

## SECCIÓN DOCTRINAL

## SOBRE LA HISTORIA DE LA GUERRA DE CUBA

ALGUNAS CONSIDERACIONES POR EL COMANDANTE CAPITÁN DE ESTADO MAYOR

DON LEOPOLDO BARRIOS

Nuestros soldados y nuestros oficiales llegaron á familiarizarse con la topografía del país; andábamos en los bosques y evolucionábamos con relativa soltura; perseguíamos y nos retirábamos con tanta rapidez como los insurrectos y no nos dejábamos engañar por sus emboscadas, sus amagos de ataque, sus disparos aislados y sus falsos rastros. Nuestros flanqueos, marchando á suficiente distancia de la columna y reconociendo el bosque, sirvieron realmente de red protectora á la marcha de las columnas, evitando, en más de una ocasión, que fuesen sorprendidas y desordenadas: en una palabra, á costa de tiempo y de desastres, llegamos á adquirir la aptitud táctica de esta clase de guerra, que intuitivamente poseían, desde el principio, los hijos del país. Desgraciadamente, si nosotros avanzábamos en el camino de nuestra instrucción, ellos hacían también sus progresos aunque en otro sentido. Ya no eran las masas desorganizadas que en los primeros tiempos; bajo el régimen militar continuado y la presión de las circunstancias alcanzaron la cohesión que les faltaba, el espíritu militar de toda tropa que cuenta hechos de armas más ó menos brillantes, pero decisivos y característicos; la vanagloria y altivez propia de su carácter heredado del nuestro, contribuyó mucho á semejante resultado y lo completó totalmente; por manera que mientras nosotros llegamos á conquistar su idoneidad nativa, ellos fueron adquiriendo nuestra artificiosa preparación y organización. Las condiciones volvían á encontrarse niveladas y así lo veremos en los años de 1873 y 74, de los cuales voy á entresacar algunos otros hechos de armas.

Mencionemos como primero, en orden cronológico, el desastre de Palo Seco. Era el mes de diciembre de 1873. Por la jurisdicción de Puerto Príncipe, operaba entre otras una columnita mandada por el teniente coronel Vilches, compuesta de 300 á 400 infantes que constituían un batallón y 150 guerrilleros montados.

Servían éstos de vanguardia y confiaba en ellos la fuerza de á pie, que marchaba muy inmediata, no queriendo privarse de su compañía protectora. Un grupo de 50 insurrectos mostróse al llegar á un espacio despejado, provocando la carga de nuestros guerrilleros, que éstos efectuaron en orden disperso. La fuerza del batallón, que venía á la desfilada de á dos, única forma consentida por aquellos caminos, encallejonados generalmente entre el monte ó las fincas, al ver avanzar demasiado á la vanguardia, aligeró considerablemente el paso, con objeto de no perder su contacto, pero no adoptó disposiciones algunas para sostener el combate, limitándose á conservar la misma disposición desfilada que tenía. La provocación insurrecta era una simple añagaza, que emplearon con harta

frecuencia y que raras veces dejó de producirles resultados; arrastrados nuestros jinetes por los ardores de la persecución, cayeron pronto en medio del núcleo principal del enemigo, el cual, desembocando de improviso, les cargó tan inopinadamente, que no pudieron menos de volver grupas. Revueltos vencedores y vencidos, perseguidos y perseguidores, no tardaron en venir sobre la inerme fuerza de á pie, quienes al principio, ni se daban cuenta exacta de la cosa, pues era difícil distinguir en aquel amontonamiento amigos ó adversarios. El batallón fué completamente acuchillado, sucumbiendo dignamente entre los primeros, los jefes y la mayor parte de los oficiales: los guerrilleros, que no interrumpieron ya su fuga, lograron acogerse, con algunos fugitivos, al fuerte de Palo Seco, pretendiendo entablar la resistencia, pero faltos de víveres y municiones, quebrantada su moral y estrechados por el enemigo, sólo resistieron algunas horas.

Nótase en este empeño, atrevimiento ofensivo y algún espíritu de que antes carecían los insurrectos. Ya no se limitan á hacer unas descargas y huir; al contrario, provocan, atraen y cuando nuestras tropas avanzan llenas de bélico ardor, salen osadamente á su encuentro, y por medio de un contraataque atrevido obtienen la victoria, arrollando no sólo á las fuerzas de vanguardia, sino al cuerpo de la columna. Por nuestra parte hubo varias faltas: en primer lugar, el avance impremeditado de los guerrilleros cuando podía preverse la estratagema enemiga; en segundo, el desacierto enorme de no adoptar las fuerzas á pie disposición alguna de combate, apresurando, además, el paso para ligarse á los jinetes; desaciertos ambos, que fueron causa suficiente para verse envueltos en la confusa retirada de nuestros jinetes y sus perseguidores. Si la infantería se hubiera limitado á adoptar alguna disposición, desplegándose por lo menos en orden disperso á derecha izquierda, veamos lo que hubiera acontecido al llegar el furioso aluvión de jinetes. No pudo reconocerse en el primer momento si eran amigos ó enemigos, cabalmente porque no dejaron adelantar prudencialmente á la vanguardia, pues de no haber procedido así, hubieran tenido bastante tiempo para llegar á percatarse del giro de los sucesos; entonces, adoptando formaciones contra caballería, hubieranla recibido en grupos más ó menos informes, y ya que no quisiesen hacer fuego, para no herir á los propios, ofrecían la resistencia y cohesión precisa para no ser arrollados; la caballería enemiga, que venía también en orden disperso y sin ninguna solidez, veríase obligada á volver grupas ó á permanecer por completo dentro de la zona eficaz de fuegos de los infantes, quienes al cabo concluirían por recobrar la victoria ó cuando menos por evitar el desastre.

Veamos otro ejemplo de combate iniciado en circunstancias semejantes, pero cuyo resultado no se convirtió en derrota, merced á la aplicación de procedimientos más acertados. Nos referimos á la acción de la Sacra, acaecida en noviembre de 1874, que se desarrolló en los potreros de esa finca, y que ofrece también muestra de la influencia táctica de semejante accidente, cuando por estar la yerba muy crecida puede presentar su máximo valor. Las fuerzas nuestras, al mando del brigadier Bascones, consistían en dos batallones, más tres compañías de infantería, una sección de caballería, 150 guerrilleros y 2 piezas de montaña. La caballería y la guerrilla cubrían el servicio de vanguardia, los batallones formaban el grueso, llevando entre ambos las dos piezas, cus-

todiadas directamente por las tres compañías; el servicio de flanqueo iba un tanto descuidado. La precisión de marchar á la desfilada de á dos por aquellos caminos tan especiales, alargaba demasiado la columna, añadiéndose á esto el mayor espacio ocupado por las acémilas del batallón y las piezas, por manera que el desarrollo total resultaba excesivo; pero este es un inconveniente que no puede sortearse y con el cual hay siempre que contar en los problemas logísticos y tácticos que allí se resuelvan; por lo menos mientras las condiciones de sus vías de comunicación no varíen radicalmente.

Lo mismo que en Palo Seco, un grupo de 40 jinetes comenzó la provocación, consiguiendo que nuestras guerrillas y caballería se obstinasen demasiado en perseguirlos, y conduciéndolos al paraje donde se hallaba emboscado el grueso de las fuerzas montadas enemigas. La reacción ofensiva de éstas no pudo menos de tener éxito, aunque no tan contundente como en Palo Seco. Las fuerzas españolas, en vez de desbandarse, se replegaron en dirección á una alturita que les ofrecía medio de rehacerse y aguardar á la infantería ya próxima al teatro del suceso. Efectivamente, el jefe de la columna al contemplar el imprudente alejamiento de la vanguardia, comprendió la necesidad de marchar en su auxilio: dividió la fuerza en tres escalones; el batallón de retaguardia, que debía permanecer custodiando la impedimenta, ó en caso de avanzar, efectuarlo con la necesaria parsimonia; las tres compañías con las piezas, que al mismo paso y en la misma forma que iban, continuaron su avance para intervenir con fruto en el combate; y el otro batallón, que acelerando el paso, oyendo y presumiendo la crisis de nuestra caballería y guerrillas, llegó á tiempo de sostener éstas, desplegando en orden de combate y rechazando al enemigo, el cual hubo de contentarse por entonces con proseguir el fuego lentamente, distrayendo el frente de nuestras tropas con el intento que vamos á ver. No olvidemos que la acción se desarrolla en un potrero, cuyas altas yerbas ocultan suficientemente un hombre á caballo, y recordemos también que el grupo de compañías que avanza con las piezas no lleva flaqueos. Con la intuición rápida de los hijos del país, comprenden perfectamente los cubanos todo el partido que puede sacarse de nuestras faltas, y mientras el primer batallón se entretenía, como hemos dicho, y no osaba abandonar á nuestra caballería, la de ellos supo correrse haciendo un rodeo, oculta por las yerbas del potrero, viniendo á caer de improviso sobre el flanco de las fuerzas que escoltaban las piezas. Agrupáronse nuestros infantes en torno de éstas, y dieron tiempo á que pudieran desmontarse, emplazarse y romper el fuego; pero ¡qué ¡mportaba esto! ni podía resultar eficaz á pesar de la relativamente corta distancia á que se rompiera, ni se había evitado el primer efecto de la sorpresa y las numerosas bajas que con ella nos causaron. El segundo batallón, contemplando generalizado el combate, acudía en auxilio de las piezas, y el enemigo, en todas partes contenido, decidióse á suspender el fuego y abandonar el campo. Pero aunque ni uno ni otro bando pudiera atribuirse la victoria, es lo cierto que nosotros contábamos 100 hombres de pérdidas entre muertos y heridos, mientras ellos sólo tenían 20. Por lo demás, este hecho de armas produjo un efecto moral lamentable, no sólo por la inmensa desproporción de las bajas respectivas, sino por el extraviado camino en que indujo á los procedimientos tácticos. Efectivamente, apegada la opinión de las añejas costumbres del orden cerrado y del empleo de las masas napoleónicas, santificada

su eficacia contra la acción de la caballería enemiga que no tenía todavía bastante virtud impulsiva para destruir á viva fuerza un obstáculo que ofreciera solidez, llegóse á sentar como artículo de fe que mientras las tropas, recurriendo á disposiciones regulares y cerradas conservasen la serenidad y disciplina en medio de los ataques inesperados de los cubanos, podíamos considerarnos al abrigo de destrozos como el de Palo Seco. Pero al querer recurrir á esas formaciones regulares, claro es que prescindimos del orden abierto, y conservando como he dicho las preocupaciones añejas, resucitamos los cuadros, las columnas nutridas, los escalones, y en una palabra, todos los elementos de la táctica antigua, incompatibles hoy con el moderno armamento. La inconveniencia de tales sistemas no tardó en aparecer; esas formaciones concentradas, dieron al enemigo el medio de fijar sus fuegos y hacerlos aprovechables en grado máximo, de modo que la conveniente disciplina, que obligaba á adoptar tranquilamente disposiciones destinadas á precaver un acuchillamiento, ponía nuestras tropas en disposición de recoger sus certeros disparos, y por un motivo ó por otro el resultado venía siendo idéntico. Aun tardamos algo en convencernos de la supremacía del orden abierto, y de que la serenidad y sosiego indispensable en medio de la sorpresa, debían servirnos, no para adoptar disposiciones que se parecieran al orden cerrado, sino para inspirarse en el disperso, el cual ya había hecho su aparición en Europa, quedando consagrado por la práctica de la campaña de 1870.

Presentaremos otro tipo de combate en un potrero, con el choque Naranjo-Mojacasabe, en febrero de 1874. El primero de esos nombres, era el de un potrero en donde comenzó la acción. Rodeado de bosque, como todos ellos. El camino que traían nuestras fuerzas desembocaba, encajonado también entre monte, quedando á nuestra derecha y hacia el frente, un palmar que representó importante papel táctico en la acción. Nuestras fuerzas eran relativamente numerosas, pues llevábamos 6 batallones, 3 escuadrones, 4 piezas y 350 guerrilleros; en suma unos 3,000 hombres, regidos por el brigadier Báscones, el mismo que mandaba en la Sacra. La infantería enemiga hallábase apoyada en la linde del bosque y medio oculta por él; la caballería, por el contrario, avanzaba hasta el centro del potrero, provocándonos, amenazando con cargas al frente y á los flancos, y ejecutando todas las maniobras de que era tan pródiga, conservando cierto orden irregular, pero alardeando la especial agilidad que poseían sus jinetes. Determinada la presencia del enemigo, nuestras fuerzas desplegaron en el terreno despejado del potrero, adoptando un orden escalonado, con los batallones alternados en columna y en cuadro, las piezas en los intervalos, la caballería á los flancos y la impedimenta á retaguardia custodiada por un batallón y las guerrillas. Ya hemos indicado el proceder de la caballería enemiga, en el cual favorecíanle mucho las altas yerbas del potrero, que le permitían más ó menos ocultamente, llegar hasta muy cerca de nuestros soldados en sus amagos de carga. Nuestras piezas habían roto el fuego contra el lindero del bosque que mantenía su infantería, pero bien se comprende que en tales momentos sus disparos dirigidos contra tropas dispersas, protegidas por los árboles y cambiando á cada momento de situación, no habían de ser de gran provecho. Nuestra infantería haciendo fuego de hileras, rechazó los ataques de la enemiga, pero como ésta nunca tuvo intención de llevarlos á fondo, no puede

esto estimarse como un triunfo efectivo. En cambio, á nuestra numerosa fuerza montada apenas se le dió empleo; es verdad que por grupos pequeños intentó varias cargas; pero ni ensayamos un efecto numeroso y decisivo, dada la superioridad que poseíamos, ni siquiera imitamos la conducta del enemigo, utilizando á nuestra vez la protección que nos ofrecían el monte y el potrero. La más notable de las cargas fué dada contra un grupo enemigo, que se acogió al palmar de la derecha al principio citado. Parapetada en él su infantería, y no siendo accesible para nuestra caballería, hubo de sufrir ésta un vivísimo fuego á corta distancia que la obligó á volver grupas, siendo cargada á su vez por la caballería de ellos, la cual consiguió alcanzar y acuchillar algunos de los jinetes españoles. Llevábamos ya cuatro horas de fuego sin resultados decisivos, cuando un incidente grave vino á complicar la situación. Ya he indicado que en la estación seca, las grandes yerbas de los potreros se queman, y esto es no sólo una costumbre, sino una necesidad impuesta por la precisión de desembarazarse de tanta cantidad de yerba, que llega á ponerse en un estado de reseca-ción fácilmente inflamable. Es difícil formarse idea del espectáculo imponente de un potrero ardiendo, y vale más antes que ser sorprendido con la catástrofe adelantarse á ella adoptando las debidas precauciones; pero esto que debe hacerse y se hace en tiempos normales, no habrá que decir cuan descuidado estaba. Resultó, pues, que la yerba del potrero muy desarrollada y muy seca, hubo de prenderse con algunos tacos de fusil y pronto se corrió el fuego, quedando separados ambos bandos por una barrera flamígera. Soplabla la brisa con alguna violencia, el incendio se propagaba con rapidez hacia nuestro lado, y nos vimos en la precisión de retroceder, por lo menos hasta un pequeño arroyo, que nos sirvió de guarda-rama y tras del cual nos situamos. Este incidente interrumpió la lucha en aquel día, y aun cuando el siguiente se reprodujo hallándose ya la columna en marcha y en el potrero de Mojacarabe, rechazamos por el frente los ataques formando el círculo las compañías, y así mismo logramos repeler los envolventes por los flancos; de manera que ya no tuvimos nuevas y desagradables consecuencias. No obstante la desproporción de pérdidas continuaba, y mientras las filas españolas llegaron á contar 300 bajas, los cubanos tuvieron escasamente 100.

Bien se ve, que en este combate no demostramos ser discípulos de la experiencia. La infantería desplegada en la parte más descubierta y adoptando formaciones concentradas, para que pudiera el enemigo aprovechar todos sus disparos, la artillería rompiendo el fuego contra el monte y sin tener, por lo tanto, verdaderos grupos contra quienes disparar, y la caballería mantenida en reserva casi todo el combate, sin saber aprovecharnos de la supremacía con que contábamos, cuando el terreno tanto se prestaba á su acción, explican muy razonablemente, á mi entender, la terrible desproporción de bajas. Las circunstancias de posición pudieron ser las mismas; si ellos tenían bosques, nosotros también, y si las altas yerbas del potrero protegían sus movimientos y evoluciones, igualmente se hubieran prestado á encubrir los nuestros; sin embargo, permanecemos durante toda la contienda á su merced, y en realidad, circunstancias puramente fortuitas fueron las que la finalizaron. Desde luego que nos sobraba cohesión y disciplina bastante para resistir á sus acometidas, pero ¿bastaba esto? ¿conseguimos con ello la victoria? El rutinarismo histórico nos llevaba á los cua-

dros, á las líneas de batalla, al fuego de hileras y al desaprovechamiento del terreno. Dígaseme ahora si no tengo razón al pretender que la guerra en Cuba no es tan especial, no es tan distinta y tan exclusiva como por algunos se ha supuesto, y que sus principios tácticos generales obedecen á las teorías modernas, informadas por las circunstancias concurrentes en la mayoría de los casos. Dígaseme si sería posible en las condiciones de las armas actuales, sostener un choque, prescindiendo del apoyo táctico del terreno, recurriendo á formaciones proscritas hoy dentro de la zona de fuego, y despreciando el apoyo y enlace natural de las armas. En semejantes condiciones, no ya en Cuba, sino en el centro de la culta Europa, hubiéramos cosechado una derrota. No hay, no, lo repetiré, diferencia esencial en los principios científicos que han planteado las condiciones de la guerra moderna, lo que puede haber es diferente aplicación, según la contingencia de momento, terreno, índole del choque, etc., etc.

(Continuará)

### BALA LIGERA Y CALIBRE MINIMO

LA nota característica que distingue las nuevas armas, de las que aun conservan algunas naciones, está en el calibre, reducido á términos tales que hasta hace poco tiempo se tenían no tan sólo como innecesarios sino perjudiciales para las armas de guerra de adopción general (1); y por consiguiente, rechazados en absoluto por ser inadmisibles la variedad de calibres en el armamento de un ejército.

Razonés de índole política, seguramente más poderosas en ciertos momentos que las de carácter militar, han hecho que algunos países hayan transformado su armamento portátil de un tiro en de repetición, sin mejorar nada sus condiciones balísticas ó cuando más, muy poco; mientras que otras potencias han cambiado radicalmente su armamento, organizando modelos que reúnen cuanto en el día se conoce respecto á balística de las armas portátiles. Que este procedimiento es más caro, es indudable, pero tampoco admite duda que es muchísimo mejor. Las naciones que lo han seguido, puede asegurarse que tienen sobre las demás una supremacía, que no tardaría en hacerse evidente sobre el campo de batalla.

No vamos á desarrollar en los párrafos que siguen ninguna cuestión de balística, ni mucho menos, nuestro objeto es simplemente dar á conocer los datos más recientes y que tenemos por auténticos, relativos á las nuevas armas que de dos años á esta parte han adoptado algunas potencias de Europa, exponiendo algunas de las consideraciones que sugiere la comparación balística de las nuevas armas, con nuestro Remington, y la reforma de los Sres. Freyre y Brull.

Interesantes y completos estudios sobre este asunto, se han publicado recientemente en el *Memorial de Artillería* y esta REVISTA CIENTÍFICO-MILITAR, tratando la cuestión desde distintos puntos de vista, circunstancias que nos

(1) La comisión sueco-noruega que en 1878 estudió el cambio de armamento, proponía como resultado de sus trabajos la adopción del fusil Jarmann y el conocido cuanto malogrado capitán belga Guillaumot opinaba que el calibre de las armas portátiles no debía ser inferior á 10 milímetros.

relevan ahora de hacer otro tanto por nuestra cuenta, con lo que seguramente nada pierden nuestros lectores. Hecha esta salvedad, continuemos: La reducción del calibre obedece, en primer término, á la necesidad de aligerar las municiones para hacer práctica el arma de repetición, cuya utilidad está hoy fuera de toda duda, y es altamente curioso observar el encadenamiento de cuestiones que se presentan al resolver un punto, al parecer, sencillo é independiente de los demás elementos del arma.

Al tratar de reducir el peso del cartucho, lo primero que se ocurre es aligerar la bala, que es el elemento más pesado. De aquí la necesidad de disminuir su calibre; pues, de lo contrario, habría que acudir á proyectiles más ó menos ahuecados cuyos inconvenientes son notorios y bien conocidos. Por otra parte, á menor calibre, menor resistencia del aire, y, por tanto, más tensión en la trayectoria.

Conservando la misma carga, aumenta la velocidad inicial, pero como el proyectil es más ligero, pronto queda en peores condiciones que el de más calibre y peso. De aquí la necesidad de que la relación entre el peso de la carga y del proyectil, que en las armas de 11 milímetros es en general de un quinto, sea en las de 8 milímetros, de un cuarto ó un tercio. Únicamente con una carga tan poderosa puede conseguirse que una bala ligera conserve mucha velocidad, aun á 2,000 metros.

Esta rapidez extraordinaria, hace que la acción de la gravedad actúe durante muy poco tiempo  $3''$  (1) sobre el proyectil, de modo, que este puede mantenerse á poca altura del suelo, ó con más rigor, de la horizontal que pasa por la boca del arma, (6'73 metros), ó en otros términos, que la tensión de su trayectoria, sea grande; cualidad importantísima en toda arma de fuego.

Al reducir el calibre, no disminuye, sin embargo, la longitud de la bala, sino que más bien aumenta, pues de lo contrario, el peso del proyectil quedaría tan reducido que la carga habría de ser mucho más fuerte, y la relación entre estos elementos no puede pasar de ciertos límites sin caer en inconvenientes gravísimos.

Así, pues, la relación entre el diámetro y la altura de la bala, que en las de 11 milímetros, oscila entre 1: 2'5 y 1: 3, en las de 8 milímetros no baja 1: 4.

Para mantener ceñido á la trayectoria un proyectil de esta longitud, es necesario animarlo de un rapidísimo movimiento de rotación, (2,600 vueltas por segundo), que sólo puede conseguirse haciendo igualmente breve el paso del hélice del rayado del ánima (24 á 28 centímetros).

Ahora bien, con una velocidad tan grande como la que adquiere el proyectil, si el ajuste entre este y el cañón es pequeño, la bala no toma las rayas, y si es grande, las emploma por no dar tiempo la energía de la carga á que el proyectil gire y salga guiado por ellas. De aquí nace el doble inconveniente, de que la bala disparada no sale en buenas condiciones y la siguiente mucho peor por el mal estado del cañón.

A remediar tan grave mal, viene la construcción de balas endurecidas con antimonio ú otros metales, pero no siendo estas aleaciones bastante tenaces, ni

(1) Todas las referencias que hagamos, corresponden al tiro á 100 metros límite más prudencial del fuego de la infantería en la generalidad de los casos.

el plomo sustituible por otra sustancia, en razón de su gran peso específico, ocurre la necesidad de hacer las balas forradas de un metal mucho más tenaz que el plomo, reuniendo de esta suerte, las ventajas de ambas materias. El cobre, níquel, latón, acero, melchor, han sido utilizados con este objeto, que no es otro que impedir el emplode de las rayas por el desprendimiento de partículas de plomo, y disminuir el rozamiento de la bala contra las paredes del ánima, así para no aminorar la velocidad de aquella, como para disminuir el tormento del cañón, y retroceso del arma.

Diferentes métodos industriales se disputan la superioridad en el modo de cubrir la bala de una ligera película de los metales citados, película que sólo en la parte ojival, adquiere un espesor apreciable. Consisten estos métodos en fundir el núcleo de plomo dentro de la envuelta metálica, obtenida por embutición como los cascos de los cartuchos, ó en acudir á los procedimientos galvanoplásticos para cubrir la bala de cobre, níquel, etc.

Como se ve, el proceso seguido por la bala es interesante, pero aun lo es más el de la pólvora.

En efecto; para conseguir con la pólvora ordinaria, las velocidades que exigen estos proyectiles de calibre mínimo, habría que emplear una dosis muy grande, que sería causa de un retroceso insoportable y desarrollaría presiones capaces de quebrantar la solidez del cañón (1), so pena de hacerlo excesivamente grueso, y por lo tanto pesado. Demás de esto, podría ocurrir que parte de la carga se quemase, cuando la bala ya hubiese salido del ánima, y por lo tanto, su acción sería inútil por completo. Tan sólo empleando pólvoras muy vivas, ya por la rapidez de la inflamación como de la combustión, ó de ambas á la vez, podría disminuirse la carga sin perjuicio de la velocidad necesaria (más de 500 metros de velocidad inicial), pero lo rompedoras que son estas pólvoras por la rapidez con que desarrollan el máximo de presión, obliga prudentemente á rechazarlas para no tener que hacer el cañón sumamente grueso y obligar al soldado á soportar un retroceso de todo punto intolerable.

Aparte de esto, las pólvoras ordinarias tienen dos defectos capitales; ensuciar el cañón y producir mucho humo. Defectos que, al tratarse de armas de repetición, adquieren verdadera importancia y gravedad.

Estos defectos desaparecerían si la reacción química fuese en la práctica tan completa como es en teoría, pero la formación de residuos sólidos, principalmente sulfatos y carbonatos de potasa, y la densidad del humo, indican claramente que no toda la pólvora se convierte en gases. Mucho han perfeccionado algunas fábricas famosas la pólvora ordinaria, ya modificando la relación de sus ingredientes, ya perfeccionando la fabricación ó alterando su forma. Hebler

(1) En las experiencias verificadas en Suecia, llegaron á observarse presiones de 4,132 kilogramos sobre el obturador en un fusil Rubín 7'5 milímetros cuyo proyectil adquiría 631 metros de velocidad inicial.

Presiones de esta importancia ocasionaron que un fusil Hebler de 7'5 milímetros se hiciese pedazos al 7.º disparo. Que un fusil Remington con cañón Hebler, quedase inútil por torcerse el eje del obturador. Así mismo quedaron sin funcionar un fusil sistema Jarmann.

Puede decirse que para presiones tan fuertes no hay mecanismo capaz de soportarlas. Un cañón de fusil no es prudente que sufra presiones superiores á 1,700 kilogramos.

comprimía la carga de pólvora ordinaria hasta reducirla á un solo grano cilíndrico con una canal en el eje, para regularizar de este modo su combustión, y no bastando esto, entró ya en el campo de las pólvoras nitradas, estableciendo una nueva pólvora compuesta de salitre (62'4) azufre (9) carbón (12'7) y nitrato de amoníaco (15'9).

Iniciada ya la alteración de los componentes usuales de la pólvora, no han tardado en presentarse muchas variedades del tipo principal llamado por algunos *pólvora blanca* ó sea celulosa nítrica.

Estos agentes explosivos son los que principalmente producen la gran cantidad de gases que se necesita, pero en cambio la hacen muy higroscópica y por lo mismo, difícil de conservar. El poco humo que dan estas pólvoras débese tal vez á la corta cantidad que entra en cada cartucho y al empleo de carbón de corcho en lugar del de madera.

Entre las pólvoras de esta clase que más llaman la atención, figura la del fusil francés modelo 1886 (Lebel) cuya composición á punto fijo ignoramos. Según unos, la primera materia es el algodón pólvora, acertadamente atenuado para ser aplicable á las armas de fuego. Al decir de otros, es el picrato de amoníaco la base de esta misteriosa composición, obteniendo el ácido pítrico por medio del nítrico y del fenol, conjetura fundada en la especie de que se consume mucho ácido fénico, al fabricarla. De ser esto verdad el producto obtenido será luego objeto de un tratamiento especial que lo convierta por laminación en una especie de papel, que recortado luego en pedacitos se colocan en los cartuchos.

Otras pólvoras parecidas á ésta, cuando menos en sus efectos, se ensayan en Inglaterra, Rusia é Italia; la fábrica alemana, de Westfalia y Rotweill de Hamburgo; la belga de Wetteren fabrican también pólvoras con base de nitrocelulosa ó bien de piroxilina mezclada con pólvora ordinaria.

Estas pólvoras permiten reducir la carga á los dos tercios de la que se necesita de pólvora ordinaria en los fusiles de 11 milímetros, ó sea la mitad de la que se empleaba antes.

A pesar de estas ventajas, algunos distinguidos artilleros nuestros no se atreven á patrocinar su adopción, y prefieren el empleo de una buena pólvora negra del tipo Rotweil. La verdad es, que en el estado en que aun se hallan estos nuevos agentes, no inspiran toda la confianza necesaria para dar un paso de tantísima trascendencia, por lo cual parece más oportuno perfeccionar la pólvora, que es cosa ya muy conocida, que mejorar los explosivos, que por ahora carecen de una gran condición, la sanción del tiempo y la experiencia.

Resumiendo cuanto acabamos de decir en términos generales, las condiciones balísticas del fusil actual son: cartucho muy ligero, admítase ó no el mecanismo de repetición.

Calibre de 8 milímetros, bala de 15 gramos y 600 metros de velocidad inicial, circunstancias que determinamos en virtud de las consideraciones siguientes:

Los calibres menores de 8 milímetros presentan *grandes dificultades* de fabricación, como se ha observado en Francia y Austria, aun con los de 8 milímetros; las balas de menos de 15 gramos, necesitan una velocidad muy superior á 600 metros para tener la fuerza viva necesaria á las necesidades de la guerra; y esta velocidad es casi imposible de obtener con la poca pólvora que cabe en un cartucho de menos de 8 milímetros (menos de 3,5 cm.<sup>3</sup>), pues ya hemos

dicho que, por ahora, es aventurado emplear otras pólvoras que las ordinarias más perfectas, ó ligeramente modificadas para neutralizar sus principales defectos.

*Cuadro de los resultados balísticos aproximados que corresponden á proyectiles de 11 milímetros á 7'5 animados de velocidades comprendidas entre 464 y 645 metros.*

Calibres.	Densidad de la sección	Peso de la bala	TIPO DE PÓLVORA WESFALIANA			TIPO DE PÓLVORA SEMEJANTE Á LA REGLAMENTARIA EN EL EXTRANJERO PARA CALIBRES DE 11mm.		
			Velocidad	Presiones máximas sobre el culote del proyectil	Velocidades iniciales máximas	Velocidad	Presiones máximas sobre el culote del proyectil	Velocidades iniciales máximas
mm.	gr.	gr.	m.	k. p. cm. <sup>2</sup>	m.	m.	k. p. cm. <sup>2</sup>	m.
11	0'307	29'1	464	1670	434	418	1616	428
11	0'300	28'5	468	1659	442	423	1609	435
11	0'290	27'5	477	1625	457	430	1575	447
11	0'263	25	500	1550	500	450	1500	479
10'5	0'335	29	464	1832	435	418	1773	410
10'5	0'330	28'6	467	1818	441	423	1758	415
10'5	0'320	27'7	475	1790	455	428	1733	424
10'5	0'310	26'8	482	1762	468	434	1707	434
10'5	0'300	26	490	1734	485	440	1680	443
10	0'350	27'5	477	1966	445	429	1903	406
10	0'340	26'7	485	1938	454	435	1876	415
10	0'330	25'9	491	1908	464	442	1848	424
10	0'320	25'1	499	1880	473	450	1825	434
10	0'310	24'3	507	1849	486	457	1791	445
10	0'300	23'5	516	1818	499	464	1763	456
9'5	0'350	24'8	502	2075	454	451	2004	416
9'5	0'340	24'1	509	2042	464	458	1975	424
9'5	0'330	23'4	517	2010	475	466	1945	434
9'5	0'320	22'7	525	1979	487	473	1914	444
9'5	0'310	22'0	533	1949	499	480	1884	455
9'5	0'300	21'3	542	1918	511	487	1854	466
9	0'350	22'3	529	2186	467	476	2112	427
9	0'340	21'6	538	2151	478	484	2082	437
9	0'333	21'0	546	2121	489	491	2052	447
9	0'320	20'35	555	2086	501	499	2022	457
9	0'310	19'7	564	2055	513	507	1993	468
9	0'300	19'1	574	2018	527	516	1962	480
8'5	0'350	19'9	560	2315	480	504	2240	439
8'5	0'340	19'3	569	2280	491	512	2210	440
8'5	0'330	18'7	578	2240	503	520	2174	460
8'5	0'320	18'15	589	2202	515	528	2141	471
8	0'350	17'6	596	2458	495	536	2378	454
8	0'340	17'1	605	2421	507	544	2344	463
8	0'330	16'6	614	2386	518	552	2308	474
7'5	0'350	15'5	635	2622	511	572	2536	468
7'5	0'340	15'00	645	2582	523	581	2500	482

He aquí los datos balísticos más importantes de las principales armas del tipo de 11 milímetros y de 8 milímetros recientemente adoptados (1).

En los primeros figuran el fusil alemán, modelo 1871 (Mauser), el italiano, modelo 1870-87, (Vetterli-Vitali), el español, modelo 1871 (Remington), y la reforma balística de los Sres. Freyre y Brull. Los segundos son el fusil francés, modelo 1886, (Lebel), el austriaco modelo 1886 (Mannlicher) y el portugués, modelo 1886, (Guedes Kropatschek).

(1) Algunos datos relativos á los fusiles alemán, italiano y austriaco, están tomados del segundo apéndice (1889) de la obra «Armi é Tiro» del capitán de Artillería D. A. Clavarino, á cuya bondad debemos el ejemplar que tenemos á la vista.

Otros del fusil portugués, están tomados de documentos oficiales, de la nación vecina.

Y los restantes, de la memoria de los Señores Freyre y Brull *Memorial de Artillería*.— (Septiembre 1885), ó calculados por nosotros.

*(Véanse las tablas que siguen)*

DISTANCIAS	Angulos de proyección en grados							Angulos de caída en grados				
	REMINGTON							REMINGTON				
	Francés mod. 1886 Lebel	Austriaco mod. 1886 Mannlicher	Alemán mod. 1871-84 Mauser	Italiano mod. 1870-87 Vetterli-Vitali	Portugués mod. 1886 Guedes-Kropatschek	Mod. 1871	Freyre-Brull	Lebel	Mannlicher	Mauser	Vetterli	Guedes-Kropatschek
200	10'	15'	22'	23'	0°16'	0°22'	0°31'	13'	17'	27'	28'	0°21'
400	26'	36'	54'	56'	0°33'	0°54'	1°	39'	50'	1°12'	1°14'	0°45'
600	50'	1°04'	1°34'	1°37'	0°55'	1°35'	1°34'	1°22'	1°37'	2°11'	2°17'	1°22'
800	1°21'	1°40'	2°22'	2°27'	1°27'	2°24'	2°16'	2°18'	2°36'	3°26'	3°39'	2°23'
1000	1°59'	2°22'	3°18'	3°27'	2°6'	3°22'	3°7'	3°28'	3°47'	5°2'	5°26'	3°32'
1200	2°44'	3°11'	4°23'	4°39'	2°53'	4°29'	4°8'	4°52'	5°14'	7°06'	7°49'	5°5'
1400	3°37'	4°7'	5°40'	6°3'	3°47'	5°44'	5°20'	6°37'	7°2'	9°46'	10°58'	7°30'
1600	4°38'	5°12'	7°12'	7°47'	4°47'	7°9'	6°42'	8°47'	9°15'	13°18'	15°17'	10°17'
1800	5°49'	6°27'	9°	9°53'	5°54'	7°9'	8°18'	11°32'	12°2'	18°4'	21°32'	13°44'
2000	7°11'	7°52'	11°12'	12°28'	7°11'	»	10°4'	15°3'	15°37'	25°53'	32°48'	17°27'

REMINGTON	Altura máxima de la trayectoria en metros						Espacios batidos para 1m,80 de altura (apuntando al centro en metros)							
	REMINGTON						REMINGTON apuntando al pie							
	Mod. 1871	Freyre-Brull	Lebel	Mannlicher	Mauser	Vetterli	Guedes-Kropatschek	Remington	Lebel	Mannlicher	Mauser	Vetterli	Guedes-Kropatschek	Remington
0°27'	0°47'	0°17'	0°23'	0°36'	0°37'	0	0°37'	340	315	217	279	330	225	154
1°10'	1°37'	0°95'	1°25'	1°83'	1°89'	1°28'	1°86'	171	130	85	85	145	7	74
2°15'	2°35'	2°88'	3°51'	4°91'	5°11'	2°94'	5°06'	76	64	47	45	74	2	40
3°35'	3°41'	6°37'	7°45'	10°13'	10°66'	6°52'	10°59'	45	40	30	28	42	9	28
5°13'	4°57'	11°90'	13°43'	18°22'	19°42'	12°40'	19°04'	30	27	20	19	28	1	21
7°08'	6°25'	19°93'	22°08'	30°18'	32°79'	21°35'	31°00'	21	20	14	13	19	6	16
9°20'	8°11'	31°36'	34°36'	47°49'	52°46'	34°88'	47°07'	15	14	10	9	13	5	13
11°40'	10°26'	47°11'	50°77'	72°54'	81°99'	51°00'	67°85'	12	11	8	7	10	8	10
»	13°27'	68°83'	73°40'	109°03'	127°98'	72°53'	»	9	8	6	5	7	3	7
»	17°5'	98°73'	104°42'	170°65'	216°37'	100°55'	»	7	6	4	3	5	6	6

DISTANCIAS	Duración del trayecto en segundos						Velocidad-Remanente en metros						
	REMINGTON						REMINGTON						
	Lebel	Mannlicher	Mauser	Vetterli	Guedes-Kropatschek	Remington	Lebel	Mannlicher	Mauser	Vetterli	Guedes-Kropatschek	Freyre-Brull	
200	0,4	0,4	0,5	0,5	0,43	0,55	464	403	324	319	412	317	337
400	0,9	1,0	1,2	1,2	0,96	1,24	253	321	277	271	336	268	288
600	1,5	1,7	1,9	2,0	1,56	2,06	295	282	247	240	275	231	254
800	2,2	2,4	2,8	2,9	2,30	2,99	264	255	223	214	230	201	228
1000	3,0	3,2	3,8	3,9	3,18	4,04	240	234	201	191	201	175	206
1200	3,9	4,1	4,8	5,0	4,15	5,30	219	214	181	170	176	151	187
1400	4,9	5,1	6,0	6,3	5,10	6,72	197	196	163	151	157	131	171
1600	5,9	6,2	7,3	7,7	6,28	8,37	182	180	147	135	143	114	150
1800	7,1	7,4	8,8	9,4	7,49	»	166	165	132	120	132	»	142
2000	8,4	8,7	10,5	11,3	8,81	»	151	151	119	107	123	»	129

POTENCIA DE PENETRACIÓN																				
Fuerza viva total en kilogrametros		Fuerza viva por cm.²						Rendimiento												
								REMINGTON						REMINGTON						
								Lebel	Mannlicher	Mauser	Vetterli	Guedes-Kropatschek	Mod. 1871	Freyre-Brull	Lebel	Mannlicher	Mauser	Vetterli-Vitali	Guedes-Kropatschek	Mod. 1871
165	131	134	104	138	133	162	327	260	141	123	274	140	170	39	31	30	25	30	32	38
95	83	98	75	92	91	122	190	165	103	89	183	96	128	23	20	22	18	20	22	29
67	64	78	59	62	68	95	132	127	82	70	123	72	100	16	15	17	14	14	16	22
53	52	63	47	43	52	76	106	104	67	55	85	53	80	11	12	14	11	9	14	18
44	44	51	37	33	39	62	88	88	54	44	65	41	65	11	10	11	9	7	9	14
37	37	42	29	25	29	51	73	73	44	35	50	30	53	9	9	9	7	5	7	12
30	31	34	23	21	21	43	59	62	36	28	41	21	45	7	7	8	5	4	5	10
25	26	27	19	16	16	36	50	52	29	22	32	17	38	6	6	6	4	3	5	9
21	22	22	15	14	»	29	42	44	23	17	28	»	30	5	5	5	3	3	»	7
17	18	18	12	12	»	24	35	36	19	14	24	»	25	4	4	4	3	2	»	5

A primera vista se observa la enorme diferencia que á favor de los fusiles de 8 milímetros, hay en los espacios batidos, cuya mayor extensión es la primera cualidad del arma de guerra. Superan hasta al fusil Freyre-Brull con todo y ser tan bueno.

Fijándonos en la trayectoria de 1,000 metros, término medio de todos los alcances y casi el máximo en el combate, encontramos que los espacios batidos de las armas del tipo nuevo aventajan á la nuestra en un 50 por 100.

No es menos marcada la superioridad de los fusiles de 8 milímetros en el concepto de la fuerza viva ó efecto útil de sus proyectiles.

En general, es doble la energía de los de 8 milímetros á pesar de ser un tercio más ligeros. Únicamente la bala del Freyre-Brull se mantiene á una altura *relativamente buena*, tan sólo, y eso pesando casi doble que la de 8 milímetros.

Nuestro fusil á 1,000 metros tiene menos energía que el francés á 1,800.

Análogamente podríamos ir comparando los demás elementos, pero bastan los considerados para hacer ver el lamentable atraso en que se halla nuestro fusil.

La conveniencia de no traspasar el calibre de 8 milímetros ni las balas de 15 gramos, se pone de manifiesto al estudiar la siguiente tabla que contiene los

DATOS COMPARATIVOS ENTRE DOS PROYECTILES DE IGUAL FORMA Y DIMENSIONES, PERO DE 15 g. DE PESO EL UNO Y DE 12 g. EL OTRO

Velocidad inicial para la bala de 12 g.... 572 m. } Obtenidas con una carga de 4 g. de pólv. Id. id. id. id. de 15 g.... 571 » } vora negra.

Distancias de la boca	Angulos de caída de la bala de		Espacios batidos para blanco de 179 m. para las balas de		Diferencias para la bala de 12 g.	Velocidades remanentes para las balas de		Fuerza viva total para las balas de		Fuerza viva por cm. para la bala de
	15 grams.   12 grams.		15 g.   12 g.	15 g.   12 g.		15 g.   12 g.		15 g.   12 g.	12 g.	
	Grados		Metros			Metros		Kilogrametros		Kilgráms
200	0°18' 5"	0°16' 45"	327	350	+2,3	393	410	123,5	100'8	201,6
400	0°51' 50"	0°48' 50"	112'8	119'7	+6,9	317	314	80,4	78,9	157,8
600	1°39'	1°41'	59	57,9	-1,1	281	272	62,1	59,1	118,2
800	2°37'	2°46'	37'1	35,1	-2	255	243	52	47,2	94,4
1000	3°49'	4°8'	25'4	23,5	-1,9	234	219	44	38,3	76,6
1200	5° 7'	5°53'	18	16,6	-1,4	215	197	37	31	62
1400	7°	8°31'	13'8	11,3	-2,5	198	177	30,5	25	50
1600	8°57'	11°32'	10'9	8,2	-2,7	182	160	26,5	20,5	41,1
1800	12° 9'	14°53'	8'7	6,3	-2,4	167	143	22,3	16,3	32,6

En ellos podemos observar, que á pesar de la mayor velocidad del proyectil de 12 gramos los espacios batidos, á él correspondientes, son menores que los del de 15 gramos; y otro tanto ocurre con la fuerza viva á todas las distancias.

Creemos que, con lo dicho, basta y sobra para demostrar la inferioridad de nuestro armamento. Inferioridad que aun se hace más peligrosa, al considerar que nuestros vecinos de ambas fronteras son precisamente los que están mejor armados de toda Europa.

Urge, pues, que nos coloquemos, cuando menos á su altura ó mayor aun, que ya es posible como lo demuestran los últimos trabajos balísticos publicados en España y el extranjero.

Respecto de la reforma del armamento actual, creemos que lo mejor es dejarlo como está ó reformarlo radicalmente, mejorando sus condiciones balísticas y modificando su mecanismo hasta que permita un fuego tan rápido como el de las armas de repetición, lo cual es perfectamente posible; pero, al opinar así, no podemos olvidar lo que en circunstancias análogas decía en 1878 el coronel Ortús, de la infantería de marina francesa, respecto de la transformación de los fusiles Chassepot en Gras. «Es dinero perdido el que se invierta en la reforma. Con su importe se pueden comprar algunos miles de buenas armas nuevas y eso más tendremos.» El tiempo ha dado la razón al coronel Ortús.

Otro tanto puede decirse del fusil Remington; lo que se haya de gastar en su reforma, vale más gastarlo en comprar armas nuevas.

No es el coste de transformar el fusil, la partida principal, sino el cambio de las municiones.

De no hacerse la reforma completa siempre quedará nuestro armamento inferior á los demás en uno ú otro concepto, no basta tirar bien si se tira poco, ni tirar mucho si se hace mal; es preciso «*tirar mucho y tirar bien (1).*»

J. GÉNOVA

Oficial de Infantería

## ANÁLISIS Y OBSERVACIONES CRÍTICAS

SOBRE EL REGLAMENTO DE TIRO PARA LA INFANTERÍA ALEMANA,

APROBADO EN 22 DE FEBRERO DE 1887

### TIRO DE COMBATE

El tiro de combate es el objeto final, y este capítulo la parte capital de la instrucción de tiro: para el soldado, la destreza y disciplina en el fuego; para los oficiales y clases, la práctica de las obligaciones respectivas en el combate.

«El valor de la tropa tiene por base la educación esmerada de los individuos. La instrucción debe proceder de lo simple á lo compuesto.»

El tiro de combate se divide en colectivo é individual. Los 45 cartuchos asignados por plaza para esta clase de tiro, se distribuyen en esta forma: 30 para el tiro colectivo, 15 para el individual.

Hemos dicho que este capítulo es la parte individual del Reglamento; podemos añadir que es también un verdadero tratado de la táctica de los fuegos, destinado á completar y explanar las teorías expuestas en la táctica de infantería, mejor dicho, á fijarlas definitivamente.

(1) Próximamente nos ocuparemos de las armas modernas desde el punto de vista mecánico.

El tiro de combate afirma la instrucción del soldado y la ciencia técnica de los jefes; si es individual ó de grupos se verifica en terreno variado ó en los campos de tiro; si de unidades mayores, siempre en terreno variado.

**TIRO DE COMBATE INDIVIDUAL.**—Antes de empezar el tiro real, el individuo efectúa ejercicios preparatorios, en los cuales se le enseña la eficacia del fuego, según la distancia y el objeto á que tira, la manera de utilizar los accidentes del terreno, la apreciación de distancias; se ejercita en determinar por sí mismo estas últimas á ojo, y cuando dispara, debe acusar el alza y el punto á que tira.

Tales ejercicios exigen paciencia y cuidado sumo de parte del instructor, mucha atención por parte del soldado.

«La destreza real y efectiva de los individuos no puede conseguirse recorriendo precipitadamente los ejercicios.» Estos se repiten muchas veces con cartuchos sin bala antes de pasar al tiro real, haciéndose, además, ejercicios preparatorios, con y sin bala, sobre *blancos figura* en posiciones variadas, con el fin de aproximarse todo lo posible á las distintas situaciones en que, en el combate, pueden hallarse el tirador y su enemigo.

No debemos pasar por alto un ejercicio especial: dos tiradores se colocan uno al lado del otro; el uno dispara, el otro observa é informa al tirador del efecto del disparo. De esta manera aprenden los soldados de una misma fila, de un mismo grupo, á secundarse mutuamente.

**TIRO DE COMBATE COLECTIVO.**—Esta parte del Reglamento contiene indicaciones muy precisas para el empleo de las distintas líneas de mira, el efecto del fuego sobre grupos según las distancias á que se tira, etc.

Trata también aquí el Reglamento del *fuego indirecto* contra un objeto invisible, con un punto de dirección auxiliar; pero advierte que de esta clase de fuego, considerado como tiro de combate, no debe esperarse resultado serio, y que no podrá empleársele más que en la guerra de sitios, y, aun en éstos, en ocasiones bastante raras: esto, en puridad, es la proscripción practica del tiro indirecto.

El empleo de alzas que se diferencien en 100 metros, se indica sólo á distancias mayores de 600, contra objetos que se muevan en el sentido del tiro, y por fracciones superiores al pelotón únicamente. Nada más dice el Reglamento acerca de esto: su silencio tiene fácil explicación.

Reconocemos ingenuamente que este capítulo del Reglamento alemán satisface á cuanto puede exigirse de una obra de su índole: es eminentemente práctico y concede al tiro toda la importancia que se merece. La táctica del fuego, aunque tiene su total aplicación en el tiro de combate, no es tan propia de un reglamento de tiro como del reglamento táctico; el oficial, el sargento y cabo, el soldado mismo deben conocer, desde los primeros días de la instrucción, el modo de obrar de las distintas clases de fuegos, y las ocasiones en que convenga emplear una ú otra. A medida que avanza la instrucción y se enseña el modo de combatir, debe enseñarse también la forma en que convenga, según los casos, emplear el fuego, teniendo presente que «el tirar á distancias mayores de las marcadas y el no hacerlo despacio y á objetos determinados, sólo sirve para alentar al enemigo, consumir inútilmente las municiones y quebrantar la moral propia (1).» Nuestro *Reglamento provisional de tiro*, al ocuparse en el combate

(1) *Táctica española.*—Instrucción de batallón, núm. 682.

y *tiro especial*, da por sabidos todos estos principios, extensa y claramente definidos en el reglamento táctico, y se concreta á las reglas especiales que deben observarse en cada uno de ellos, sin dejar, no obstante, de hacer importantes advertencias prácticas; «en todos los ejercicios de combate la puntería se dirigirá siempre al pie del blanco... El fuego se hará siempre por descargas, y se tratará especialmente de conseguir que los tiros no se agrupen en el centro de los blancos, sino uniformemente, explicando á los soldados la conveniencia de que cada uno apunte á su frente.» Tratando del tiro indirecto, dice sólo que «también podrá hacerse fuego contra blancos ocultos por parapetos» y señala los casos en que podrá emplearse esta clase de fuego, deduciéndose, de las condiciones que exige para su empleo, que lo condena prácticamente.

DIRECCIÓN DEL FUEGO.—«En el combate, el empleo del arma debe estar en la mano del Jefe todo el tiempo que la dirección es posible.» Parece extraña esta restricción en un reglamento que pretende preverlo todo y someterlo todo á regla. ¡Se admite, pues, la imposibilidad de dirigir el fuego en un momento dado! Esto es lo real, lo perfectamente cierto: es preciso desterrar la falsa creencia de que el fuego puede ser racionalmente dirigido hasta el fin; es preciso prever el caso en que el jefe desaparezca, y con él la dirección.

El articulista francés se admira de que el Reglamento alemán prevea el caso de que la dirección del fuego se haga imposible, en el combate, en momentos determinados; á nosotros, incomparablemente menos conocedores que él de la materia, no nos extraña tal previsión; como él, hemos visto que eso sucede en la realidad, que es perfectamente cierto, aun sin la desaparición del jefe que dirige el fuego. Y no sólo lo hemos visto en la práctica; podríamos citar escritores profesionales de su país que se han anticipado, en algunos años, á la previsión teutónica, y podríamos citarlos también del nuestro: el Sr. Banús, no sólo ha previsto ese momento crítico, sino que lo describe con envidiable concisión y elegancia. «Cuando los combatientes se hallan á 300 metros, las circunstancias cambian. La lucha que ha precedido en este momento tiene ya al soldado enardecido, sobrexcitado, la proximidad del enemigo aumenta entonces este estado anormal en que el hombre ya no es por completo dueño de sí mismo... Llegado este momento *es inútil que el oficial quiera dirigir el fuego*, el soldado ya no está en sus manos (1).»

Condiciones para la dirección del fuego,—seguimos traduciendo;—«juicio sereno, calma, discernimiento táctico, habilidad en la apreciación de distancias, observación de los disparos, conocimiento del valor del terreno, noción del rendimiento del arma.» Nada se ha omitido, y aunque todo esto cae bajo el dominio de la teoría, es por lo menos grandemente práctico. «Los jefes no pueden adquirir estas nociones sino por medio de frecuentes ejercicios.»

El párrafo que traducido queda, guarda tal analogía con otro de nuestro *Reglamento provisional de tiro*, que vamos á permitirnos copiarlo íntegro para que el lector compare y juzgue. Tratando de la dirección del fuego en el combate, dice el *Reglamento* español (pág. 262, núm. 324): «Tanto para la dirección general como para la particular en cada compañía, son cualidades necesarias calma,

(1) BANÚS.—*Táctica elemental*, pág. 145—1885.

juicio sereno y decidido, seguridad en la apreciación de distancias, ojeada militar para hacerse cargo de las condiciones y circunstancias de cada momento, de la importancia de los objetivos que han de batirse, un exacto conocimiento de las propiedades del terreno, de las condiciones balísticas del arma y de los efectos que de ella pueden esperarse.» Sólo nos resta indicar que nuestro Reglamento ha sido aprobado de real orden con anterioridad al alemán.

Las prescripciones relativas á la dirección del fuego, —sigue diciendo el artículo que traducimos,—son sencillas é interesantes. Merecen citarse en particular: elección del blanco y del momento propicio para romper el fuego; clase de fuego; fuego por descargas; fuego de tiradores lento ó rápido, dirigido ó no dirigido; fuego de repetición en condiciones especiales y bien determinadas; modo de mandar; observación del efecto del fuego por medio de gemelos de campaña; de los rebotes y de la actitud del enemigo; deberes de las diferentes jerarquías.

DISCIPLINA DEL FUEGO.—«Esta comprende la ejecución *acertada (conscienceuse)* de las voces de mando para el fuego, la observancia *escrupulosa* de las prescripciones relativas al empleo del arma y á la dirección que se debe imprimir al fuego.»

«Para estimular y conservar la iniciativa individual, debe ejercitarse con mucha frecuencia á los individuos en las condiciones del combate en que el mando desaparece.»

Las prescripciones siguientes son muy claras: tirar hasta la distancia de 400 metros sobre toda clase de blancos; sobre blancos extensos, hasta los 800 metros; no tirar sobre objeto alguno á distancias mayores de 800 metros.

Los ejercicios preparatorios del tiro de combate colectivo se verifican con cartuchos de foguero y cartuchos con bala. Después de los ejercicios individuales, se pasa á ejercicios de fila, luego de grupo, de escuadra, de sección, etc., á fin de ejercitar á todos los jefes en las obligaciones que les incumben en las diversas situaciones del combate, y desarrollar, al propio tiempo, la iniciativa individual de los soldados.

«No se trata de encerrar en reglas estrechas la conducta que debe observarse en las diferentes fases del combate, sino de estimular la confianza y alentar la iniciativa del jefe.»

En los ejercicios de combate con cartuchos de guerra, se establecen hipótesis tácticas sencillas, y se representa la guerra de campaña y la de sitio.

«En tiempo de paz, se pasa fatalmente por las diversas fases del combate con mayor rapidez que en la realidad... Es muy conveniente que jefes y soldados tengan muy en cuenta esta circunstancia, á fin de que, al llegar al combate real, no influya desfavorablemente en su ánimo la costumbre de lo que sucede en el campo de maniobras.»

M. CAMBÓN

(Continuará)

## CRONICA DEL EXTRANJERO

**SUIZA.**—NOTICIAS SOBRE ARTILLERÍA.—DISTRIBUCIÓN Y DOTACIÓN DE LA ARTILLERÍA DE POSICIÓN.—El Consejo federal, con fecha de 28 de diciembre último, ha tomado el acuerdo siguiente, respecto á la distribución y dotación de la artillería de posición:

El Consejo federal suizo, en vista del informe de su departamento militar, del 15 de diciembre de 1888, ha modificado la antigua distribución de la artillería de posición, como consecuencia del nuevo material y cañones con que ha sido dotada, disponiendo:

Artículo 1.º Las 25 compañías de artillería de posición, cuyo contingente proporcionan los cantones, en virtud de la organización militar de 13 de noviembre de 1874 formarán 5 divisiones y una división de reserva.

Art. 2.º Cada una de estas 5 divisiones comprende 2 compañías activas y 2 compañías de landwehr, á saber:

- 1.ª división. — Activas: Comp. núm. 9, Vaud; comp. núm. 10, Genève.  
Landwehr: Comp. núm. 13, Vaud; comp. núm. 15, Genève.
- 2.ª división. — Activas: Comp. núm. 3, Fribourg; comp. núm. 8, Vaud.  
Landwehr: Comp. núm. 6, Fribourg; comp. núm. 14, Vaud.
- 3.ª división. — Activas: Comp. núm. 2, Berne; comp. núm. 4, Bâle-Ville.  
Landwehr: Comp. núm. 3, Berne; comp. núm. 7, Bâle-Ville.
- 4.ª división. — Activas: Comp. núm. 1, Zurich; comp. núm. 7, Argovie.  
Landwehr: comp. núm. 1, Zurich; comp. núm. 11, Argovie.
- 5.ª división. — Activas: Comp. núm. 5, Appenzell Rh-Ext; comp. núm. 6, Rt-Gall.  
Landwehr: Comp. núm. 8, Appenzell Rh-Ext; comp. núm. 9, Rt-Gall.

Art. 3.º Las compañías de landwehr núm. 2, Zurich; núms. 4 y 5, Berne; núm. 10, Argovie, y núm. 12, Tessin, formarán una división de reserva, en la cual se englobarán todos los excedentes de número, eventuales, de las compañías mencionadas en el art. 2.º

Art. 4.º Cada una de las 5 divisiones indicadas en el art. 2.º estará dotada con 32 piezas, á saber:

- 14 cañones de 12 cm. y 15 cureñas.  
10 morteros de 12 cm. y 11 cureñas.  
8 cañones de 8,4 cm., de bronce comprimido, y 9 cureñas.

Se tendrán las piezas necesarias y á disposición de la división de reserva; el número de aquellas será doble por cada calibre de los arriba expresados, comprendidas las piezas que se necesiten para la instrucción y escuelas de tiro.

El parque de la artillería de posición comprende un total de

- 98 cañones de 12 cm.  
70 morteros de 12 cm.  
56 cañones de 8,4 cm. de bronce comprimido.

Art. 5.º Además de la dotación prescrita de 200 disparos por pieza, se tendrá, además,

en los depósitos respectivos, un aprovisionamiento de municiones de reserva, que se elevará á la mitad de la cifra reglamentaria, ó sea de 100 por pieza.

Art. 6.º Para el transporte de las municiones se dotará cada división:

(a) Para el primer escalón de municiones:

28	armones	para cañones de 12 cm.
10	»	para morteros de 12 cm.
10	»	para cañones de 8,4 cm. de bronce comprimido.

(b) Para el segundo escalón de municiones y los parques de depósito:

El número necesario de cajas de municiones, que se trasportarán en carros de requisa. Se trasportará de la misma manera: el material de esplanadas y de revestimiento, las cabrias, los útiles de zapador necesarios, los accesorios de reserva, aparatos de artificiero, aparatos telefónicos, equipajes y municiones de boca.

Art. 7.º Cada división recibirá, además:

1	locomóvil	para el aparato de iluminación, con accesorios.
1	forja	de campaña.
4	carros	fuerres.

Art. 8.º El departamento militar suizo queda encargado de la ejecución del presente decreto (1).

**AUSTRIA-HUNGRÍA.**—AUMENTO EN EL EFECTIVO NORMAL DE LOS GRUPOS DE BATERÍAS.—Se sabe que existen en Austria-Hungría 42 divisiones ó grupos de artillería, de 3 baterías pesadas cada una, estando aquellas numeradas del 1 al 42, destinadas á formar, en caso de movilización, la artillería divisionaria en las divisiones de infantería. Las 28 primeras divisiones ó grupos de baterías destinadas al ejército activo, dependen, en tiempo de paz, de los jefes de brigada de artillería; las 14 restantes quedan asignadas á las divisiones de la landwehr, y se incorporan á los regimientos de artillería de cuerpo, en paz también.

Según el *Pester Lloyd*, del 3 de enero se ha tratado, en un consejo militar bajo la presidencia del Emperador, de un proyecto que tiende á dar á las divisiones ó grupos de baterías núms. 29 á 42, hasta el presente en cuadro, el efectivo normal de los grupos ó divisiones núms. 1 á 28.

El aumento que resultaría por esta medida sería de 180 hombres, 66 caballos y 6 piezas por división ó grupo de baterías, ó sea un total de 2,520 hombres, 924 caballos y 84 piezas en las 42 divisiones ó grupos (2).

**ADOPCIÓN DE UN PROYECTIL PERFORANTE PARA LA ARTILLERÍA DE CAMPAÑA**—Como resultado de recientes disposiciones, las baterías de campaña pueden dotarse con proyectiles perforantes; con el fin de emplearlas en ciertos casos especiales.

Las granadas perforantes son de acero y con la ojiva maciza. El culote lleva en su

(1) De la *Revue Militaire Suisse*.—Año 34, 1889. Núm. 1, 15 enero.

(2) De la *Revue Militaire de l'Etranger*.—Año 18. Volumen 35. Núm. 711, 31 enero de 1889.

centro un orificio roscado, el cual sirve para introducir la carga explosiva, cerrándose por medio de un tapón-tornillo. La carga explosiva es de pólvora de fusil; y la explosión se determina en virtud del calor desarrollado por efecto de la penetración del proyectil, en un medio muy resistente.

La granada perforante destinada á la destrucción de corazas, puede ser empleada hasta la distancia de 750 metros.

La distribución eventual de semejantes proyectiles á las baterías de campaña, en unión de la reciente creación de baterías de sitio movilizadas, parece indicar cierta tendencia al ataque, por viva fuerza, de plazas y fuertes de pequeña importancia, con los solos recursos de los ejércitos en operaciones (1).

**FRANCIA.**—MORTERO DE 240 MM. PARA LOS ACORAZADOS DE COMBATE.—Está en estudio en el ministerio de Marina, un nuevo obús, ó mejor dicho, un mortero de 240 milímetros de acero y de retrocarga, destinado á completar el armamento de los puentes de los barcos de combate.

La introducción en el servicio de esta boca de fuego, responde á un deseo á menudo expuesto por los oficiales de la marina francesa, que llenará la laguna existente en la artillería naval (2).

**ALEMANIA.**—EXPERIENCIAS CON ESCUDOS DE ACERO.—Se han efectuado recientemente en Alemania, experiencias de tiro contra escudos de acero, construídos por el capitán Holstein del ejército dinamarqués. El resultado de las experiencias ha sido tan satisfactorio, que se han mandado construir un número considerable de ellos para el ejército alemán. Por los ministerios de la Guerra de Inglaterra, Francia y Austria se han adquirido algunos para ensayarlos. Los escudos son de acero forjado de la mejor calidad; y son impenetrables á los proyectiles de todos los fusiles hasta ahora inventados, hasta la distancia de 91 metros. Estos escudos se transportan fácilmente y cada uno cubre á dos hombres; están destinados especialmente á proteger los soldados colocados en las trincheras, etc., del fuego de la infantería, de los cascos de las granadas y del fuego de los shrapnels (3).

**INGLATERRA.**—ADOPCIÓN DE CAÑONES DE TIRO RÁPIDO PARA EL ARMAMENTO DE LAS BATERÍAS DE COSTA.—Se dice que todas las baterías de costa servidas por el cuerpo de artillería, serán armadas con cañones de tiro rápido, además de las piezas ordinarias. El nuevo armamento del fuerte acorazado de Porsmouth, está bastante adelantado, y muchos de los antiguos cañones han sido sustituidos por otros modernos y cañones de tiro rápido (4).

APARATOS ELÉCTRICOS PARA MOVER LAS PIEZAS DE ARTILLERÍA PESADA.—La casa Crompton y C.<sup>a</sup> de Chelmsford ha tomado patente de invención, por un aparato, que sirve para mover artillería pesada, mediante motores hidráulicos.

Debajo de la explanada sobre la que descansa la boca de fuego, se encuentran dos motores eléctricos; uno para dar movimiento en sentido horizontal á la explanada y el otro para subir ó bajar la pieza.

El primero está dispuesto, debajo del borde anterior de la explanada enfrente de la boca

(1) De la *Revue militaire de l'étranger*.

(2) *Rivista marittima*.

(3) *Iron*.

(4) *Broad Arrow*.

de fuego; y el segundo debajo de ésta y en su parte media, pero un poco separado hacia un costado respecto al plano que pasa por el eje de ella.

Para imprimir el movimiento horizontal á la explanada, ésta lleva debajo una corona circular, cuya superficie exterior está dentada, engranando en ella, un piñón horizontal, movido por un árbol ligado directamente al motor eléctrico.

Haciendo girar el piñón con el árbol en uno ú otro sentido, por medio de la corriente eléctrica, gira á su vez la corona dentada y con ella la explanada.

El cañón lleva sobre su eje de muñones una rueda dentada, que recibe el movimiento de una cremallera, mediante el 2.º motor eléctrico; de tal manera, que, según sea el sentido de la rotación del motor, la caña de la pieza sube ó baja.

Los motores pueden emplearse á voluntad, y las rotaciones pueden acelerarse también á voluntad.

Con un sólo manubrio, pueden darse, según las necesidades, ambos movimientos; la pieza puede hacerse girar 80º en 25 segundos, y puede elevarse ó bajarse en 12 segundos (1).

CAÑÓN ARMSTRONG DE TIRO RÁPIDO DE 152 MM.—La casa Armstrong ha terminado las experiencias efectuadas por su cuenta con el nuevo cañón de tiro rápido de 152 milímetros, que lanza un proyectil de 45 kgs. Esta pieza debe ser ensayada por cuenta del Almirantazgo y se ha montado con este objeto á bordo del *Hector*, viejo barco acorazado de combate. Se han tenido que quitar de su sitio algunas planchas de blindaje, para poder arreglar el emplazamiento del nuevo afuste, el cual, según parece, irá provisto de un escudo para proteger el material de los cascos de granada y de los proyectiles de la artillería ligera de los buques enemigos. Si las experiencias son coronadas de un feliz resultado, esta poderosa arma se adoptará para artillar las baterías del *Nilo* y del *Trafalgar*, y de los nuevos cruceros de gran velocidad de marcha como el *Blake* y *Blenheim* (2).

**FRANCIA.**—REORGANIZACIÓN DE LA ARTILLERÍA DE MONTAÑA.—La Cámara de los diputados ha aprobado recientemente el siguiente proyecto de ley, cuyo articulado, por su interés reproducimos íntegro:

«Art. 1.º Se crea doce baterías de artillería de montaña.—En lo concerniente á la administración, estas baterías quedarán agregadas: seis al regimiento divisionario de la 4.ª brigada, y seis al de la 15.

«Art. 2.º La composición de las nuevas baterías de montaña será la que expresa el estado anexo á la presente ley.—El ministro de la Guerra queda autorizado para introducir en el uniforme de las mismas, en el límite de los créditos de que dispone, las modificaciones que exija el clima de las regiones en que las nuevas baterías están llamadas á operar.

»Art. 3.º Se crea cuatro nuevas baterías para el servicio en Argelia.

»Art. 4.º Las 16 baterías de la Argelia se dividirán en: 4 baterías á pie, 8 de montaña y 4 montadas. Darán los destacamentos necesarios en Túnez y Córcega. En cuanto á la administración, quedarán agregadas á las 19 brigadas de artillería, á razón de ocho por regimiento. La composición de estas baterías se sujetará á lo dispuesto en los estados de la serie C anexos á la ley de 19 de marzo de 1875.

»Art. 5.º Quedan derogadas las disposiciones contrarias á la presente ley.

(1) De la *Rivista di Artiglieria e Genio*.—Diciembre 1888, quien á su vez lo toma de la *Deutsche Heeres-Zeitung*, núm. 92.

(2) *Iron*.

*Composición de una batería de montaña*

	Hombres	Caballos
Capitán. . . . .	1	2
Teniente primero. . . . .	1	1
Tenientes segundos ó subtenientes. . . . .	2	2
Totales. . . . .	4	5
Ayudante. . . . .	1	1
Mariscal de logis jefe. . . . .	1	1
Mariscales de logis (de ellos 1 sub-jefe artificiero). . . . .	7	»
Furiel (mariscal de logis ó brigadier (cabo). . . . .	1	1
Brigadieres (cabos). . . . .	7	»
Brigadier, maestro herrador (1). . . . .	1	»
Artificieros. . . . .	5	»
Herreros y carpinteros. . . . .	4	»
Ayudantes herradores. . . . .	2	»
Guarnicioneros. . . . .	2	»
Trompetas. . . . .	3	»
Total de clases de la batería. . . . .	34	3
Efectivo total del cuadro de batería. . . . .	38	8
Artilleros. . . . .	122	»
Efectivo total de la batería. . . . .	160	8
Cada batería tendrá en filas 1 artillero sastre, 1 zapatero y 1 enfermero.		
Caballos de oficiales. . . . .		5
Id. de tropa. . . . .		3
Id. de tiro. . . . .		26
Mulos . . . . .		60
Total de ganado de la batería. . . . .		94

**RUSIA.**—EL ARMAMENTO DE LA INFANTERÍA.—Con verdadera impasibilidad asistió Rusia á las experiencias de fusiles de repetición que las principales Potencias europeas han venido haciendo en estos últimos tiempos. Pero, al propio tiempo que eminencias militares de la talla del general Gurko procuraban inculcar en el ejército la idea de que nada tenía que temer con su fusil Berdán, núm. 2, el gobierno de Petersburgo seguía atentamente los resultados de las experiencias extranjeras, y fomentaba la afición de los oficiales moscovitas á conocer las propiedades balísticas de las nuevas armas, autorizando, con la presencia de personajes tan caracterizados como el gran duque Wladimiro, conferencias á tal objeto encaminadas.

La cuestión pecuniaria debía pesar grandemente en la actitud del gobierno ruso, pues apenas cubierto el empréstito últimamente emitido, las experiencias de fusiles en los campos de tiro del Imperio han recibido grande impulso, y la *Kölnische Zeitung*, deja ya entrever la posibilidad de que la infantería rusa sea, en breve plazo, armada con un fusil de repetición.

(1) Reunidas las baterías, dos de los maestros herradores pueden ser de la clase de mariscal de logis.

TRASFORMACIÓN EN REGIMENTOS DE CINCO BATALLONES DE CAZADORES Y TRES BATALLONES DE RESERVA.—Empieza á cundir en Europa, entre cierta clase de estadistas, el deseo de disminuir considerablemente los ejércitos de pie de paz, y hasta no falta quien abrigue la ilusión de *suprimir* la guerra, apelando al socorrido expediente del arbitraje para dirimir las cuestiones internacionales. La idea no es nueva, ni mucho menos; los filántropos de hoy parécennos tan cándidos como los que en otro tiempo la sostuvieron en libros y folletos que el tiempo se encargó de desacreditar. Los que no viven en el mundo ideal de las ilusiones, creen hoy, como creían ayer, que el único medio de hacer menos frecuente la guerra, ya que suprimirla no es posible, es el estar constantemente dispuesto á ella; «si mi gobierno,—decía el rey de Italia hace pocos días, al inaugurar las sesiones de la Cámara italiana,—si mi gobierno no continuara consagrando solícitos cuidados al ejército y á la marina, para afirmar la unidad de la patria y garantizar su independencia, haría traición al país.»

En las mismas ideas debe abundar el emperador de Rusia, quien, en orden de 13 del pasado enero, acaba de disponer la trasformación en regimientos de á dos batallones de cinco batallones de cazadores y tres de reserva; los primeros pertenecen á las brigadas de guarnición en Varsovia, Kiev y Odessa; los segundos tienen su residencia en Ossovee, Kowel y Kamenetz-Podolsk.

De esta suerte, el efectivo de las tropas de infantería en las cuatro circunscripciones fronterizas se aumenta, en tiempo de paz en 12 ó 14,000 hombres. «El Gobierno ruso,—dice el *Novoje Urenia*,—sigue atentamente el refuerzo de las tropas de nuestros vecinos, y hace lo posible para no estar desprevenido en caso de peligro... ya que nuestra movilización es necesariamente menos rápida que la de alemanes y austriacos.»

Las palabras trascritas nos dan la clave del aumento de guarniciones rusas en Polonia; á contrabalancear la lentitud en la movilización obedece la traslación de Kazán á Varsovia del cuartel general del XV cuerpo, el que la 2.<sup>a</sup> división de infantería haya salido de sus cuarteles de Samara, Simbirsk y Kazán para concentrarse en Brest-Litowski y Mejirietche, situando la artillería divisionaria en Biela. Resulta, pues, que Rusia tiene hoy en Polonia cuatro cuerpos de ejército completos, los V, VI, XIV y XV, y una división de la guardia.

Esto dará lugar á que los promovedores de los congresos de la paz y del desarme hagan un verdadero derroche de.... elocuencia.

EL ASCENSO DE LOS CAPITANES EN 1.<sup>o</sup> DE ENERO DE 1889.—Envidiable es, en cuanto al ascenso, la situación de los capitanes rusos, especialmente si se la compara con la de sus colegas de nuestro país. El ejército moscovita tenía en 1.<sup>o</sup> de enero último, 2,119 capitanes, de los cuales, 708 reúnen las condiciones que para el ascenso exige la ley, 551 para ascender por antigüedad y 157 por elección.

En la misma fecha, el número de vacantes de comandante ascendía á 132, y fueron cubiertas: 67, por el turno de antigüedad y 65 por el de elección; la antigüedad media de los promovidos es de 9 á 10 años de servicio en los que lo fueron por antigüedad; de 5 á 6 en los ascendidos por elección. En cuanto á la edad, los capitanes ascendidos se clasifican en esta forma: 5 tienen de 30 á 35 años; 46, de 35 á 40 años; 57, de 40 á 45, y, por último, 24 de 45 á 50.

En la caballería, los *rotmistres* (capitanes) son 201, de los cuales han ascendido 8: seis por antigüedad y dos por elección; éstos contaban 5 y medio años de empleo; aquellos, 11 años el que menos y 13 el que más; por razón del tiempo de servicio, los 8 *rotmistres* se clasifican como sigue: uno, con 15 años; tres, de 15 á 20 años, y cuatro de 20 á 25 años.