

SUMARIO

Determinación y cálculo de la tabla de tiro de un arma portátil, por don JOAQUÍN DE LA LLAVE; pág. 289. — Ojeada sobre los sucesos de la guerra tesaliana (*continuación*), por C. BARÓN DE GOLTZ, traducción del MARQUÉS DE ZAYAS, comandante de Estado Mayor; pág. 295. — Marcha experimental para el ensayo del material de montaña de 7'5 de tiro rápido (*continuación*), por don EDUARDO DE OLIVER-COPONS, pág. 299.

Pliegos 40 y 41 de *Telegrafía Militar*, por D. CARLOS BANÚS Y COMAS, coronel, teniente coronel de Ingenieros.

DETERMINACIÓN Y CÁLCULO DE LA TABLA DE TIRO DE UN ARMA PORTÁTIL (1)

Por más que la tabla de puntería de un fusil está encerrada en su *alza*, la cual proporciona el medio de dar al arma la elevación necesaria para alcanzar el blanco, conviene poseer una verdadera *tabla de tiro*, que nos dé á conocer todos los elementos de las trayectorias, que corresponden á los diversos alcances, y permita apreciar los efectos que pueden esperarse del fuego.

Empezaremos por indicar las operaciones experimentales, que pueden necesitarse para la determinación de una tabla de tiro.

Determinación de la velocidad inicial.—Se mide la velocidad generalmente á 25 ó á 40 metros de distancia de la boca, por medio del cronógrafo eléctrico Le Boulengé, que permite apreciar con grande exactitud el tiempo que transcurre, entre la interrupción de dos circuitos. El primero lo constituye un alambre de cobre tendido en la boca del cañón, que es cortado por la bala al salir; el segundo, pasa por una plancha de hierro que se apoya en dos topes por donde circula la corriente; el choque que recibe la plancha al recibir el proyectil, la separa de los topes é interrumpe el circuito.

Si d es la distancia de la boca á la plancha y t el tiempo transcurrido, la velocidad á la distancia $\frac{d}{2}$ es

$$V_{\frac{d}{2}} = \frac{d}{t}$$

Para obtener la velocidad inicial, servirá la fórmula

$$D(V) = D\left(V_{\frac{d}{2}}\right) - \frac{d}{2C}$$

(1) Este trabajo forma uno de los capítulos de la obra *Balística de las Armas portátiles*, escrita por nuestro colaborador el Coronel graduado de Ejército, Teniente coronel de Ingenieros don Joaquín de la Llave y García, la cual ha sido declarada de texto para la Academia de Infantería, por R. O. de 29 de agosto de 1897, y se publicará en breve.

N. de la R.

tomando provisionalmente para C el valor $\frac{p}{1000 R^2}$ y sirviéndose de la tabla C.

Determinación del ángulo de vibración. — Ya sabemos que el ángulo de reelevación ó de vibración, es el que forman la tangente á la trayectoria en el origen y el eje del arma, cuyas dos direcciones debieran coincidir, pero en realidad difieren en algunos minutos.

Para determinarlo se colocará un blanco vertical, en sentido perpendicular al plano de tiro, á una distancia $OA = d$ (fig. 1.^a) de unos 100 metros. Se debe haber medido anteriormente la velocidad inicial.

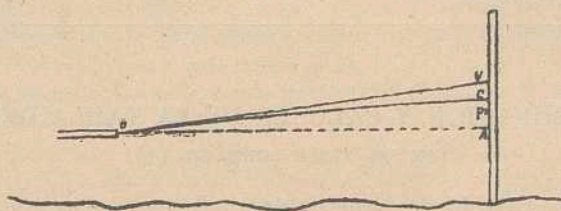


Figura 1.^a

Con la línea de mira natural, que supondremos paralela al eje de la pieza, se apunta al blanco; supongamos que la intersección de dicha línea con el blanco está en P, cuyo punto se marca con un trazo. Hecho el disparo, la bala atraviesa el blanco en C. La prolongación del eje es OA, OV la tangente á la trayectoria. El ángulo de vibración es el que forman OA con OV, por lo tanto.

$$\operatorname{tg} \text{VOA} = \frac{VA}{OA}$$

pero

$$VA = VC + CA = VC + CP + PA$$

CP es distancia que puede medirse, entre el centro de orificio que abrió la bala y el trazo P previamente marcado en el blanco; PA es la distancia de la línea de mira natural ó del punto de mira al eje del arma, llamaremos á ambas medidas r y k . En cuanto á VC es el descenso del proyectil á la distancia d , que según la fórmula [II] de Siacci (1) es:

$$VC = \frac{Cd}{2} \left(\frac{A(u) - A(V)}{D(u) - D(V)} - J(V) \right)$$

por lo tanto

$$\operatorname{tg} \text{VOA} = \operatorname{tg} \rho = \frac{VC + r + K}{d} = \frac{C}{2} \left(\frac{A(u) - A(V)}{D(u) - D(V)} - J(V) \right) + \frac{r + k}{d} \dots [a]$$

para la determinación de $D(u)$ y $A(u)$ se tomará para C el valor $\frac{p}{1000 R^2}$. El

(1) Véase la BALÍSTICA ABREVIADA del T. C. La Llave, publicada por esta Revista en 1894.—Cap. IV, pág. 26.

error que puede cometerse, tomando $n = 1000$ en vez del verdadero valor que puede corresponderle, es insignificante.

Si la línea de mira natural, no fuese paralela al eje del ánima, sino que formase con él un ángulo λ , el punto P (fig. 1.^a) estaría mas bajo en la cantidad $d \cdot \text{tg } \lambda$ que habría que restar al valor de VA y por lo tanto

$$\text{tg } \rho = \frac{C}{2} \left(\frac{A(u) - A(V)}{D(u) - D(V)} - J(V) \right) + \frac{r + k}{d} - \text{tg } \lambda \dots [b]$$

Determinación experimental del alza que corresponde á una distancia determinada y por lo tanto del ángulo de elevación. — Se coloca á la distancia $OP = X$, alcance para el cual se quiere determinar el alza, un bastidor de tela ó papel (fig.^a 2.) con el centro marcado en P; por cuyo punto pasan los ejes coordenados, uno vertical y otro horizontal. Se apunta con el arma á P, empleando un'alza $AH' = h$ arbitraria, pero que pueda suponerse no muy diferente de la verdadera AH' . Hecho el disparo, el proyectil da en Q por debajo de P, por ejemplo. Los ángulos OQP y OHH' se pueden considerar como sensible-

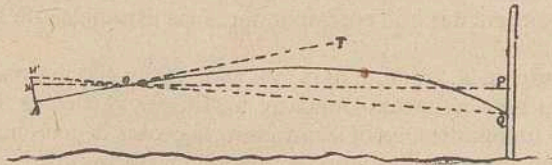


Figura 2.^a

mente rectos, los triángulos OHH' y OPQ serán por lo tanto, semejantes y tendremos, puesto que OH' es igual sensiblemente á OA

$$\frac{HH'}{PQ = b} = \frac{OA = l}{OQ = X}$$

de cuya proporción se deduce

$$HH' = \frac{bl}{X}$$

y por lo tanto

$$AH' = h' = h + \frac{bl}{X} \dots \dots \dots [c]$$

El punto Q no se toma por el resultado de un solo disparo, sino que se hace una serie de quince á veinte, siempre apuntando á P y el término medio de los valores PQ, ó sea de las ordenadas con relación al eje horizontal que en el blanco pasa por P, tomada cada una con su signo, positivo cuando está debajo del eje y negativo cuando encima, dará el valor de b que debe entrar en la fórmula [c], para determinar el valor del alza.

Conocida el alza h , la fórmula ya conocida que relaciona el alza con el ángulo de elevación, da el medio de calcular éste.

Si el alza que se conoce por experiencia es la práctica, tendremos

$$\operatorname{tg} \varphi_1 = \frac{H + (R - r)}{l} \dots \dots \dots [d]$$

Determinación experimental de las ordenadas de la trayectoria. — El medio más sencillo é inmediato, consiste en disponer en el trayecto del proyectil $OB_1B_2B_3B_4$ (fig. 3.^a), una serie de bastidores de papel ó de tela ligera, que

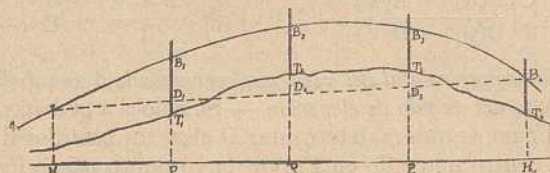


Figura 3.^a

recojan por el orificio que en cada uno de ellos deja la bala, la traza de su paso.

Supongamos que queremos determinar para la trayectoria de 400 metros de alcance, las ordenadas que corresponden á las distancias de 100, 200 y 300 metros.

Se dispondrán en T_1, T_2, T_3 y T_4 á 100, 200, 300 y 400 metros de distancia horizontal de la boca del arma O, cuatro bastidores verticales. Por medio de una nivelación topográfica, se determinarán las cotas de los puntos O, T_1, T_2, T_3 y T_4 sobre un mismo plano de comparación horizontal HH_1 . Hecho un disparo, se medirán las alturas $B_1T_1, B_2T_2, B_3T_3, B_4T_4$, desde el orificio de la bala al borde inferior del bastidor.

Se determinará la inclinación de la recta OB_4 , que será

$$\operatorname{tg} \varepsilon = \frac{B_4H_1 - OH}{HH_1} = \frac{B_4T_4 + T_4H_1 - OH}{HH_1 = 400 \text{ m}}$$

y la ordenada en un punto cualquiera B será

$$BD = BT + PT - PD$$

BT y PT son cantidades ya medidas, y PD

$$PD = OH + HP \operatorname{tg} \varepsilon$$

Llamando a , la altura del orificio de la bala BT sobre el borde inferior del bastidor, c la cota del punto en que éste se halla situado PT, x la abscisa HP, b la altura de la boca del arma sobre el plano horizontal de comparación OH, la ordenada y será

$$y = a + c - b - x \operatorname{tg} \varepsilon \dots \dots \dots [e]$$

Este método no puede aplicarse á la determinación de un número considerable de ordenadas de la misma trayectoria, tanto porque algunas ordenadas serían demasiado grandes, como porque el paso de la bala á través de muchos bastidores, por ligero que fuese el papel ó tela de cada uno de ellos, acabaría por alterar el movimiento del proyectil y la verdadera forma de la trayectoria.

Es mejor emplear el siguiente. Sea determinar la ordenada, que corresponde á la distancia x de la trayectoria, cuyo alcance es X

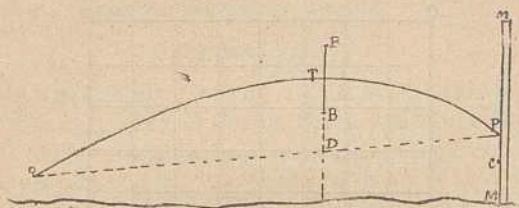


Figura 4.^a

El tirador se coloca en O á la distancia X , de una plancha de fundición que recibe la impresión de las balas. Sea MM' (fig. 4.^a) la plancha cuyo centro está marcado en C; se coloca á la distancia x de O un bastidor de papel ó tela movable, á lo largo de unas guías verticales BB' , de modo que por debajo de él pueda apuntarse al centro de la plancha. Hecho el disparo, la bala atraviesa el bastidor en T y choca con la plancha MM' en P, cuyo punto queda marcado visiblemente por la impresión que deja la bala. Con un anteojo de cualquier instrumento topográfico montado sobre trípode, y colocado en O, se dirigirá una visual OP al punto P y se hará que dos soldados, suban y bajen una regla colocada horizontalmente á lo largo de las guías verticales del bastidor BB' , hasta que se coloque en D á la altura del rayo visual. Se mide la distancia DT , que es la ordenada que se busca.

Se determinan así las ordenadas que se quiera, y para mayor exactitud se deduce cada una, no de un solo disparo como se ha supuesto, sino por el término medio de varios, quince ó veinte si es posible.

Si la trayectoria no es muy tendida, y no se dispone de bastidores muy altos, se pueden determinar las ordenadas que corresponden á la parte central de la trayectoria, eligiendo un terreno á propósito, que tenga mayor cota hacia esta parte.

Determinación experimental de los datos de dispersión del tiro.— Se recogen los disparos, en el mayor número que sea posible, en un blanco cuadrículado (fig. 5.^a) ABCD, en el cual se ha marcado bien visiblemente el centro O al cual se apunta. El blanco debe tener dimensiones tales, que recoja todos los impactos y por lo tanto, debe aumentar mucho en magnitud, al aumentar la distancia.

Para cada impacto, se mide la distancia horizontal al eje vertical ó borde izquierdo del bastidor AC, y la distancia vertical al eje horizontal ó borde inferior AB. Llamemos á la primera x y á la segunda y . Si n es el número de disparos de la serie, la suma de las x dividida por n dará la abscisa, y la suma de las y también dividida por n , la ordenada del centro de impactos. Estas coordenadas son por lo tanto,

$$\left. \begin{aligned} A &= \frac{\sum x}{n} \\ B &= \frac{\sum y}{n} \end{aligned} \right\} [f]$$

y por medio de ellas, se podrá marcar la posición del mencionado centro de impactos en el punto I (fig. 5.^a).

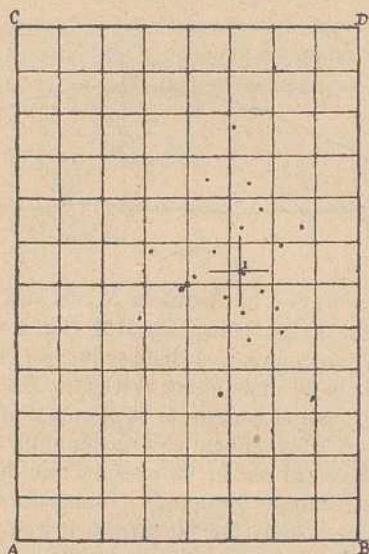


Figura 5.^a

Trazando por el punto I dos ejes uno vertical y otro horizontal, se pueden determinar los desvíos medios vertical y lateral, con respecto á éste sistema coordenado, midiendo los valores absolutos de los desvíos vertical y lateral, de cada impacto y tomando los términos medios.

Es más sencillo proceder como sigue.

Halladas ya las coordenadas A y B del centro de impactos, se cuentan el número de los disparos, que están á la derecha del eje vertical que pasa por I, y de los que están encima de la horizontal que pasa por el mismo punto.

Sean estos números respectivamente m y m' , ambos menores que n , los desvíos medios serán

$$D_1 = \frac{2(\Sigma x - mA)}{n} \quad D_v = \frac{2(\Sigma y - m'B)}{n} \quad [g]$$

y las zonas del 50 por 100 serán (1)

$$Z_1 = 1,69 D_1 \quad Z_v = 1,69 D_v \quad Z_a = Z_v \cotg \omega \quad [h]$$

JOAQUÍN DE LA LLAVE

(Continuará.)

(1) Véase BALÍSTICA ABREVIADA.—Cap. XIII.

OJEADA SOBRE LOS SUCESOS DE LA GUERRA TESALIANA

POR C. BARÓN DE GOLTZ.

(Continuación.)

De conformidad con este plan, avanzó el 16 la 1.^a división (Hairi) á Demirli, la 2.^a (Nechat), con la brigada de línea á Bujuk y Kutchuk Achmedli. La división Hamdy, quedó con una brigada (Hassán Fahsín-Bajá) en Farsalia, la otra se extendió al este hacia Achagah, donde acampó de noche la 3.^a división (Memduh). En 2.^a línea estaban la caballería en Gusgunary, la artillería de ejército en Farsalia, la brigada de reserva Haider en Bairakly. Todos los movimientos que tuvieran por objeto la sorpresa, debían emprenderse de noche; la tropa estaría provista de galleta y municiones (1), las tiendas y bagajes se dejarían á retaguardia.

A pesar de lo debilitados que estaban los batallones, resultaba una fuerza respetable la que se ponía en movimiento, para dar el último golpe en esta guerra; ascendía en conjunto á 80 batallones, 26 escuadrones y 28 baterías, 3 á caballo, 20 montadas, 4 de montaña y 1 de obuses (2), ó sean 40.000 fusiles (3), 1.200 caballos y 168 piezas.

Los griegos tenían 20.000 hombres, y según otras noticias 28.000; se podía por lo tanto contar con superioridad de fuerzas, si todas las divisiones concurrían sobre el enemigo. La experiencia de Farsalia hizo dudar con motivo, si sería cumplida esta condición primordial.

El mismo día citado se dictaron las disposiciones preliminares de la batalla, cuyo texto expresamos á continuación porque son interesantes desde muchos puntos de vista:

EJÉRCITO DE ELASSONA

Cuartel general de Tekke, 16 de Mayo de 1897 (4)

ORDEN DEL EJÉRCITO, N.º 5

1.º El enemigo fuerte de 22 batallones y 4 baterías, ocupa las alturas de Domokos. Además sobre su ala derecha, guarnece con pequeños destacamentos los montes situados al norte de Tchatma (5) y sobre su ala izquierda, diferentes puntos hasta el Tchamach Boghasy.

2.º El ejército tomará mañana la ofensiva, y envolverá el ala derecha enemiga.

(1) La infantería marchó á la batalla de Domokos, con 350 cartuchos por fusil, y la artillería con 100 disparos por pieza.

(2) La 2.^a batería de obuses, fué destinada transitoriamente á Velestinón, volvió á Larissa á las órdenes de Muchir.

(3) Los batallones en general á 500 hombres; sólo los de la brigada de nisam tenían 600.

(4) Falta la hora.

(5) Los montes Kassidiari.

3.º La división Hairi-Bajá saldrá á las 5 de la mañana de Demirli, tomará el camino que conduce desde Bekriler á Tchiftlari, siguiendo la dirección general de Velisiotae y Skormitza contra el ala izquierda de la posición principal del enemigo. Constituirá un fuerte flanco por la derecha, á retaguardia de cuya ala derecha se encuentran los voluntarios de Pristina (1); hará que su caballería explore sin cesar la derecha, y arrollará las fuerzas enemigas que se presenten. Es esencial que el avance de la división, no sea interrumpido en ningún caso por el enemigo.

La batería de montaña de la división Hechat, se destina á la de Hairi.

4.º La división combinada al mando de Mechat-Bajá, formada con la brigada de nisam y una brigada de la 2.ª división, saldrá de Achmedli para llegar á la carretera y avanzar por ella á Domokos.

Constituirá por su izquierda un flanco de dos batallones, que seguirá el camino Vrysia-Vadarli-Karol Oba, haciendo observar con pequeñas patrullas de infantería las alturas de Tchatma. (Se evitarán en lo posible los tiroteos).

Se recomienda que la brigada nisam marche en cabeza de la división combinada, y que el flanco de la izquierda, que debe marchar á la altura de la vanguardia de la división, sea dado por la otra brigada, con el fin de que la brigada de nisam marche unida.

La artillería de ejército seguirá inmediatamente detrás de la columna Nechat, la cual destacará para escoltarla un batallón del regimiento de retaguardia, cuyo batallón irá detrás de la artillería.

La división Nechat arreglará su marcha, de modo que quede 1 kilómetro retrasada de la cabeza de la división Hairi. La otra brigada de la 2.ª división, después que la artillería de ejército haya pasado por delante de ella, marchará como reserva general del ala derecha á Hadji Omar, y hará alto.

5.º La misión de las columnas Hairi y Nechat para el 17 de mayo, es la de apoderarse de las posiciones avanzadas que tiene el enemigo en el llano, batir con la artillería la posición principal y atraer hacia sí las mayores fuerzas del adversario.

Si el enemigo opone á estas divisiones pocas tropas, ó inicia desde el primer momento la retirada, hay que perseguirlo enérgicamente.

6.º La brigada Hassán de la división Hamdy (6.ª) saldrá de Farsalia, marchará por Risi en dirección á Tchatma, y tratará de apoderarse de las cumbres del Kassidiari Dagh. La otra brigada Machar-Bajá de la misma división, dejando á su izquierda el pueblo Yokary Tchadyrly, atravesará directamente la divisoria entre Papisly y el Kassidiari Dagh en dirección á Ketikli.

7.º La brigada de la derecha de la división Memduh, ocupará las alturas entre Yokary Tchadyrly, Ketikli y Barobachy; la brigada de la izquierda de la citada división, dejará el campamento que tiene entre Achaga Tchadyrly y Kolkli, tomando por Dewe Bogoum la dirección general de Kocharly.

8.º Las avanzadas de las divisiones Hamdy y Memduh, se pondrán en marcha á las 5 de la madrugada; la hora de salida de las brigadas la determinarán las divisiones.

Debe procurarse que la altura 790 al norte de Tchatma, lo mismo que la lí-

(1) Pristina en la frontera servia.

nea Ketikli-Kocharly, caigan en nuestro poder antes de las 5 de la tarde del día 17.

Si el ala derecha del ejército empeña antes el combate, las dos divisiones últimamente citadas atacarán enérgicamente al enemigo, y lo perseguirán sin cesar.

Estas mismas unidades han de mantener entre sí su enlace, y apoyarse mutuamente.

La división Memduh, destacará una columna formada de voluntarios en dirección al paso de Furka, si es posible.

Hará observar por un batallón las direcciones Tchinary Dere, Ermie (Halmyros) y Velestinón, estableciéndose en una posición elegida en Achaga Derendeli.

Su caballería con los refuerzos que hoy debe haber recibido, explorará mañana desde las 8 hacia Velestinón, Ermie y otras direcciones.

9.º La brigada de reserva Haider-Bajá saldrá a las 10 de la mañana de Bairakly, y como reserva de las divisiones Hamdy y Memduh, avanzará al punto de bifurcación de los caminos de Achaga y Yokary Tchadyrly, donde esperará órdenes. El batallón Salónica de esta brigada, que se encuentra en Tchormakly, seguirá hasta las alturas de Tekke y vigilará desde allá los caminos que desde Farsalia conducen á Larissa.

10.º Las divisiones Hamdy y Memduh cuando hayan llegado á la línea: altura 790 — Kotcharly, mantendrán sus tropas reunidas. Tomarán posiciones desde las cuales puedan resistir, si es preciso, al enemigo, y cuando hayan de atacar avanzarán en orden concentrado.

Todos los comandantes de tropas son responsables de ello. Puesto que estas divisiones no avanzan por brigadas escalonadas sino acopladas, pueden en caso necesario destinar uno ó dos batallones como reserva.

11.º La división de caballería se pondrá en movimiento á las 9 de la mañana, marchará por Hadji Omar y Tsioba explorando hacia Domokos. Al principio la batalla se trasladará á retaguardia de la división Hairi, para proteger el ala derecha del ejército.

En el momento de salir de su campamento destacará patrullas hacia el enemigo por Tchi Oba, Koprudjik y Parasaki, las cuales darán sus partes á la división Hairi y al general en jefe.

La división de caballería, enviará hoy á la división Memduh un escuadrón de 500 caballos, que debe llegar antes de las 8 de la noche al cuartel divisionario de Tatarly.

12.º Las baterías á caballo, acompañarán la brigada de reserva del ala derecha del ejército perteneciente á la 2.ª división.

13.º En Farsalia se establecerá con urgencia un parque de artillería, bajo la base de 30 disparos por pieza.

Para cada batallón de la retaguardia seguirán inmediatas á él, acémilas con 60 cajas de cartuchos. Las acémilas con las municiones del grueso (1), se reunirán á retaguardia de los diversos regimientos.

Las demás columnas de municiones, seguirán una hora después á sus correspondientes divisiones.

(1) También 60 cajas de cartuchos por batallón = 60.000.

Las municiones de artillería de ejército, quedarán con las de la división Nechat.

14.º Los demás bagajes junto con las tiendas de los cuerpos, se reunirán y permanecerán hasta nueva orden en los campamentos actuales.

La tropa llevará consigo tres raciones de galleta; en caso necesario tomarán harina y maíz.

15.º El telégrafo óptico de la división Nechat, se entregará á la división Hairi. Esta última, lo mismo que la división Hamdy, se pondrán en comunicación con el cuartel general.

16.º El cuartel general saldrá de Tekke á las 5 de la mañana, y marchará á retaguardia de la columna Nechat-Bajá.

El general en jefe,
EDHEM.

Claramente se descubren en esta orden reminiscencias de lo ocurrido en Farsalia, es decir, el recelo de que la división Hairi se apartara y no concurriera á la acción general del ejército, y además que las otras dejaran de prestarse mutuo apoyo, ó bien que á la primera resistencia hicieran alto y no llegaran al objetivo de marcha señalado. La recomendación de que se persiguiera al enemigo si éste cedía terreno, nos parece muy singular, pero nadie se atrevería á afirmar que fuera superflua en este caso.

Falta la concisión de Moltke, aunque bien mirado, lejos de ser conveniente, no hubiera sido entendida. Al leer esta orden se comprende desde luego, la grandísima importancia que tienen las grandes maniobras, para conseguir en todos los jefes superiores del ejército, una educación uniforme que todo lo allana. Con evidencia se reconocen además los peligros que en sí encierra cualquier deficiencia sobre este particular, por más inteligentes é ilustradas que sean las personas que intervienen.

Una adición á la orden del ejército, prevenía de nuevo que los estados mayores de las divisiones, dispusieran medidas de seguridad y las formaciones de marcha y de combate. Expresaba á la vez, que las divisiones no tenían necesidad de transcribir textualmente la orden á los jefes de las unidades subalternas, sino que inspirándose en ella dictaran en una orden de división, las instrucciones de detalle referentes á los movimientos ordenados. Se recomendó al ala izquierda del ejército, que en la noche del 16 al 17 se guardara el mayor silencio. No podían encenderse fuegos ni dar toques de corneta; el avance por las montañas debía sorprender completamente al enemigo.

En Achaga Tchadyrly, en Risi, Farsalia, Hadji Omar y en un desfiladero entre los dos últimos puntos, se establecieron el 17 por la madrugada, puestos de correspondencia y para reconocer el cuartel general, debía izarse una bandera en cualquier lugar en que estacionara.

Merecen indicarse todos estos detalles, porque ponen de relieve que el ejército tenía que luchar aquí, con dificultades distintas de las que nosotros estamos acostumbrados á preveer. No bastaba ordenar, sino que era preciso desarrollar, explicar y enseñar; y á pesar de todo, no había seguridad de que dejaran de cometerse equivocaciones de transcendencia.

Como indica la orden, el 17 debía sólo comenzarse la batalla, y el 18 desa-

rollarse completamente. La distancia entre Farsalia y Domokos por la carretera asciende á 25 kilómetros; por Risi es algo menor, pero mucho más difícil el camino; el itinerario marcado á la extrema derecha, tiene una longitud de 35 kilómetros en su mayor parte por terreno montañoso. El trabajo era demasiado grande para una jornada, y así era necesario repartirlo en dos, aunque se aumentaran las probabilidades de errores y accidentes.

(Continuará.)

Traducción del MARQUÉS DE ZAYAS,

Comandante de Estado Mayor.

MARCHA EXPERIMENTAL PARA ENSAYO DEL MATERIAL

DE MONTAÑA DE 7'5 DE TIRO RÁPIDO

(Continuación.)

Pasé revista á la tropa y al ganado, que se presentó perfectamente, y no obstante lo penoso de la jornada, sólo necesitaron salir á la cura unos pocos mulos con ligeras rozaduras. Bien es cierto que se había llevado excesivo cuidado en toda la subida del puerto, haciéndose pequeñas pero frecuentes paradas en aquellos sitios donde se marcaban más las pendientes y lo permitía el ancho del camino.

Al revistar los bastes se tuvieron que falsear algunos y se notó en uno de los de cañón que habían cedido fuertemente los muelles por la parte de atrás en igual forma que en los otros observados anteriormente.

El mulo no se había resentido y siguió llevando la misma carga.

La marcha correspondiente al 17 de Julio era larga, pues teníamos que ir á San Juan de L'erm, que si bien no es punto de etapa, tiene una grandiosa hospedería y presentaba por su situación intermedia grandes ventajas; de otra suerte, había de variarse todo el itinerario ó hacer una jornada excesivamente larga el primer día hasta Castellbó y otra muy corta al siguiente hasta la Seo.

Oportunamente había avisado al alcalde de Castellbó, á quien pertenece San Juan de L'erm, para que al pasar la columna encontrara allí raciones de pan cebada y paja; todo dispuesto para nuestro mejor alojamiento y carne y demás víveres necesarios.

Se tocó diana á las tres, y después de dar pienso salimos de Esterri antes de las cinco por un camino de carros horizontal, con buen piso y bastante anchura, que seguía la orilla derecha del Noguera Pallaresa.

A los cuarenta y cinco minutos se encuentra la *borda* de Tor de Sos, que es muy espaciosa, con buenas cuadras y agua, y á partir de la cual el camino estrecha y empeora bastante, formando ondulaciones y pendientes con distintas inclinaciones. Se pasa á los veinte minutos por un grupo de casas llamado la *Guindeta*, y sucesivamente por un puente de piedra sobre el río Espó, otra *borda* bastante grande y el pequeño pueblo de Escaló, en la misma orilla del río, donde se hizo un alto de quince minutos descargando las cajas.

Llevábamos unas dos horas de marcha, la que continuamos pasando por medio del pueblo; vadeamos á la salida el barranco de Escaló, que tenía poca

agua, y seguimos trabajosamente, por hacer el camino muchas ondulaciones y ser pedregoso y estrecho, hasta el punto que no pudimos pasar un trozo derrumbado por las lluvias.

Se hizo alto, y con los útiles de la batería, troncos, ramas y pedruscos, habilitó la gente una pequeña pasadera en veinte minutos, pudiendo continuar hasta el caserío de Mezón, á cuya salida vadeamos otro barranco ó río de escasa corriente y por la orilla de él encontramos, á 2 kilómetros, el Hostal de *Didi*, en el que se dió agua al ganado.

A las diez y tres cuartos llegamos á Llaborsí (815 metros), donde alojó la gente y el ganado en la calle Mayor, cerca del punto de salida.

La infantería se había adelantado con objeto de que escalonadas las fuerzas pudieran acomodarse mejor. En cuanto recibí el parte del capitán de haber comido el rancho los individuos de la compañía y descansado, salieron de Llaborsí y entró la artillería y caballería.

Ya encontramos todo preparado; se había hecho el rancho en una de las plazas; en otra se apareó el material; dimos agua y pienso y después de comer durmió la gente hasta las tres. A esta hora emprendimos la marcha por un camino de herradura, con gran pendiente hacia el lecho del Noguera Pallaresa, que atravesamos á los 20 minutos por un puente de madera, no muy seguro, por su *vetusto* estado y siguiendo la orilla izquierda, que es bastante accidentada, se encuentra una casa llamada del Rey, un barranco que hubo de cruzarse con una palanca y después un molino.

A la una, aprovechando un pequeño llano, descansamos antes de emprender la ascensión del monte que había de hacerse por una vereda empinada, estrecha, con puntiagudos cantos, hendiduras y revueltas, muy al borde de un precipicio. Fueron cuatro horas de penosa subida, quizás más expuesta y cercada de peligros, que los pasos ya mencionados de los días 30 de junio, 2, 3 y 4 de julio.

Tales dificultades ofrece el camino, y tantas son las sendas y atajos marcados en el monte, por el paso del hombre ó del ganado, que sólo un ojo muy experto y una gran práctica podía no confundirse y hasta el guía indispensable en esta jornada, se perdió más de una vez en aquel dedalo intrincado.

El sol reverberaba en el seco terreno, de cuyas grietas y requemadas piedras brotaba un vaho caliginoso y no encontramos árboles, caseríos, ni siquiera un humilde cobertizo ó choza que vinieran á prestarnos momentánea sombra y á mitigar el terrible calor que se sentía. Pero los que de Tremp á Arén atravesaron una montaña tan semejante á esta, por lo monótona y pelada, en medio de los horrores de desencadenada tempestad y envueltos por formidable tromba de agua, bien podían aguantar las *caricias* de un sol de fuego, que iba imprimiendo en nuestros rostros ese color rojizo del bronce dorado.

En dichas cuatro horas trabajó mucho la gente y el ganado, descansándose poco, pues no había ninguna meseta ni espacio donde poder hacer alto, teniendo que llevar la columna extendida y fuera de mi vista. Únicamente hallamos al paso el pequeñísimo pueblo de Montenartó, tan escaso de elementos y recursos que paré únicamente para repartir vino á la tropa.

Serios contratiempos corrimos y pudieron ocurrir mil peripecias, no fué así afortunadamente, y á las ocho y media de la noche llegamos sin novedad á San Juan de L'erm.

Al acabar el mal camino, poco después del descanso de Montenartó, nos separamos de la columna el capitán Martínez y yo en dirección al santuario por si se había de obviar alguna dificultad. Recibido oportunamente el aviso de nuestro arribo, todo estaba preparado, á falta de ligeros detalles, á lo que contribuyó eficazmente el capitán de artillería don Francisco Ribot, director del Parque de la Seo de Urgel que, con una bondad sin límites, se había trasladado el día antes á Castellbó, avistándose con el alcalde, y de allí partieron á San Juan de L'erm, para ocuparse de tener dispuestas las cuadras y cuartos de la hospedería, y adquiridos víveres para confeccionar la comida.

El santuario de San Juan de L'erm, que está situado en la parte superior de la vertiente occidental de las sierras de Comés, de Rubió y Orri, es una inmensa hospedería con espaciosas cuadras, que pueden contener unos 160 animales, corralizas, pajares, fuentes, abrevaderos con agua inmejorable, cocinas y dos alas de edificios, en los cuales hay buenas habitaciones de dos ó tres camas cada una.

En seguida de llegar se alojó el ganado en las cuadras, aparcándose el material en un ancho patio a cargo de la guardia, y á ésta se la dió un zaguán, con cocina para hacerse la comida, y un inmenso hogar cargado de leña, pues si bien había estado el día caluroso en aquellas alturas (1,700 metros), había de sentirse frío, al llegar la madrugada.

La hora de llegada dificultó algo la distribución de socorros, rancho, pienso, arreglo del material. Y á pesar de que en los pasillos y cuadras había algunos faroles, se sacaron también los del material.

En media hora todo estuvo corriente; se colocaron seis individuos en cada cuarto, quedando mejor colocados que en bastantes pueblos de los que habíamos recorrido, y en habitaciones aparte nos colocamos los oficiales, las clases y algún enfermo.

Se dejó algún cuarto libre por si llegaban viajeros, pues desde 1.º de mayo á noviembre, en cuyo mes comienzan las nieves y se hacen inhabitables aquellos parajes, debe estar la hospedería abierta para cuantos por necesidad ó gusto pasen por allí.

El alcalde y secretario de Castellbó; el custodio del Monasterio, que es un sacerdote bondadosísimo; el comandante de la Guardia civil (1), el encargado de la tienda de víveres ó *alojero*, y los criados, se multiplicaron para atendernos, y que nada faltase á la mayor comodidad de la tropa.

No dudo en afirmar que una pequeña columna debe preferir este santuario para alojarse, mejor que Castellbó ó Llaborsí, no obstante ser estos pueblos de etapa, siempre naturalmente que se avise con alguna anticipación. Bien es verdad que á nosotros nos auxilió mucho el capitán Ribot, que todo lo tuvo previsto, ocupándose con verdadero interés, en el día anterior á nuestra llegada, en ordenar y acumular cuantos elementos consideró hacían falta para tanta gente como allí había de reunirse.

Se tocó silencio á las diez y media, y la tropa durmió con más comodidad que en algunos de los alojamientos encontrados en nuestra accidentada marcha.

(1) Hay un puesto en el mismo edificio, que corresponde á la Comandancia de la Seo y á cuya vigilancia están confiados aquellos ricos montes.

Los oficiales, en unión del capellán y de nuestro compañero Ribot, cenamos perfectamente y, después de tomar café y tener un rato de agradable conversación, nos retiramos á descansar cerca de las doce, y aun hubiéramos prolongado más la velada de no tener que levantarnos á las cuatro y media.

Además de la hospedería existe una espaciosa ermita que no tiene grandes méritos ni bellezas. Algún cuadro regular; el altar del Rosario con un buen retablo; la pila de agua bendita muy bien labrada y, sobre todo, la imagen de San Juan Bautista, escultura notable de bastante antigüedad.

Este santuario, que inspira gran devoción en la comarca, está rodeado por imponentes montañas, bosques sin rival é innumerables fuentes que refrescan el ambiente, así como lo embalsaman los pinos y los abetos.

Día 18 de julio.—A las seis salimos de San Juan de L'erm con el material á lomo, tomando un camino de herradura que, después de 19 jornadas, nos parecía excelente carretera. Al principio hacía bastantes revueltas, con ásperas pendientes, y no muy lejos salvamos un profundo barranco, internándonos en un espeso bosque de abetos, encinas y altos pinos (1) que nos proporcionaron fresca sombra y aire oxigenado.

Estos hermosos bosques y los montes que los rodean, pertenecen, en su mayor parte, al duque de Medinaceli, y otros son propiedad del común. Abundan en pastos, leñas, corcho y caza, viéndose algunas perdices blancas, gallos y gallinas salvajes, ejemplares que son rarísimos, y otros bichos más vulgares.

A unos tres cuartos de hora de San Juan, se encuentra la fuente de la *Veda*, de gran fama en todos aquellos contornos, por su agua fina y exquisita, que probamos y no nos hubiéramos cansado de beberla.

Al terminar el bosque, hay una llanura donde se hizo alto, internándonos después en otro bosque no menos frondoso que el anterior, y en el cual los pinos negros, robles y abetos de secular existencia entrelazaban sus robustas ramas, formando apretadas bóvedas que no daban paso al sol canicular.

La senda se perdía culebreando entre multitud de añosos troncos, y la columna á pesar de sus vivos colores y del brillo de las armas, se destacaba apenas en aquella imponente semi-obscuridad. Al abandonar este lugar de bravía belleza, salimos á un espacio más amplio y despejado, siempre áspero y rocoso, cerca del pequeño pueblo de Santa Creu, desde el cual la vista se deleita en un extenso y espléndido panorama, formado á nuestra izquierda por las próximas sierras del Ras de Congués y los *turós* de Saloria, Cabiés y Embort; hacia Andorra, por la sombría cima de la Bonaigua; y allá, más lejos, al norte, en la dirección que veníamos, surgía la robusta cordillera pirenaica, maravillosa cadena de crestas azuladas unas, por confundirse aquella distancia con el cielo, y blancas otras á causa de la nieve que corona el Nethou y la Maladeta.

Siempre la naturaleza forma cuadros de originalísima factura y bellos espectáculos, que la imaginación más soñadora no puede concebir, y sólo se comprenden puestos en el inmenso escenario de las montañas.

Un kilómetro más allá pasamos por frente del pueblo de Aubet, atravesamos después el hondo barranco de Castellbó y, por una estrecha vereda suspendida sobre un precipicio, al que no se podía mirar sin sentir vértigo, llegamos á las

(1) Algunos alcanzan alturas de 36 á 40 metros.

once al pueblo de Castellbó, que está edificado en un alto (1.800 metros). Se alojó la tropa y el ganado; se hizo y comió el rancho, tocándose silencio para que durmiesen un rato los soldados.

Señalada la salida para los dos, sufrimos un retraso por la informalidad de los bagajeros que no acudieron á tiempo. Esto nos ha ocurrido más de una vez, y en general es un servicio que se presta de mala gana, originando dificultades y rozamientos con los alcaldes y, *aun más*, con los secretarios. Conviene tenerlo dispuesto con mucha anticipación é *imponerse* un poco.

Cerca de las tres salimos, lloviendo ligeramente, pero cesó pronto y nada de particular nos ocurrió, no describiendo el camino áspero y montuoso por ser muy semejante á lo ya pasado.

Después de un pequeño descanso, encontramos la carretera de Lérida, á las cuatro, y ya en esta pudimos adelantar bastante, poniendo las piezas á limonera.

Todo el camino va ya descendiendo hasta la Seo de Urgel, y 2 kilómetros antes de llegar á este punto se atraviesa *Castell-Ciudad* (1), extenso caserío nacido á la sombra del castillo de la Seo, el cual en unión de la Ciudadela y castillo de Solsona, constituyeron un día formidables defensas de la ciudad, pero variado el alcance de las piezas, y los sistemas defensivos de las plazas, han perdido aquellos fuertes su eficacia y, sin guarnición ni baterías sirven únicamente de almacenes del Parque de Artillería.

De Castell-Ciudad en dirección al Este bajamos unos cinco minutos hasta cruzar el río Balira por un ancho puente, al extremo del cual hicimos alto cerca de la fábrica de electricidad.

Se replegó toda la columna y, en correcta formación, atravesamos un lindo paseo que desemboca en las primeras casas de la Seo de Urgel.

Mucha gente nos estaba esperando, dándonos la bienvenida un comandante de infantería en nombre del Gobernador militar, y algunos oficiales en el de la guarnición.

A las cinco y media, después de pasar la larguísima calle Mayor, llegamos á la plaza donde está el Gobierno y el Cuartel de Infantería, y, obtenido el competente permiso, desfiló la columna, aparcando el material en dicho cuartel y alojándose en seguida la gente y el ganado. El oficial itinerario había recogido las boletas, pero no hizo falta presentarlas, pues fuimos muy bien recibidos por todos los vecinos.

Está situada la Seo de Urgel en una deliciosa y fértil llanura, regada por los ríos Segre y Balira (2), que confluyen á 2 kilómetros de la población, conservando luego el nombre del primero, y la rodean las sierras de Bescarán al Norte y de Cadí al Sur.

La fertilidad de aquel valle espléndido y los variados productos que en él se cosechan, unido á la importancia de la población, hacen á ésta digna de que se la proteja y se procure, ante todo, darle fáciles vías de comunicación con el

(1) Este fué el primitivo asiento de la ciudad de la Seo anterior al siglo VIII, desapareció y después en época ya relativamente moderna, se formó el pueblo que hoy existe.

(2) Nace el Segre en el punto llamado Fuente del Segre (2.300 metros) perteneciente á la Tour de Carol (Francia) y el segundo en Andorra.

resto de la Península, y medios cómodos para que se fomente su comercio de exportación.

Bajo el punto de vista militar, merece ser tenida en consideración, pues á parte de lo mucho que ha figurado en todas nuestras contiendas civiles, no puede negarse que ocupa estratégica posición en la línea que había de seguir un ejército invasor que viniera por la parte de Francia. Reconcentrado por ejemplo, en Toulouse, llegaría en dos jornadas á la frontera (Bourg Madame) y ya allí, desde Puigcerdá por la carretera en construcción que ha de unir á este punto con la Seo, continuaría su movimiento de avance. Otro ejército auxiliar compuesto de tropas muy ligeras y con artillería de montaña, podría atravesar Andorra, y siguiendo el curso del Balira, venir á hostilizar á la guarnición de la Seo, inmovilizándola, y si se apoderaba de la inmejorable posición del *Plá de las Forcas*, quedaba dueño por completo de la ciudad.

Los tres fuertes: ciudadela, castillo y torre de Solsona, están hoy completamente inutilizados, pues tanto el último que es el más bajo, como la primera, mucho más elevada, les dominan algunos montículos, principalmente el ya citado *Plá de las Forcas*, que tiene sobre la ciudadela una altitud de 35 metros.

De aquí la necesidad de fortificar esta admirable posición, que por su altura y emplazamiento bate por tiro directo una extensión de 7 kilómetros sobre la línea del Segre aguas arriba ó sea la primera línea de invasión mencionada, y por fuegos curvos, 3 kilómetros de la del Balira.

También convendría establecer baterías en el *Monte Cuervo*, alto de Combera, Navinés (1) y Monferrer (2) tomando la meseta más elevada de la pequeña serie de prominencias que cortan el valle.

Es igualmente la Seo punto importante como intermedio entre la plaza de primer orden Figueras y el Noguera Pallaresa y para la reconcentración y aprovisionamiento de las fuerzas que operasen en la frontera.

Como no había hecho descanso la columna desde Benasque, lo dió en la Seo el día 19 aprovechándose para la limpieza del material, vestuario, ganado y equipo. Hicieron en el cuartel de infantería (3) los ranchos y otros actos del servicio, visitando el médico del destacamento á los pocos enfermos que llevábamos y dos de ellos pasaron al hospital militar, por no ser conveniente continuasen la marcha á consecuencia de haberseles exacerbado, con el calor y la fatiga, una afección venérea contraída antes de salir de Barcelona.

(Continuará.)

EDUARDO DE OLIVER-COPÓNS,
Comandante de Artillería.

-
- (1) Aunque bastante más alejada y menos importante.
 (2) Algunos de estos puntos ya estuvieron artillados en la campaña carlista del 69 al 76.
 (3) Llámase Cuartel de los Jesuitas por haber sido convento de dicha orden. En el mismo edificio que es bastante destartado, está el Gobierno Militar.