

AÑO XXIV

6.ª SERIE

REVISTA
CIENTÍFICO MILITAR



ORGANIZACIÓN — ADMINISTRACIÓN — ARMAS — ESTRATEGIA — TÁCTICA
FORTIFICACIÓN — ARTILLERÍA — TIRO — HISTORIA MILITAR — GEOGRAFÍA — BIOGRAFÍA
PROGRESOS CIENTÍFICOS — NOTICIAS — VARIEDADES — ETC., ETC.

—
TOMO I
—

BARCELONA

—
REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN: CALLE DE CERVANTES, N.º 5

1899

Enero á Diciembre de 1899

SUMARIO

Crónica general, por Niemand; pág. 5. — Opiniones acerca de la organización de la artillería de campaña en Alemania, por don Carlos Bantús, coronel, teniente coronel de Ingenieros; pág. 8. — Esquisófono De Place, por V. M.; pág. 12. — El cañón Sims-Dudley; pág. 14. — Revista de la prensa y de los progresos militares; pág. 15. — Sección Bibliográfica. — Diarios de los generales ayudantes de servicio; por R. P.; pág. 16.

Pliegos 35 y 36 del tomo II del DICCIONARIO DE CIENCIAS MILITARES, por don Mariano Rubió y Bellvé, comandante de Ingenieros.

Pototsky: TRATADO DE ARMAS PORTATILES Y DE TIRO; pliegos 5 y 6. Traducción y ampliación, por don Narciso Martínez Aloy, capitán de Infantería.

CRONICA GENERAL

SUSPENSIÓN NECESARIA.—DIFICULTADES PARA RAZONAR SOBRE EL PASADO.—EL PROBLEMA DEL PORVENIR.—FUERZAS OPUESTAS.—LO QUE DEBE DESEAR EL EJÉRCITO.—MÁS ARMAMENTOS EN ALEMANIA.—VEINTIDÓS CUERPOS DE EJÉRCITO QUE SE PREPARAN PARA EL DESARME.

Suspendimos estas crónicas cuando nuestros soldados se hallaban peleando con enemigo extranjero. Las circunstancias no eran las más propicias para emitir juicios y hacer consideraciones sobre hechos por demás tristes, que apenas recordar. Hoy ya firmada la paz, al emprender de nuevo la acostumbrada tarea, no hemos de entretenernos en hacer la historia del período transcurrido; que han sido muy graves los sucesos para intentar condensar en breves líneas lo que apenas había de caber en las páginas de un libro voluminoso. Lo hecho, hecho está; y todas las opiniones del mundo no han de cambiar un ápice del pasado, ni todos los discursos ni todos los artículos alterar la verdad del principio tan vulgar como evidente de que las cosas caen siempre del lado donde se inclinan.

Hay que pensar en el porvenir, hay que trabajar para que el día de *mañana* sea más lisonjero que el de *hoy*; y recuerdo con sus alegrías y manifestaciones de vigor los esplendores de un *ayer*, lleno de gloria. Y para que la patria tenga las energías juveniles del pasado, necesitase que el ejército las tenga, y para que el ejército las tenga, requiérese que, ante todo y sobre todo, *desee* tenerlas y se convenza de la absoluta necesidad de variar de rumbo para conseguirlas.

En virtud de causas complejas, que ahora sería fuera de ocasión examinar, se ha manifestado en nuestro ejército decadencia marcada, durante estos últimos años. Nadie duda de que esta decadencia existe; y tanto es así, que hasta escuchar las conversaciones íntimas, oír lo que se habla en el seno de la amistad y de la confianza para adquirir el convencimiento de que son muy pocos los que no sientan cierto desfallecimiento, contrario á la esencia y fundamento de los organismos militares. Lo que se dice en familiares desahogos no puede ni debe escribirse, ni tiene el menor valor oficial, pero es un síntoma que debe preocupar á todo el que ame el esplendor de la institución armada. Y añadamos también que, al lado de ese malestar moral hay un deseo vehemente, un nobilí-

simo anhelo de respirar aires más puros, de que el ejército se vivifique para ser lo que debe ser, lo que merece ser.

En esa lucha de opuestas electricidades nos hallamos: la lucha del enervamiento que mata, con la esperanza que da alientos para lo futuro. ¿Cuál de ellas vencerá? He aquí lo que nosotros, que no sabemos leer en lo porvenir, podríamos afirmar. Lo que si aseguramos es que el interés de la patria y hasta, si se quiere, el egoísta interés de la casta militar piden de consuno que se robustezca la fuerza armada de nuestro país, adquiriendo la milicia aquella cohesión, aquella instrucción, aquel espíritu, aquella eficacia cuya nostalgia siente la parte más noble, la más numerosa, de la oficialidad española.

No es lógico creer que, al punto en que han llegado las cosas, tanto de lo bueno como lo mediano ó malo en asunto tan grave como es la vitalidad del ejército. La decadencia es un camino, no un estado definitivo, y jamás puede admitirse que por tan desdichada vía se ha llegado al fin. Más colonias que nosotros perdieron en el primer cuarto del presente siglo nuestros abuelos; y sin embargo, después de tamaña mutilación de la patria, vinieron la intervención extranjera, la guerra civil con todos los horrores que dieron lugar á la misión de lord Elliot; la lástima, ó el desprecio, universal. No queremos pintar cuadros recargados de tintas sombrías; no sabemos—lo repetimos—qué sucederá mañana; pero no es malo recordar lo que puede suceder. Todo ello puede evitarlo el ejército, manteniéndose firme, unido, entusiasta por sus deberes, por sus derechos, por su gloria. Y con ello, evitará al país el peor de los males que pudieran sobrevenirle: gobiernos débiles, navegando sin derroteros fijos. Porque, parodiando á un personaje de Pereda podemos decir: dadme un ejército fuerte y os daré un gobierno fuerte; dadme un gobierno fuerte y os daré paz y progreso en el interior; dadme paz y progreso en el interior y os daré respeto en el exterior. De este modo, si aquella primera, esencial, condición se cumple, cuando algún día, un pueblo soberbio ó vil nos arroje un guante infame envolviendo un *ultimatum* imposible de contestar, podremos recogerlo, no sólo para continuar la historia de España — como escribimos hace seis meses — sino para dar pruebas de que aun no ha muerto la raza celtíbera, para reverdecer los laureles que tanto brillan los fastos de la milicia española.

*
* *

Las agencias telegráficas extranjeras, que, de vez en cuando, sacan de su repertorio noticias cien veces puestas en escena, lanzaron no ha mucho á sus abonados la no muy nueva de un próximo desarme universal. Guarda sin duda relación con esta noticia los dos proyectos de ley presentados hace poco tiempo al *Reichstag* ó Dieta del Imperio alemán, del que transcribimos algunos párrafos. Del primer proyecto (relativo al efectivo, en pie de paz, de aquel ejército) nos interesan los que siguen:

Artículo I. § 2.º—A partir de 1.º de octubre de 1899 el efectivo de tiempo de paz quedará elevado como cifra media anual, de modo que durante el año económico de 1902 se alcance la de 502.506 hombres, continuando hasta el 31 de marzo de 1904. Este número sólo comprenderá los soldados rasos, *gefreite* y *obergefreite*, es decir, la tres categorías que no se consideran como clases. Tampoco se contarán en esta cifra los voluntarios por un año.

§. 3.º Al propio tiempo que tenga lugar el aumento que se acaba de indicar en el ejército de paz, las unidades de éste serán aumentadas, de modo que en fin del ejercicio de 1902 existan:

En la Infantería..	625 batallones.
» Caballería..	482 escuadrones.
» Artillería de campaña.	574 baterías.
» Artillería á pie.	38 batallones.
» Ingenieros-Zapadores.	26 batallones.
» Ferrocarriles y telégrafos (tropas de comunicaciones)..	11 batallones.
» Tren.	23 batallones.

Artículo II.—Desde 1.º de abril 1899 hasta 31 de enero de 1904, la duración del servicio militar, quedará sujeta á las prescripciones del artículo 2.º de la ley de 3 de agosto de 1893 (que fija dos años para las tropas á pie y tres para la caballería y artillería á caballo), salvo la adopción del siguiente texto para el párrafo 3.º

Los soldados de las tropas á pie, de la artillería de campaña montada y del tren que hayan servido voluntariamente tres años en el ejército activo, así como los de la caballería y artillería á caballo que hayan cumplido obligatoriamente estos tres años de servicio en filas, no permanecerán más que tres años en la primera sección de landwehr.

Del segundo proyecto de ley merecen consignarse los siguientes párrafos del artículo I:

§. 3.º Dos ó tres divisiones constituirán una brigada; dos ó tres brigadas de infantería ó de caballería, con la adición de los elementos de artillería de campaña necesarios, formarán una división.

Dos ó tres divisiones y la artillería a pie, los ingenieros y los elementos del tren necesarios compondrán un cuerpo de ejército, de modo que el conjunto del ejército alemán constituirá, en tiempo de paz, 23 cuerpos de ejército.

De estos cuerpos, Baviera proporcionará tres, Sajonia dos, Wurtemberg uno, suministrando los 17 cuerpos restantes Prusia y los demás Estados alemanes.

§. 5.º El territorio del imperio alemán quedará dividido desde el punto de vista militar en 22 regiones militares; reclutándose además el 23.º cuerpo (de la Guardia) en la totalidad del territorio del imperio.

Si el Reichstag vota esta ley, á partir de 1.º de abril próximo, el ejército alemán contará con más cuerpos de ejército que su vecino el francés. Pugilato de amor propio, de amor patrio, de dinero, ó de lo que se quiera, ello es que las naciones poderosas de Europa lo son exclusivamente por los ejércitos que sostienen y por la virtualidad y eficacia de estos ejércitos. Alemania, con sus 47 millones de habitantes, sostendrá, en tiempo de paz, 502.506 hombres sobre las armas. Esto equivale é sostener nosotros 167.000 hombres, con corta diferencia. Tal cifra nos asustaría ahora, arruinados y desvalidos, y nos hubiera parecido siempre absurda, acostumbrados á vivir de conceptos románticos. ¡Y sin embargo, cuánta sangre ha dejado de correr en Europa á causa de la paz de hierro con que se escudan las grandes potencias!

NIEMAND

1.º de enero de 1899.

OPINIONES ACERCA DE LA ORGANIZACIÓN DE LA ARTILLERÍA DE CAMPAÑA EN ALEMANIA

I

Hace ya tiempo que la prensa militar alemana dedica preferente atención á la organización y empleo de la artillería de campaña, y como entendemos que los asuntos debatidos y opiniones emitidas merecen conocerse, porque pueden tener aplicación en cualquier otro país, vamos á dar una idea de cuanto á este asunto se refiere, tomando los datos más importantes de varios artículos publicados por la *Revue d'Artillerie* (1) y la *Revue militaire de l'Etranger* (2), cuyas publicaciones han sacado á su vez las noticias de los periódicos militares alemanes.

Ante todo, y para mejor inteligencia de lo que sigue, vamos á extractar la organización que hoy tiene en Alemania la artillería de campaña.

Sabido es que después de la guerra de 1870-71 en aquel país se ha separado la artillería de plaza de la de campaña, formando aquella un cuerpo más especialmente técnico y cuyos oficiales tienen distinta instrucción y distinta escala.

En la actualidad la artillería de campaña alemana en cuanto se refiere á instrucción táctica, maniobras, organización, movilización y personal, depende por completo de los comandantes de cuerpo de ejército á que los distintos regimientos se hallen afectos. La instrucción técnica depende en Prusia del inspector de artillería de campaña, quien, á su vez, se halla bajo las inmediatas órdenes del Emperador. En Baviera el ministro de la Guerra nombra temporalmente inspectores que examinan la instrucción técnica de las dos brigadas de artillería de campaña que allí existen, y en Wurtemberg y Sajonia, que sólo tienen una brigada, el general que la manda desempeña el cometido de inspector.

Los oficiales que mandan las tropas de artillería de campaña proceden de las escuelas de guerra y no reciben instrucción técnica especial. Después de dos años de servicio en estos regimientos pasan cuatro meses en la escuela de tiro de artillería de campaña. Pero como los oficiales así instruídos no tienen conocimientos suficientes para resolver ciertas cuestiones técnicas que afectan á la artillería de campaña, ni reconocer el material de los regimientos de esta arma, se ha recurrido á las siguientes disposiciones. Cada año pasan á la escuela mixta de artillería é ingenieros 30 oficiales de artillería de campaña y siguen allí un curso elemental que dura nueve meses y medio, pasado el cual la mitad próximamente de dichos oficiales sigue otro curso superior de igual duración; estos cursos comprenden la fabricación de armas y explosivos, la balística, física, química y matemáticas. Además, cada año un oficial por regimiento va á un establecimiento técnico á seguir un curso esencialmente práctico de dos meses. Por estos procedimientos se obtienen oficiales que pueden formar parte de las juntas mixtas en donde se discuten cuestiones que afectan á la artillería de campaña y otros que puedan darse cuenta razonada del estado del material y reparaciones que exige. En Baviera todos los oficiales de artillería de campaña, después de un año de servicio, pasan á la escuela de aplicación de Munich en don-

(1) Año 1897; Septiembre. — Año 1898; Abril, Junio y Octubre.

(2) Año 1898; Marzo, Abril, Junio y Noviembre.

de siguen un curso de un año. Este sistema nos parece mejor entendido, pues da á todos los oficiales la suficiente instrucción para poder desempeñar los cometidos que les incumben. De todos modos en Alemania no se exige á los oficiales de artillería de campaña más instrucción técnica que la puramente indispensable, pero en cambio la instrucción en el tiro no cesa durante toda la carrera, manteniéndola siempre á buena altura por medio de estancias en la escuela de Jüterbog que sirve para todo el imperio alemán.

Actualmente hay en Alemania 500 baterías de campaña que forman 43 regimientos, y éstos á su vez se agrupan en 20 brigadas. El número de baterías de cada regimiento es variable y cada una de estas unidades tiene baterías montadas y á caballo. En Alemania hay entre el regimiento y la batería una unidad intermedia que es el grupo (*Abtheilung*) que en general consta de tres baterías montadas ó dos á caballo. La mayor parte de los cuerpos de ejército tienen una brigada compuesta de dos regimientos, excepto el 11, el 12 (sajón) y el 2.º bávaro que tienen tres regimientos. De estos regimientos uno tiene tres grupos de tres baterías montadas, y un grupo de dos baterías á caballo y el otro tiene cuatro grupos de tres baterías montadas. En el cuerpo de ejército de la Guardia los dos regimientos son de igual fuerza y tienen la organización primeramente indicada. En algunos cuerpos el primer regimiento en vez de nueve baterías montadas tiene 11 y el cuerpo wurtembergués no tiene baterías á caballo. Resulta, por consiguiente, que los regimientos tienen de 11 á 13 baterías y los cuerpos de ejército de 23 á 25, exceptuando los que poseen tres regimientos; en los cuales el número de baterías se eleva á 31 en el bávaro, á 33 en el 12 y á 36 en el 11.

Las baterías en cuanto al personal y ganado que las forma se dividen en tres tipos llamados de efectivo *reforzado*, *medio* ó *reducido*. La distribución de estas baterías es la que sigue:

ARTILLERÍA MONTADA

184 baterías de efectivo reducido que en tiempo de paz pueden atalajar cuatro piezas; 239 baterías de efectivo medio que en tiempo de paz pueden atalajar seis piezas; 24 baterías de efectivo reforzado que en tiempo de paz pueden atalajar seis piezas y dos carros.

ARTILLERÍA Á CABALLO

24	baterías de efectivo reducido		
4	»	»	medio
19	»	»	reforzado

Estas baterías atalajan igual número de carruajes que las montadas.

El personal de tropa de estas baterías es respectivamente de 108, 119 y 127 en las montadas y 77, 96 y 103 en las de á caballo, y el ganado de tiro de 28, 42 y 56 en unas y otras.

Cada grupo está mandado por un jefe que tiene á sus órdenes un oficial ayudante, y cada regimiento, además del jefe principal, tiene un segundo jefe, un teniente ayudante y cuatro tenientes de P. M.

Estos regimientos, al movilizarse, se descomponen para formar la artillería divisionaria y la de cuerpo de ejército: la brigada de artillería afecta á éste da á

cada división dos grupos de tres baterías, y la artillería de cuerpo queda formada por dos grupos de igual composición y otro de dos baterías á caballo. Resulta de aquí un inconveniente grave, y es que la organización en tiempo de guerra es distinta de la que rige durante la paz, las unidades existentes se deshacen y las baterías quedan á disposición de jefes que no son siempre los de su regimiento. Por otra parte, el mando y administración de regimientos de 11 y 13 baterías resulta difícil y complicado, pues hay que tener en cuenta que no sólo es numeroso el personal si que también el material y ganado.

Indicada someramente la organización de la artillería alemana veamos las condiciones del material de que recientemente se le ha dotado. El cañón tiene un calibre de 77 mm.; el sistema de cierre está constituido por una cuña que se mueve paralelamente al plano horizontal y que hay que deslizar hacia la derecha para abrirla. La obturación se obtiene por medio del cartucho que es metálico, lo que permite dar fuego á la carga por un percutor, análogamente á lo que se verifica con los fusiles, y á fin de evitar accidentes, un mecanismo de seguridad impide el movimiento del percutor, siendo también imposible realizarlo interin la cuña no cierra completamente. Hay también un extractor que arrastra la cápsula metálica al abrir la cuña. La pieza no se apoya directamente sobre el montaje por medio de muñoneras; entre éste y aquélla hay un soporte intermedio, y, según parece, éste y la pieza pueden girar al rededor de un eje vertical, con lo cual se da al cañón la dirección conveniente. Un solo sirviente produce el movimiento indicado y da á la pieza la inclinación necesaria por medio de dos manivelas, lo cual facilita y acelera la puntería.

Para la puntería hay una alza (*Aufsatz*), una placa de referencia (*Richtfläche*) y un aparato para medir ángulos (*Winkelmesser*). El alza es de cursor y está graduada de 50 en 50 metros hasta 5.000, va siempre unida al cañón y forma cuerpo con ella un nivel que sirve para dar á la pieza la inclinación debida cuando el blanco no es bien visible, ó cuando no puede verse por medio de la línea de mira. La placa de referencia sirve para la puntería indirecta y se compone esencialmente de una placa con alidada, por medio de ésta y los jalones se efectúa dicha clase de puntería. El *Winkelmesser* que desempeña el papel del nivel de puntería, sirve para dar al cañón el ángulo de inclinación que corresponde á distancias superiores á 5.000 metros, pues la nueva pieza alemana tiene un alcance máximo de 7.500 metros.

El montaje es de los llamados rígidos, tiene freno de espolón de contera en forma de arado que puede usarse ó no: lo primero se efectuará cuando el terreno lo permita y haya que emplear un tiro muy rápido. Parece, á juzgar por lo que dice la prensa austríaca, que la acción de este freno no atenúa el movimiento de esta pieza lo suficiente para que pueda reputarse invariable la puntería en dos disparos consecutivos. La altura de rodillera del nuevo montaje es menor: el eje de muñones se halla á 0,95 del suelo en vez de 1,05.

En las baterías montadas este montaje lleva asientos para dos sirvientes.

El servicio de la pieza se efectúa como antes con un jefe de pieza y cinco sirvientes. La rapidez del tiro en general no debe aumentar con este nuevo material, sólo en casos excepcionales podrá llegar á cinco disparos por pieza y por minuto; la velocidad media es de cuatro disparos por minuto y por batería.

Los proyectiles que la nueva pieza emplea son shrapnels y granadas; ambos

tienen igual peso, 7 kilogramos próximamente; el shrapnel contiene 300 balines cuyo peso no es inferior á 10 gramos. La pólvora está contenida en un cartucho metálico separado del proyectil y en cuyo culote está el fulminante que produce la inflamación de la carga, cuando recibe el choque del percutor. La espoleta es de doble efecto y graduada hasta 5.000 metros. La granada se emplea con espoleta de percusión cuando se quiere batir material de guerra ó blancos resistentes, y á distancias superiores á 5.000 metros. Hasta 300 metros el shrapnel con espoleta de percusión da muy buenos resultados. Para transportar los proyectiles desde los cajones á las piezas sirven banastas, cada una de las cuales contiene cuatro.

La batería se compone como antes de seis piezas y nueve carros de municiones, dos carros de batería, una fragua, un carro de forraje y otro de víveres.

La pieza pesa, según parece, 336 kilogramos, el cañón y cureña 1.600 kilogramos y el conjunto del carruaje-pieza 1.700 kilogramos, es decir, 300 kilogramos menos que el antiguo. Cada avántrén lleva 36 disparos y 32 cada retrotrén de los carros de municiones, de modo que el total de disparos de que puede disponer la batería es 1.008, ó sea 168 por pieza: de aquellos hay 832 shrapnels y 176 granadas contenidas en los carros 8 y 9; resulta, según esto, que la relación entre las dos clases de proyectiles es próximamente 1 á 5.

De todo cuanto acerca del material de artillería alemán modelo 1896 llevamos expuesto, puede deducirse que no se ha tratado de introducir en él modificaciones. Cuando ha siete años escribimos la introducción á la «Gran Táctica», ya manifestamos que, en nuestro sentir, entre las modificaciones que en breve sufriría la artillería de campaña, debía contarse la transformación de las piezas, entonces en uso, en otras de *carga rápida*, y así califican al nuevo cañón alemán la *Revue militaire de l'Etranger* y la *Revue d'Artillerie*. Este resultado se ha obtenido por medio de la introducción de los frenos que atenúan, aunque no lo suficiente, el retroceso; poniendo á disposición de un solo sirviente los aparatos de puntería en dirección y en altura, agrupando de cuatro en cuatro los proyectiles, lo cual facilita el municionamiento y repartiendo mejor el trabajo entre todos los sirvientes. Sin duda, considerado que el material de artillería de campaña no permite complicación, ni órganos delicados, los alemanes han conservado el montaje rígido y la pieza no ha adquirido el verdadero carácter de cañón de tiro rápido. La cantidad de proyectiles que la batería transporta tampoco pueden darle este carácter, toda vez que sólo ha sufrido un aumento de 25 disparos por pieza. Es de suponer, sin embargo, que las columnas de municiones pueden aumentar considerablemente este número; pero como al fin y al cabo éstas no siempre estarán tan próximas á las baterías como fuera de desear, hay que prever el caso de que tarden en llegar al lugar del combate, y, por consiguiente, que la batería se vea reducida á sus propios recursos.

Expuestos ya los elementos que así en personal como en material constituyen la actual artillería de campaña alemana, será más fácil comprender el valor de los argumentos que han servido de base para proponer en la organización de aquella arma las variaciones de que vamos á ocuparnos.

CARLOS BANÚS

Coronel Teniente Coronel de Ingenieros.

ESQUISÉFONO DE PLACE

Según leemos en nuestro estimado colega *La Naturaleza*, el capitán de caballería Luis de Place ha ideado un aparato para registrar, por medio del sonido, las faltas de homogeneidad de las piezas metálicas, que se ha aplicado con éxito al reconocimiento de rieles y árboles de transmisión, y más especialmente, al de cañones y proyectiles.

Las faltas de continuidad en los metales de que están formadas las diversas partes de las armas de fuego, como debilitan su resistencia, tienen capital importancia, y no la ofrecen menor en los modernos proyectiles perforantes: en los de acero templados muy duros, sobre todo, tales como los de acero cromado, que la marina y la artillería de costa tan profusamente emplean contra las placas de los acorazados, es frecuente la producción de oquedades interiores ó escarabajos, especialmente en la ojiva.

Estos defectos son de extremada importancia: cuando chocan esos proyectiles de mala clase contra las corazas, se rompen, sin penetrar en ellas, y no producen, por lo tanto, el efecto útil que de ellas se esperaba. Además, cuando aquellos se hallan almacenados, esos espacios vacíos originan con sobrada frecuencia la ruptura completa y hasta la explosión espontánea de los proyectiles.

El examen por medio de la simple vista, ó con el auxilio de otros aparatos, claro es que solamente puede poner de manifiesto las soluciones de continuidad en parte exterior. Fácilmente se comprende cuán conveniente será averiguar si esas faltas existen en el interior de las masas metálicas, sean éstas corazas, montajes, cañones ó proyectiles.

Después de todo, el aparato ideado por el capitán de Place es nada más que un perfeccionamiento del método tan generalizado para inspeccionar piezas metálicas, que consiste en golpearlas y escuchar la clase de sonido que producen.

En pocas palabras; el aparato de Place se reduce á un micrófono, que se coloca cerca de la pieza golpeada y que transmite, por medio de la electricidad, como todos los demás micrófonos, esos sonidos á un teléfono especial, dispuesto de modo que sea más fácil observar en él las anomalías del ruido que si se oyera directamente ó si se empleara el teléfono de la manera que es usual.

Consta, pues, el aparato que describimos, de dos partes principales y bien distintas: el micrófono transmisor y el teléfono receptor.

El transmisor se reduce á un micrófono especial, por cuyo centro pasa una varilla de acero, animado, por medio de un motorcillo eléctrico ó por la acción de un resorte, de un rápido movimiento rectilíneo alternativo en sentido de su longitud. Acercando esa varilla á la pieza metálica que se trate de reconocer, la golpea con un ritmo determinado, y los sonidos que emite van á obrar sobre la membrana del micrófono que por construcción queda siempre en la misma distancia del lugar en que se emanan las ondas sonoras. Al conjunto del micrófono y de la varilla suele dársele el nombre de golpeador, atendiendo al papel que su varilla desempeña.

Ese micrófono está intercalado en el circuito de una pila de algunos elementos cuya corriente, modificada por los movimientos de la membrana de aquél, pase al teléfono receptor.

Dado el objeto de éste, llámanle algunos sonómetro ó audiómetro; se com-

pone esta parte del aparato de Place de dos carretes; primario ó inductor el uno, y secundario ó inducido el otro. La corriente que modifica el micrófono pasa por el alambre del carrete primario y este produce en el secundario las correspondientes corrientes inducidas. A su vez pasan éstas á obrar sobre un par de teléfonos, que el observador aplica á sus oídos por medio de unas cintas ó correas que le dejan las manos libres.

Como la acción inductora del primer carrete sobre el segundo depende de la distancia que entre ellos media, claro es que se disponen, como ha hecho el capitán de Place, sobre una regla, de modo que el carrete inductor quede fijo, y el inducido pueda aproximarse ó separarse de aquél, y si estando ambos muy juntos se separa uno de otro, poco á poco, llegará un instante en que los sonidos que al principio se oían bien, dejen de percibirse, por ser las corrientes producidas en el inducido de insuficiente energía para hacer vibrar las placas de los teléfonos. A cada sonido determinado, para un mismo observador, corresponderá una posición fija del carrete inducido en que el teléfono enmudezca, así es que la longitud interceptada en la regla, sobre la cual mueve aquél, vendrá á ser como la medida del sonido analizado, y quedará registrada la intensidad de ésta por una longitud determinada. Además, sin llegar á que enmudezca el teléfono, bastará que emita un sonido muy débil para que revele la existencia de cavidades en el metal que, ejerciendo el papel de cajas de resonancia, producen un ruido mucho mayor, indicando su existencia en el punto golpeado.

Todo el aparato se encierra en una caja. En ella están colocados seis elementos de pilas de Place reunidas en dos grupos independientes de á tres, puestos en tensión: cada uno de estos grupos sirve alternativamente, durante un cuarto de hora, para evitar los efectos de la polarización. El micrófono ó golpeador se encierra en uno de los compartimentos laterales y anteriores de la caja y los teléfonos en el otro.

Para usar el aparato, con objeto de reconocer proyectiles, es conveniente ensayarle previamente golpeando uno que ya haya disparado y acerca de cuya bondad no haya dudas, por haberse comprobado al quedar en satisfactorio estado después de haber atravesado una coraza. En una tira de cartón, puesta debajo de la regla, se marcará un trazo, que corresponda á la posición del carrete móvil en la que enmudece el teléfono ó emite un sonido muy débil al reconocer el proyectil tipo.

Ese trozo servirá de referencia al reconocer los demás proyectiles, la cual operación se efectuará colocándose el oficial, con el aparato receptor, suficientemente lejos del ayudante que maneja el golpeador, para estar fuera del alcance de los sonidos directos que éste produce. El mismo oficial debe ser el que marque el trazo de referencia y efectúe luego los ensayos, porque las facultades auditivas suelen cambiar mucho de una á otra persona.

Se ha usado también ese aparato substituyendo los teléfonos por un galvanómetro de Branly, pero es preferible el teléfono, porque aunque la desviación del rayo luminoso de esos aparatos, elimina la apreciación por medio del oído, substituyéndola por la estima de aquella desviación, y aunque esos galvanómetros son muy sensibles, quedan obscurecidas estas cualidades por lo mucho que el espejo oscila antes de detenerse en su posición de equilibrio ó de ponerle en el cero que corresponde á un silencio completo. Además, para vencer la inercia

de la aguja de esos galvanómetros es preciso acercar algo el carrete inducido al inductor y en definitiva resulta el reconocimiento, por medio de galvanómetros ó electrometros de espejo, sumamente molesto y poco práctico.

Entre las experiencias efectuadas con el aparato de Placc se cita el reconocimiento de una importante partida de carriles, en el que señaló defectos en muchos de éstos, que á la simple vista y por los usuales métodos de ensayos parecían buenos. Rotos esos carriles por los sitios que el esquiséfono señalaba como defectuosos se comprobó la existencia de escarabajos interiores.

V. M.

EL CAÑÓN SIMS-DUDLEY

Este cañón ha sido ideado con el fin de lanzar granadas que contengan gran cantidad de explosivos poderosos, con una seguridad mayor que la que pueden dar los cañones ordinarios.

Parece que esta pieza, fué empleada con éxito satisfactorio durante los combates que precedieron á la capitulación de Santiago de Cuba.

Consta el cañón de dos tubos sobrepuestos y á veces, en otros modelos, de tres, puestos uno al lado de otro. El tubo superior es el que está destinado á contener el proyectil, y el tubo inferior de mucho mayor diámetro y dispuesto á modo de regulador de la expansión de los gases, tiene en su parte posterior una abertura para recibir la carga. Este *tubo-depósito* inferior comunica con el superior por una abertura dispuesta convenientemente para dar lugar al paso de los gases que han de actuar sobre el proyectil. Estos dos tubos estan cerrados por la parte posterior por medio de unos cierres de tornillo interrumpido y se cierran ambos á la vez por medio de un solo mecanismo. En el cierre inferior está montado el percutor.

El tubo superior está construído con una liga metálica capaz de resistir á un esfuerzo de tensión igual á 5.300 kilogramos por centímetro cuadrado. Es de una longitud de 4'20 metros y tiene un calibre de 63 milímetros. Su ánima es lisa.

El tubo inferior es de acero; tiene 2'30 metros de longitud y un calibre de 124 milímetros.

El proyectil es de forma de cigarro y en su parte posterior lleva un vástago que termina en unas aletas helicoidales que sirven para que al seguir la trayectoria adquiera un movimiento de rotación sobre sí mismo. Tiene 95 centímetros de largo y cargado pesa 5'22 kilogramos; contiene 1'800 kilogramos de gelatina explosiva, un cilindro de algodón fulminante y una espoleta á percusión Merriam.

La carga es de 250 gramos de pólvora sin humo y está dispuesta en un cartucho metálico que lleva la correspondiente espoleta.

Cuando se hace el disparo, la presión, producida por los gases de la pólvora sin humo, se transmite al fondo del proyectil por intermedio del depósito de aire formado por el tubo inferior de gran calibre.

El montaje es de chapa de acero de una sola pieza.

El disparo apenas produce retroceso en el cañón ya que éste es de unos 5 centímetros como término medio, y por lo tanto no tiene necesidad de freno. Pue-

den dispararse de tres á seis tiros por minuto. El alcance máximo es de 3 kilómetros.

El cañón con su cureña pesa 365 kilogramos y unido á un avantrén puede ser arrastrado por un solo caballo ó bien por tres ó cuatro individuos. En las marchas por las montañas el cañón puede ser desmontado y entonces son necesarios tres mulos para su transporte; uno para cada tubo y otro para la cureña. Para su colocación en batería son necesarios entonces 10 minutos.

Además de otras muchas ventajas parece que este cañón tiene la de su sencilla construcción.

(De la *Revista d' Artiglieria e Genio.*)

REVISTA DE LA PRENSA Y DE LOS PROGRESOS MILITARES

AUSTRIA-HUNGRÍA

Nueva carabina para las tropas de caballería y artillería austro húngaras.— Según el *Militar Zeitung* del 18 de septiembre de 1898, la nueva carabina de repetición Mannlicher, de 8 milímetros, modelo de 1895, que estaba destinada á armar las tropas del tren, presenta un progreso tan sensible sobre las armas en servicio, que se ha decidido dotar con ella á las tropas de caballería. Estas pasarán al tren sus carabinas modelo de 1890, que constituyen su actual armamento.

Cuanto á los sirvientes no montados de la artillería de campaña, que debían recibir el mosquetón modelo de 1895 de calibre 8 milímetros, á la par que los ingenieros y el regimiento de ferrocarriles y telégrafos, serán armados, como la caballería, de la nueva carabina modelo de 1895. La artillería de plaza recibirá, como estaba acordado, el mosquetón.

La carabina de repetición modelo de 1895 es fabricada en las manufacturas de armas austro-húngaras.

La distribución á la caballería dará principio en este año.

(De la *Revue militaire de l'Etranger.*)

ALEMANIA

Introducción del azúcar en la alimentación de las tropas.— Se han hecho algunas experiencias, el último año, en Alemania, durante las maniobras de otoño, encaminadas á apreciar el valor que podría presentar el azúcar como alimento de las tropas.

En cada una de las compañías encargadas de efectuar los ensayos, se designaron 10 hombres, elegidos entre los menos vigorosos, como objetos de experiencia, y otros 10 como objetos de comparación. En un principio, los primeros recibieron á diario siete terrones de azúcar; después, progresivamente, la ración cotidiana se elevó á diez ó doce terrones.

Los resultados de tales experiencias fueron los siguientes:

Durante las maniobras, el peso de los hombres alimentados en parte con azúcar aumentó en proporción mayor que el de los hombres de comparación; además, se hallaban más ágiles y vigorosos que antes de las experiencias.

En las marchas, un terrón de azúcar calmaba el apetito y apagaba la sed; gracias á este alimento, podía combatirse fácilmente la extenuación y los efectos del calor.

Es de advertir que los hombres sometidos á dicho tratamiento no mostraron una sola vez repulsión por el mismo.

En una palabra, las experiencias tuvieron éxito, y, en consecuencia, el doctor Leitenstörfer, encargado de la dirección de los ensayos, ha propuesto la introducción del azúcar en la alimentación de las tropas de tres modos diferentes, á saber:

- 1.º Como ración suplementaria, á fin de mejorar la ordinaria del soldado;
- 2.º Como parte integrante de los víveres de reserva del soldado y de los provisionamientos de las plazas fuertes, hospitales y buques; y
- 3.º Como ración temporal, para reforzar á los soldados y levantar su vigor en las marchas.

(De la *Revue militaire de l'Etranger*.)

SECCIÓN BIBLIOGRÁFICA

DIARIOS DE LOS GENERALES AYUDANTES DE SERVICIO. — REINADO DE LA EMPERATRIZ ISABEL PETROVNA. — *Redactados por los generales al servicio de su majestad imperial.* — Recopilados por L. V. Evdokimof—académico numerario del instituto arqueológico. — 1.ª entrega, años 1745, 1748-1751. San Petersburgo—1898—1 tomo en 4.º mayor de 268 páginas.

El nuevo libro del coronel Evdokimof, distinguido publicista ruso, es una recopilación de los diarios que redactaban los generales del que podríamos llamar cuarto militar de la emperatriz, en la semana en que estaban de servicio, y en el que anotaban todos cuantos sucesos oficiales ocurrían en la corte, los funcionarios que intervenían en ellos, y el santo y seña de cada día. El presente cuaderno comprende desde el 26 de mayo de 1745 hasta el 19 de julio del mismo año, en cuyo intervalo de tiempo prestaron por semanas el servicio de ayudantes los generales príncipes Repnin y caballero Saltuikof: desde el 2 de enero de 1748 hasta el 31 de diciembre del mismo año en el que prestaron igual servicio los generales conde Alejandro Schuvalof y el caballero Alejandro Buturlín, y desde 19 de enero de 1749 hasta 30 de diciembre de 1750, en que fueron ayudantes los dos últimos generales y además el conde Pedro Schuvalof.

El libro está escrito conservando la misma redacción del siglo pasado, que dificultaría algo su inteligencia para los que no conozcan muy bien la lengua rusa si su recopilador no le hubiera ilustrado con gran número de notas aclaratorias. En cuanto á su contenido, como es fácil comprender, sólo puede ser de interés para el público militar de su país ó para los que cultiven los estudios históricos en aquella nación, pues contiene detalles muy curiosos acerca de las costumbres de aquella época.

R. P.