro, en el momento de hacer fuego. El arma de tiro en Suiza, pues, es aun la del sistema de carga por la boca.

## CAPITULO XV.

CONFERENCIAS.—ESCUELAS TEÓRICO-PRÁCTICAS DE LA INSTRUCCION DEL TIRO.—INSTRUCCION DEL RIFLE.—DEBERES DE LOS INSTRUCTORES DE LOS BATALLONES.—PRINCIPIOS TEÓRICOS.—INSTRUCCION PRELIMINAR DEL FUEGO.—INSTRUCCION DEL BLANCO.—PUNTERIA A MAMPUESTO.—MANUFACTURA DE CARTUCHOS.—FUEGO INDIVIDUAL.—FUEGO CERRADO.—INSTRUCCION DE RECLUTAS.—REGLA-MENTO PARA LA DISTRIBUCION DE LOS PREMIOS.

*Conferencias.*—No queremos terminar estas disertaciones sobre el tiro, sin decir algunas palabras relativas á las conferencias, insertando íntegro el siguiente capítulo tomado de un opúsculo recientemente publicado en Bruselas.

“Cuando se dieron las órdenes para que la estacion invernal se emplease en las conferencias regimentales, se advirtió una cierta oposicion, á tal grado que en la prensa aparecieron algunos artículos acusadores, suscritos por algunos *miembros*, ó *ex-miembros* del ejército”.

Sin embargo el ministro nada invocaba, pues sus ór-

denes solo recordaban el cumplimiento de prescripciones mandadas observar hace veinte años. El ministro visitó las bibliotecas de los diversos regimientos en Bruselas, asegurándose por sí mismo, en presencia de varios generales, de la ejecución de estos trabajos tan útiles y necesarios á un ejército compuesto de todos los elementos de la sociedad moderna.

“No solamente en Alemania tienen lugar esas reuniones científicas, cuya práctica se observa hoy en todas partes y por todas las clases de la sociedad. Las conferencias del ministerio en Paris, se verifican todos los miércoles por una *comision de oficiales* de toda la guarnicion de la capital francesa, y á veces aquellos espaciosos salones no son suficientes para contener el crecido número de militares distinguidos, deseosos de instruirse, tomando parte en disertaciones sobre asuntos variados, tratados siempre con talento y sabiduría.

“En el curso de nuestras conferencias, hemos hecho notar la importancia de la instruccion del tiro, tan aumentada y mejorada de algun tiempo á la fecha. Por esto es, que, hoy, un instructor de tiro ha venido á ser un personaje indispensable en cada regimiento. En efecto; ¿cómo obtener de la infantería el resultado eficaz de una fuerza que reside exclusivamente en el fuego, si esa infantería no recibe una instruccion especial? No intentamos proponer la completa supresion del arma de asta, pero creemos que esta defensa ha perdido ya una gran parte de su eficacia, por lo que bien podrían abolirse en las maniobras las carreras al *paso de carga calando bayoneta*, para atacar una posicion enemiga, con casi ninguna probabilidad de desalojar á los defensores, á ménos que estos no cometan la imprudencia de quemar precipitadamente todas sus municiones, lo cual sucede á menudo en la exitacion del combate.

Precisamente por que el tiro es susceptible de la rapidez, debe procurarse que sea acompasado: preciso es que el tirador comprenda, que la habilidad y el objeto principal estrivan en la conservacion de municiones suficientes para el golpe decisivo, en un momento dado, por medio de un fuego muy nutrido; y ese momento solo puede ser designado por el jefe que desempeña el mando, por ser á él á quien toca juzgar de las oportunidades. Pero ¿cómo conocer esta ciencia del arte de la guerra y de la balística, tan difícil, sino es por una instruccion gradual, dada por un profesor, ó instructor encargado especialmente de este ramo del servicio, que ha venido á ser tan interesante, indispensable, si se quiere, desde la adopcion de las armas modernas perfeccionadas?

“En todas partes se ha respondido á esta necesidad con la instalacion de las escuelas de tiro. En Francia cada regimiento posee un capitán de tiro, y un teniente ó subteniente se halla especialmente encargado del mismo servicio en cada batallon. El capitán instructor preside en las conferencias sobre el tiro á los oficiales reunidos, bajo la presidencia del teniente coronel. El tiro práctico de los oficiales es igualmente dirigido, en presencia del mismo oficial superior, por el capitán instructor que concurre, además, con la ayuda de los oficiales de tiro de los batallones, á la instruccion teórica y práctica de los sargentos y soldados jóvenes del regimiento.

“Las funciones de instructor de tiro se hallan, pues, perfectamente definidas, sin que ellas perjudiquen las otras atribuciones de los comandantes de compañía. De este modo se comprende mejor la direccion de los trabajos balísticos; pero es evidente que esta ciencia no puede abrazar enteramente al personal que compone el cuadro de un regimiento. De ahí la imposibilidad material de conformarse con las prescripciones de un reglamento, en

que se hacen constar los defectos inherentes al sistema de las armas de retrocarga. Por consecuencia, es indispensable examinar la materia ántes de prescribir el remedio de los numerosos inconvenientes del tiro, para facilitar la ejecucion de las ordenanzas.

“Todas estas razones, reunidas á la creciente influencia de las armas de fuego portátiles, nos inclinan á creer que se lograría, por fin, hacer del estudio de la ciencia balística un asunto de interés.

1º Formando una escuela de tiro.

2º Designando un oficial de tiro por batallon.

3º Aumentando las sesiones del tiro individual.

4º Suscitando disertaciones sobre la historia de las armas.

“En nuestro concepto, este último punto debería ser el asunto principal de las conferencias invernales sobre el armamento, versando sobre la historia de las armas, desde su origen, y la marcha lenta de los principios en los cuales se apoya el resúmen histórico de esta parte del material de guerra; los perfeccionamientos y las modificaciones sucesivas que han surgido de la teoría y la experiencia, etc., etc. Con una instruccion sólida no será difícil abordar la ciencia árida de la balística, cuyo resultado será siempre estéril, si el estudiante admite esta teoría como un *fardo del oficio*.”

La infantería, en lo sucesivo, será llamada á representar el mejor papel en el campo de batalla, tal como se advierte del estudio de la guerra franco-prusiana, en la cual la infantería coaligada de Alemania, por su aptitud en el combate bajo todas circunstancias, y, sobre todo, por el terrible efecto de su armamento, ejerció una accion decisiva, en la que figuró como elemento no ménos importante la nueva táctica sobre el arte de disponer las tropas. No somos nosotros los únicos en decirlo: el

autor de la *instruccion sumaria* para los combates, distribuida recientemente á las tropas francesas, dice:

“Los considerables perfeccionamientos introducidos de algunos años á esta parte en el sistema del armamento; la rapidez del tiro del fusil de infantería; la movilidad, el alcance, y la precision de la artillería deben ejercer una accion importante en las operaciones de la guerra, y más particularmente en la táctica del campo de batalla.

“La experiencia nos falta para determinar de una manera precisa y completa las modificaciones que pueden ser indispensables á nuestros reglamentos, bajo el punto de vista de la formacion de las tropas en el terreno, de las maniobras y de la manera de combatir. Pero el estudio atento de las propiedades adquiridas por las armas modernas, conduce, sin embargo, á observaciones generales de que importa penetrarse, sin pérdida de tiempo...”

Hemos creido conveniente señalar estas juiciosas frases de una *instruccion* autorizada en el ejército francés. Podríamos prescindir de este apoyo, en vista de los hechos que no pueden ser más perentorios; pero hemos querido hacer constar una vez más, que nuestras ideas se hallan sostenidas por autoridades irrefutables. Así, pues, en lo sucesivo cada arma tendrá su *táctica particular*; y esto explica la urgente necesidad de que la infantería conozca la suya, y que pueda estudiarla y experimentarla, lo mismo que el artillero estudia y experimenta su cañon.

#### ESCUELAS TEÓRICO-PRÁCTICAS DE LA INSTRUCCION DEL TIRO.

Una arma, cualquiera que sea su superioridad, tanto en su construccion, como en sus condiciones de alcance y precision, pierde casi todo su valor en las manos de un soldado inexperto. De esto se deriva la imprescindible

necesidad de una instruccion práctica y detallada, en cuanto á los medios de emplear con provecho el arma, obteniendo en grande escala todas las ventajas de que sea susceptible. Tal es, en pocas palabras, el origen de la creacion de las escuelas especiales de tiro, con el objeto de iniciar al soldado en el arte de hacer fuego.

Estas escuelas se han generalizado en Europa, con la mira principal de instruir á la clase de oficiales y sargentos, y hacer de ellos instructores inteligentes y entendidos, capaces de instruir á su vez á los regimientos y compañías á que pertenecen, enseñándoles todo lo relativo á la teoría y la práctica del tiro.

La mas antigua y la mas célebre de estas escuelas es la de Vincennes. Cuando se aumentó el ejército francés con la creacion de los batallones de cazadores armados con carabinas de precision, se organizó esa escuela con el objeto expresado ya, de formar instructores competentes que pudieran desempeñar la enseñanza de la clase de tropa; en cuanto al uso apropiado del rifle, que hasta entonces no habia sido apreciado en su legítimo valor. Los regimientos enviaron á dicha escuela el contingente de oficiales y sargentos señalado por una órden especial; y con la mira de propagar mas rápidamente la instruccion, se establecieron, en seguida, escuelas subsidiarias en Grenoble, Saint Omer y Tolosa. Pronto comenzaron á palparse los inmediatos resultados de estos útiles planteles, á los cuales se debe en mucha parte, como consecuencia de un constante estudio, el perfeccionamiento de las armas portátiles y sus proyectiles, obtenido de pocos años á esta parte. Posteriormente se suprimieron las escuelas subsidiarias, subsistiendo la principal de Vincennes, reservada á la instruccion de la clase de oficiales.

Los cursos y el programa de ella, son muchos mas extensos y laboriosos que los de las otras escuelas conoci-

das de Europa, pues comprenden detalladamente todo lo relativo á la teoría de la mocion del proyectil, fábrica de armas y municiones, cápsulas, balas, cartucheria &c., método práctico de estimar las distancias á ojo, ó por medio de los instrumentos, prefiriendo siempre el primero.

El curso se halla bajo la direccion de un capitán de artillería, auxiliado por un segundo teniente de la propia arma, y dura cuatro meses; un oficial por cada regimiento de infantería, y un cierto número de marinos ingresan anualmente á la misma escuela. El estado mayor del establecimiento consta de un general de brigada, como comandante superior; un coronel, ó teniente coronel de infantería, gefe de la escuela; un gefe de batallon, instructor del tiro; un capitán sub-instructor; un capitán de artillería, profesor teórico y otro de la misma arma, ayudante.

Inglaterra estableció su escuela de instruccion en Hythe, en 1853: el curso no es tan extenso, ni tan completo como el de Vincennes, en cuanto á la parte teórica; pero el de la práctica y de la estimacion de las distancias á golpe de ojo, es mucho mas laborioso y sostenido: término de la enseñanza, en este plantel, dos y medio meses. Durante el año muchos de los destacamentos salidos de allí, completan y perfeccionan su instruccion: estos se componen, por lo regular, de la vigésima parte de la oficialidad de los diferentes regimientos, sin excepcion de armas, cada oficial con un sargento y ocho soldados de su compañía.

El estado mayor se compone de un coronel de infantería, comandante, un teniente coronel instructor del tiro y dos capitanes sub-instructores.

Lo mismo que la escuela de Vincennes, y otras semejantes de Europa, el estado mayor de la de Hyte forma un comité permanente para examinar todos los adelan-

tos é invenciones referentes á armas portátiles, cártuchos, proyectiles &c.

En 1855, España fundó una escuela de tiro en el Pardo, cerca de Madrid, bajo la direccion de un coronel de infantería: en su organizacion es semejante á la de Vincennes que sirvió de modelo á su creacion.

Holanda estableció la suya bajo los mismos términos en la Haya, y otro tanto hizo Rusia en 1857, cerca de San Petersburg.

En 1855 Suecia organizó un establecimiento idéntico en Stokolmo, bajo la direccion de un general de artillería auxiliado por un mayor y tres oficiales instructores. El curso es tan extenso y detallado como el de Vincennes, y dura dos meses. Cada batallon envía anualmente un subalerno, ocho sargentos y cabos á instruirse y perfeccionarse en el tiro.

En todas estas escuelas se tiene un esmero particular en enseñar los diversos métodos referentes á la estimacion de las distancias, pues con el rifle de largo alcance no es posible obtener un buen efecto, si no se conocen los diferentes intervalos á que debe dispararse.

Todos los instrumentos empleados con este objeto no producen resultados precisos, unas veces por la inexactitud de la aproximacion, otras por ser muy complicados, ó por el dilatado tiempo que requiere su manejo.

Una aproximacion tal, como la que la práctica del ojo puede dar, sería la mas arreglada á las tendencias del tiro; pero es muy difícil que el hombre, al primer golpe del ojo, pueda medir exactamente las distancias. El trabajo y la constancia, sin embargo, con el mejor rifle de los tiempos actuales, facilitan alcanzar la precision dentro de los límites naturales, tratándose de un objeto proporcionado al tamaño de un batallon en columna, moviéndose á la distancia, por ejemplo, de 1,200 á 1,500 yardas.

## I. PARTE.—INSTRUCCION DEL RIFLE.

### *Deberes de los instructores de los batallones.*

1°—*Oficial instructor.*—En cada batallon, la instruccion del tiro, lo mismo que todos los otros ejercicios, se halla bajo la responsabilidad del comandante, confiándola especialmente á la direccion de un capitán, que habiendo cursado en la escuela de tiro, haya merecido la calificacion de *apto* para la enseñanza, en cuyo concepto tomará á su cargo la instruccion de los *oficiales modernos* y los *reclutas*, así como la preliminar y teórica anual de los demás oficiales y soldados de su batallon.

2°—La práctica del tiro al blanco, por compañías, se ejecutará bajo el mando de sus respectivos capitanes: el oficial instructor, sin embargo, se hallará presente para auxiliar á los capitanes con la superioridad de sus conocimientos en esta parte esencial del tiro, á fin de que la instruccion práctica sea conducida uniformemente en todo el batallon.

3°—El oficial comandante reunirá á los oficiales una vez cada tres meses, á lo ménos, y otro tanto hará con las clases de tropa, por escuadras ó compañías, á fin de que el oficial instructor, despues de explicar los principios teóricos del tiro, desarroye en un grado proporcionado á la aptitud é inteligencia de sus discípulos, algo concerniente á la historia de las armas portátiles, desde la invencion de la pólvora, y los adelantos sucesivos que han dado al rifle su suficiencia actual, á fin de que los oficiales y soldados, iniciándose en la teoría de las armas, tomen mayor interés en la práctica de esta parte interesante de sus deberes.

4°—El oficial instructor y sus ayudantes inspeccionarán con el mayor escrúpulo los registros del curso prác-

tico, diagramas y anotaciones, á fin de cerciorarse de su exactitud con la forma establecida; formará tambien, y presentará al comandante para su debido conocimiento, las relaciones que, en los períodos prácticos; deben enviarse á la escuela de tiro, sometiendo á su aprobacion los nombres de los individuos elegibles para la opcion de los premios de batallon y compañías, por sus adelantos en el tiro al blanco y en la práctica de la estimacion de las distancias á golpe de ojo.

5°—El oficial instructor debe exceptuarse de todo servicio regimental, de guarnicion y plaza, á fin de que pueda consagrarse enteramente á los deberes de la enseñanza.

6°—*Oficial ayudante del instructor.*—Cada batallon nombrará un oficial subalterno, como ayudante del instructor, exceptuado como éste de todo servicio que no sea el peculiar de su comision. Dicho oficial debe tener el requisito de una *aptitud* aprobada y certificada por la escuela de tiro.

7°—*Sargento instructor.*—Sus deberes son: comparar los diagramas, primero con el blanco y en seguida con el registro, á fin de cerciorarse de su exactitud; recibir á la conclusion de cada ejercicio *la columna de puntos duplicados*, que le entregarán los encargados de llevar los registros. Al final de cada período de tiro al blanco y práctica de las distancias, confrontará estos datos con las relaciones de las compañías, y una vez corregidos los pasará al oficial instructor que, á su vez, los visará, formando la relacion general del cuerpo. Este sargento debe exceptuarse tambien de todo servicio.

8°—*Instruccion de compañía.*—El sargento mas moderno de cada compañía se encargará de la instruccion de ella en el *tiro al blanco, estimacion de las distancias y manera de limpiar el arma*, bajo la direccion de su capitán,

del oficial instructor y su ayudante. Llevará el registro de su compañía concerniente á la práctica del tiro, y al finalizar cada ejercicio leerá á sus hombres, en voz alta, el número de puntos obtenido por cada uno, despues de lo cual comparará estas anotaciones, primero con el blanco y luego con el diagrama, que firmarán, lo mismo que el registro, el sargento instructor y el de su clase encargado de marcar los puntos en la placa. El sargento presentará esta noticia al oficial instructor, que la visará despues de examinada.

9°—*La columna de puntos totales duplicados* del registro, despues de visada por el oficial instructor, será desglosada y entregada al sargento instructor del batallon, y lo mismo se hará respecto de la correspondiente á la práctica de la estimacion de las distancias, con el objeto de que dicho sargento, como se ha expresado ántes, compagine esos datos para los fines indicados.

10°—El instructor de compañía se presentará siempre con la suya en todas las funciones del tiro y cálculo de las distancias, cooperando con los otros instructores al mejor éxito y progreso de estos ejercicios prácticos.

#### SUMARIO DE LA INSTRUCCION.

11°—La instruccion del tiro se divide en dos partes principales, *la teórica y la práctica.*

12°—La enseñanza de la teoría corresponde exclusivamente al oficial instructor, que es quien debe explicar sus principios en términos claros é inteligibles.

13°—La práctica se divide en dos partes: *la instruccion y la práctica* propiamente dicha: la primera comprende el método de limpiar el arma; instruccion del blanco; estimacion de las distancias y manufactura de

los cartuchos: en la segunda, la práctica del tiro y la del cálculo de la distancia.

14°. — *Instrucción del blanco*: se divide en dos partes: la *puntería* y la *posición* del tirador. En la primera se enseña al soldado el objeto, manejo y uso de la mira de elevación; se experimentan sus progresos en esta enseñanza, haciéndolo apuntar á diversas distancias, unas veces á manpuerto y otras sin él. La segunda comprende todos los movimientos del soldado, á pié firme, rodilla y pecho á tierra, enseñándosele en cada uno á ejecutarlos con propiedad y exactitud, tal como si fuese en ese momento á disparar su arma. Esta parte de la instrucción requiere sumo cuidado y perseverancia, á fin de habituar al soldado á corregir sus propios defectos y á la conexión natural que debe haber, ó mejor dicho, que debe buscar entre la mano y el ojo. Esta instrucción preliminar se efectúa al principio sin disparar, figurando solamente el fuego.

15°. — *Estimación de la distancia*. En esta instrucción se enseña al soldado la manera de habituar el ojo al conocimiento exacto, ó aproximado, del tamaño y espacio de los cuerpos y objetos á diferentes distancias.

16°. — *Manufactura de cartuchos*. — Cada compañía designará diariamente de diez á doce hombres para que se ejerciten en la elaboración de las municiones de infantería, bajo la dirección del sargento.

17°. — *Práctica del blanco*. — La práctica del blanco es la *prueba* de los adelantos en la instrucción preliminar: Se divide en tres partes, á saber: *fuego individual*, *fuego de fila y descargas cerradas*, y *fuego en el orden extendido*, ó *tiradores*, en todos los cuales se combina la práctica de la estimación de la distancia, con la del tiro al blanco.

18°. — *Práctica de la distancia*. — Esta práctica tiene

por objeto probar la suficiencia de cada compañía, en el cálculo de la distancia, y, siempre que sea posible, se efectuará, durante la instrucción del tiro, por las secciones no ocupadas en hacer fuego.

*Recapitulación del número de ejercicios en la instrucción del tiro, á la cual deben someterse anualmente las clases de tropa y reclutas de cada batallón.*

Instrucción preliminar.	Oficiales y Soldados.		Reclutas.		Observaciones.
	Núm° de ejercicios.	Núm° de tiros	Núm° de Ejercicios	N° de Tiros.	
Princips. teóricos	6	.....	A discreción del oficial instructor.		} Por el oficial instructor. } Por su ayudante. } Por el oficial instructor. id.
Limpia de armas	6	.....			
Blanco { puntería } posición	6	.....			
Instrucción con cápsulas y cartuchos sin bala.....			Núm° de cápsulas 20	Cartuchos sin bala. 20	id.
Cálculo de las distancias.....	12	.....	A discreción del oficial instructor.		id.
Práctica. Fuego preliminar disparando á manpuerto una serie á varias distancias desde 300 yardas	.....	.....	5	20°	} Por el oficial instructor. Estos 20 tiros se hacen constar en un registro, pero no en el de la práctica de la compañía. } En la comp <sup>a</sup> por su capitán; y los reclutas por el oficial instructor.
Fuego individual. 1° periodo... ..	5	20	5		
2° pe-riodo. } 2° clase. } 3° clase.	6 } 5 }	20	6 } 5 }	20	
3° pe-riodo. } 1° clase. } 2° clase. } 3° clase.	6 } 5 }	20	6 } 5 }	20	
Fuego de fila y cerrado.....	1	10	1	10	} En las compañías por sus capitanes. } Los reclutas por el oficial instructor.
Fuego graneado...	2	20	2	20	
Cálculo de las distancias. 1° periodo.....	4	.....	.....	.....	} Por el oficial instructor. id. id.
2° ".....	4	.....	.....	.....	
3° ".....	4	.....	.....	.....	
Total.....	.....	90	.....	110	

II. PARTE.—PRINCIPIOS TEORICOS.

19°.—Se tendrá cuidado de que el gatillo conserve la suficiente suavidad, á fin de que el soldado no se vea precisado á tirar con fuerza, imprimiendo al arma un movimiento que haría desviar el cañon, é imposibilitando el principio de la puntería. Si el gatillo no se halla en corriente será preciso que el armero corrija ese defecto.

20°.—El soldado debe tener especial cuidado, cuando limpia su arma, de no frotar la mira con sustancias ásperas, ni hacer sobre ella fuerza alguna que la desvie de su recta posicion, pues si esto sucediese no sería posible acertar ningun tiro. Cuando se haga fuego á mampuesto, por ejemplo sobre un muro, debe cuidarse de no apoyar el arma hácia la medianía, ni en la parte que comprende el punto de mira

21°.—Si al tiempo de cargar observa el soldado que no hay suficiente pólvora en el cartucho, al hacer fuego elevará un poco la puntería, puesto que una carga escasa no tiene el mismo empuje que la regular de reglamento.

22°.—El instructor debe insistir con paciencia y perseverancia, en imprimir en la mente de sus hombres cuanto importa habituarse por sí mismo á juzgar las distancias, sin lo cual, por mucho que se ejerciten al blanco, nunca obtendrán mas que una lamentable disipacion de municiones y de tiempo. Se ha demostrado ya la necesidad de aprender á graduar de una manera justa la mira de elevacion, á todas distancias; pero el soldado jamás llegará á este estado de progreso en su instruccion, si ántes no se le manifiestan de una manera clara y adecuada los diversos métodos para estimar la distancia á golpe de ojo. Nada importa que en los ejercicios tenga la fortuna de poner una marca en el blanco, ó en la placa, si en el campo no acierta á poner un enemigo fuera de combate

Es necesario tener presente que el objeto principal de la instruccion consiste en aprender á aprovechar el fuego.

23°.—Los experimentos han demostrado, que si el fusil rayado, modelo perfeccionado, puede hacer fuego á 570 yardas, con una elevacion en la mira equivalente á 600, la bala pegará á 2 piés 30 líneas arriba del punto céntrico del blanco: si con la misma graduacion se dispara á 630 yardas, la bala pegará á 2 piés 54 líneas abajo del punto céntrico, lo cual indica, que en un error de 30 yardas, mas ó ménos, en la apreciacion de la distancia á tal alcance, el soldado herirá á un hombre en la cabeza, ó en los piés, segun sea el error de apreciacion, arriba ó abajo de la distancia exacta. Disparando con una graduacion de 300 yardas, la bala conservaria su descenso á unas 70 yardas, para caer á la mitad de la altura de un hombre, debido á que la trayectoria, á esa distancia, describe una curva ménos prolongada que á 600 yardas. A 800 ó 900, la curva, siendo mas grande que la de las distancias mencionadas, haría efectuar el descenso á una altura mucho mas corta; por consecuencia, *miéntras mayor es la distancia, mayor es tambien la necesidad de conocerla con precision.* Por esta razon no debe permitirse que tiren á 800, 900 y 1000 yardas, sino á los soldados perfectamente instruidos, y eso sobre columnas de infantería, cuya profundidad podría, hasta cierto punto, indemnizar una mala apreciacion de la distancia. Así, disparando sobre una columna, cuyo fondo sea de 100 yardas, si el soldado pierde el tiro en las primeras filas, la bala irá á herir en las de retaguardia, siempre que la columna se halle sobre un terreno á nivel. Como el soldado, por muy instruido que sea, nunca puede estimar con acierto la distancia, es preferible, en accion de guerra, dar al primer tiro una altura mas bien baja, que elevada; la bala dará



primero sobre el terreno ántes de llegar al objeto, pudiendo herir de rebote en las primeras filas del enemigo.

Debe enseñarse al soldado á observar el efecto de su tiro, que generalmente se puede seguir con la vista por el polvo que levanta con el choque, ó el rebote en tierra. Esto le servirá de regla para aumentar ó disminuir la graduacion, segun el choque de la bala, ántes ó tras del objetivo.

### III Parte.—INSTRUCCION PRELIMINAR DEL FUEGO.

#### *Instruccion del blanco.*

*Puntería á mampuesto.*—24°.—Explicadas las reglas que anteceden, el instructor dispondrá que cada soldado apunte á un objeto del tamaño del ojo de un buey, que es el generalmente usado en los ejercicios, desde 100 hasta 900 yardas, subdividiendo las distancia en esta forma: de 100 á 300 yardas, ojo de buey con 8 pulgadas de diámetro, de 350 á 600 el mismo, con dos piés de diámetro; de 650 á 900 iden, con 4 piés de diámetro.

25°.—Cada individuo, despues de apuntar el arma á mampuesto, se hará á un lado á fin de que el instructor pueda examinar y ver si la puntería es buena; si observa algun error dispondrá que el hombre que sigue avance y lo señale; pero es mejor que el que hizo la puntería la corrija.

26°.—Para variar el ejercicio bueno será que la tropa se ejercite en distancias intermedias, como por ejemplo á 425 yardas, apuntando á la figura de un soldado del tamaño natural, ó á un grupo de varios á distancias proporcionadas.

#### *Cálculo de las distancias.*

27°.—Para aplicar las reglas del fuego con propiedad,

es indispensable conocer la distancia que separa á un hombre, del objeto al cual apunta.

28.—En el fuego de instruccion, la placa se coloca generalmente á distancias conocidas y medidas de antemano; pero en accion de guerra, ellas son desconocidas. Es necesario, por esta razon, aprender á estimarlas con prontitud y exactitud, á fin de regular la elevacion de la mira de una manera apropiada al caso.

29°.—A fin de enseñar al soldado á estimar las distancias al primer golpe de vista, se le instruirá en las siguientes reglas, ántes de pasar al método prescrito en la "Practica de la estimacion de las distancias."

30°.—El instructor establecerá una línea de 300 yardas medidas exactamente, con divisiones perpendiculares é intermediarias de 50 en 50 yardas.

31°.—En la extremidad de cada una de estas perpendiculares, el instructor colocará un soldado en la posicion de á pié firme, dando frente á la escuadra de instruccion.

32°.—Se hará observar que cada uno de estos soldados se halla á mayor distancia de la línea de 300 yardas, en proporcion del espacio que media entre ellos y el lugar en donde la escuadra comienza la instruccion, á fin de que cada cual, por su órden sucesivo, sirva de objeto, ó punto de observacion á los reclutas en enseñanza.

33°.—El instructor señalará sucesivamente á estos las diferentes partes visibles de la figura, armas, avíos y uniforme del soldado colocado á 50 yardas, así como las que no pueden distinguirse con perfeccion á esta distancia. Preguntará á cada uno, por su órden sucesivo, las observaciones que hubieren hecho, ó lo que hayan visto al golpe natural del ojo; pero como no todos tienen el mismo poder visual, las respuestas, naturalmente, tienen que diferir en cuanto á los detalles. El instructor no