

## SUMARIO

Crónica general, por Niemand; pág. 145. — La transformación de la táctica artillera; página 148. — Clasificación de las armas de fuego automáticas; pág. 150. — Avance y fuego de la infantería en el combate (continuación), por E. Degiorgis, mayor general italiano, traducido por don Narciso Martínez y Aloy, capitán de Infantería; pág. 153. — La tracción mecánica en la guerra, por O. Layriz, teniente coronel de la artillería bávara; página 158.

Pliegos 63 y 64 del tomo III del **DICIONARIO DE CIENCIAS MILITARES**, por don Mariano Rubió y Bellvé, comandante de Ingenieros.

**ESTUDIOS SOBRE LA DIRECCIÓN DE TROPAS**, por J. V. Verdy du Vernois, general de Infantería, traducidos del alemán por el marqués de Zayas, comandante de Estado Mayor. Cubierta.

---

### CRÓNICA GENERAL

**LAS MEMORIAS DE BLUMENTHAL.—OPINIONES DE ESTE GENERAL RELATIVAS Á MOLTKE.—LOS GRANDES HOMBRES VISTOS DE CERCA.—ESCASO VALOR DE LA CRÍTICA MENUDA.—EL ESPÍRITU DE SACRIFICIO DE LOS EJÉRCITOS PERMANENTES.—TRABAJO INTELECTUAL DE LOS GENERALES EN JEFE.**

No hace mucho tiempo que se han publicado las memorias íntimas del feld-mariscal alemán De Blumenthal, cuyo nombre figuró mucho en las campañas de Bohemia y Francia. Fué Blumenthal jefe de estado mayor del príncipe heredero en las citadas guerras, y la lectura de las memorias dadas á la estampa después de su muerte, que acaeció hace algo más de un año, revelan detalles interiores de aquellos dramas grandiosos, que no sólo son dignos de estudio examinados por fuera, sino también por dentro, allí donde ven desarrollarse las ideas y las pasiones propias de los personajes que en aquellas luchas intervinieron.

Resalta desde luego, en las referidas memorias, el hecho indiscutible de que Blumenthal no era admirador de Moltke, encontrando equivocadas muchas de las órdenes que éste dictaba é injustificadas bastantes de sus decisiones. No todo lo que Blumenthal dice puede aceptarse como exacto. La pasión resplandece en sus afirmaciones, y este aspecto moral del asunto es digno de llamar la atención. Nadie es profeta en su tierra, dice un refrán, y nadie es grande hombre para su ayuda de cámara, escribió un literato francés. Lo cual quiere decir, en uno y otro caso, que el hecho de tratar con frecuencia á una persona pone tan de manifiesto su modo de ser, que por brillante que sea la aureola de que le haya rodeado el público, á través de las ráfagas de luz, vemos al hombre de tamaño natural, con sus defectos propios, quizás, y aún sin quizás, abultados por alguna antipatía, nacida de celos, de envidia, de la serpiente que sin querer se enrosca á nuestra alma.

¿Quiere esto decir que no hay grandes hombres? De ningún modo; lo único

que podemos afirmar es que no hay dioses en la tierra. El grande hombre es un sér que, en la lucha por la existencia ó el progreso, emplea más fe, más fuerza de voluntad, más trabajo ó más inteligencia que los demás. El hecho mismo de sostener un combate continuo peleando en la vanguardia de la humanidad, es bastante para demostrar que el héroe no puede ser un hombre equilibrado, perfectamente modelado, porque esos hombres de pasta, que parecen acabados de sacar de una caja de cartón, aunque alguna vez se nos antojen seres perfectos, la verdad es que no sirven para nada.

Por lo tanto, para darnos cuenta de qué valor tienen las censuras dirigidas á las personas que se elevan al nivel común de los mortales, hemos de prescindir de pequeñeces que no afectan á la índole del asunto. Por ejemplo, al juzgar á Moltke como general, por fuerza hemos de prescindir de ese montón de críticas que ahora está en moda publicar, después que ha muerto aquel grande hombre de guerra. ¿Acaso no están sus obras, para juzgarle? Ante el testimonio de las campañas de 1866 y de 1870-71, la opinión de las críticas que quieran destruir la gloria de Moltke carece de eficacia alguna, pues desde que el mundo es mundo, la gloria del vencimiento ó el baldón de la derrota recaen siempre, con justicia, sobre el general que dirige la campaña, ya que, si, vencedor, ha cometido errores de detalle, bien palpablemente demuestran los hechos que ha sabido corregirlos y encauzar los acontecimientos hacia el fin que deseaba.

Hay párrafos curiosos en las memorias de Blumenthal. Por ejemplo, las notas que relatan la batalla de Sedán. Aquel desastre tremendo, además de las enseñanzas puramente militares que proporciona, da idea del patriotismo grande de los ejércitos permanentes, pues que en todos los países y para gloria de las instituciones armadas, sabe morir el soldado sin que una queja salga de sus labios. En los pasados días hemos leído, horrorizados, los desastres de la Martinica, en donde una gran masa humana ha dejado de existir. Pero fué sin querer, sin buscar la muerte, sin jugar la existencia en un acto ligado á la voluntad. En Sedán murieron, entre franceses y alemanes, 25,000 personas, en defensa de un ideal, dando la vida por la patria, por el honor de la bandera, por aquel sentimiento que empuja á los hombres dignos al cumplimiento del deber, suceda lo que quiera.

Blumenthal pinta muy bien el heroísmo de la caballería francesa, cargando desesperadamente sobre la infantería alemana, en medio de una horrible granizada de proyectiles. Acto sublime, varias veces repetido, y cuya sola lectura causa la emoción más intensa, como la causaría intensísima, y así lo declara Blumenthal, presenciarlo en aquel campo de batalla colosal, que se estrechaba poco á poco, al apretarse contra los franceses las fuerzas del vencedor....

La historia es el primer libro de arte militar. Pero no la historia seca, árida, llena de hechos pequeños, de detalles vulgares, sino la historia de los sentimientos, de las pasiones, de las causas y de los efectos, de las fuerzas á cuyo impulso se mueven las naciones, sin saber, quizá, porqué se mueven. En este sentido, esas memorias, como las de Blumenthal, de los que han visto de cerca hechos y hombres memorables, son siempre dignas de estudio y atención.



Corroborando las afirmaciones que acabamos de estampar sobre los grandes caudillos que alcanzan gloria imperecedera con sus victorias militares, hemos leído estos días un estudio interesante sobre el trabajo intelectual de los generales en jefe. Este trabajo intelectual no se ve ni aun por las personas que rodean más de cerca al director de una campaña; porque la acción persistente del pensamiento que quiere penetrar en las sombras de lo desconocido, ese trabajo que los hombres reflexivos ejecutan cuando pasean, cuando comen, cuando quizá van á acostarse, no trasciende al público y sólo acaso se revela en cierta expresión muda del semblante y alguna distracción en las acciones nimias. Maquiavelo lo dijo: «Nada hace más importante al general en jefe, que penetrar los designios del enemigo»; y Napoleón hacía tan suya, tan íntima esa labor de pensar en lo que debería hacer, que en el convento del Gran San Bernardo decía á varios generales que estaban comiendo con él:—Si yo supiese que de una sola de mis ideas se enteraba mi sombrero, ahora mismo lo tiraría desde lo alto de los Alpes al fondo de un precipicio.—

El general en jefe debe atender á muchas cosas; pero para ello disponer de personal que, si sabe escogerlo inteligente, le desembarazará de las nueve décimas partes del trabajo que tales atenciones pudieran proporcionarle. La tarea de pensar en lo que hará el adversario y, como consecuencia, la decisión que deberá tomar, es absolutamente indivisible. Lo esencial es distinguir la verdad con la luz del pensamiento y de la inteligencia, trabajo psicológico, que forma la parte divina del grandioso arte de la guerra. Lo restante—decía el mismo Napoleón—no es más que asunto de buen sentido, es una pelea á puñetazos; cuantos más se dan, mejor que mejor.

La perspicacia, actividad intelectual, conocimiento profundo del corazón humano, espíritu amante del método y del orden, son las cualidades típicas, características del general en jefe. Y como todas ellas, por lo mismo que son de índole psicológica, no aparecen tangibles al exterior, no hacen al hombre más guapo, ni más alto, ni le dan apariencia en cualquier modo diferente de los demás hombres, los que les rodean, los que los tratan á diario, ven que son de carne y hueso como los demás hombres, y este les hace exclamar:— ¡La gloria conquistada por el héroe es falsa! ¡Yo lo haría todo tan bien como él!—

¡Vanidad de las vanidades! La historia, que no ve la carne ni los huesos, sino los resultados, es la que se cuida de poner á cada uno en su lugar.

NIEMAND.

*14 de mayo de 1902.*



## LA TRANSFORMACION DE LA TÁCTICA ARTILLERA

Coincidiendo con el cañón de tiro rápido, y en estos últimos tiempos empujada por él la nueva acción táctica de la artillería de campaña, ha dado en los dos últimos años un avance tan importante, que merece la atención de los lectores de la REVISTA.

Hace cuatro años que era vulgar y corriente en todos los tratadistas de Táctica, dedicar una atención muy escrupulosa al desarrollo del combate y de los medios de dirigir el fuego de una batería, y después tratar de la acción de las masas de artillería muy ligeramente, como si una masa fuera tan sólo una batería grande. Para todos la masa era una línea de cañones, que iban llegando sucesivamente y poniéndose en batería.

Estas grandes baterías eran la integral de la batería de seis piezas. Y se encontraba como fórmula final el que cada batería rectificase su tiro como si estuviera aislada, y la misión del jefe reducida á designar los blancos.

Así concebida la dirección de las baterías era faena sencillísima.

Pero las grandes maniobras, el examen atento de los hechos, el estudio y los progresos del cañón han dado en tierra con esa manera de pensar.

Las baterías tienen hoy un alma en el jefe, éste ha sido empleado con verdadero acierto en su misión especial agrandando la acción de las baterías por intermedio de ayudantes y estafetas, la exploración del campo, antes reducida á elección de emplazamiento por el mismo capitán, ha tomado el carácter de un rápido y vigoroso reconocimiento, la táctica artillera, en fin, ha adquirido un desarrollo extraordinario. No es ya el jefe el último en llegar á la línea, cuando las primeras baterías han consumido ya sus municiones, es, al contrario, el que llega primero á la posición principal; no es el último en enterarse de las posiciones que se ocupan, es el cerebro que gobierna y rige, sus ayudantes son capitanes sin batería, que no tienen más misión que reconocer, observar, constituyen un Estado Mayor de Artillería, siendo el carácter principal de su acción la rapidez.

Así concebido el mando de la masa, inútil es encarecer la importancia que tiene la creación de esos inteligentes auxiliares, ni el alcance de su misión, que por otra parte admite una enseñanza y una práctica perfectas, cambiando los campos donde se ejecuten tales reconocimientos.

La creación de ese importante organismo director de la artillería de campaña, dotado de medios los más á propósito para sus fines, es hoy el secreto de una buena organización á la moderna.

Con una perfecta constitución y realizando varias campañas en el año, se puede tener dispuesto siempre el interesante servicio que en la guerra han de prestar.

Veamos ahora cómo se ejerce éste.

La red flexible de la exploración de artillería tiene por su fortuna una extensión mucho menor que la red de la caballería; es, en cambio, más detallada, porque necesita adquirir un exacto conocimiento del terreno.

Desde que el contacto con el enemigo advierte la proximidad del choque, el reconocimiento se debe descomponer en dos clases: exploración del campo

y exploración del enemigo. La separación ó deslinde de campos de estos exploradores no es fácil de hacer, porque ambos necesitan considerar sus funciones complementarias; pero el reconocimiento del campo ejecutando croquis á la ligera, sólo puede hacerse por oficiales, y lo mismo ocurre con el del enemigo. Así, pues, un grupo explorador debe componerse de un oficial, un ordenanza y un estafeta. La extensión de acción de un grupo no puede ser grande, sobre todo en los exploradores del terreno.

Por estafeta se debe entender un individuo experto en lectura de planos, que pueda ser enviado para hacer una inspección ocular y acaso un ligero croquis, y á transmitir una noticia verbal. El ordenanza es un simple conductor de un escrito.

El número de grupos depende de la masa que los contiene.

Para el mando de cuatro baterías de cuatro piezas un jefe basta, y necesita, por lo menos, tres grupos exploradores y un ayudante.

Si el número de baterías es grande, la batería de cuatro piezas resultará ahora y siempre unidad demasiado chica, por lo que se tenderá al grupo de ocho piezas. Este fraccionamiento ha de ser objeto de profundo estudio, y quizá la opinión reaccione sobre la batería de 6 piezas y el grupo de 3 baterías. Tácticamente esta subdivisión es más perfecta.

Como no es posible desconocerlo, la acción táctica de la batería ha sufrido también una seria transformación. Antes se empleaban rectificaciones escrupulosas de tiro fundadas en la observación de cada disparo y en la proporción de cortos y de choques. Pero esto, que en el polígono y con una ó dos baterías salía algunas veces bien, es apartarse de la realidad del combate de un modo lamentable.

Cuando varias baterías disparen sobre un mismo blanco, ¿cómo en efecto el capitán de una de ellas distinguirá sus disparos de los de la que coadyuva á su acción? Y siendo este cruzamiento de fuegos base esencial de la dirección de la masa, es evidente que la necesidad táctica obliga á emplear procedimientos nuevos que permitan la observación del tiro.

Por otra parte, ¿cómo aceptar correcciones lentas cuando se está bajo el fuego de un enemigo que ejecute un fuego acaso sin corrección, pero seguramente más denso?

Este importante punto de vista, el corregir nuestro fuego estando sometidos al del enemigo, no puede menos de obligarnos á reconocer que hay que admitir definiciones nuevas, factores interesantes que habíamos descuidado.

Este factor es el tiempo, el cual crea la densidad de fuego en relación con el número de piezas. Admitamos para comparación dos grupos: uno de 3 baterías de 6 piezas, y otro de 4 de 4. Empezaremos por suponer que existe simultaneidad en la entrada en batería.

La división aparentemente da la ventaja para el despliegue al de 4 baterías, y decimos aparentemente, porque el factor terreno puede quitar importancia á este pequeño retraso.

Empieza el fuego, y mientras un grupo pone empeño en rectificar bien, el otro se contenta con una horquilla y un fuego de 3 ó 4 alzas, según sea el que lo ejecute. Evidentemente este fuego escalonado es más denso que el de la corrección escrupulosa, toda vez que desde el primer momento pone algunos proyectiles en la batería contraria.

Si el fuego rectificado lograra una perfección pasado un tiempo breve, ¿cuál puede ser éste? Es claro que con una sola alza y fuego rápido ejecutaría un trabajo mayor.

Pero si dicha rectificación se retrasa, y esto es lo normal, si los proyectiles que seguramente tocan en la batería, disminuyen su vigor, y esto es lo probable, ¿cuál será el efecto? Lograr con el método irregular un resultado más rápido que con el otro. Es, pues, más seguro contentarse con un cuarto ó un tercio de efecto probable logrado pronto, que esperar con poca densidad de fuegos á tener una referencia exacta.

Si esta referencia fuera además segura, podría defenderse, pero siendo además problemática y *exigiendo un esfuerzo de disciplina mucho mayor*, está en peores condiciones.

Además, si admitimos que el efecto está combinado con el de otras baterías, es claro que la probabilidad de obtener la referencia exacta decrece.

Examinemos ahora otro punto de vista.

(Continuará)

---

#### CLASIFICACIÓN DE LAS ARMAS DE FUEGO AUTOMÁTICAS (1)

El uso de las pistolas automáticas, cada vez más generalizado, permite suponer que también llegarán á aplicarse á los fusiles y carabinas los principios del automatismo.

Las armas largas de fuego han de cumplir evidentemente condiciones más rigurosas que las armas cortas; no deja, por lo tanto, de ofrecer interés la comparación de los diversos principios en que se funda el mecanismo de estas nuevas armas, para formar un juicio exacto sobre el grado de eficacia de alguno de los sistemas más notables.

Para apreciar un arma de esta especie hay que considerar, además de sus condiciones balísticas, la organización particular de su cierre, la disposición del depósito y modo de carga, y finalmente, el mecanismo del disparador y seguro.

Empleando para la carga automática la energía de una fuerza que es inherente á toda arma de fuego (presión de los gases y fuerza del retroceso) pueden distinguirse dos clases principales de armas de fuego automáticas:

1.<sup>a</sup> Aquellas cuyo automatismo se verifica por medio de una utilización especial de la presión de los gases.

2.<sup>a</sup> Aquellas cuyo automatismo se efectúa aprovechando la fuerza del retroceso.

La idea fundamental de la primera clase procede de un folleto publicado en 1884 por el teniente austriaco Krnka sobre el fusil del porvenir, proponiendo además un modelo especial, mientras que la idea de la segunda clase fué enun-

---

(1) De la obra: «Die prinziptiellen Eigenschaften der automatischen Feuerwaffen,» por Kaisertreu.

ciada por primera vez en 1872 por Plönnies y Weygand y llevada á la práctica por el americano H. S. Maxim en los años 1883 y 1884.

Sin embargo, para el caso de que se invente un arma de fuego, cuyo automatismo lo produzca una fuerza externa, por ejemplo el aire comprimido, debe distinguirse una tercera clase de armas automáticas, que designaré para abreviar con el nombre de armas con motor.

En mi concepto no merecen considerarse las armas de esta clase, puesto que aquí no tratamos más que de las útiles para la guerra.

De una parte, las armas de la última mencionada clase no pueden calificarse de automáticas, una vez que su funcionamiento es obra de una fuerza ajena al disparo; y de otra parte, tales armas son demasiado complicadas para los usos de la guerra. Sólo á título de curiosidad haré mención de uno de estos sistemas: el fusil presentado en 1897 por el inglés Gabett Fairfax. Esta arma lleva en la culata un depósito de aire comprimido del cual sale una cierta cantidad cada vez que se tira del disparador, y haciendo obrar este aire sobre un pistón se produce el vaivén del cierre.

Las armas de fuego de esta clase (armas con motor) tienen, prescindiendo de muchos inconvenientes, la ventaja evidente de poder disparar también por medio de la función automática los cartuchos de ejercicio. En un porvenir lejano, y después de muchos perfeccionamientos en semejantes acumuladores, es posible que estas armas lleguen á tener cierta importancia; pero pudiendo disponer hoy de dos fuerzas internas—la presión de los gases y el retroceso—hay que preguntarse: ¿para qué esperar tanto cuando lo bueno está tan á mano?

Por esta razón no mencionaré detalles de las armas con motor, sino que me limitaré á considerar los correspondientes á las primeras clases principales.

Pueden estas clases designarse concisamente:

- 1.<sup>a</sup> Automáticas por presión de los gases.
- 2.<sup>a</sup> Automáticas por retroceso.

Y dentro de cada una de estas categorías se distinguen los grupos que á continuación se expresan:

- 1.<sup>a</sup> Automáticas por presión de los gases.
  - a) Sin cierre de cerrojo.
  - b) Con cierre de fricción.
  - c) Con cierre fijo.
- 2.<sup>a</sup> Automáticas por retroceso.
  - a) Con retroceso de toda el arma.
  - b) Con pequeño resbalamiento retrógrado del cañón.
  - c) Con gran resbalamiento retrógrado del cañón.

Debo indicar que esta clasificación, cuya prioridad me corresponde, no sólo es nueva, sino que,—aun pecando de inmodesto—es la más exacta, puesto que comprende con todo rigor todas las armas actuales y futuras, apelando, si fuere preciso, á la tercera clase.

En los anteriores estudios de tales armas automáticas no se ha hecho ninguna clasificación, estableciéndose todo lo más una separación entre las armas de cañón fijo y las de cañón movable.

Aunque en el presente estudio se verá cuán lógica es la división que he adoptado, indicaré las deficiencias de otras clasificaciones.

Existen, por ejemplo, armas automáticas por presión de los gases con cañón móvil, que retrocede en unos modelos (sistema Hellfritsch) y que avanza en otros (Mannlicher y Wesson).

En estos casos no se aprovecha la fuerza del retroceso, porque el automatismo se produce por la presión de los gases, mientras que de otra parte puede funcionar un mecanismo de carga por retroceso, teniendo fijo el cañón, como ocurre en la primera arma automática de Maxim.

Hay algunas armas que, denominándose semi-automáticas, carecen de la propiedad característica de una de las clases mencionadas, porque son modificaciones del sistema correspondiente, desde el momento en que un arma semi-automática puede convertirse en automática del todo y viceversa, como se observa en los sistemas Freddi y G. Roth.

Antes de representar gráficamente algunas armas automáticas, deben examinarse las ventajas é inconvenientes principales de las clases establecidas, considerando lo mismo las armas cortas que la fusilería.

Las armas automáticas por presión de los gases tienen el inconveniente de que, no fructificando en ellas la fuerza del retroceso, es ésta tan sensible como en las armas portátiles hoy usadas; pero en cambio ofrecen la ventaja importante de que la energía de su fuerza activa es independiente del peso del proyectil, y por lo tanto permiten el empleo de los calibres mínimos, mucho más cuando es sabido que la presión de los gases aumenta á medida que se reduce el calibre. Esta ventaja compensa en mucho el inconveniente expresado, pues disminuido el calibre y por tanto el peso del proyectil, se atenúa en gran parte la fuerza del retroceso, y resulta ésta menos molesta para el tirador.

Las armas automáticas por la fuerza del retroceso poseen la ventaja de que el tirador no experimenta sacudida alguna por efecto de aquella fuerza, circunstancia que es muy de apreciar en las pistolas; pero tales armas requieren un proyectil bastante pesado para que resulte la fuerza de retroceso necesaria y el mecanismo funcione con seguridad en cualquier caso.

Como en las pistolas el peso del proyectil comparado con el del arma, y particularmente del cañón, es mucho mayor que en las carabinas y fusiles, no hay que preocuparse con la fuerza del retroceso.

Existirá, sin embargo, este recelo en las armas largas, tanto más, cuanto más se reduzca el calibre por razones tácticas y balísticas.

Otra de las desventajas de las armas automáticas por retroceso consiste en que los fusiles de esta clase necesitan de un manguito para guiar el cañón en su movimiento, mientras que carecen de él las automáticas por presión de los gases.

La adopción de un manguito y de un cañón movable ha de evitarse todo lo posible en los fusiles y carabinas, porque teniendo el manguito sus paredes muy delgadas se tuerce ó estropea con facilidad, y no es posible reforzarlo sin exceder el peso que conviene al arma; de otra parte, constituye un obstáculo para el enfriamiento del cañón, ó lo calienta demasiado rápidamente cuando éste, en toda su longitud, se halla provisto de semejante envuelta.

Hay armas automáticas por retroceso (la pistola Mauser por ejemplo), que á pesar de tener su cañón movable no necesitan de manguito, porque el movimiento del cañón se verifica á través del cajón del cierre, siguiendo también éste la

dirección del movimiento; pero este sistema no ha de considerarse como un modelo universal y, además, no es aplicable á carabinas y fusiles, pues en tal caso las piezas unidas al cañón y móviles con él, aumentarían mucho el peso y sería dudoso que la fuerza del retroceso bastara para hacer funcionar el mecanismo.

En las armas de fuego cortas el manguito puede ser de un espesor conveniente y de una longitud muy reducida en armonía con lo corto que es el cañón, y de esta suerte no se excederá el peso tolerable de la pistola, ni tampoco inspirará ningún cuidado el calentamiento del cañón, puesto que serán muy raros los casos en que se dispáren sucesivamente más cartuchos de los que suele contener el depósito (7 - 10).

El aumento de temperatura del cañón en una pistola de esta clase es, sin embargo, de alguna consideración al cabo de cincuenta disparos seguidos, y por esta causa se prefiere un manguito que permanece frío después de disparada una serie de cartuchos, y así no se nota el calentamiento del cañón al volver á llenar el depósito, mientras que si faltara el manguito, como en la pistola Mauser, se ocasionaría la quemadura de los dedos.

No son recomendables para armas cortas los resguardos para la mano que presentan los modelos de fusiles más recientes.

Finalmente, como prueba de que en las armas cortas el empleo de un manguito no aumenta el peso tolerable del arma, consignaremos que la pistola Mauser, á pesar de no llevar manguito, tiene un peso de 1.110 gramos, mientras que la pistola Roth, provista de un manguito bastante fuerte, sólo pesa 960 gramos, es decir, 150 gramos menos que la pistola Mauser.

Comparando las ventajas é inconvenientes que acaban de mencionarse, se comprende que varios mecanismos inaplicables á las armas largas, pueden ser de gran utilidad para las armas cortas, ó viceversa: muchas propiedades ventajosas de los fusiles y carabinas automáticas no son recomendables para las armas cortas.

Si exentos de todo prejuicio examinamos las ventajas é inconvenientes de las armas de fuego de ambas clases principales—automáticas por presión de los gases y por retroceso—deduciremos que las armas cortas provistas de manguito correspondientes á las clases 2 b y 2 c (con resbalamiento retrógrado del cañón) son preferibles á todas las demás; mientras que los fusiles y carabinas automáticas por presión de los gases, con cierre fijo y sin manguito (1 c.) son indiscutiblemente los más útiles.

## AVANCE Y FUEGO DE LA INFANTERIA EN EL COMBATE

(Continuación)

La distribución de las balas que alcanzaron la guerrilla, entre las 48 siluetas que la formaban, fué la siguiente:

Siluetas (de la izquierda)	1. <sup>a</sup>	2. <sup>a</sup>	3. <sup>a</sup>	4. <sup>a</sup>	5. <sup>a</sup>	6. <sup>a</sup>	7. <sup>a</sup>	8. <sup>a</sup>	9. <sup>a</sup>	10. <sup>a</sup>	11. <sup>a</sup>	12. <sup>a</sup>
Directamente.....	1	0	1	3	1	3	4	4	1	8	4	4
De rebote.....	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	2	1



por donde resulta confirmado cuanto se ha dicho acerca del *intervalo de seguridad*.

La distribución de los 56 impactos útiles de la lección 9.<sup>a</sup> sobre las siluetas del blanco representativo de la formación en *línea de filas*, dispuesto como se ha dicho para la 5.<sup>a</sup> compañía, fué la siguiente:

		1. <sup>a</sup> escuadra	2. <sup>a</sup> escuadra	Núm. de siluetas
3. <sup>a</sup> línea escuadra en sostén	directos	0	0	24 (tendidos).
	rebotes	0	0	

1.<sup>a</sup> esc. 2.<sup>a</sup> esc. 3.<sup>a</sup> esc. 4.<sup>a</sup> esc. 5.<sup>a</sup> esc. 6.<sup>a</sup> esc.

2. <sup>a</sup> línea grueso de las esc. en línea avanzada	directos	0	0	0	0	0	0	48 (tendidos).
	rebotes	0	0	0	2	0	0	

1. <sup>a</sup> línea tiradores	directos	1001	3330	1211	1331	3321	3200	24 rodilla en tierra
	rebotes	0000	1111	0011	3010	1110	1020	

Como se ve por estas cifras, las seis escuadras fueron alcanzadas de un modo bastante sensible, por lo que es lícito deducir que los tiros se distribuyeron, sobre las mismas, si no por igual, al menos con cierta uniformidad, lo cual es indicio de buena dirección en el fuego. Empero los resultados observados sobre esta formación son, para esta compañía, próximamente la mitad de los obtenidos sobre la formación reglamentaria

$$\frac{11,74}{100} \text{ contra } \frac{21,77}{100}$$

mientras que para la 5.<sup>a</sup> compañía los números fueron inferiores a la mitad

$$\frac{12,56}{100} \text{ contra } \frac{28,16}{100}$$

Resumiendo:

A<sup>o</sup> 700 m. (blancos representando tropas en posición).

Contra la formación *reglamentaria*:

1 pelotón en *guerrilla ordinaria* (48 siluetas *rodilla en tierra*).

1 pelotón en *sostén* (48 siluetas hombres *echados*).

Contra la formación *en línea de filas*:

Seis escuadras en *línea avanzada*, con cuatro tiradores por escuadra (24 siluetas de hombres *rodilla en tierra* y 48 de hombres *echados*, dispuestos en seis filas, de 8 hombres cada una, colocadas á 45 m. á retaguardia).

Dos escuadras *en sostén*, á 150 m. detrás, de 12 hombres cada una, en fila (siluetas de hombres *echados*).

					Centro							
8 siluetas		4 16 siluetas > 7,50 m = 10 p.	4 16 siluetas > 7,50 m = 10 p.	8 siluetas		1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	6 <sup>a</sup>	
						10 p.	10 p.	10 pasos = 7,50 m = 6 siluetas	10 p.	10 p.		
					5. <sup>a</sup> COMPAÑÍA							
0	10 <sup>(1)</sup>	82 <sup>(2)</sup>	11 <sup>(2)</sup>	0	0	directo	2	8	19	4	5	0
0	2 <sup>(1)</sup>	29 <sup>(2)</sup>	5	0	0	rebote	3	5	9	6	1	0
					6. <sup>a</sup> COMPAÑÍA							
0	17	54	4 <sup>(2)</sup>	0	0	directo	2	9	5	8	9	5
0	2	24 <sup>(1)</sup>	2	0	0	rebote	0	4	2	6	3	3
					TOTALES							
0	27	136	15	0	0	directo	4	17	24	12	14	5
0	4	53	7	0	0	rebote	3	9	11	12	4	3

(<sup>1</sup>) De ellas una sobre el sostén. (<sup>2</sup>) De ellas dos sobre el sostén.

NOTA. — En la formación *en línea de filas* todos los impactos aparecieron sobre las escuadras *en línea avanzada*.

A 600 m.

A esta distancia, las lecciones 8.<sup>a</sup> y 9.<sup>a</sup>, efectuadas por las compañías 7.<sup>a</sup> y 8.<sup>a</sup>, debían mostrar los resultados del tiro contra las dos formaciones en el momento de ejecutar el salto al frente.

La formación reglamentaria tenía, como está establecido para esta distancia, la mitad de la compañía en guerrilla (96 siluetas de hombres de pie, casi en contacto) y el salto se hacía, como está ordenado, por toda la media compañía. La formación en línea de filas presentaba tres líneas: la *primera línea*, compuesta de las seis escuadras en línea avanzada, avanzando en fila (48 siluetas de hombres de pie, agrupadas en seis escuadras, á 10 pasos de intervalo, de 8 siluetas cada una y colocadas una tras otra á 1,20 m.); una *segunda línea*, á unos 70 m. detrás, de 24 siluetas de hombres echados, reunidas en grupos de 4 (representativas de los tiradores que han terminado el tiro y que cargan de nuevo las armas en la posición á tierra; la *tercera línea*, á 150 m. de la 1.<sup>a</sup> y compuesta de 24 siluetas, formando dos escuadras iguales, con intervalo de 16 pasos y dispuestas una detrás de otra á la distancia de 1,20 m.

El momento en que termina el salto de la guerrilla enemiga es aquel en que aparece mayor el blanco y en que, por consiguiente, mayor y más intensa ha de ser la acción del fuego de la fracción situada enfrente.

La 7.<sup>a</sup> compañía, cuyo capitán había experimentado en otras ocasiones la eficacia del fuego propio en el fuego por descargas y la habilidad verdaderamente notable con que su fracción hacía descargas muy aceleradas, creyó oportuno experimentar esa clase de fuego contra las dos formaciones, disponiendo tan sólo de 70.<sup>a</sup> La compañía estaba en guerrilla ordinaria, rodilla en tierra; se adoptó el alza de 550 m. En la lección 8.<sup>a</sup> se hicieron descargas por pelotones y en la 9.<sup>a</sup> de compañía.

Los resultados fueron:

LECCIÓN 8. <sup>a</sup>		LECCIÓN 9. <sup>a</sup>	
54	Número de tiradores	52	
454	Cartuchos disparados	444	
171	Total de impactos	82 (1)	
37,66	Tanto por ciento	18,47	
sobre la guerrilla — 126	Chocaron directamente. 58	sobre la 1. <sup>a</sup> línea 58 (1)	
		» la 2. <sup>a</sup> » 0	
		» la 3. <sup>a</sup> » 0	
sobre la guerrilla — 45	Chocaron de rebote... 24	sobre la 1. <sup>a</sup> línea 24 (1)	
		» la 2. <sup>a</sup> » 0	
		» la 3. <sup>a</sup> » 0	
sobre la guerrilla — 46	Siluetas alcanzadas... 31	todas sobre la 1. <sup>a</sup> línea (1)	

(1) Es de observar que la 1.<sup>a</sup> línea estaba constituida por seis grupos de siluetas de hombres de pie, colocados éstos en fila á 1,20 m. de distancia uno de otro. Muchas balas atravesaron dos, tres y aun cuatro siluetas. Y como era fácil seguir, sobre las siluetas sucesivas, la trayectoria de las balas, tanto de choque directo como de rebote, se pudo observar que: 7 balas atravesaron 2 siluetas — 4 atravesaron 3 — 5 atravesaron 4 — y 2 atravesaron 5; de donde las balas que realmente habrían chocado hubieran sido 38 menos, ó sea 44 en vez de 82, lo que daría un tanto por ciento de 10, en lugar de ser de 18,47. Y los hombres realmente alcanzados habrían sido, ciertamente, menos de 31.

(Continuará)

## LA TRACCIÓN MECÁNICA EN LA GUERRA

POR O. LAYRIZ, TENIENTE CORONEL DE LA ARTILLERÍA BÁVARA.

*(Continuación)*VII.—VENTAJAS DE LA TRACCIÓN MECÁNICA EN GENERAL  
Y DE LA LOCOMÓVIL ORDINARIA, EN PARTICULAR, DESDE EL PUNTO DE VISTA  
DE LOS TRANSPORTES EN CAMPAÑA

En los últimos años se ha presentado más de una vez la ocasión de favorecer el empleo de la tracción mecánica en el ejército. Hemos dicho ya que el mantenimiento de las considerables masas que entran en campaña es mucho más difícil que antes, aun en comarcas ricas y pobladas. Para remediar este estado de cosas, la dirección de la guerra dispone de excelentes conservas (1) que permiten al ejército, no sólo llevar provisiones para un tiempo bastante largo, sino que le ponen en condiciones de no depender de los transportes por acémilas, si emplea la tracción mecánica representada por la locomóvil de carretera. Las columnas de subsistencias pueden aumentar así la rapidez de su marcha, resisten mejor á las fatigas y pueden marchar á distancias mayores de las tropas combatientes, á las cuales dan una gran libertad de movimientos.

Las locomóviles tienen también una grande importancia para el servicio de subsistencias, puesto que permiten procurarse las provisiones en lugares alejados de la zona de operaciones; como ya hemos dicho en otro lugar, la tracción animal no basta, porque las jornadas son muy cortas, la alimentación de los caballos reduce las provisiones y es frecuente que entre ellos se desarrollen epidemias. Además, la requisita de caballos de tiro en un país empobrecido por la guerra, tropieza con grandes dificultades, y el envío de acémilas desde el país propio suele ser siempre tardío (2). En 1870, la locomóvil, á pesar de no ser lo perfecta que ahora es, demostró que las fuertes pendientes, las malas carreteras y los caminos estrechos, no son dificultades insuperables que se opongan á su empleo. Un accidente, que da motivo á serias reflexiones, sobrevino en Manpertsuis, cerca de Coulommiers: el freno de un vagón de transporte, que pesaba 700 quintales, se rompió, sin que la locomóvil pudiese detener el vehículo á causa de la rigidez de la pendiente (1 : 10); según testigos presenciales, parece que este hecho se debió al mal estado del material requisado; aunque hubo un retardo en la marcha, no ocurrió ningún accidente personal.

La locomóvil ordinaria emplea el carbón como combustible, aunque en caso de necesidad puede quemar leña, cosas ambas que no necesitan las tropas en marcha, pero que se encuentran en todas partes, y en caso preciso se pueden enviar desde el país propio, pues no se deterioran por su almacenaje prolongado.

Al ejército le interesa mucho asegurarse en tiempo de paz un núcleo de

(1) Invención del profesor Emmerich, de la Universidad de Munich.

(2) *La guerra franco-alemana en 1870-71*, por el Grande Estado Mayor alemán, vol. V, pág. 1485.

locomóviles y vagones tan grande como sea posible, y vigilar el reclutamiento y la instrucción del personal de conductores. Es necesario también que se hagan prácticas en tiempo de paz, empleando el material para los transportes, lo que se traducirá en economía.

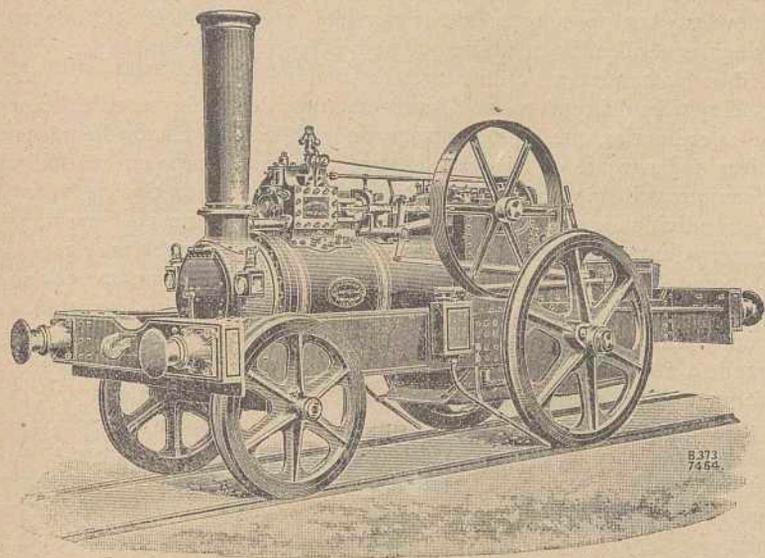


Fig 3. — Locomóvil carretera Fowler sobre rails.

Se han hecho muchos cálculos para demostrar tanto que la tracción animal es más barata que la mecánica, como que ésta es más económica que la primera; pero falta la base del cálculo, que es saber cuánto tiempo pueden las locomóviles prestar servicio, y á cuánto ascenderán en él los gastos de reparación. No debe olvidarse que de todos modos la vida de una locomóvil es grande: las máquinas Fowler, empleadas en 1870, fueron devueltas á su antiguo destino de máquinas generadoras de fuerza automóvil, y aún prestan servicio ahora para las faenas agrícolas, después de transcurridos más de treinta años.

Si el servicio de transporte pudiese hacerse con método y regularidad, tal vez la tracción animal sería más barata; mas desde el momento en que los carruajes no han de prestar un servicio continuo, como sucede en tiempo de paz, el mantenimiento del ganado resulta improductivo. Por este motivo en todas partes se da la preferencia á los vehículos de alquiler, aunque sería mejor recurrir á las locomóviles cuyo entretenimiento, mientras no funcionan, es nulo y permite tener disponible el personal de conductores.

Para el empleo de la tracción mecánica convendría organizar una sección técnica en la que algunos oficiales se encargaran de instruir á la tropa, estable-

ciendo un centro de instrucción dotado de un parque de carruajes y talleres de reparación; la tracción animal debería hallarse íntimamente enlazada con la mecánica, pues ambas han de concurrir al mismo objeto. Disponiendo de los dos medios de tracción las columnas de carros habrían de ser arrastradas alternativamente por uno y otro. Esta sección técnica es mejor que forme parte de las tropas del tren, y no de las de ferrocarriles, porque la semejanza entre las locomóviles y las locomotoras es más aparente que real. Resulta, además, de experiencias verificadas en Rusia, que para el servicio de las locomóviles son preferibles los carpinteros ordinarios á los maquinistas y fogoneros de ferrocarriles. Hay tales diferencias entre las locomotoras de los ferrocarriles económicos y las ordinarias, que los maquinistas de las líneas del Estado llamados á las prácticas de las tropas de ferrocarriles, tardan mucho tiempo en conducir bien las locomotoras de la primera clase. Puede decirse que cada tipo de locomotora tiene su individualidad propia, con la cual han de familiarizarse los maquinistas y fogoneros, antes de que puedan llenar á conciencia sus deberes.

Disponiéndose de un parque de locomóviles, estas máquinas se podrían destinar á muchos servicios, para los cuales ahora se recurre á los carros de alquiler, como, por ejemplo, para conducir forrajes y otros servicios fatigosos, que obligando á aumentar los tiros, hace que se disminuya la ración de las acémilas que forman parte del efectivo reglamentario. También podrían aplicarse en los trabajos de terraplenado que se ejecutan en las fortalezas, en la conducción de piezas de artillería y en todos los ejercicios que comprende el programa para la instrucción de las tropas de fortaleza. Si se tuviera cuidado de que marchase con las columnas todo el material necesario para vivaquear, las maniobras se podrían ejecutar con más libertad, aunque hubiese de permanecerse mucho tiempo en despoblado, y los temas tácticos se acercarían más á la realidad. Adoptando este medio de transporte, los cuarteles podrían levantarse lejos de las grandes ciudades, donde el terreno es barato y cortas las distancias á los campos de instrucción.

Pueden, además, las locomóviles servir en tiempo de paz para transportar los cañones de grueso calibre destinados á los ejercicios de la artillería de plaza; para conducir el material de aerostación, respecto del cual la locomóvil podría utilizarse como máquina generadora para poner en acción una dinamo; y para la tracción de los blancos móviles durante las prácticas de tiro de la artillería de campaña, en terreno accidentado; en los polígonos de tiro permanentes existen para este objeto máquinas de vapor fijas, que permiten representar todas las fases del combate de artillería, haciendo funcionar blancos móviles, además de los fijos; en los ejercicios á campo raso, el movimiento de los blancos se obtiene muy imperfectamente por medio de caballos, pero esto, además de fatigar con exceso á los de la artillería, cuyo trabajo es muy rudo, es en ocasiones muy difícil de ejecutar, por la resistencia que los blancos oponen al movimiento, sobre todo si sopla un viento fuerte, lo que obliga á construirlos de muy poca anchura, deficiente en la práctica.

*(Continuará)*