

SUMARIO

Crónica general, por Niemand; pág. 17 — El automovilismo en el ejército, (continuación), por don Carlos Banús, coronel, teniente coronel de Ingenieros; pág. 19. — La Reconstitución (continuación), por don S. M. Seco, coronel de Infantería; pág. 23. — Inglaterra y el Transvaal (continuación), traducción por el señor Marqués de Zayas, comandante de Estado Mayor; pág. 26. — Sección Bibliográfica: Necrología del excelentísimo señor don Eduardo Verdes Montenegro, general de brigada del cuerpo de Artillería, por don Eduardo Oliver-Copóns, comandante del cuerpo. — Secciones exploradoras en los regimientos de Caballería, por don Fernando Altolaguirre, oficial de Caballería; pág. 32.

Pliegos 85 y 86 del tomo II del **DICCIONARIO DE CIENCIAS MILITARES**, por don Mariano Rubió y Bellvé, comandante de Ingenieros.

Pototskii: **TRATADO DE ARMAS PORTATILES Y DE TIRO**; pliegos 41 y 42. Traducción y ampliación por don Narciso Martínez Aloy, capitán de Infantería.

CRONICA GENERAL

BARAJANDO CIFRAS. — UN PROBLEMA DIFÍCIL. — PREGUNTAS QUE MERECEERÍAN CONTESTACIÓN. — LA TELEGRAFÍA ÓPTICA. — COMUNICACIÓN ESTABLECIDA ENTRE LAS BALEARES Y LA COSTA DE LA PENÍNSULA. — IMPORTANCIA TÉCNICA Y MILITAR DE LOS ENSAYOS HECHOS.

Nada más complicado, en materias de organización, como la desorganización. De este principio, evidente por sí mismo, habrá podido convencerse, en estos tiempos que corremos, quienquiera que se haya ocupado algún rato en examinar la situación del ejército español y determinar por qué serie de intrincados caminos marcha hacia su regeneración. Decretóse el llamamiento á las filas de 60 000 reclutas para cubrir las bajas de un efectivo de 80.000 hombres, no muy veteranos que digamos. Cayóse luego en la cuenta de que, cumpliéndose la ley, los 60.000 eran realmente 102 000, ó cosa así; y estos eran ya muchos individuos para tan pocos huecos, con lo cual hubo de disponerse que el reemplazo había de ser pura y simplemente de 60.000 hombres, con los olvidados. De ellos, se llamaron 30.000 hombres, dejando 30 000 para otros llamamientos, ya iniciados; y los 30.000 hombres han acudido — salvo las bajas de rúbrica — á los cuerpos armados. Pero, la ley manda que la fuerza del ejército no pase de 80.000 hombres, y como de ellos hay algunos millares con derechos adquiridos, resulta en conclusión que, cuando los reclutas han sabido, de instrucción militar, distinguir á su coronel de un *guindilla* (los que lo hayan logrado), ha habido que darles de alta en los cuerpos, para que otros soldados *viejos*, de ocho ó más meses de servicio, vayan á sus casas á contar lo que es la vida militar. Esto aparte de algunos reclutas que, si Dios no lo remedia, tendrán que marchar á sus viviendas con dos meses de servicio.

Hay más: las clases de tropa, los que al entrar en las filas del ejército dieron muestra de sus aptitudes y de su amor al oficio, éstos servirán más tiempo, hablando, como vulgarmente se dice, en el pecado la penitencia y ofreciendo á sus sucesores un ejemplo, que ignoramos qué resultados podrá dar.

Ciertamente que todo ello es difícil de entender; pero esto es sin duda cuali-

dad de los graves problemas militares. Son difíciles de entender y de resolver, y he aquí, quizá, el motivo de que la solución sorprenda al que no está en el secreto.

Puesto que se tiende á retrasar la edad de ingreso en el servicio, quizá hubiera sido mejor no llamar á las filas, en este año, á ningún recluta, dejándolos á todos en sus casas, con licencia ilimitada, por exceso de fuerza; máxime cuando, para cubrir bajas, los cuerpos tenían sobrada fuerza que disfrutaba y disfrutaba licencia trimestral. El año próximo, hubiera podido procederse al licenciamiento de los reemplazos más antiguos, y con esto hubiera entrado el ejército en su vida ordinaria, y en el presente año no se hubieran manifestado diferencias que no levantan nada la disciplina, y se hubieran economizado más de 30.000 primeras puestas, que valdrán 1.500.000 pesetas, y el gasto de transportes que suponen un llamamiento y un licenciamiento. Por lo demás, no nos aferramos á esta solución, ni á otra alguna. Lo que sí afirmamos es que, ejército de 80.000 hombres, duración del servicio de tres años y reemplazos de 60.000 hombres son más difíciles de ver juntos, que lo es meter en el cañón del fusil una docena de cartucheras.

Sin duda, procediendo con calma, se hubiera dado pie á decidir puntos de organización, verdaderamente trascendentales, á saber: ¿cuál ha de ser la duración del servicio militar en España? ¿Prevalecerá el en mal hora ideado sistema de las licencias *trimestrales*, de duración indefinida? ¿Subsistirán las diferencias en contra de las clases de tropa? ¿Va á continuar la actual organización y plantillas de estas clases? De continuar la duración de tres años en filas, ¿se contentará el ejército con la instrucción de los necesarios reemplazos de 30.000 hombres, como máximo?

Las consideraciones y preguntas que anteceden no envuelven censura alguna. Creemos que en la máquina militar, desde el ministro—cargó que un francés ha definido diciendo que es el prisionero de sus jefes de sección—hasta el último cabo de escuadra, todos somos esclavos de nuestras propias culpas, y nosotros nos contentamos con poner el mal de manifiesto, sin pretender averiguar de quien es la responsabilidad. La crítica parece siempre amarga; pero opinamos que no amarían á la patria, al ejército ni á sí mismos los que se bañasen en agua de rosas, figurándose que la milicia española va por la senda del progreso.

*
* *

La telegrafía óptica, que tan importante papel ha desempeñado en las últimas campañas, y aun desempeña en la que los ingleses sostienen en el Africa Austral, tiene en sí tales condiciones de sencillez, que difícilmente desaparecerá de entre los medios corrientes de comunicación militar, cualquiera que en el porvenir pueda ser el progreso de otros procedimientos, como el de la telegrafía sin alambres, por ejemplo. Poco podía figurarse nadie que el sistema telegráfico que fué llevado por Chappe á la práctica real y efectiva, y abandonado á medios de este siglo (xix), como antigualla que debía ceder su puesto á la telegrafía eléctrica, había de resucitar luego con más empuje que nunca, si bien modificado, siguiendo tendencias más perfeccionadas.

Nuestro país puede afirmarse que nada tiene que envidiar á otros en lo que á este medio de comunicación se refiere; y de ello es una prueba más el ensayo

curioso que el personal del Batallón de Telégrafos viene haciendo, con singular éxito, para establecer comunicación óptica entre las diversas islas Baleares entre sí, y del Archipiélago con la Península. Esta capital ha sido testigo del coronamiento de estos ensayos, puesto que se ha realizado en ella el último, destinado á comprobar si podía establecerse comunicación óptica directa entre Barcelona y la isla de Mallorca. La enorme distancia de 100 millas (unos 185 kilómetros) que separa á la mayor balear de la costa de Barcelona, hacía temer por el resultado de estos experimentos, pues la no absoluta transparencia de las capas atmosféricas, y las brumas que generalmente se ciernen sobre el mar, son obstáculos graves en este género de comunicaciones. Afortunadamente, no ha sido así. Un proyector eléctrico de 90 cm. de diámetro, en cuyo foco brillaba una lámpara de arco voltaico cuya potencia lumínica puede estimarse en unas ocho ó nueve mil bujías, ha lanzado sus rayos, en las pasadas noches, desde la altura del Tibidabo (530 metros sobre el nivel del mar) hasta las islas de Mallorca, en uno de cuyos picos, el jefe del Batallón de Telégrafos ha podido observar las señales hechas, siguiendo, como es sabido, el código de Morse.

La importancia de estos ensayos es, como se comprende, considerable, no sólo desde el punto de vista técnico, sino militarmente. En el primer concepto, porque la prueba marcará una señalada etapa en la historia de la telegrafía militar; en el segundo, porque, en tiempo de guerra, queda asegurada la comunicación entre las Baleares y la Península, aun cuando se inutilizara el cable, ó cayera su extremo en poder del enemigo.

¡Bendito sea Dios, que nos permite, por esta vez, hablar de algo *nuevo*, sin necesidad de buscarlo en la prensa extranjera!

NIEMAND.

18 de enero de 1900.

EL AUTOMOVILISMO EN EL EJERCITO

II

En los motores de gas los principales elementos que intervienen son solamente dos: el *carburador* y el *cilindro*; por tanto, el problema se simplifica, por que desaparecen órganos que contribuyen á aumentar el peso y la complicación en las máquinas de vapor. En éstas el de agua, formado en la caldera, penetra en el cilindro y da movimiento al émbolo. En los motores de gas la combustión se produce en el mismo cilindro en el cual penetra una mezcla gaseosa detonante formada por volúmenes convenientemente calculados de aire, cuyo oxígeno produce la oxidación, ó combustión, y de un hidrocarburo volatilizado que constituye el elemento combustible; claro es que para obtener la combustión precisa elevar la temperatura de la mezcla. En esta clase de motores el cilindro sirve de hogar y caldera. Generalmente, los motores empleados en las automóviles son de los llamados de *cuatro tiempos*, correspondientes á otras tantas operaciones verificadas por el émbolo en su doble movimiento de va y ven. En el primer tiempo el émbolo, separándose del fondo del cilindro, aspira la mezcla detonante; en el segundo, retrocede y la comprime, reduciéndola á un volumen

igual a $\frac{4}{10}$ partes del total del cilindro; entonces, por medio de un mecanismo convenientemente dispuesto, la mezcla se inflama y, obrando sobre el émbolo, produce el trabajo; finalmente el émbolo, volviendo de nuevo hacia atrás, expulsa los productos de la combustión. Es fácil ver que durante estos cuatro tiempos sólo en uno existe una fuerza que obra sobre el émbolo y esto se verifica durante la expansión, resultado de la inflamación de la mezcla; es por tanto preciso que estas máquinas estén dotadas de un poderoso volante en donde se acumule energía suficiente para luchar con las resistencias que durante los otros tres períodos ha de vencer el émbolo.

Escoger el hidrocarburo más apropiado para esta clase de máquinas es uno de los problemas que ha de resolver el automovilismo. Cuando se trata de motores fijos puede recurrirse á los gasógenos; pero esto no es posible en el caso que nos ocupa. Por otra parte, tratándose de la aplicación de los automóviles á la guerra hay que buscar un combustible que pueda encontrarse fácilmente. Tres son los que para el objeto que nos ocupa se disputan la preferencia: el petróleo, el alcohol y el acetileno. No necesitamos esforzarnos mucho para demostrar que actualmente el primero de ellos es el único aceptable.

El petróleo es un carburo de hidrógeno de composición muy variable; por destilación se obtienen productos de distintas densidades que pueden clasificarse en tres grupos:

- 1.º De 0° á 150° escencias (gasolina) cuya densidad varia entre 0,69 y 0,75.
- 2.º Desde 150° á 275° aceites cuyas densidades varian entre 0,75 y 0,85.
- 3.º De 275° en adelante productos más densos, tales como alquitran, vaselina, parafina, etc.

Sólo los dos primeros grupos son aplicables á los motores y en las automóviles se emplea únicamente la gasolina cuya densidad no pasa de 0,70: conviene que esté por completo libre de productos de mayor densidad, pues éstos podrían impedir la marcha regular del carburador y con ello la del carruaje. Un kilogramo de gasolina de 0,70 de densidad desarrolla 11.400 calorías.

Un kilogramo de alcohol desarrolla solo de 6.500 á 6.600 calorías, es decir, próximamente la mitad; esto sólo basta para preferir la gasolina.

Según cálculos de M. Levy, un kilogramo de alcohol metílico da 3,05 caballos hora, mientras que un kilogramo de gasolina da 6,12. La densidad del alcohol es superior á la de la gasolina, y por consiguiente el peso de combustible que debería transportar el automóvil sería más del doble, si en vez de ésta se empleara aquél.

Respecto al acetileno no parece que en la actualidad sea prudente emplearlo; aparte de los peligros que puede ocasionar y de su precio aun elevado, resulta difícil formar con él una mezcla detonante en buenas condiciones, pues si contiene exceso de aquel gas resulta rompedora, y si tiene poco las presiones desarrolladas son insuficientes.

Ya hemos dicho que uno de los órganos importantea del motor de gas era el carburador; en él se efectúa la mezcla del aire con la gasolina en la proporción de una parte de ésta por ocho ó diez de aquél: para que esta mezcla se efectúe en buenas condiciones hay que vaporizar el hidrocarburo, y por tanto es preciso mantener el órgano indicado á temperatura suficientemente elevada. Esta elevación de temperatura se obtiene aprovechando los gases aun calientes

expulsados del cilindro. Obtenida la mezcla, ésta pasa á los cilindros, pero añadiéndole antes diez ó doce veces su volumen de aire frío para que haya suficiente oxígeno y la combustión resulte lo más completa posible.

La mezcla detonante para producir el efecto que de ella se desea, ha de inflamarse, y la explosión puede lograrse por tres procedimientos distintos; por medio de una llama, por tubos ó cilindros que se ponen incandescentes, ó bien por medio de la electricidad. El segundo procedimiento es el más sencillo, si bien exige como operación preliminar la incandescencia de los tubos, y además tiene el inconveniente que, si la mezcla no se hace en proporciones constantes puede suceder que, en algunos casos, la temperatura alcanzada por los tubos no sea suficiente para producir la explosión. El empleo de la electricidad permite obtener la inflamación oportunamente, pero tiene el inconveniente de exigir un generador de electricidad, y por consiguiente aumentar el número de órganos del motor y complicar su manejo.

Claro es que, para cumplir debidamente todas las operaciones de admisión y expulsión de la mezcla detonante, necesitan los motores un distribuidor análogo al empleado en las máquinas de vapor. Además, á consecuencia de las continuas explosiones, el cilindro adquiere una temperatura sumamente elevada, y es necesario enfriarlo, y esto en los automóviles es un inconveniente, porque exige llevar agua en cantidad suficiente. En las primeras máquinas empleadas esta cantidad era bastante importante; pero en la actualidad se ha reducido mucho; con el refrigerador Grouvelle y Arquembourg, un automóvil puede recorrer 200 kilómetros, con una velocidad de 20 por hora, sin necesidad de tomar agua: esto basta para comprender que la cantidad gastada es insignificante. En algunos motores se prescinde del agua, y se enfrían por su contacto con la atmósfera; pero para ello es preciso que estén al aire libre y no encerrados en cajas, como suele hacerse, y conviene, para librarles en lo posible de la acción del polvo.

Esta clase de motores no puede ponerse tan fácilmente en movimiento como los de vapor. Si éste tiene ya suficiente presión, basta abrir el regulador para que el vapor penetre en los cilindros; pero en los motores de gas las operaciones son más complicadas. Hay que empezar por desembragar el motor del mecanismo de transmisión; hecho esto, á mano, por medio del volante, se imprime al émbolo movimiento durante el tiempo suficiente para que, por sucesivas aspiraciones, se forme una mezcla detonante capaz de producir por sí sola el movimiento que se desee. Además es necesario encender la llama ó poner incandescente el tubo que sirve para inflamarle, ó en marcha el motor eléctrico. Una vez obtenida la primera explosión, puede ya embragarse de nuevo el motor al árbol de transmisión. En algunos motores estas operaciones se hacen automáticamente por medio de un órgano llamado *self-starting*; pero hasta ahora no parece que se haya aplicado á las automóviles.

Dada esta idea general de los motores de petróleo, puede fácilmente deducirse las ventajas é inconvenientes que presentan, comparados con las máquinas de vapor. La principal ventaja es, sin duda, la de poder prescindir del transporte de agua y combustible; cierto que se necesita llevar petróleo y alguna cantidad de agua para refrescar los cilindros; pero ésta es exigua, y el peso de aquél mucho menor que el de los elementos que la máquina de vapor necesita.

Esto último es fácil verlo aplicando la fórmula de Ringelman (1) para el cálculo de la potencia de esta clase de motores. Este ingeniero admite que, para quemar un kilogramo de petróleo se necesitan 11.700 litros de aire; añadiendo 4.600 para imprevistos y para atender á la dilatación, resultan 16.300, ó sea 16,3 litros por gramo de petróleo; éste produce 11 calorías, ó sea $425 \times 11 = 4675$ kilográmetros, y suponiendo que sólo se aproveche un 15 por 100, quedarán reducidas á 700.

Si V es el volumen de mezcla introducido en el cilindro, el de petróleo será

$$\frac{V}{16,3} = 0,06135 V$$

Si la maquina da n vueltas por minuto, habrá 0,5 n explosiones á lo más, y suponiéndolas, reducidas á 0,45 n , por segundo serán $\frac{0,45}{60} n = 0,0075 n$, á lo cual corresponde un peso de petróleo

$$0,6135 V \times 0,0075 n = 0,00046 n V$$

y la potencia en caballos será

$$P = \frac{700 \times 0,00046 n V}{75} = 0,0043 n V$$

Esta potencia es la disponible en el árbol motor; en las llantas, y sobre todo tratándose de caminos no muy bien conservados, se reduce á la mitad.

Por medio de la fórmula anterior es fácil calcular la cantidad de petróleo necesaria para obtener en el árbol motor un caballo de fuerza. Para esto basta hacer $P=1$ de donde

$$n V = \frac{1}{0,0043}$$

y la cantidad buscada será

$$x = \frac{0,00046}{0,0043} = 0,1 \text{ gramo próximamente,}$$

ó sea 360 gramos por caballo hora.

Este resultado está de acuerdo con los datos obtenidos en las experiencias verificadas con automóviles: el carruaje Roser-Mazurier, que lleva un motor de petróleo de 9,5 caballos, marchando en terreno horizontal con una velocidad de 20 kilómetros por hora, consumió 0,3 kilogramos por caballo hora. El carruaje de vapor Dion y Bouton, para una velocidad de 18 kilómetros consumió, por caballo hora, 2,3 kilogramos de coke y 12 de agua, en total 14,3 kilogramos. El motor de petróleo necesita también llevar agua como refrigerante; pero para esto basta una pequeña cantidad, y como, por otra parte, no ha de reunir condiciones especiales, como la que ha de emplearse en las calderas de las máquinas de vapor, es más fácil encontrar en todas partes. Por este lado, los motores de la petróleo resultan muy aventajados, pues con un peso relativamente pequeño de este líquido pueden recorrer, sin necesidad de renovarlo, grandes distancias. También resulta mucho más fácil la instalación de estos motores que la de las

(1) Véase el tomo tercero del tratado *Moteurs à gaz*, de M. Witz.

máquinas de vapor, por exigir las últimas calderas y hogar. La maquina de vapor exige tener la caldera con suficiente presión, si hay que estar en disposición de partir, y esto da lugar á gasto de combustible y agua durante las paradas. Los motores de petróleo no pueden partir repentinamente, pues ya hemos visto que antes de ponerse en movimiento es necesario formar la mezcla detonante y darle la temperatura que exige la explosión. Si para esto se emplea la electricidad, no hay que hacer gasto alguno mientras el motor no funciona; pero si se emplean los tubos incandescentes, es necesario conservar la temperatura de éstos; mas este gasto es insignificante.

En cambio, el motor de vapor da más elasticidad para proporcionar la potencia á la resistencia, y modificar fácilmente la velocidad, que puede ser la misma en terreno horizontal que en las rampas, si éstas no son muy pronunciadas. El motor de petróleo es de potencia próximamente constante, y, por consiguiente, si ha de vencer grandes resistencias, es á costa de la disminución de velocidad.

Hay que tener en cuenta, sin embargo, que en el caso que nos ocupa, las grandes velocidades no son de importancia, y que un motor de petróleo permite á un vehículo de peso medio, como suelen emplearse en los transportes militares, velocidades de cuatro kilómetros en las más fuertes pendientes.

Respecto á la cuestión económica, que desde el punto de vista comercial es de grande importancia, en el caso que nos ocupa está subordinada á la facilidad en el manejo y alimentación del motor. Según parece deducirse de las experiencias que hasta ahora se han llevado á cabo, para pesos inferiores á dos toneladas y en terrenos no muy accidentados el motor de petróleo resulta más económico. Hay que tener, además, en cuenta, que esta clase de motores, relativamente modernos, es aún susceptible de mejora, mientras que la máquina de vapor parece haber llegado ya al límite de perfección.

CARLOS BANÚS.

Coronel Teniente Coronel de Ingenieros.

LA RECONSTITUCION (1)

(Continuación.)

En cuanto á las componendas de los partes, créalas quien quiera, pero no se olvide que el mismo Moltke consideraba que es *piadosa* la costumbre de atribuir el éxito al general en jefe. El, que ha mandado una de las mayores muchedumbres de gente armada, es testigo de mayor excepción en el asunto.

Hojeando obras de varios autores antiguos, y algunos modernos, hallamos que, contra los ejércitos grandes, emiten opiniones con las cuales estoy absolutamente conforme.

Varios de ellos, incluso el señor Martín Arrué, reconocen que son muy perjudiciales esas masas, porque privan de brazos al trabajo nacional, disminuyendo

(1) Véase el tomo anterior de la REVISTA.

la pública riqueza, que es indispensable no sólo para el bienestar general, sino para el sostenimiento de guerras vigorosas.

El capitán de Estado Mayor señor Victory (*Memorandum del oficial de Estado Mayor*) reconoce que un grande ejército que hace varias jornadas, rara vez recorre más de 16 ó 18 kilómetros al día; y como un ejército pequeño puede, según Napoleón, recorrer diez leguas, combatir y campar, en un día, resulta que el ejército grande jamás puede destruir al ejército pequeño, por la sencilla razón de que nunca podrá alcanzarle.

Son los grandes ejércitos á manera de monstruosos fetos, que mueren de inanición en el momento que se rompe el frágil cordón umbilical de su línea de comunicaciones. Una de nuestras divisiones de 10.000 hombres necesita cada dos días un convoy de 52 carros, ó 520 mulos, para subsistir (*Memorandum del oficial de Estado Mayor*); 500 000 hombres necesitarán 2.600 carruajes ó 26.000 mulos para las raciones, sin contar 400 carruajes ó 4.000 mulos para transportar los hornos. Esto es lo que principalmente priva de movilidad á los grandes ejércitos, y amenaza continuamente su existencia. La aglomeración de gentes en los caminos, por mucho que sea el orden en las marchas, y la enormidad de las ambulancias, contribuyen á aumentar las dificultades.

Un ferrocarril á la espalda salva muchas dificultades, pero un partidario y unos cuantos cartuchos de dinamita bastan para producir trastornos de consideración en el avituallamiento.

Si se reúnen esos monstruos, suelen no hallar campo suficiente para el despliegue; si se fraccionan, pueden ser batidos en detall por fuerzas inferiores. En ellos no puede obtenerse el efecto útil de cada hombre, porque se llega á la victoria ó á la derrota sin que hayan entrado en fuego grandes cuerpos de tropas, que sirvieron, cuando más, de pantalla. La enormidad de los frentes es causa de que no se llegue á tiempo para salvar el ala amenazada, si ella misma no se salva.

Es, generalmente, imposible que los cuerpos no se hallen divididos por obstáculos de consideración que dificulten las comunicaciones entre unos y otros. Para ellos el paso de desfiladeros es un problema de importancia, y, á veces, de muchísima gravedad.

Esos ejércitos son susceptibles de sentir inexplicables pánicos, que los arrastran á inmensos desastres, cuando el enemigo conserva todavía su entereza, por la brevedad de las grandes guerras; y, cuando esto sucede, dejan su patria absolutamente exhausta de fuerzas, bajo la dura planta de un vencedor á quien ya no es posible imponer respeto.

Las muchedumbres que combaten contra enemigos muy inferiores en número, tienen siempre que abandonarles los dos grandes reductos de la Naturaleza: los bosques y las montañas, porque, en unos y otras, los grandes ejércitos están perdidos, sirviendo de blanco á invisibles guerrilleros (1).

Pero hay algo más en que los autores no se han fijado bastante.

La Historia, con razón ó sin razón, adjudica inmenso oprobio al inmenso ejército vencido; y, toda vez que la muchedumbre no asegura la victoria, es lógico evitar que á la derrota probable acompañe el deshonor, y sacrificar el nú-

(1) Los franceses, en España; los españoles, en Cuba; etcétera.

mero a la calidad, que es el modo de conseguir que el triunfo sea más glorioso, y la derrota más honrosa y menos dura.

Pero la calidad y el número son absolutamente incompatibles en toda clase de manifestaciones de la actividad humana, y mucho más en la guerra, durante la época actual, porque hoy, viviendo las naciones en estado normal de paz, la costumbre de la guerra no puede engendrar espontáneamente hábiles guerreros; es, pues, indispensable producirlos artificialmente, y esta producción, como veremos después, sería tan costosa, que es imposible convertir, como se intenta, en soldados, todos los hombres útiles de un país.

Ahora, observemos que un gran ejército no ha de servir para dominar á una potencia más débil, sino, más bien, para defenderse de la que sea mucho más fuerte.

¿Se consigue esto con el número?

Jamás.

Supongamos dos naciones limítrofes, donde el valor sea igual, pero, hallándose la población y la riqueza en la razón de 1 : 2. Evidentemente, si ambas naciones emplean todos los recursos disponibles, en hombres y en dinero, para nutrir é instruir sus ejércitos, el coeficiente mecánico que se obtenga en ambos será igual.

Aplicando el teorema de Stéphanos, tendremos,

$$\pi = \pi'; c = c'; n' = 2n.$$

Y, por consiguiente,

$$4c\pi n^2 = c'\pi' n'^2$$

Es decir, que la nación doble en número y riqueza, obtendrá cuádruple potencialidad en su ejército. Para obtener tan terrible resultado, más le vale, á la nación pequeña, desarmarse y rendirse previamente á su vecina.

Pero hagamos otra cosa: reduzcamos el ejército n á $\frac{n}{5}$; y tendremos: primero, cuatro quintas partes del presupuesto de guerra, para multiplicar el coeficiente mecánico c ; segundo, $\frac{4n}{5}$ hombres más, disponibles para que aumenten la riqueza nacional, dedicándose á las artes de la paz; tercero, una masa de cuatro quintas partes de los hombres útiles, que no sería envuelta en la derrota, y que permitiría tasar las condiciones del vencedor, amenazándole con la guerra nacional, si no fuese favorable la guerra técnica.

Entonces tendríamos $n' = 10n$; pero ya hemos visto teórica y prácticamente, que es posible hallar $c = 100c'$, con lo cual subsistiría la ecuación $c\pi n^2 = c'\pi' n'^2$ y la lucha sería de igual á igual.

Así, la lucha absolutamente imposible entre Estados de población muy desigual, armando á todos los ciudadanos, y siendo el valor idéntico, sería posible y de dudoso resultado, si el Estado menor armase únicamente un ejército reducido, pero perfecto. Esto queda demostrado con arreglo á los cálculos matemáticos de Stéphanos, quien, como Colón, queriendo descubrir una cosa, descubrió otra muy distinta.

Mi opinión, exclusivamente personal, y por lo tanto, muy modesta, es que las grandes potencias, no atreviéndose á despedazarse, quieren asustarse mu-

tuamente; y esos ejércitos de millones de ciudadanos (generalmente pacíficos) son absurdo engendro del concubinato del temor con la fanfarronería.

Y, a su vez, pueden engendrar la cobardía en la política de las naciones, porque, en ella, influyen millones de madres que, por egoísmo, están interesadas en la paz, é inspiran á sus maridos y á sus hijos, odio á la guerra.

G. M. SECO.

Coronel de infantería

(Continuad.)

INGLATERRA Y TRANSVAAL

(Continuación.)

De acuerdo con estas consideraciones, se originaron por iniciativa de los ingleses los combates del 21 de octubre en Glencoe y Elandslaagte. El general Yule atacó por la mañana á los boers al norte de Glencoe, y parece que al principio les obligó á replegarse. Pero cuando la columna del general Schalk Burgher, procedente de Vryheid, llegó á Dundee é intervino con éxito en el combate, hicieron los boers al norte de Glencoe una reacción ofensiva que tuvo por consecuencia el que el general Yule emprendiera la retirada, evacuando el campamento de Glencoe que ocupaba y estableciéndose á retaguardia y más próximo á Ladysmith, en una posición que consideró más fuerte. También Dundee, que estaba muy batido por la artillería boer, emplazada en Dundeehil, tuvo que ser abandonada por los ingleses dejando allá sus heridos.

Al mismo tiempo, el general White, situado en Ladysmith con 9.000 hombres, resolvió la ofensiva contra Elandslaagte, para restablecer las comunicaciones con Glencoe. Los boers ocupaban allá una fuerte posición en una colina escarpada, donde, según después se comprobó, se había juntado la vanguardia de Joubert, mandada por Jan Kock, con los cuerpos francos que invadieron el Natal más al oeste, reuniéndose así una fuerza considerable. A las 4 de la mañana empezó el avance de los ingleses contra Elandslaagte, adelantándose por ferrocarril el general French con la vanguardia; el combate verdadero dió principio á las 3 y 30 de la tarde, después que la vanguardia hubo sostenido el fuego toda la mañana, y cuando llegó el general White. Muy superiores los ingleses en número de piezas, tomaron posición en una loma situada á unos 4.000 metros del enemigo, y comenzó el duelo de artillerías, sostenido por los boers con un fuego muy bien dirigido pero que pronto fué apagado. Entonces atacó la infantería, que se apoderó á las 6 y 30 de la tarde de la posición del enemigo, cuyo valor y resistencia reconocen los ingleses en sus relatos. Durante la retirada de los boers la caballería perseguidora tuvo repetidas ocasiones para cargar con buen resultado. Dos cañones de los boers y el campamento de éstos cayeron en poder de los ingleses á consecuencia de la lluvia torrencial que dificultó la retirada. Calculan los ingleses las bajas de los boers en 500 hombres; quedaron prisioneros el general boer Kock y varios jefes, entre ellos el coronel Schiel, que mandaba el cuerpo de voluntarios alemanes. El parte de los ingleses expresa que ellos tuvieron 5 oficiales y 37 hombres muertos, 30 oficiales y

175 hombres heridos, y 10 extraviados. Nada indican las noticias hasta hoy recibidas de cuál fué el punto hasta dónde continuaron su retirada los boers batidos en Elandslaagte. Por una parte, está comprobado que, a consecuencia del combate de Elandslaagte, pudo el general White comunicarse con el general Yule, quien el día 23, con las guarniciones de Glencoe y Dundee y mientras White empeñaba con los boers un combate de poca importancia, se retiró a Ladysmith reuniéndose con aquellas tropas. Pero, por otro lado, parece no menos cierto que los boers, después del desgraciado combate de Elandslaagte, que sólo afectó á una pequeña parte de sus tropas, no experimentaron decaimiento de ánimo alguno, ni resultó coartada su libertad de operar. Antes bien, está fuera de duda que al retirarse Yule hacia el sur emprendieron en seguida su persecución y mantuvieron el cerco de las tropas inglesas, entonces reunidas en Ladysmith y bastante quebrantadas por los combates anteriores. Además, los boers levantaron en Colenso (25 kilómetros al sudeste de Ladysmith), los rieles de la vía férrea, y así quedó interrumpida la comunicación Ladysmith-Pietermaritzburg.

Resumiendo (en cuanto lo permite la deficiencia de los datos disponibles), el resultado de estos diversos combates efectuados desde el 20 al 23 de octubre, entre los cuales descuellan por su importancia los de Glencoe y Elandslaagte, debe reconocerse que la diseminación de las fuerzas boers en numerosas columnas, las dificultades así creadas para la unidad de mando, y el golpe de audacia de interponerse entre los dos grupos de Ladysmith y Glencoe, ocasionaron á los boers en el campo de batalla algunas desventajas tácticas, las cuales, sin embargo, no pudieron influir en el efecto final de aquella tan bien calculada operación, que tuvo por base el avance concéntrico. Por otra parte, la situación de los ingleses en dos grupos que no podían prestarse inmediatamente apoyo mutuo, fué para ellos una causa de debilidad que los incapacitó para desbaratar el plan de los boers.

Pero así como los boers, por efecto de su situación inicial, fija é inalterable, se vieron obligados en su avance al fraccionamiento en columnas sueltas, no puede tampoco negarse que sería exageración el calificar llanamente de falta la disposición de los ingleses en dos grupos separados. La extraordinaria importancia que para los ingleses tenían las minas de carbón de Dundee; lo mucho que significaba la posesión del fuerte de Glencoe ante un avance de los boers por la vía principal de Newcastle; el pernicioso efecto moral que había de causar la entrega de este fuerte sin haberse puesto en contacto con el enemigo; y, por otra parte, la necesidad de ocupar fuertemente Ladysmith para precaverse de la amenaza, muy indicada, de un avance de los boers orangeses y para cubrir al mismo tiempo la importantísima línea férrea de Pietermaritzburg, son circunstancias, todas ellas, que explican hasta cierto punto la resolución de los ingleses de dividir sus fuerzas, si bien queda sancionado de nuevo el principio: «El que todo lo cubre, no cubre nada.»

Por lo que respecta á los resultados tácticos, llama la atención que en Glencoe, donde, á pesar de lo velados que están hoy los hechos, alcanzaron sin duda los boers un éxito completo, tuvieran éstos la ventaja del número y las desventajas del terreno y fortificaciones. Lo mismo la estación que el fuerte de Glencoe facilitan considerablemente la defensa. En la primera va el ferrocarril por

el valle, y está bien dominado desde los *Koppes* de aquellas inmediaciones. En el fuerte Glencoe conduce la carretera vieja desde Wessels Neck á Newcastle, y puede batirse á derecha é izquierda hasta la línea férrea, desde las obras inglesas construídas en lo alto. Al conseguir los boers, no obstante de ello, desalojar á los ingleses de esta posición, por naturaleza fuerte y además fortificada, dieron prueba de poseer grandes cualidades tácticas. — En Elandslaagte parece que los boers fueron inferiores en número, pero en cambio, dispusieron de las ventajas del terreno. La necesidad que tuvieron los ingleses de repetir hasta tres veces el asalto, sus enormes bajas, y la circunstancia de que el combate sólo pudo decidirse por medio de un ataque de flanco, demuestran, justificando el buen concepto que á los ingleses mereció la conducta de los boers, que éstos son también en la defensiva adversarios temibles. — Sorprende mucho la gran desproporción de bajas, particularmente en oficiales, que los ingleses tuvieron en los anteriores combates. Si este hecho puede depender del descuido de los oficiales en cubrirse, tan censurado por el general Buller en las últimas maniobras, ó si es una consecuencia de la táctica especial y destreza en el tiro de los boers, se patentizará en el transcurso de la campaña.

Entre tanto, los boers efectuaron sin entorpecimientos un avance hacia Natal que puede ser de gran importancia en el desarrollo ulterior de los sucesos. Una columna de boers transvaaleses, partiendo de la extremidad sudeste del Transvaal (fuerte Evelin), marchó hacia la costa por el pueblo Melmoth á lo largo del río Ummula. Desde Melmoth, y pasando por el pueblo Eschowe, se llega por la carretera en pocas horas al fuerte Napoleon y Chemsford sobre la costa, siguiendo la cual se alcanza el fuerte Tenedos en la desembocadura del Tugela. Este objetivo de marcha podía elegirse para ocupar una zona en la orilla del río Tugela que forma la frontera natural entre Natal y Zululandia, y, de esta manera, tener una base favorable para emprender negociaciones con los *cabecillas zulus*, enemigos irreconciliables de Inglaterra.

En las fronteras oeste y sur de ambas repúblicas, parece que los boers son dueños absolutos de todo el país al norte del río Orange; hasta los mismos ingleses confiesan que es de temer una insurrección en los distritos de la Colonia del Cabo, De Aar, Burghersdorp, Stomberg y Middelburg, y que, ya ahora, gran número de jóvenes de estos distritos toman las armas en favor de los boers y les prestan auxilios. Kimberley, donde manda Cecil Rhodes, está sitiado regularmente desde el 16 de octubre por un cuerpo de boers, cuyo número se hace ascender, con evidente exageración, á 16.000 hombres contra los 4.000 ingleses que con 20 piezas de campaña se hallan dentro de la plaza. Igualmente Mafeking y Vryburg están sitiadas y no se hará esperar mucho tiempo la rendición de esta última ciudad. La mayor ó menor resistencia de Mafeking dependerá de las fuerzas que los boers puedan emplear contra la misma; los que hoy están á las órdenes del general Cronje apenas bastan para hacer capitular esta plaza, defendida por el coronel Baden Powell con escasas fuerzas, puesto que éstas ocupan las mismas posiciones, desde las cuales, en otro tiempo, los indígenas se defendieron brillantemente durante meses contra los boers. También la fuerza y condiciones de la artillería de ambas partes será lo que influya decisivamente en la defensa, pues aunque se haya dicho que los boers que han invadido la Colonia del Cabo por las fronteras oeste de Transvaal y Orange tenían falta de ar-

tillería, el hecho de que no fuera contestado el primer bombardeo de Mafeking ordenado por el general Cronje, revela cuan escasos de piezas andarían al principio los ingleses. Una brigada de infantería de marina que piensa enviarse desde la Ciudad del Cabo en dirección norte, podría cambiar las circunstancias en favor de los ingleses. En estos momentos, hay que tener en cuenta que otras localidades, Taungs, por ejemplo, a 40 millas al sur de Vryburg, han caído en poder de los boers sin resistencia, y no sólo les permite esta conquista establecerse en territorio inglés y atraerse á los habitantes que simpatizan con su causa, sino también interrumpir la comunicación entre los diversos puntos defendidos por los ingleses.

También en la frontera sur de Orange parece que los boers hacen progresos, apoderándose de la estación del ferrocarril Aliwal North y del puente sobre el ferrocarril, y llevando sus avanzadas hasta más allá de Burghersdorp, desde donde pueden ocupar el cruce de vías férreas De Aar, con tanta mayor facilidad, cuanto que al sur apenas hay tropas que oponer á estas tentativas.

Considerando las operaciones de los boers y sus acciones tácticas durante el primer período de la guerra sudafricana, y, sobre todo, durante la invasión de Natal, debe rendirse justo tributo de admiración lo mismo á sus jefes que al conjunto de sus grupos armados, reconociendo que poseen un alto grado de disciplina; que con gran perseverancia é inteligencia ponen en juego para el logro de sus objetivos todo su entusiasmo, abnegación, y resistencia á las mayores fatigas, y que, por último, revelan virtudes militares muy superiores al medir sus fuerzas con las del enemigo. El plan que se había propuesto Joubert, de llegar simultáneamente con todas las fuerzas disponibles ante las posiciones inglesas, y de reunir al frente del enemigo los cuerpos del Transvaal y Orange, separados al principio por grandes espacios, reclama del mando y de las tropas cualidades tan superiores, que en lo sucesivo la historia militar dispondrá de pruebas concluyentes en esta materia, aun cuando existen ejemplos de haber fracasado, parcial ó totalmente, la misma operación en ejércitos europeos bien organizados, los cuales, por lo menos en lo referente al terreno, no encontraron seguramente iguales obstáculos que los boers en su avance.

La dificultad de esta operación se reflejó en algunos fracasos pasajeros y locales de los boers al ponerse éstos por primera vez en contacto táctico con el enemigo, según demostraron los combates ocurridos desde el 20 al 24 de octubre. Pero precisamente por haberse patentizado con ello los obstáculos que tuvo que vencer Joubert al acometer aquella empresa estratégica, así como también por los resultados tácticos finales que alcanzaron los boers merced á sus extraordinarias y superiores condiciones militares, queda perfectamente demostrado que aquel plan, basado en cálculos exactos y con la rigurosa apreciación de las circunstancias, fué mantenido con toda energía, a pesar de los inconvenientes, y se ejecutó sucesivamente hasta alcanzar el objetivo propuesto: el cerco estrecho de las fuerzas inglesas en Ladysmith.

La interposición de algunas columnas boers entre Ladysmith y Glencoe, desalojadas después á consecuencia del combate de Elandsplaagte, significa por cierto que, en vista de la situación de los ingleses en dos grupos separados, se abrigó el propósito de cercar cada uno de los grupos. Este plan, que, dada la relación de fuerzas de ambas partes, acusaba mayor confianza en sí propio que

previsión táctica, y en cuya realización debió quizá haberse atendido á la conducta de cada uno de los grupos aislados mejor que á la voluntad del mando superior, produjo el combate de Elandsplaagte, haciendo posible la reunión de las fuerzas inglesas estacionadas en Dundee Glencoe con las de Ladysmith. No por esto faltó motivo á los boers para estar completamente satisfechos con el resultado de los primeros combates; porque, según las noticias que hoy se tienen, los ingleses sufrieron en estos combates muchas más bajas que los boers, y entre ellos causó gran impresión la muerte del general Symons, que yace ahora enterrado en suelo africano, á unos 100 kilómetros al sur de la escarpada ladera de Majuba Hill, donde encontró su tumba Sir George Colley, comandante en jefe en la campaña de 1881, habida contra los boers. Además, los ingleses experimentaron gran quebranto físico y moral, pues, rechazados por los boers hacia el desfiladero de Glencoe y perseguidos constantemente por el enemigo que les amenazaba su comunicación con Ladysmith, surgió el pánico, degeneró la retirada en huida á la desbandada, y sólo al cabo de tres días, dando un gran rodeo y bajo una lluvia torrencial, consiguieron llegar á Ladysmith, en un estado lamentable y extenuados de hambre.

Fracasaron también completamente las tentativas de White para oponer en Elandsplaagte y Rietfontein una resistencia decisiva que detuviera las columnas boers, impidiendo así el cerco de Ladysmith. Ni siquiera pudo contribuir á este objeto la voladura del puente sobre el Sand River, que ordenó poco antes de la llegada de los boers. Logró, sin embargo, hacer pasar su artillería gruesa al otro lado del río, en aquella ocasión muy crecido, y la emplazó en las alturas que dominan las fortificaciones inglesas y cubren sus campamentos.

Siendo muy inseguros los datos sobre las bajas sufridas anteriormente, es muy difícil calcular con certeza el número de fuerzas inglesas que después de la reunión de los generales Yule y White quedaron establecidas en el campamento de Ladysmith y alturas inmediatas; así como tampoco puede fijarse la cifra de fuerzas boers que fueron concentrándose, cada vez más estrechamente, al rededor del campamento inglés en los días del 25 al 29 de octubre. De los 13,000 hombres que tenían los ingleses al principio, habrá que restar unas 2,500 bajas sufridas en los combates preliminares y en la retirada de Yule, cuyas tropas llegaron á Ladysmith sin ánimo para combatir. Parece, por consiguiente, muy aproximado á la verdad el suponer un efectivo de: 7,800 hombres para los 13 batallones de infantería de White (de los regimientos Liverpool, Royal Dublin, Fusiliers, King Royal Rifles, Devonshire, Manchester, Gordon Highlanders, Gloucestershire, Royal Irish Fusiliers); 1,050 hombres para la caballería de 5 regimientos menos el escuadrón del 18.º de husares, prisionero en el combate de Glencoe; 1,000 hombres para el cuerpo de voluntarios (entre ellos los Natal Volunteers é Imperial Light Horse); y 45 piezas de diversos calibres, deduciendo la artillería perdida en la retirada de Yule. Las fuerzas de los boers son muy variables; lo más probable, unos 17,000 hombres con 40 piezas, entre ellas 4 ó 6 de grueso calibre.

La reunión del general Yule con el grueso en Ladysmith se suele considerar como un fracaso que sufrieron los boers. Anteriormente se ha demostrado que esta reunión no estaba en armonía con las primeras medidas de los boers, pues éstos perseguían evidentemente el cerco de cada uno de los dos grupos de

fuerzas inglesas; pero como White, por el estado en que llegaron á Ladysmith las tropas de Yule, no podía pensar en librarse de quedar envuelto por el enemigo, marchando á Pietermaritzburg ó hacia la costa, y los boers tuvieron, por lo tanto, tiempo y medios para sitiarse completamente á los ingleses en Ladysmith, falta la circunstancia característica para afirmar el fracaso de los boers, ó, lo que es igual, la ventaja de los ingleses. Reunidos ahora en Ladysmith y envueltos por fuerzas muy superiores, verán aproximarse el momento de su derrota, de la cual lograron escapar cuando ocupaban posiciones separadas.

Planteada queda con esto la cuestión de si estaba justificada la permanencia de White en Glencoe-Ladysmith, ó de si, al invadir los boers el Natal, debió emprender la retirada á Pietermaritzburg, y, en caso contrario, á Durban, con el fin de substraerse á una derrota total y esperar la llegada de refuerzos para tomar con éstos la ofensiva contra los boers. Tal como están hoy las cosas, no dudará nadie de que el último plan era el más prudente, el que prometía mayores éxitos, y el que se acomodaba mejor á las circunstancias propias y á las del enemigo.

Sin embargo, poniéndose en el caso de un jefe de tropas á quien se encomendara la defensa de un territorio hasta que la llegada de refuerzos le permitiera tomar la ofensiva, difícilmente se imputará al general White la falta de haberse quedado en Ladysmith. Los mismos motivos que, según la opinión que hemos emitido antes, explican la separación de las fuerzas inglesas en Glencoe y Ladysmith, abogan por la permanencia de los ingleses en Ladysmith, próximos á la frontera boer. Una retirada sin medir antes sus fuerzas con las del enemigo, suponía un quebranto moral, que indudablemente no se limitaría sólo á las tropas de White, sino que trascendería también á los refuerzos que estaban para llegar; y esto sin contar con que tal retirada había de tener incalculable influencia sobre la población de Natal, de actitud muy dudosa, y podía provocar una agitación desfavorable á los británicos en los dominios ingleses limítrofes. Además, al adoptar White la defensiva, como regla de conducta que prometía mejor resultado, se inspiró más bien en la confianza propia y en el menosprecio del enemigo, no pudiéndose esperar otra solución de un general que con tropas inglesas había obtenido victorias en otras ocasiones, desconocía por experiencia personal las cualidades militares de los boers, y tenía quizá sobre ellas un juicio erróneo, precisamente por las exageraciones de la prensa inglesa. El desprecio soberano con el cual los periódicos ingleses mencionaban las aptitudes guerreras de los boers produjo en este período de la guerra los frutos más nocivos, siendo muy de lamentar que el general White, colocado á la cabeza de un cuerpo de tropas insuficiente, haya tenido que convencerse de que el *paseo á Pretoria* tropezará con grandes dificultades en la práctica. Para poder apreciar con justicia la conducta de White sería también necesario conocer en todos sus pormenores las instrucciones que debió recibir y que han sido la norma de su proceder.

(Continuará)

Traducido del «Militär-Wochenblatt» por el
MARQUÉS DE ZAYAS,
Comandante de Estado Mayor.

SECCIÓN BIBLIOGRÁFICA

NECROLOGÍA DEL EXCELENTÍSIMO SEÑOR DON EDUARDO VERDES MONTENEGRO, GENERAL DE BRIGADA DEL CUERPO DE ARTILLERÍA, por don *Eduardo de Oliver-Copóns, comandante del cuerpo*. — Madrid, 1899. — Un folleto de 35 páginas y un retrato, publicación del *Memorial de Artillería*.

Nuestro estimado colaborador, el ilustrado comandante de Artillería don Eduardo de Oliver-Copóns, ha dado una vez más prueba de su entusiasmo por las glorias del cuerpo á que pertenece, publicando una reseña necrológica del general Verdes Montenegro, perdido para la patria y el ejército, cuando podíamos aun esperar mucho de su elevada inteligencia y de sus profundos conocimientos profesionales. En la reseña, á que nos referimos se describe al general Verdes oficial, y al general en su aspecto íntimo, moralmente retratado, cosa no fácil de realizar en trabajos como el que motivan estas líneas.

Apenas si el *gran público* llegó á conocer en vida al general Verdes. La necrología del señor Oliver-Copóns tiene, pues, el mérito de la justicia hecha al jefe, del tributo al artillero insigne, del recuerdo al compañero modelo, de advertencia saludable al que desdeña toda una existencia consagrada á la milicia, sin lograr durante su transcurso aplausos ruidosos, sin alcanzar otra recompensa positiva que la que proporciona el deber siempre cumplido.

SECCIONES EXPLORADORAS EN LOS REGIMENTOS DE CABALLERÍA, por don *Fernando Altolaquirre, oficial de Caballería*. — Madrid, 1899. — Un folleto de 40 páginas, publicación de la *Revista Técnica de Infantería y Caballería*.

Por razones que estaría fuera de su lugar examinar aquí, nuestras tropas de Caballería no han podido dedicarse á practicar el servicio de exploración, verdadera nota característica de las guerras modernas. El folleto del laborioso oficial del arma, señor Altolaquirre, tiende á facilitar los medios de llevar á cabo dicha instrucción, y al efecto se explica en él la misión de las secciones exploradoras, se describe y analiza el material de una sección, y se propone un plan de enseñanza técnica y práctica, plan que ha sido premiado con mención honorífica en virtud de dictamen de la *Junta Consultiva de Guerra*.

El estudio del señor Altolaquirre, como todo lo que tiende á desarrollar ó á facilitar la instrucción profesional, es digno de aplauso; y en este concepto se lo tributamos gustosos á su discreto autor.

M. R. B.