

## SUMARIO

Crónica general, por Niemand; pág. 17.—El fusil de repetición automática sistema Mauser (conclusion), por Narciso Martínez Aloy, capitán de Infantería; pág. 19.—Inglaterra y el Transvaal (continuación), traducción por el señor Marqués de Zayas, comandante de Estado Mayor; pág. 22.—La fotografía en campaña (continuación), por Juan Luengo, capitán de Ingenieros; pág. 27.

Pliego 3 y 4 del tomo III del DICCIONARIO DE CIENCIAS MILITARES, por don Mariano Rubió y Bellvé, comandante de Ingenieros.

E, Rocchi: FORTIFICACION DE MONTAÑA; pliegos 3 y 4. Traducción, autorizada por el autor, por don Joaquin Pasqual y Vinent, capitán de Ingenieros.

---

### CRONICA GENERAL

UNA VEZ MÁS EL AVANCE DE LA INFANTERÍA EN EL COMBATE. — COMO LO RESUELVE UN OFICIAL FRANCÉS. — PARAPETO DE MOCHILAS. — LOS SOLDADOS DE CÓRDOBA MANDADOS POR PRIM. — LOS OBUSES DE CAMPAÑA. — CONVENIENCIA DE GENERALIZARLOS EN NUESTRO PAÍS. — LA REALIDAD Y LAS REFORMAS.

La situación de la infantería en el combate, sobre todo cuando avance hacia un enemigo provisto de numerosa artillería de tiro rápido, preocupa mucho á los tácticos, según repetidas veces hemos tenido ocasión de indicar en estas páginas. En estos días, nuestro colega francés, la *Revue du Cercle militaire*, está publicando un curioso estudio relativo al asunto, estudio quizá más curioso que práctico, pero que, al fin, conviene citar.

La celeridad del fuego de la moderna artillería es tal, que, si está manejada por artilleros hábiles, puede su fuego barrer el campo de batalla, por deprisa que lo recorran las fuerzas que avancen (nótese que se dan también casos de lo contrario). Esto es un hecho que, en mayor ó menor escala, resulta inevitable, pues la guerra tiene y tendrá siempre estas contras: que no habrá jamás medio de realizar en ella grandes acciones sin grandes peligros. Pero, aún no es éste sólo el que tienen que correr las tropas que preparan el asalto de una posición, sino que, si el terreno no ofrece pliegues, zanjas ú otros abrigos naturales, los grupos de tiradores, sin poseer un palmo de terreno en que hacerse firmes, quedarán completamente á merced de las balas del defensor. La protección artificial, el mantelete, el escudo, vienen así á la mente de los que se ocupan de estos asuntos, y en el estudio en que nos referimos, debido al capitán Gérard, se *resuelve* (!) este problema, formando sobre el suelo un parapeto improvisado con las mochilas de los propios soldados que marchan al asalto de la posición enemiga.

Así, el soldado va á la guerrilla con todo su equipo, con su tela de tienda también, si la tiene. Cuando los shrapnels, disparados por la artillería enemiga con altura de explosión nula, ó con espoleta de percusión, para que sus balines sigan trayectorias casi horizontales, propias contra tropas en marcha; cuando los

shrapnels, decimos, van á hacer estragos en la escuadra que avanza por un terreno descubierto, el cabo que le manda da la voz de:

*¡Abritez-vous!*

Y el soldado se descarga de su mochila; y el conjunto de dos hiladas de estos fardos de telas, correas, cepillos y otras zarandajas forma un parapeto más ó menos sólido, detrás del que la escuadra, en dos filas, la primera en cuclillas de espaldas al enemigo, y la otra agazapada como puede, espera con cierta tranquilidad los acontecimientos.

El parapeto de mochilas, ordenado por Prim en la batalla de los Castillejos, no es desconocido en nuestro país. Pero allí se consideró como un parapeto de honor, como una barrera moral puesta por el heroísmo al enemigo poderoso. Pero, si Prim resucitara y viera—entre otras muchas cosas que podría ver—á los soldados de Córdoba, no defendiendo valientemente con el fusil el terreno que ocupaban, sino agazapados y en cuclillas en el campo de batalla, de seguro que se volvía á morir... deasco.

\* \* \*

De lamentar es que, al propio tiempo que se ha resuelto en nuestro país la compra de cañones de tiro rápido, no se haya resuelto también la parte que en nuestra futura artillería de campaña han de tomar los obuses. Ya en otras ocasiones, hablando de este problema del avance de la infantería, hemos señalado cuan imperfecto es el cañón para destruir las defensas del adversario y para batirle si está oculto detrás de alguna ondulación del terreno. En España, en la que tanto abundan los terrenos quebrados, podría darse el caso, tratándose sobre todo de una guerra civil, en la que habríamos de tomar frecuentemente la ofensiva, que la infantería no pudiera desalojar al adversario de sus posiciones, á causa de que la artillería no le habría podido abrir el camino para ello. Se hablaría entonces de torrentes de sangre, de heroísmo, en la defensa, digno de mejor causa, etc., etc.; pero, en realidad, sólo se trataría de una falta de previsión, en que ya no es posible persistir por más tiempo. Oportunamente dimos á conocer los esfuerzos de la artillería alemana para proveerse de obuses ligeros y pesados de campaña; otros países, siguiendo este ejemplo, han comprendido la necesidad de este género de artillería de campaña, y ahora mismo, los ingleses, convencidos por la experiencia de cuan difícil es conquistar las posiciones defendidas por la infantería, si la infantería está entera, se han dedicado á organizar baterías de obuses.

Sólo este género de piezas puede resolver el problema de batir á las tropas situadas detrás de los obstáculos del terreno; pues si bien el cañón, disparando proyectiles provistos de espoletas de tiempo, puede intentarlo, la práctica del tiro resulta enormemente difícil á causa de que el más leve error en la altura ó en la distancia de explosión de estos proyectiles, hacer ineficaz dicho tiro para la aplicación de que tratamos. De esperar es que nosotros seguiremos la nueva guía que ha de producir naturalmente variaciones en el material y en la organización de la artillería. Estas reformas deberían nacer, no de un proyecto mejor ó peor elaborado, sino de lo que exigiesen los resultados de grandes y de pequeñas maniobras. Estas reformas, hijas de la práctica, son generalmente las

únicas que arraigan en los ejércitos; y por esto es de lamentar que nosotros, olvidando esta ley, prescindamos siempre de las lecciones de la realidad.

NIEMAND.

25 de enero de 1901.

EL FUSIL DE REPETICION AUTOMATICA SISTEMA MAUSER

(Conclusión.)

II

MODO DE FUNCIONAR EL SISTEMA

Supongamos que se acaba de hacer un disparo, y que quedan aún cartuchos en el depósito (de antemano se dispone el portaseguro *a'* de modo que el extremo *H'* de la palanca *G'* penetre en la muesca *c*, esto es se dispone el arma para el tiro de repetición [fig. 1.º]).

Luego que ha tenido lugar la combustión de la carga del cartucho, el fondo del cañón *A*, en virtud de la fuerza expansiva de los gases, choca contra el cierre *O* y ambos cuerpos inician á la vez el retroceso. La fuerza viva del cañón queda pronto amortiguada por la inercia de su gran masa y por la reacción que recibe del cierre; así, su retroceso es de muy corta duración, aunque la suficien-

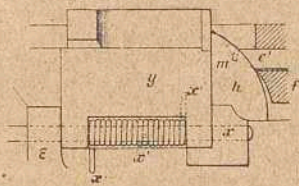


Fig. 7.

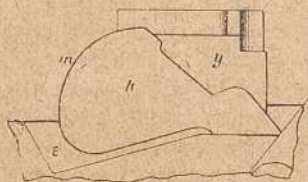


Fig. 8.

Proyección vertical de los costados izquierdo y derecho de la retención del manguito.

te para que los brazos *B'* de las palancas *P* resbalen sobre los apéndices *N* y queden en disposición de poder girar; esto último tiene lugar en cuanto el cañón con el manguito *D* cesa de moverse, pues entonces la cabeza del cierre, por efecto del fuerte impulso recibido, actúa sobre los brazos *B*, los abre, se desprende de ellos y prosigue su retroceso (1); al propio tiempo la uña del extractor

(1) Se verifica el mismo fenómeno mecánico que cuando una locomotora, maniobrando sola, comunica á dos vagones enganchados un fuerte impulso instantáneo: el vagón que ha recibido el choque de la máquina se pondrá en marcha durante un tiempo más ó menos corto; pero el otro, que no encontrará la resistencia de un tercero, será despedido aprovechando toda la fuerza viva adquirida y se desprenderá de su gemelo si los enganches no tienen la resistencia suficiente para retenerlo.—N. del T.

arrastra consigo la vaina que ocupaba la recámara, y como el retroceso del cierre es muy rápido, aquélla es desprendida al chocar contra el expulsor  $u'$  (fig. 3).

En cuanto el manguito D inicia la marcha retrógrada, su macizo  $J'$  (fig. 1) promueve el giro, en toda su amplitud, del percutor  $\beta$ , con impulso suficiente para que éste quede montado (fig. 3) mediante la uña  $\delta$  de la varilla  $l$ . Como resultado inmediato de este giro, el pistón  $j$  retrocede y comprime el muelle  $W$  hacia atrás. El otro macizo  $f'$  del manguito produce igual efecto sobre la palanca  $i$  y ésta, á su vez, empuja el pistón  $j'$ , que comprime el mismo muelle hacia adelante; este último, pues, reacciona á un tiempo é incesantemente sobre el percutor y sobre la palanca  $i$ .

En el momento en que el cierre O se desprende del manguito D, éste presenta su hendidura  $\alpha$  á la palanca  $y$ , que en el acto surge impulsada por su muelle  $x'$  y traba dicho manguito, sin lo cual, éste, amortiguada su fuerza viva, emprendería en el acto su retorno (por efecto de la reacción del muelle  $f'$ ) y cerrándose de nuevo las tenazas P antes de que lo hiciera el cierre, éste no quedaría cogido por aquéllas y la nueva carga sería, por lo tanto, irrealizable.

Mantenido así inmóvil el manguito, el cierre efectúa toda su carrera al objeto de poder extraer y expulsar la vaina y dar lugar á que el elevador  $u$  presente el nuevo cartucho; durante dicha carrera del cierre, éste comprime el muelle  $U'$ , cuya reacción no tarda en amortiguar el impulso retrógrado de aquél y aun en despedirlo con fuerza hacia adelante; entonces el cierre avanza, empujando el nuevo cartucho interpuesto, hacia la recámara hasta que se pone otra vez en contacto con el manguito (fig. 4); mas al hacerlo, empuja la palanca  $y$ , la que, merced á la superficie oblicua  $v$  (fig. 9), se corre á la izquierda y se zafa del manguito, el cual, libre del obstáculo que le retenía, avanza bajo el impulso de la palanca  $i$  sobre su macizo  $f'$ . Desde este momento avanza ya todo el sistema porque las palancas P giran, aproximándose, merced á la presión de los apéndices N sobre los salientes L, y los entrantes B sujetan de nuevo el cierre, que vuelve á quedar fuertemente asegurado al cañón.

En cuanto al punzón Q, su juego es el siguiente: al retroceder el cierre, la rampa inferior  $\rho$  de la clavija T resbala sobre el pico del expulsor  $u'$ , y, una vez que lo ha rebasado, desciende á modo de cuña en su taladro del punzón, tanto por su propio peso como por la presión que sobre el muelle T' ejerce la cola  $\lambda$ , quedando así el punzón inmóvil dentro del cierre y retirada su punta desde que se verificó el disparo anterior, por la presión de su muelle W. Al correrse de nuevo el cierre, la clavija tropieza con el expulsor  $u'$  (fig. 1), pero merced á su rampa  $\rho$  cede y se eleva sin entorpecer la marcha del cierre y contrarrestando la presión de su muelle T', y se establece de nuevo entre ella y el punzón el huelgo suficiente para el libre juego de este último.

En esta disposición, queda el arma dispuesta para hacer el disparo. Si ahora se actúa sobre el disparador  $g$ , su uña  $p'$  promueve un ligero avance de la pieza  $K'$  y, por consiguiente, de la varilla, en virtud del cual la uña  $\delta$  se zafa del diente  $\beta$ ; entonces el percutor  $\beta$ , sujeto sólo á la fuerte presión del muelle  $W$ , gi-

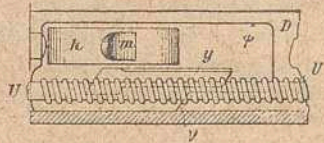


Fig. 9.—Proyección horizontal de la cara inferior del manguito.

ra impulsado por el pistón *y*, cae con fuerza sobre la cola del punzón *Q*, y éste, venciendo la resistencia que le opone su muelle *W*, avanza y percute con su punta sobre la cápsula del cartucho.

Una vez caído el percutor (fig. 1), la varilla *l* recobra en el acto su posición primitiva, merced á la acción del muelle *k*, y su uña *b* queda en disposición de montar de nuevo el percutor, al mismo tiempo que éste, por efecto del disparo, gira y se monta nuevamente.

Cuando no se desea hacer la carga automática, basta retener el cierre al terminar su retroceso; para ello, se hace girar, antes del último disparo, la aleta *a*

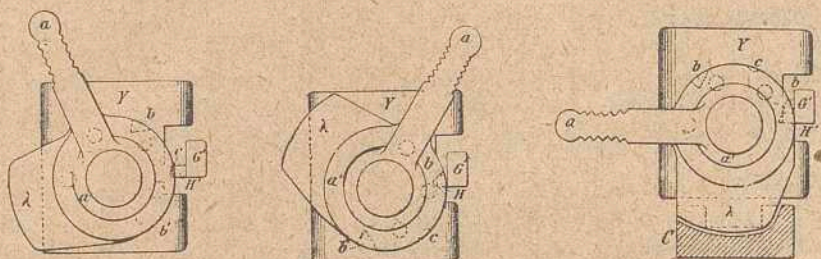


Fig. 10.—Tiro de repetición. Fig. 11.—Tiro sin repetición. Fig. 12.—Cierre asegurado.

(. . . . . Vista posterior . . . . .)

(fig. 11) á la derecha hasta que forme la bisectriz del primer cuadrante, en cual posición el extremo posterior *H'* de la palanca *G'* penetra en la muesca *b* del disco *a'*. Al efectuarse el disparo, el cierre, como hemos visto, retrocede, su tope *K* choca y resbala sobre la uña *H* de la palanca *G*, que cede momentáneamente á su empuje, para anteponerse al diente *V* é impedir así que el cierre avance. En esta disposición, lo mismo puede cargarse el arma desde el depósito que á mano, y también (y así se hace, en efecto) proveer el depósito. Una vez efectuada cualquiera de estas operaciones, se corre el cierre, para lo cual no hay más que oprimir en el botón *f'*: la palanca *G'* gira entonces sobre *g* y la uña *H* se zafa del diente *V*.

Para reanudar el tiro de repetición, hay que hacer girar la aleta *a* hacia la izquierda (fig. 10) de modo que el extremo *H'* de la palanca de retención penetre en el vaciado *c* del portaseguro *a'*; entonces la uña *H* se mantiene separada y el cierre no queda ya retenido.

Si se quiere inmovilizar ó *asegurar* el cierre y el percutor, se dispone la aleta *a* enteramente horizontal (fig. 12): el resalte *λ* (fig. 12 y 1) penetra en la ranura transversal *g* de la rabera *C*, trabándose así el cierre; por otra parte, el resalte, al penetrar en la ranura dicha, actúa sobre la cara posterior, vertical y oblicua, de la pieza *d*, haciendo avanzar el punzón *e'*, cuyo extremo anterior penetra en la muesca *m* (fig. 7) del percutor y queda éste también trabado.

Para guarnecer el depósito (ó para hacer un primer disparo) se retiran, á mano, sucesivamente, el manguito y el cierre, tirando del puño *E* mientras se mantiene oprimido su botón *f'*. Luego que el plano anterior del cierre ha reba-

sado el borde posterior del depósito, surge el elevador de cartuchos *u*, el que, contrarrestando la acción del muelle *U'* sobre el cierre, se opone á que éste avance y deja así abierto el depósito. Llévase después el botón *E* á su posición primitiva, haciéndolo avanzar (sin el cierre), y se procede á la carga del depósito; lleno éste, se desprende el cargador y el cierre avanza en el acto bajo el impulso del muelle *U'*, llevando á la recámara el cartucho más elevado, cerrándose aquélla en la forma que ya conocemos y permaneciendo montado el percutor, es decir dispuesta el arma para el primer disparo.

NARCISO MARTÍNEZ Y ALOY,  
Capitán de Infantería.

(De la revista *Mittheilungen über gegenstände des Artillerie-und Genie-wesens*).

## INGLATERRA Y TRANSVAAL (1)

(Continuación.)

Pretendieron algunos que los boers experimentaban especial perjuicio con la pérdida del principal consejero de Ioubert, el coronel Villebois-Mareuil, muerto en el combate de Boshof (5 de abril), en el cual una partida de 60 ó 70 hombres fué copada por tropas de lord Methuen. Esta suposición era absurda para todos los que conocían la influencia que ejercen los oficiales extranjeros sobre los generales boers. Estos últimos se guían por reglas acomodadas al sistema de combate, organización y particularidades de carácter de las fuerzas que mandan, según puede verse en todos sus procedimientos tan poco en armonía con los principios del moderno arte. Podrán escuchar el consejo de los extranjeros; pero sólo lo aplican cuando no está en pugna con el que por sí mismos se hayan formado de la situación.

No era de esperar que los boers, rompiendo de una vez con las rutinas derivadas de su sistema de combate, de su organización y de su afán por conservar completo el contingente en armas, emprendieran resueltamente la ofensiva táctica. Ninguna duda cabía, sin embargo, de que con las lecciones de la experiencia reviviría su espíritu ofensivo en las operaciones de la guerra en pequeño, atacando el enemigo en todas partes y, sobre todo, en los puntos vulnerables.

La prueba de que después de la catástrofe de Koodoosrand renacía el impulso ofensivo de los boers la suministran—á excepción del combate defensivo de Fourteen-Stroom—una infinidad de acciones ofensivas, entre las cuales se han citado el avance hasta las inmediaciones de Kimberley y el encuentro de Lobatsi, donde fueron rechazadas las tentativas de Plumer para socorrer á Mafeking. En los alrededores de Bloemfontein volaron el 20 de marzo el puente del ferrocarril sobre el Modder, se ocasionaron destrozos en la carretera de Jacobsdal, se desalojó de Ladybrand la vanguardia de French, protegiendo la re-

(1) Véase el tomo anterior de la REVISTA.

tirada de Olivier, mientras en Natal ocurría el combate de puestos avanzados de Pomeroy y se incendiaba este pueblo.

Análogos propósitos de ofensiva contra las avanzadas inglesas de Karre Siding dieron origen el 29 de marzo al combate de Mafel Kop, á 8 kilómetros al sur de Brandfort y 64 al norte de Bloemfontein. El general boer Dewet atacó en dicho día á los ingleses; después de seis horas de combate, en el cual tomaron parte la 6.<sup>a</sup> división (Tucker), y las 1.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup> brigadas de caballería de French así como el regimiento de caballería de Gallais, causó al enemigo unas 200 bajas, retirándose á Brandfort cuando French y la infantería montada iniciaron un movimiento envolvente por ambos flancos. No se trató aquí de defender metódicamente una posición, sino de obligar á los ingleses á que desplegaran todas sus fuerzas bajo el fuego enemigo, retirándose después. Es indudable también que el ataque de la división Tucker no tuvo otro objeto que el rechazar la ofensiva de los boers contra las avanzadas inglesas, y bien lo demostró así el hecho de que la caballería de French retrocediera al Modder tan pronto como la posición boer fué evacuada.

Esta circunstancia es una señal característica del estado de la caballería inglesa y una nueva prueba de que, escaseando el ganado aún al cabo de tres semanas de descanso, no había adquirido el ejército de lord Roberts las cualidades de movilidad y fuerza indispensables para continuar las operaciones.

Mientras que en el combate de Mafel Kop se descubrió la intención de lord Roberts de avanzar hacia el norte para poner término á las provocaciones ofensivas de los boers al sur de Brandfort, efectuaba el enemigo movimientos con el propósito de envolver por la derecha la posición inglesa de Bloemfontein y penetrar en la zona sudeste del Estado de Orange, donde podría ejercerse influencia directa en la actitud de la población, preparando de esta suerte una amenaza contra las comunicaciones entre Bloemfontein y el río Orange, de cuya custodia estaba encargado el general Gatacre. Esta misión fué encomendada á Olivier, quien, después de llegar á Ladybrand, retrocedió por orden superior, lo mismo que un comando de Dewet que durante el combate de Mafel Kop se había ya situado sobre el flanco derecho de la división Tucker en el curso superior del Os Spruit.

El destacamento del coronel Broadword (10.<sup>o</sup> regimiento de húsares, 2 baterías é infantería montada) dejado en Tabanchu por French después de la infructuosa expedición á Ladybrand, participó á lord Roberts el 30 de marzo que, á consecuencia de la aproximación de los cuerpos enemigos viniendo del este y norte, se retiraba á los depósitos de agua, á Samas Port, 27 kilómetros más cerca de Bloemfontein. Contestó lord Roberts que el día 31, á primera hora, avanzaría en apoyo suyo la 9.<sup>a</sup> división Colville. Al anoecer del 30 llegó Broadwood á los depósitos de agua, se estableció en campamento, y al anoecer fué atacado inesperadamente por tres partes. Comprendiendo la imposibilidad de resistir mucho tiempo, Broadwood envió su artillería, escoltada por la caballería, en dirección de Bloemfontein y trató de cubrir su retirada con la infantería montada. A 3 kilómetros detrás de los depósitos pasaba la línea de retirada por el cauce profundo, y entonces seco, del Koore Spruit, en el cual se había emboscado un comando boer, que no fué descubierto por las patrullas de seguridad inglesas. Pero, cuando llegaron el tren y las baterías, rompieron los boers el fuego

desde todos lados, mataron la mayor parte del ganado de tiro é hicieron numerosos prisioneros. El tren y siete cañones cayeron en poder de los boers; el resto de los ingleses buscó su salvación en la fuga. Las bajas que los ingleses experimentaron en esta sorpresa ascendieron á 400 hombres, entre ellos 200 extrañados.

Cuando Broadwood tuvo noticia de estos sucesos, reunió su destacamento en Buschmann Kopje, á 1 kilómetro al oeste del Koore Spruit, y con las cuatro piezas que le restaban empenó combate, tratando de recobrar los cañones perdidos. La división Colville, á la que siguió después el general French con las otras dos brigadas, llegó á mediodía al Koom Spruit y sostuvo una acción con los boers, acción que terminó retirándose estos últimos á los depósitos de agua, después de haber puesto en seguridad su botín.

Aunque las versiones de los boers difieren algo de este relato, no cabe duda que la catástrofe del 31 de marzo, ya se la considere como la sorpresa de un campamento inglés sin puestos avanzados ó bien como emboscada contra una columna en marcha, revelaba de todas maneras un inconcebible descuido de los ingleses en los servicios de seguridad y exploración. El abandono y defectuoso empleo de un servicio confiado á la iniciativa y celo del individuo había ya ocasionado tantas víctimas, que, aun desde el punto de vista humanitario, parecería incomprensible su repetición si no tuviera su explicación en la causa inalterable de que ninguna tropa del mundo puede desempeñar acertadamente su misión en la guerra cuando carece de una buena escuela en tiempo de paz que la prepare convenientemente para todos los casos que puedan ocurrir.

El éxito de Dewet en Koore Spruit y el desalojamiento de Broawood de los depósitos que surten de agua potable á Bloemfontein adquieren mayor importancia por el hecho de que Dewet, al retirarse á Samas Port, destruyó aquellos depósitos, creando una situación difícil al ejército de Roberts, porque aun cuando se conservó intacta la antigua conducción de aguas, no podía ésta bastar para llenar las necesidades de un gran núcleo de tropas.

El día 1.º de abril continuó Dewet su marcha hacia el sur, dejando un comando en los depósitos, cuya destrucción debía considerarse como una de las operaciones ofensivas que los boers se proponían efectuar con el objeto de envolver estrechamente á Bloemfontein por el norte y oeste. Ya el 30 de marzo había avanzado un comando desde Brandfort contra la posición de la división Tucker en Mafel Kop. La continuación de esta ofensiva en los días 31 de marzo y 1.º de abril motivó la retirada de dicha unidad inglesa á su primitiva posición en Karrel Siding, mientras que los boers recobraban sus antiguos puestos en Mafel Kop y más tarde en la estación del ferrocarril de Karrel Siding.

Más al oeste, el comando Van der Post, que se había retirado de Fauresmitz, avanzó de nuevo hasta Poplar Grove, junto al Modder, y hostilizó desde Koodoos Rand las comunicaciones inglesas entre Bloemfontein y la estación de Modder River.

Mientras que la ofensiva de los boers al oeste de Bloemfontein se limitaba á establecerse en el Modder y á hacer pequeñas excursiones al sur contra la carretera Jacobsdal-Bloemfontein, continuaron Olivier y Dewet su avance hacia el sur. El primero llegó el 4 de abril á la vista de Wepener, plaza que había sido guarnecida por Brabant con un destacamento (1.ª y 2.ª compañías de tiradores



cafres, los tiradores montados del Cabo, una compañía de infantería montada escocesa y siete piezas) mandado por el coronel Dalgaty. Dewet había derrotado el mismo día, en Reddersburg (60 kilómetros al sur de Bloemfontein y 25 al este de la estación de Bethanie), á una columna volante inglesa compuesta de una compañía del Royal Irish Rifles y otra de infantería montada que practicaba un reconocimiento hacia Bethanie, y á 10 kilómetros al este de Reddersburg encontró el 3 de abril por la tarde su línea de retirada interceptada por un fuerte comando boer provisto de artillería. El combate que se empeñó fué desventajoso para los ingleses, que no tenían artillería; al anochecer estaban envueltos por tres lados, pero continuaron la lucha hasta las dos de la madrugada, á cual hora faltaron las municiones y hubo que capitular. A pesar del fuego de cañón, Gatacre sólo tuvo conocimiento de este combate por un aviso de lord Roberts, ordenándole que socorriera el destacamento. Gatacre utilizó el ferrocarril de Bethanie, y desde allí un camino carretero; pero llegó tarde al lugar de la acción y retrocedió á Bethanie, dejando tranquilos á los boers en sus posiciones. Esta fué la última operación de Gatacre, porque á consecuencia del desagrado que manifestó el generalísimo fué relevado en el mando de sus tropas por Pole Carew.

Aunque el éxito de los boers en Reddersburg había de estimularles á intentar la destrucción de la próxima vía férrea Bloemfontein-Springfield, no solamente dejaron de efectuarlo, sino que, por las operaciones de algunas columnas volantes de Brabant y de la 3.<sup>a</sup> división mandada por Pol Carew, emprendieron su retirada al este. Ciertamente que, para obligarles á ello, tuvieron los ingleses que sostener varios combates, entre ellos el largo y sangriento de Merksfontein, junto á Dewetsdorp, cuyos pormenores no se publicaron.

Los rigores de la censura inglesa y las exageraciones de buena parte de la prensa periódica impidieron formarse idea cabal de los detalles de las operaciones efectuadas en la zona sudeste del Orange. Bajo la influencia de la marcha de Olivier y Dewet se organizaron nuevos comandos boers en la región que erróneamente se suponía pacificada, y por otra parte se dispersaron los núcleos de fuerzas boers al ponerse en movimiento las columnas volantes inglesas. Olivier dejó ante Wepener un destacamento, el cual, reforzado con otros dos comandos procedentes de Rouxville y Smithfield, atacó la guarnición inglesa de esta plaza. Entre tanto, el mencionado general siguió avanzando hacia el sur y el día 6 tuvo combate con una columna mandada por Brabant (4 compañías de tiradores irlandeses, 2 de voluntarios y dos escuadrones), rechazándola á Aliwal North. También guarneció de nuevo á Smithfield con parte de sus tropas.

El objeto de estos movimientos, secundados por los habitantes del país, consistía evidentemente en ocupar la mayor extensión posible de territorio para alistar en el servicio de la patria á todos aquellos boers que acataban ya el dominio británico. Los resultados obtenidos en este sentido al este del ferrocarril Norwals Pont-Bloemfontein podían comprenderse desde el momento en que lord Kitchener, para el mejor desempeño de su misión á retaguardia del ejército (muy extraña para un jefe de estado mayor), corrió á Aliwal North á fin de reanimar las tropas batidas y dictar medidas administrativas, en vista de la actitud amenazadora de la población, que acudía sin cesar á engrosar las filas

boers y hostilizaba los trenes hasta en las inmediaciones de Smithfield. No dejaban tampoco de sentirse manifestaciones de un sentimiento hostil á los ingleses al oeste del expresado ferrocarril en los distritos de Philipopolis y Faure-smith, á pesar de que estaban libres de la acción directa de los boers armados.

Antes de examinar las disposiciones que adoptó lord Roberts en vista de los sucesos en la zona sudeste del Orange, debemos hacer un resumen de la organización y situación de las tropas inglesas. La creación de una nueva división (9.<sup>a</sup>) por lord Methuen en el Modder y el nombre de 3.<sup>a</sup> división dado á la columna encargada de guardar la línea férrea Norwals Pont-Bloemfontein demuestran que no se respetó la primitiva numeración de las divisiones; además, la llegada frecuente de contingentes coloniales, de cuerpos francos y de tropas regulares sueltas obligaron á introducir modificaciones en la composición y nombre de las unidades, difíciles de determinar por cuanto dependieron casi siempre de la variación de circunstancias en el teatro de operaciones.

Según los datos oficiales, el ejército inglés en el Africa del Sur constaba á principios de abril—sin contar las tropas de etapa—de 11 divisiones de infantería, 1 cuerpo de infantería montada y 7 brigadas de caballería. El siguiente cuadro indica la numeración de estas unidades y el nombre de sus generales:

DIVISIONES	BRIGADAS
1. <sup>a</sup> , lord Methuen.	1. <sup>a</sup> , Douglas y 20. <sup>a</sup> , Paget.
2. <sup>a</sup> , sir Clery.	2. <sup>a</sup> , Hildyard y 4. <sup>a</sup> , Cooper.
3. <sup>a</sup> , Pole Carew.	22. <sup>a</sup> , Allen y 23. <sup>a</sup> , Knox.
4. <sup>a</sup> , Lyttelton (en reemplazo de White).	7. <sup>a</sup> , Kitchener y 8. <sup>a</sup> , Howard.
5. <sup>a</sup> , sir Warren.	10. <sup>a</sup> , Coke y 11. <sup>a</sup> , Wynne.
6. <sup>a</sup> , Kelly Kenny.	12. <sup>a</sup> , Clements y 13. <sup>a</sup> , Wawell.
7. <sup>a</sup> , Tucker.	14. <sup>a</sup> , Maxwell y 15. <sup>a</sup> , Knox.
8. <sup>a</sup> , sir Rundle.	16. <sup>a</sup> , Campbell y 17. <sup>a</sup> , Boyes.
9. <sup>a</sup> , sir Colville.	3. <sup>a</sup> de escoceses, Macdonald,
10. <sup>a</sup> , sir Hunter.	19. <sup>a</sup> , Smith Dorien.
11. <sup>a</sup> , —	5. <sup>a</sup> , Hart y 6. <sup>a</sup> , Barton.
	Guardia, Jones, y 18. <sup>a</sup> , Stephenson.

La infantería montada se reunió bajo el mando del general Hamilton, constituyendo la 1.<sup>a</sup> brigada, Hutton, y la 2.<sup>a</sup> Ridley, cada una de cuatro cuerpos con su efectivo total de 10.000 hombres.

Las brigadas de caballería se numeraron dentro del teatro en que operaban: En el oeste estaban la 1.<sup>a</sup>, Porter, la 2.<sup>a</sup>, Broadwood, la 3.<sup>a</sup>, Gordon, y la 4.<sup>a</sup>, Dickson; las tres primeras formaban la división de caballería de French. En el Natal se encontraban la 1.<sup>a</sup>, Burn Murdoch, la 2.<sup>a</sup>, Brocklehurs, y la 3.<sup>a</sup>, lord Dundonald.

No se mencionan en esta organización algunos cuerpos francos creados en la Colonia del Cabo y en Natal; por ejemplo, los 30 batallones de milicias mandados por Brabant, porque la mayor parte de ellos no estuvieron afectos á divisiones, y algunos sólo eventualmente.

Las divisiones 2.<sup>a</sup>, 4.<sup>a</sup> y 5.<sup>a</sup> y una brigada de la 10.<sup>a</sup> estaban en Natal; la 1.<sup>a</sup>

(lord Methuen) al noroeste de Kimberly, la 3.<sup>a</sup> se hallaba, á mediados de abril, establecida á lo largo de la vía Norwals Pont-Bloemfontein, donde fué destinada también la 8.<sup>a</sup>, que acababa de llegar; el resto de las tropas formaba un grupo á las inmediatas órdenes de lord Roberts, en los alrededores de Bloemfontein.

El trabajo que supone esta organización demuestra bien claramente que lord Roberts no perdió el tiempo durante la permanencia en Bloemfontein y que supo preparar la continuación de la ofensiva.

El plan de lord Roberts consistía en avanzar en dirección á Kroonstadt, envolviendo el flanco izquierdo de los boers situados al monte del Modder, y en reunirse con parte del ejército de Buller, que desde Natal debía abrir, por medio de un ataque, los pasos de la cordillera del Draken. Al mismo tiempo, lord Methuen debía avanzar por Boshof y Hoopstadt en dirección á Kroonstadt, amenazando el flanco derecho de aquellas fuerzas boers, de modo que todo el movimiento constituyera un ataque concéntrico sobre Kroonstadt, ejecutado por tres grupos separados que al reunirse envolvieran estrechamente al enemigo. Para resolver un plan tan vasto, en cuyo desarrollo tenían que recorrerse desde Bloemfontein 200 kilómetros y desde Ladysmith y Kimberley unos 280, era necesario tener seguridad de que los boers concentrarían el grueso de sus fuerzas en Kroonstadt, pues las apariencias indicaban que aquella reunión de tropas al norte del río Vet desempeñaba sólo un papel secundario y que la mayor parte de los boers disponibles en el Estado del Orange estaba consagrada á la misión ofensiva que se iniciaba al frente de lord Roberts y en su flanco derecho, en la región sudeste del Orange.

Aun prescindiendo de esto, podría censurarse en este plan, si ha estado alguna vez en la mente de lord Roberts, el que, sin considerar los primeros obstáculos para el avance, entrase y se perdiera en los dominios de lo ignorado, contraviniendo así la máxima de que no puede adoptarse con suficiente seguridad plan alguno más allá del primer encuentro con el enemigo. «Sólo el profano en las cosas de la guerra—dice la obra del Estado Mayor sobre la guerra de 1870,—es capaz de creer que durante una campaña se desarrolla en todos sus detalles y se mantiene íntegro hasta el fin el plan concebido. Ciertamente que el general debe siempre, y á través de todas las contingencias, atender á sus grandes objetivos; pero los medios para alcanzarlos no pueden determinarse de un modo fijo.»

(Continuará.)

Traducido del «Militär-Wochenblatt» por el

MARQUÉS DE ZAYAS,

Comandante de Estado Mayor

---

## LA FOTOGRAFIA EN CAMPAÑA

(Continuación.)

Es de cortinilla, está colocado cerca de la placa, y en vez de ser de una sola pieza está constituido por dos trozos de tela, que dejan entre sí una ranura que se puede hacer mayor ó menor, á voluntad. Su anchura mínima es de 1 milímetro, y si se supone que la cortinilla se mueve con una velocidad de 1 me-

tro por segundo, para recorrer 1 milímetro se necesitará 0,001". Así, pues, la placa se va descubriendo y ocultando sucesivamente en lapsos de tiempo de esa duración.

Ese ingenioso obturador, que sólo adolece del inconveniente de ser un poco delicado, permite fotografiar los movimientos más violentos, pero exige el concurso de un objetivo muy bueno, sin diafragma, y una luz muy viva. Lo más curioso de él es que da una fotografía ficticia, porque se va dibujando la figura sucesivamente en un espacio de tiempo que puede ser 100 veces mayor del que se ha necesitado para impresionar cada parte de la placa; sin embargo, la vista no se percibe de ello, porque en 0,1", que es el tiempo que dura la impresión de la placa, por rápido que sea el movimiento no puede desproporcionarse casi nada la figura.

Antes de terminar con los obturadores se dirá que es muy común el afán de obtener fotografías instantáneas. Sobre gustos nada hay escrito, pero, en verdad, aunque las placas Lumière permiten disminuir mucho el tiempo de exposición, se obtienen mejores resultados en las fotografías de exposición larga (desde 1" en adelante) que en las instantáneas (0,1", ó menos).

De todos modos, puestos en el caso de tomar una instantánea, no es indiferente la distancia á que debe colocarse el operador para obtener una vista de un objeto en movimiento. Para determinarla, se recordará que son inapreciables á simple vista magnitudes iguales ó menores que 1 milímetro, y, por lo tanto, para que la figura no resulte borrosa será preciso que en el tiempo que dure la exposición la imagen no recorra en la placa una distancia mayor que la indicada. Ahora bien, si se suponen reducidos á un punto el objetivo y el objeto en movimiento que se quiere fotografiar (hipótesis ambas admisibles en el caso de que se trata) se formarán, en el tiempo que dure la exposición, dos triángulos semejantes, en los que tendrá lugar la relación

$$\frac{\text{Espacio recorrido por la imagen en la placa}}{\text{Espacio recorrido por el punto en movimiento}} = \frac{\text{Distancia de la placa al objetivo.}}{\text{Dist. del punto en movim. al objetivo.}}$$

El primer término de la proporción, ya se sabe que debe ser igual ó menor que 0,001 metros; en cuanto al segundo, ya se recordará que la velocidad de un móvil es igual al espacio recorrido dividido por el tiempo; inversamente, el espacio será igual á la velocidad multiplicada por el tiempo, que en este caso será el de duración de la exposición; por lo que se refiere al tercer término, ya se sabe que difiere muy poco de la distancia focal del objetivo, la que, en general, será conocida ó podrá determinarse aproximadamente con facilidad; y, por fin, el cuarto término es la incógnita que se quiere determinar. Así, la proporción se puede escribir

$\frac{0,0001 \text{ m.}}{V \times e} = \frac{F}{X}$  y, por lo tanto,  $X = \frac{F \times V \times e}{0,0001}$ . Por ejemplo, si se

desea fotografiar un tren que marche con una velocidad de 60 kilómetros por hora, con una cámara que tenga un objetivo de 140 mm. de distancia focal y un obturador de 0,01 segundos, substituyendo los valores correspondientes

en la fórmula interior resultará:  $X = \frac{0,140 \times 16,6 \times 0,01}{0,0001} = 232$  metros.

De la fórmula anterior se deduce que cuanto mayor sea  $V$ , menores deben ser  $F$  y  $e$ , en igualdad de las demás condiciones: verbi-gracia, en el mismo caso

anterior, si se supone  $F=70$  mm. y  $e=0,0001^s$  (obturador Auchütz),  $X=11,62$  metros.

Se terminarán estas ligeras notas sobre las cámaras fotográficas aconsejando al lector que piense dedicarse a tales prácticas la adquisición de un buen aparato, pues lo que se economice en él se malgastará después en placas e ingredientes, con el disgusto de no conseguir el resultado apetecido. Puede transigirse con una cámara modesta de cualquier clase, pero el objetivo debe ser lo mejor que á cada cual permitan sus recursos económicos.

Al adquirir una máquina convendrá examinarlo (el objetivo), y al efecto recomienda Mr. Derville que se compruebe primero la *extensión de superficie que cubre*, enfocando un solo plano, v. g. un mapa colocado paralelamente al cristal deslustrado de la cámara obscura que se trata de ensayar. El objetivo debe tener puesto su diafragma de mayor diámetro, y se comprobará la limpieza de la imagen en toda la superficie del cristal despulido, ó la correspondiente al tamaño de las placas que se van á utilizar por medio de una lente de enfocar. Se podrá admitir cierta tolerancia en los bordes si no se va á emplear constantemente el objetivo á plena abertura.

Para apreciar su *profundidad*, se colocará delante de él y á poca distancia un cartelón impreso con gruesos caracteres, el que paulatinamente se irá retirando. En cada posición que ocupe, se enfocará y se apreciarán los detalles hasta que se llegue á la de foco fijo, á partir de la cual se seguirá haciendo lo mismo sin variar la distancia del objetivo al vidrio deslustrado hasta el límite que se estime oportuno, según la mayor ó menor profundidad que para él se desee, pues ésta es variable é imposible corregirla ópticamente, sobre todo á plena abertura, esto es sin diafragma.

Cuando la construcción de objetivos no estaba tan perfeccionada como en la actualidad, ocurría á veces que los focos de los rayos luminosos y químicos no coincidían, razón por la cual la imagen de un objeto, aunque éste se dibujara bien en el vidrio deslustrado, aparecía borrosa en el cliché. Para comprobar este defecto, se confecciona una serie de sectores numerados y dispuestos en abanico á lo largo de un eje que se situará en prolongación del eje óptico del objetivo; se fotografiará uno de ellos enfocándolo perfectamente, y si al revelar el cliché el número ordinal de aquél resulta muy claro, es señal de que tal defecto no existe. Este comprobación se da á título de curiosidad únicamente.

También conviene cerciorarse de si la distribución de luz en la placa es uniforme. Al efecto, se coloca una de ellas, sensibilizada, se dirige el aparato hacia el cielo (se supone que estará despejado y que se tiene el sol á la espalda), se dispara el obturador, se revela la placa, y si en su centro aparece una mancha es prueba de que el objetivo es defectuoso.

Para comprobar los defectos de *astigmatismo* y *distorsión*, se fija frente á la máquina un papel cuadrulado con líneas gruesas, se impresiona una placa y se revela: las líneas deben ser de espesor uniforme y las figuras cuadrados perfectos.

Para examinar la mayor ó menor facilidad de impresión, se escogerá un día nublado, y con la mayor velocidad de obturación se impresionará una placa. Del resultado que se obtenga se deducirá la rapidez del objetivo.

Tales procedimientos de ensayo, sin ser rigurosos, pueden bastar al aficionado, que sin esfuerzo podrá cuando guste ponerlos en práctica.

A la cámara acompañará una linterna, plegable, de luz roja, dos cubetas (una negra y otra de color, para que no se confundan), un embudo de hierro esmaltado, un paquete de algodón en rama, los ingredientes necesarios dosificados en polvo, la provisión de placas ó películas (1), caja para secarlas, prensa para fotocopias, papel al gelatino-bromuro de plata y papel secante para constituir el equipaje fotográfico de campaña de un oficial. Para poner á cubierto de la humedad los reactivos y las placas, pueden encerrarse en un caja de hoja de lata.

*Preliminares para la impresión.* — Las precauciones más elementales para impresionar una placa en buenas condiciones, ya se sabe que es tener el sol á la espalda ó, á lo sumo, á un costado, nunca de frente; si se trata de un retrato, conviene que la persona esté al aire libre y mirando al norte, si es posible: una sábana, un encerado gris ó una pared blanqueada pueden servir de fondo, conviniendo que el *paciente* esté á un metro ó más de distancia de él.

De los paisajes nada se dirá, porque depende en gran parte del gusto artístico de cada cual, pero sí puede indicarse que, en general, las vistas panorámicas tienen pocos atractivos y resultan de mejor aspecto las vistas de reducidos espacios pintorescos.

En los monumentos arquitectónicos convendrá tomar la vista en el momento en que los rayos del sol den más relieve á sus molduras, para que las líneas se acusen con vigor; y se pondrá punto final, porque aunque es muy interesante la reproducción de vistas de esculturas, cuadros, etc..., nos distraería del objeto principal que se persigue.

**FOTOGRAFÍA NEGATIVA.** — Para obtener las pruebas negativas, es necesario colocar preliminarmente las placas en los bastidores ó en el depósito de escamoteo, operación que efectuará el aficionado que carezca de laboratorio *ad hoc* precisamente de noche y á la luz de la lámpara roja, sin fumar y sin que por ningún resquicio penetre luz alguna de las lámparas ordinarias. Las placas se colocarán con la emulsión hacia arriba, cuidando de no poner los dedos sobre ella: con suavidad se le pasará un pincel de pelo de marta para quitarles el polvo que pudiera haberseles adherido, y en defecto de pincel se podrá efectuar

---

(1) Respecto á cuáles son más útiles de unas ó de otras, los rollos de películas pesan y ocupan menos que las placas y son también menos frágiles que éstas; además, con ellos se pueden *cargar y descargar* las máquinas en plena luz, lo que no ocurre con aquéllas. En cambio, adolecen de los inconvenientes de ser las películas más caras que las placas, las manipulaciones con aquéllas más enojosas que con éstas, y, finalmente, que la acción que el celuloide ejerce sobre la gelatina destruye su sensibilidad al cabo de algún tiempo.

El capitán de ingenieros señor Viñarta, de su experiencia adquirida en Cuba deduce que para campaña lo mejor es llevar cajas de placas, colocadas cada una dentro de otra de lata soldada, revelar por la noche las que se hayan impresionado durante el día, secar la placa bañándola con formalina ó formol, para activar la evaporación, endurecer la gelatina, é impedir que se desarrollen en ella micro-organismos, pues es desinfectante; colocar los líquidos que haya que llevar en frasquillos pequeños lacrados, y las drogas, en polvo y dosificadas, en bocales cerrados con tapones de cristal esmerilado.

OBJETOS	SOL		LUZ DIFUSA		Tiempo claro y sombrío
	Medio día	Mañana y tarde	Medio día	Mañana y tarde	
Vistas de paisajes nevados, nubes y marinas .....	1	2	2	4	6
Vista panorámica al nivel del mar .....	2	4	4	8	12
Id. íd. con verde.....	3	6	6	12	18
Vistas con monumentos bien alumbrados.....	4	8	8	16	24
Id. íd. a la sombra .....	6	12	12	24	40
Retratos y grupos al aire libre.....	8	16	16	32	50
Id. íd. en una habitación ordinaria .....	20	40	40	50	70
Paisajes en bosques.....	30	60	60	150	150
Interiores .....	50	100	100	300	300

Estas cifras no tienen valor absoluto ninguno; sólo sirven para relacionar la duración de las exposiciones.

esa operación con un copo de algodón en rama, soplando después suavemente la placa por si quedó algún filamento sobre la superficie sensible.

Presérvase de la luz hasta el momento preciso: no se descorra la cortinilla hasta poco antes de la impresión y ciérrase en cuanto ésta se haya verificado: todo ello para impedir que alguna pequeñísima cantidad de luz vele la placa.

Instalada la máquina frente á lo que se va á fotografiar, la primera operación es el *enfocado*, que se efectúa fijándose en los puntos que más se destacan (por ejemplo, los ojos, los pendientes, los botones de uniforme, etc... en las personas; árboles delgados, etc... en los paisajes; detalles de las molduras, etc... en las molduras, etc... , en los edificios, *et sic de ceteris*); se retira el vidrio deslustrado, se coloca el bastidor cargado, se descubre la placa y se da paso á la luz durante el tiempo necesario para que se impresione aquélla.

Dar una buena exposición es la primera dificultad con que tropieza el fotógrafo novel, y puede salvarse por medio de un sencillo aparato llamado fotómetro *Decoudun*, con el cual se puede calcular el espacio de tiempo para la acción foto-química desde 0,4" en adelante, para placas ordinarias: las extra-rápidas no necesitan más que la tercera parte.

También pueden deducirse con el fotómetro citado exposiciones más rápidas en la siguiente forma: cerrando el iris del objetivo todo lo posible, ó colocando el diafragma de menor diámetro, si aquel no existiese, se determina con el fotómetro el tiempo de exposición; supongamos que resulta 0,4"; si la placa es extra-rápida, 0,13" (por exceso), bastará para aquella abertura de diafragma; así, pues, si se emplea una abertura doble con 0,07" habrá bastante, y si es cuádruple 0,04" será suficiente, etc. Los diafragmas ya vienen relacionados entre si y lo mismo pasa con las distintas aberturas del iris, de modo que el cálculo no ofrece dificultad. Aunque las placas actuales son muy rápidas, es preferible efectuar los cálculos aproximándolos ligeramente por exceso, para que resulten pruebas vigorosas, acentuadas y llenas de detalles. Existe la tendencia á hacer el segundo de tiempo más corto de lo que es en realidad: el escape de los relojes de bolsillo es de  $\frac{1}{3}$  de segundo: el compás del paso lento se aproxima al de un péndulo que bate segundos.

Como se ve, el fotómetro *Decoudun* puede economizar mucho tiempo, paciencia y dinero en el aprendizaje, porque su uso es muy seguro y su transporte cómodo.

Pero convendrá que cada cual determine las duraciones de exposición más convenientes para la máquina con que opere. Todos los que de este asunto hablan, lo resuelven diciendo que es cuestión de *práctica*; solución que ciertamente no es muy satisfactoria. Lo mejor será, pues, determinar experimentalmente para un caso concreto la duración de exposición, deduciendo de éste y del cuadro adjunto las que corresponderán á otros, teniendo en cuenta que en el verano la exposición debe ser más corta que en invierno, por la mayor cantidad de luz que hay y por otras razones que más adelante se verán. De todos modos, actualmente hay la ventaja de que con los reveladores pueden subsanarse los errores cometidos en la exposición.

(Continuará.)

JUAN LUENGO.

Capitán de Ingenieros.