

## SUMARIO

Crónica general, por NIEMAND, pág. 537. — La salud del soldado. Cartas al coronel de un regimiento acerca de la higiene del soldado (*continuación*); por el Excmo. Sr. D. RAMÓN HERNÁNDEZ POGGIO, pág. 540. — Fusil Maüser, de 7'65 milímetros, pág. 545. — La táctica de mañana. Corazas, para-balas y escudos (*continuación*); por D. M. CAMBÓN, Oficial de Infantería, pág. 555. — El calibre mínimo del fusil. IV. Los fusiles futuros; por Z., pág. 558. — Carta importante, recibida de Lalla-Margnia, sobre la cuestión de Melilla; pág. 559. — Sección bibliográfica: Balística abreviada; pág. 560.

La cuestión de Marruecos; por D. MODESTO HERNÁNDEZ VILLAESCUSA, pliego 2.º

---

## CRÓNICA GENERAL

1870 Y 1893.—¿ESCARMENTAREMOS?—SOCIEDAD PARA HACERNOS FELICES...RE-  
LLENÁNDOSE LA BOLSA.—¡QUIÉN FUERA RUSO!—AYER Y HOY.—LA AMISTAD  
DEL ODIOS.—PREVISIÓN INGLESA.

Hace poco más de veintitrés años, en la noche del 16 de julio de 1870, expidióse la Real orden para movilizar el ejército prusiano, y cuando el rey llegó á Maguncia, catorce días después, encontró 300 000 hombres reunidos enfrente del Rhin. De la campaña iniciada de este modo, y de la que anteriormente terminó en Sadowa, nació el arte militar moderno, estudiado y aplicado por todos los pueblos de Europa, y en primer término, por las venidas Austria y Francia....

Y hace treinta días que, con la seguridad que da el tener el territorio patrio asegurado, se están haciendo preparativos para ocupar una posición situada á pocos kilómetros de una plaza fuerte española, y á menos kilómetros de sus fuertes destacados.

Enemigos de juzgar ni discutir el mañana, nos concretamos, como dijimos en nuestra crónica anterior, á apuntar fechas, si bien no hemos podido menos de hacer la comparación entre lo que sucedió hace 23 años y lo que ha sucedido ahora, que debía ser más perfeccionado, teniendo en cuenta el progreso natural de los tiempos. Treinta días después del 16 de julio de 1870, Bazaine quedaba encerrado en Metz; 45 días después del 16 de julio de 1870, Napoleón ponía en manos de Guillermo su espada, en Sedán. Nos falta el valor para proseguir en los comentarios y en las comparaciones. Reconozcamos de una vez, en voz muy alta, que nuestro ejército no es un ejército moderno; que carece en absoluto de las cualidades que caracterizan los ejércitos modernos. ¿Nos servirá esta experiencia dolorosa, para evitar hechos análogos á los que ha dado origen la cuestión de Melilla? ¿Nos haremos todos

cargo del desastre que ocurriría si fuera una nación poderosa, la que se hubiera apoderado de los cadáveres de nuestros soldados en nuestras fronteras?

\*  
\*  
\*

En este país, raro es el que después de dar muestras de amistad ó de hacer un favor al prójimo, no presenta la cuenta. Desde hace algún tiempo el señor Canalejas venía predicando en favor del ejército. ¡Ya ha aparecido la cuenta! Todos los periódicos publican prospectos de un Banco destinado á lucrar y á dar, cuando menos, el 10 ó el 12 por 100 de beneficio, haciendo favores á los militares al 8 por 100. En el prospecto se habla de la protección que el Estado dispensará al Banco militar. ¿No sería mejor que el Estado dispensara á los militares esa protección que va á dispensar el Banco militar?

Hay, además, otra cuestión muy delicada. Ese Banco va á hacer contratos con las cosas de guerra. Las juntas económicas de los cuerpos contratan todo lo relativo á vestuario sin pliegos cerrados, y por lo tanto, si el Banco militar concurre á esas contratas, podrá darse el caso de que la Junta económica de los cuerpos no pueda funcionar, á causa de que, por ejemplo, sean sus individuos accionistas del Banco y se declaren incompetentes para emitir voto en la materia. ¿Ha pensado en esto el Sr. Ministro de la Guerra?

\*  
\*  
\*

¡Quién fuera marino ruso! Los periódicos no han hablado en la pasada quincena más que de fiestas, banquetes, bailes, dados en honor de los oficiales de la escuadra rusa anclada en Tolón. Al ver las amistades de Alemania y Austria, no puede uno menos que recordar á Sadowa; al contemplar unidas al Austria y á Italia, es imposible dejar de tener presentes los sangrientos combates librados por franceses y sardos aliados contra el imperio; en estos momentos de estrecha unión de Francia y Rusia, no puede apartarse la imaginación de aquella espantosa retirada que sembró de cadáveres franceses el camino de Moscou.

¡Qué contraste tan horrible! Aquí, hoy, el calor del entusiasmo y del festín, allí, ayer, el frío glacial, que luchaba á cada momento por arrancar la escasa vida de los ambulantes esqueletos; aquí, un pueblo frenético de franceses, acosa á un grupo de rusos para demostrarles todo su amor, todo su cariño; y allí, un grupo de estos franceses, extenuados por el hambre y las fatigas, se ven acosados por las bandadas de rusos que quieren que aquellos andantes cadáveres no vayan á buscar fuera de Rusia una sepultura que dé fin á sus tormentos. Aquí *menús* incitantes, allí el horrible plato de la carne humana servido en abundancia á las bestias feroces y á las voraces aves; aquí un general que se desborda de alegría ante tantos obsequios; allí otro general, un genio de la guerra, que abandona su ejército porque ya no puede más. ¡Qué contraste tan horrible!

\*  
\*  
\*

Todos esos entusiasmos franco-rusos, es sabido que no tienen más objetivo que hacer rabiarse á Alemania y á su emperador. Aun prescindiendo del deseo que tienen los franceses de llegar por cualquier procedimiento á la anhelada revancha, siempre queda el odio al que se ha elevado; el odio al padre prior, sea quien sea, y el padre prior de la Europa continental es Alemania. Pero Alemania no duerme, y procura escarmentar antes de tiempo, mejorando cada día más sus medios de guerra. En estos días se están organizando las 60 nuevas baterías creadas por la ley de agosto último, de cuyas baterías, 6 tendrán el efectivo medio (6 piezas) y 54 el efectivo reducido (4 piezas atalajadas). En adelante, el número de baterías alemanas será de 494, de las cuales 47 serán á caballo y 447 montadas, es decir, un total de 14 más que Francia, si bien esta última potencia cuenta con más ganado de arrastre que la primera.

En este total no se cuentan las tres baterías de instrucción para la escuela de artillería de campaña, ni las tres recién creadas con el mismo objeto.



En Inglaterra se ha organizado un cuerpo de tropas especial, que merece ser copiado en nuestro país, y que recomendamos á nuestro próximo Ministro de la Guerra, que, sea quien sea, no dejará, Dios mediante, de reorganizar una vez más nuestro ejército. Se trata de lo que llaman los ingleses la *Field force*, dispuesta siempre, como cuerpo expedicionario, para acudir á donde sea preciso, dentro ó fuera de la metrópoli. La *Field force*, comprende una división de infantería de la composición normal en el ejército inglés, con la diferencia de tener un regimiento entero de caballería en lugar de un escuadrón, y además, los elementos siguientes:

Una brigada de caballería de composición normal.

Varias unidades auxiliares.

Un estado mayor del comandante en jefe.

Un estado mayor del servicio de la base y de la línea de comunicación.

Una plana mayor de ingenieros.

Dos baterías á caballo.

Una columna de municiones de caballería divisionaria.

Dos secciones del parque afectas á la división de infantería.

Un destacamento montado de ingenieros.

Una sección de pontoneros (ingenieros).

Una compañía de zapadores de campaña.

Una plana mayor y medio batallón de telégrafos.

Un parque de campaña de ingenieros.

Una sección aerostática del mismo cuerpo.

Dos compañías de ferrocarriles.

Un batallón de infantería montada.

Una sección de artillería con piezas de tiro rápido afecta á la infantería montada.

Un batallón de infantería destinado al servicio de la base y de la línea de comunicación.

Una sección de artillería con piezas de tiro rápido afecta á la infantería á pie.

Una compañía á pie y otra montada de señaladores (telegrafía óptica).

Dos compañías de la *Army service corps* (intendencia y tren).

Media compañía de ambulancias.

Dos compañías de panaderos.

Dos ambulancias.

Un hospital de campaña.

Un hospital de 500 camas para la base.

Un batallón de depósito.

Dos compañías de obreros.

Un depósito de remonta.

Un depósito de caballos enfermos.

También está previsto el caso de tener que salir un cuerpo, estando designado el 1.º de los de la *Home Defense* (defensa interior), para este caso.

¡Previsto! En nuestro país, en que todo lleva el *sello de la previsión*, esas son bagatelas. Por esto tenemos aquel refrán:

Vinieron los sarracenos  
Y nos molieron a palos  
Que Dios ayuda á los malos  
Cuando. . . . .

Cuando emplean el *sello de la previsión* mejor que los buenos.

NIEMAND.

## LA SALUD DEL SOLDADO

CARTAS AL CORONEL DE UN REGIMIENTO ACERCA DE LA HIGIENE DEL SOLDADO

(Continuación.)

*Tocino*.—Esta substancia alimenticia es de gran importancia en la alimentación del soldado. Se expende fresco ó con poca sal (*saladillo*), conservado en sal ó curado al aire ó ahumado: los dos primeros han de tener la sal adherida á la superficie, de aspecto homogéneo, liso y sin granulaciones: el *saladillo* ofrece menos consistencia que el sometido hace algún tiempo á la salazón; su blancura ha de ser perfecta con un ligero tinte sonrosado; en algunas clases ofrece cierta resistencia al dedo que lo reconoce; el curado al aire, de grano espeso, presenta un color amarillento, es más consistente que los otros y parece encogido.

Cuando exhala un olor fuerte especial, como á putridez, pierde su consistencia, parece como medio derretido, ya sea espontáneamente, ya por haberlo sometido á la maceración en el agua ó en una disolución de cal, debe rechazarse, lo mismo que cuando el corte de un trozo de tocino se presenta sembrado de pequeños cuerpos redondos, de un blanco amarillento, duros al tacto, cuyo espesor varía desde un grano de mijo al de un guisante, ó bien hay excavaciones indicantes de haber existido aquellas granulaciones, estado

que revela la existencia de cistacercos, ó sea la larva del *taenia solium*, vulgarmente llamado lombriz solitaria, que se desarrolla en las personas que comen este tocino.

*Chorizos.*—Estos embutidos se suministran con frecuencia al soldado en su alimentación. Conteniendo buena carne y grasas son muy nutritivos; mas por desgracia el fraude no se contenta con emplear carnes averiadas, tocino rancio y pimienta picante, sino que la maldad ha llevado á estos criminales especuladores á utilizar la carne de caballerías muertas de enfermedades. Estos procederés, así como la mala calidad del relleno, es casi imposible reconocerlos ni por el examen exterior ni aun abriéndolos; sin embargo, cuando la tripa está como arrugada, seca la carne, se distingue la grasa de color amarillento, aparecen reblandecidos, exudan serosidad y hasta huelen mal, no deben admitirse para la alimentación del soldado.

*Bacalao.*—Este pescado siempre llega á nuestro país conservado por medio de la salazón, procedente de Terranova, Escocia, Noruega y otros puntos del Norte. Se vende bajo tres formas diferentes: *bacalao enrollado*, que se consume casi exclusivamente en Noruega y le llaman Stockfisch, rara vez viene á España; *bacalao verde*, que es el que se sala en el acto de pescarlo, después de quitarle la cabeza y el espinazo; y *bacalao seco*, que es el que se consume en casi todas partes y se expende en nuestros mercados.

El de buena calidad debe presentar un color blanco amarillento interior y exteriormente, un olor fuerte y desagradable pero no hediondo, de consistencia firme, ofreciendo al rasgarlo á lo largo cierta resistencia, percibiéndose á simple vista sus fibras secas y enteras. Bacalaos que están muy amarillentos, son muy duros por el encogimiento de sus fibras, ó bien su consistencia es blanda y se queda impresa en ellos la forma de los dedos que lo han comprimido, que se rasgan fácil y prontamente en todos sentidos, tienen un color ceniciento ó amarillo muy obscuro y despiden un olor nauseabundo y hediondo, no deben aceptarse, así como los que presentan una coloración rojiza producida por un hongo parásito, que el médico francés M. E. Millet considera venenoso.

*Patatas.*—Las patatas, que entran casi diariamente á formar parte de la comida de nuestros soldados, merece sean reconocidas con detención para que reunan todas las condiciones de buena calidad y no produzcan envenenamientos.

Los caracteres que recomiendan la aceptación de las patatas, los describe un autor español en estos términos: «tamaño regular, duras, lisas con pocos nudos ó puntos de germinación, de piel muy delgada, tersa, color ligeramente amarillo por dentro y fuera, algo jugosas al mondarlas, exhalando un olor acre especial que desaparece después de cocidas;» además, si se corta una lonja delgada, es algún tanto translúcida.

Estos caracteres generales sufren modificaciones conforme las diferentes clases de patatas, que son numerosas, limitándome al presente á citar las más conocidas en España, como la *patata blanca gruesa*, ó sea gallega, la más abundante y robusta en nuestro país, de un amarillo muy bajo, algo aplastada y redonda en sus extremos; *patata encarnada larga*, ó manchega, tan abundante como la precedente, de mejor calidad y buena forma, redonda:

*patata blanca larga*, ó irlandesa, muy rica para la alimentación; *patata morada*, larga, rojiza, de buena calidad; *patata encarnada oblonga*, parecida á la blanca larga, tubérculo prolongado, de rojo obscuro, muy harinosa y de grato sabor; *patata encarnada redonda*, parecida á la precedente pero más esférica; *patata Kedney*, ó *marjolin*, amarilla, larga, harinosa y de buen sabor; *patata larga de Holanda*, piel lisa, forma aplastada, muy fina, substanciosa y farinácea; *patata habichuela*, tubérculos oblongos, pequeños, lisos, amarillos, de sabor agradable; *patata de Cantorbery*, tubérculo grueso, amarillo, largo y de piel fina; *patata roviliana*, redonda, ligeramente aplastada, tamaño mediano, amarilla y forma regular

No sólo son necesarias estas noticias para conocer las patatas, sino también conviene apreciar el valor de las partes sólidas de las patatas, para lo cual M. Héraud da la fórmula siguiente, á fin de obtener un resultado exacto: «Se determina, dice, el peso específico de la patata y se multiplica por un factor de la tabla adjunta, y el producto indica la cantidad por 100 de los sólidos:

Peso específico entre	Factor.	Peso específico entre	Factor.
1061 — 1068 . . . . .	16	1105 — 1109 . . . . .	24
1069 — 1074 . . . . .	18	1110 — 1114 . . . . .	26
1075 — 1082 . . . . .	20	1115 — 1119 . . . . .	27
1083 — 1104 . . . . .	22	1120 — 1129 . . . . .	28

»Si sólo se quiere determinar la cantidad de fécula, se rebajan 7 del factor y se le multiplica la pesantez específica por el número obtenido; el resultado indica la cantidad de fécula en céntimos. Cuando la pesantez de la patata es de

Menos de 1068 . . . . .	la calidad es muy mala.
Entre 1068 á 1062 . . . . .	— inferior.
Entre 1082 á 1105 . . . . .	— mediana.
Más de 1105 . . . . .	— buena.
Más de 1110 . . . . .	— muy buena.

Por este medio se conoce la calidad de las patatas, en cuya adquisición es preciso conocer las mermas, según se emplea el peso ó la medida, porque es sabido que estos tubérculos experimentan una pérdida de 4.68 por 100, á los seis ó siete meses de sacados de la tierra, y, por lo mismo, el citado autor consigna estas noticias que conceptúo de interés.

«El peso, dice, de un hectólitro de patatas varía según el grosor de ellas y su grado de madurez; el hectólitro con colmo pesa

Patatas gruesas	90	92	93	94	kilogramos
Idem. pequeñas	85	86	87	88	idem.

Por lo común un hectólitro pesa, por término medio:

Medido al ras	de 65 á 67	kilogramos.
Idem. con medio colmo	de 70 á 72	idem.
Idem. un colmo completo	de 75 á 80	idem.

Comprenderá usted la importancia de estos datos si recuerda que en car-

tas anteriores le he manifestado que en primavera disminuye la cantidad de fécula de la patata, y que al final de esta época experimenta una alteración en sus componentes que modifica su naturaleza, disminuyendo su poder trófico.

Deben desecharse las patatas nuevas sin desarrollo por su escasez de elementos nutritivos; las que presentan una coloración verde que revela su alteración por haber estado sometidas á los rayos solares que desarrollan la solanina; las que están llenas de brotes, que los vendedores arrancan, lo que se conoce á simple vista; en este caso la patata pierde su consistencia que se comprueba por el tacto, disminuyéndose también en 10 y hasta 50 por 100 su valor nutritivo y se desarrolla en ellas la solanina y asparagina, que son venenos; asimismo deben desecharse las que aparecen arrugadas, con manchas negruzcas, exterior é interiormente, aun cuando hay ocasiones que sólo se presentan dichas manchas en el interior, estando limpia la piel; también hay patatas cubiertas de una materia amarilla que indica la alteración de las materias azoadas del tubérculo, fenómeno debido á una enfermedad de la planta.

*Garbanzo.*—Esta simiente, muy nutritiva y generalizada en la alimentación de todas las clases sociales de España, entra en la confección de las comidas de los soldados con mucha frecuencia, y de aquí la necesidad de conocer los caracteres exteriores que indiquen su buena calidad.

Por lo común, en el mercado se presentan los garbanzos mezclados los gruesos con los pequeños, y aun cuando el tamaño no influye en su calidad, es más recomendable el grano grande. En Castilla, donde más se cultiva el garbanzo, se dice por el pueblo que las principales condiciones de la bondad de esta simiente son: carita de vieja, costilla de ganapán y pico de papagayo, para dar á entender que ha de estar arrugado, abultado por arriba, disminuyendo hasta la punta de pico encorvado como el de un loro.

Pueden presentarse alguna de las cinco variedades conocidas de garbanzos, que se diferencian unos de otros por estos caracteres: garbanzo comestible, ó cochero como le llaman en tierra de Salamanca, es la clase superior, de grano grueso, color pálido claro, arrugado, ancho por arriba, angostándose gradualmente hasta formar un pico encorvado. Garbanzo redondo, menos grueso que el anterior, de forma esférica, hollejo ó piel unido y sin arrugas, color amarillento, parecido al guisante, del que se diferencia por el pico. Garbanzo común, de forma oblonga, puntiaguda por los lados, con muchas arrugas por encima, parecido á una cereza, color sonrosado después de cocido. Garbanzo negro, igual al anterior, pero de color negro. Garbanzo dentado: los dentellones marcadísimos que presenta en los costados, lo diferencian de los precedentes.

Los comerciantes de esta simiente, para apreciar su buena cochura, se meten un garbanzo en la boca, y si se reblandece pronto lo declaran de excelente calidad.

Los muy pequeños, corroidos por los insectos, de un color terroso, sucio y enmohecidos, deben desecharse.

*Judías.*—Esta succulenta simiente entra también en la comida de los soldados, conociéndose de ellas infinidad de clases, pues sólo la común ha pro-

ducido más de 250 variedades, lo cual prueba lo difícil que es marcar sus caracteres diferenciales; mas en general, puede decirse que los granos tanto de las judías como los pertenecientes á las leguminosas, dice un higienista contemporáneo, han de ser lisos, limpios, sin manchas oscuras ni verdes é hinchados, lo que indica la riqueza en fécula, su perfecta madurez y carencia de parásitos.

Se conocen judías blancas, negras, rojas, jaspeadas, etc.; las comunes en nuestro país son blancas. La judía blanca común, es pequeña, un poco aplastada y de un blanco sucio: hay otra judía, llamada por los franceses *soissons*, de grano blanco, lustroso, ancho y algo plano, de película delgada, muy harinosa: la judía arroz, de grano blanco-amarillento, ovoideo ó hinchado, mu y pequeño; estas tres especies son las que más se expenden en nuestros mercados.

Suelen venderse por algunos almacenistas judías deslustradas, de un blanco gris ó amarillentas, alteraciones producidas por el polvo, la acción del sol y el tiempo, lo que hace pierdan sus cualidades; á fin de borrar estos defectos los vendedores de mala fe, las ponen brillantes y aumentadas de volumen sometiénolas á la acción del agua caliente por cierto tiempo, y las secan después en mantas de lana; en este estado pesan menos que las que no han sufrido esta operación, se corrompen con prontitud y facilidad, despidiendo un olor repugnante, lo que las hace inaceptables, así como cuando están llenas de agujeros producidos por un insecto que destruye toda su substancia.

*Arroz.*—Esta simiente, que se cultiva con abundancia en Valencia y algunos puntos de Cataluña, es una substancia alimenticia que forma parte de la comida de nuestros soldados: sin embargo de criarse en nuestro país, hoy abundan en el mercado arroces extranjeros, lo que hace se conozcan muchas variedades de esta simiente, lo cual hace decir á un autor regnicola: «desde el de la India cuyo grano es prolongado y blanco rojizo; el del Piamonte y de Valencia más recogido y obtuso que tira á gris mate, hasta el de la Carolina del Sur (Estados Unidos) que es muy blanco, brillante, casi redondo y de doble tamaño que lo hace muy estimado.»

El arroz se cría en agua ó seco; tres son las clases acuáticas que se distinguen por el grano blanco, rojo y el pequeño; dos son las clases de seco, el *largo* con la película roja, blanquea poco y se muele con dificultad; el arroz *redondo* se desgrana fácilmente, estos son menos viscosos y no se esponjan tanto por la cocción.

En Valencia se distinguen dos clases de arroz, el perla y trinquiones, los cuales adquieren mejores condiciones según las pasadas que sufre el grano en la muda y el cilindro.

El arroz de buena calidad ha de presentar los granos enteros, blancos, densos, bien limpios, sin polvo ni alteración en su color y forma, de volumen igual y que no huela á tierra ó humedad.

Suele presentarse en el comercio un arroz de mala calidad mezclado con el de buena y con granos partidos; también se expenden arroces averiados, de color negruzco ó con gorgojo y mucho polvo, que no deben admitirse para la alimentación del soldado.

(Continuará.)

RAMÓN HERNÁNDEZ POGGIO.



## FUSIL MAUSER

7'65 m/m.

En el número 6, tomo III (4.<sup>a</sup> serie), dimos una descripción de este fusil, hecha por D. José Boado y Castro, capitán de artillería. Comprendía dicha descripción un concepto general del fusil, la caja y guarniciones, el cañón, el alza, mecanismo de cierre, cilindro, el percutor, la guía, seguro, fiador y disparador, retenida del cilindro, expulsor, mecanismo de repetición, transportador, cargador, tiro ordinario, cartucho, tensión de la trayectoria, precisión, fuerza de penetración, alcance máximo, retroceso y velocidad de tiro.

Ampliamos hoy estos datos con los siguientes:

En regla general, con esta arma no se empleará otro tiro que el de repetición, es decir, la carga múltiple. Sin embargo, las condiciones del arma son tales, que no solamente permite completar la carga de su almacén, sino igualmente emplearla como arma de tiro simple, cargándola tiro á tiro, ó bien, conservando una reserva de cuatro cartuchos en el almacén, completar sucesivamente su carga, introduciendo un cartucho cada vez en él, hasta que sea oprimido por sus labios.

El almacén puede contener cinco cartuchos y se encuentra colocado debajo del cajón del mecanismo; su aprovisionamiento se hace por medio de un cargador completamente independiente del mecanismo de repetición.

El culote del cartucho es con garganta y sin reborde. El cartucho no se aloja completamente en la recámara.

Longitud total del fusil. . . . .	1.235 milímetros.
— — con sable-bayoneta. . . . .	1.635 —
— del cañón. . . . .	740 —
— del cartucho. . . . .	78 —
Peso del fusil sin sable-bayoneta, almacén vacío. . . . .	3 900 gramos.
— — — — — lleno. . . . .	4.035 —
— del sable-bayoneta (alum.). . . . .	515 —
— de la vaina. . . . .	192 —
— del cartucho. . . . .	27 —
— de la bala. . . . .	13'7 —
— del cargador. . . . .	6 —
Distancia de la cantonera al centro de gravedad del fusil, sin sable-bayoneta, almacén vacío. . . . .	565 milímetros.
Id., id., id., id., almacén lleno. . . . .	560 —
Velocidad del proyectil, á 25 metros de la boca, con el cartucho de guerra reglamentario. . . . .	635 met. p. seg.
Flecha de la trayectoria de 500 metros. . . . .	1.352 milímetros.
Id., id., id., 600 metros. . . . .	2.164 —
Cuatro rayas de izquierda á derecha con un paso de. . . . .	250 —
Longitud de la línea de mira. . . . .	642'8 —
La bala da en el primer segundo. . . . .	2.540 vueltas.
Alcance máximo con 32 grados de elevación. . . . .	3.900 metros
El alza está graduada hasta. . . . .	2.000 —

## PERFORACIONES

A 50 metros,	plancha de acero Krupp ordinario,	de 10'5 milímetros.
A 125 — —	de buen hierro laminado,	de Suecia, de 8'3 milím.
A 250 — —	— — — —	5'8 —
A 100 metros.	. . . . .	1'080 metros de abeto.
A 300 —	. . . . .	0'736 —
A 600 —	. . . . .	0'439 —
A 900 —	. . . . .	0'332 —
A 1.200 —	. . . . .	0'228 —
A 2.000 —	. . . . .	0'140 —

Para ser protegido á 50 metros por un parapeto de arena, deberá tener éste un espesor mínimo de 0'800 metros.

A 3.500 metros, con 23° de elevación, las balas se agrupan en una superficie de 25 metros de base por 70 de altura y penetran en la tierra arenosa 0'200 metros.

## EL CARTUCHO DE GUERRA

*La vaina: el culote, el alojamiento de la cápsula el yunque, los oídos, la garganta, el cuerpo troncónico, el espaldón, el gollete; la cápsula: el cebo, el cubre-  
cebo.*

*La bala, de forma cilíndrica ojival; la camisa, de acero, cubierta de maillechort (80 p. 100 níquel y 20 p. 100 cobre); el núcleo, de 97 p. 100 de plomo y 3 p. 100 de antimonio.*

Peso de la bala, 13'7 gramos.

Diámetro en la base, 7'90 milímetros.

Longitud de la bala, 30'8 milímetros.

*La pólvora: 2'65 gramos de pólvora sin humo, modelo alemán 88/91.*

Cada 15 cartuchos de guerra van envueltos en papel amarillo, rodeados de una banda verde, con designación del calibre, longitud del cartucho, carga de pólvora y marca de fábrica.

Sesenta cartuchos están acondicionados en saquitos de papel negro, fuerte, con etiqueta verde, de manera que dos de ellos puedan colocarse en el compartimento superior de la mochila, y que los extremos de la trencilla que los rodea puedan asegurarse á las correas de extracción.

Mil quinientos cartuchos van acondicionados en un cajón forrado interiormente en zinc.

## CARTUCHO DE FOGUEO

Se compone de la vaina, de la cápsula, del cebo, del cubrecebo, de la carga de la pólvora sin humo, de un taco y de una bala hueca de madera pintada.

Los cartuchos de fogueo van acondicionados de un modo análogo al de los de guerra, con banda roja, y los saquitos con etiqueta del mismo color, en cajones conteniendo 3.000 cartuchos.

## CARTUCHO DE EJERCICIO

Se compone de la vaina y de una bala simulada por una camisa de acero

soldada á aquélla. El cartucho está niquelado para distinguirlo de los cargados.

## EL CARGADOR

*La hoja* encurvada y niquelada para evitar la oxidación, dos pasajes para las lengüetas, dos correderas.

*El muelle* y sus dos lengüetas.

## JUEGO DE ACCESORIOS

Limpia-cañón.

Limpia-recámara.

Destornillador.

Desarmador del cerrojo.

Tapaboca.

Guardagrasa con pincel.

Bajamuelle.

Funda del guardagrasa.

Funda del desarmador.

Estuche de accesorios.

*Limpieza-cañón:* la parte posterior con alojamiento para el extremo roscado de la baqueta y un agujero, el tubo de unión, un remache, la parte anterior con entallo para los trapos de limpieza.

*Limpia-recámara:* la parte posterior con alojamiento para el extremo roscado de la baqueta, las muescas, el entallo.

*Destornillador:* *la hoja, el mango, la boquilla, el pasador, el tornillo de presión.*

*Desarmador del cerrojo:* (Uno por 25 fusiles). *El cuerpo:* la rosca para el cilindro de seguridad, la rosca para el bajaresorte, el tornillo tope. *El bajaresorte:* el alojamiento para la punta y cabeza del percutor, la cabeza, las dos uñas de los sacaextractores, el plano inclinado y el talón.

*Tapaboca:* el tapón, dos muelles, el cubreguión.

*Guardagrasa con pincel:* el *guardagrasa, la rosca, la boquilla, la rosca, el pincel.*

*Bajamuelle:* (Uno por 25 fusiles).

*Funda del guardagrasa.*

*Funda del desarmador.*

*Estuche de accesorios.*

## MANEJO DEL MECANISMO Y FUNCIONAMIENTO DE SUS DIFERENTES PARTES

*Manejo del mecanismo.—Funcionamiento.—*Tomar la posición de *preparen*. Se supone que acaba de ser quemado el último cartucho del almacén.

## ABRIR LA RECÁMARA

Tomar la manivela del cerrojo entre el pulgar y el índice, los otros dedos cerrados; levantar la manivela haciéndola girar de derecha á izquierda de un cuarto de círculo.

*Primer movimiento.* Levantar la manivela del cerrojo.

a) Los tetones del cerrojo giran en su alojamiento del cajón del mecanismo, la uña del extractor sigue la garganta del culote de la vaina,—el cilindro de cierre gira en la ranura circular del cilindro de seguridad y obliga a la nuez á salir del entallo de disparo, resbalando sobre la rampa de éste.

b) El plano inclinado del brazo de la manivela se apoya contra la rampa helicoidal del cajón del mecanismo y fuerza á los tetones á resbalar por las rampas de los espaldones y venir á colocarse á la altura de las ranuras longitudinales, guías de dichos tetones.—En este movimiento de retroceso, la uña del extractor desencaja la vaina; la nuez cae en el entallo de reposo y en este momento la rotación del cilindro de cierre ha terminado y la punta del percutor queda á la altura del fondo de la cubeta.

Durante la rotación del cilindro de cierre, el cilindro de seguridad no puede girar, porque el talón de la nuez se encuentra en su ranura guía del cajón del mecanismo.

Retirar vivamente el cerrojo hacia atrás, hasta que el tetón izquierdo choque contra su tope.

*Segundo movimiento.* Retirar el cerrojo hacia atrás.

La uña del extractor arrastra la vaina en su movimiento de retroceso, el talón de la nuez franquea la rampa del fiador, el cual vuelve á sobresalir en la ranura guía-nuez, obligado por el resorte de su mecanismo. El botador obligado por su muelle, permanece oprimido contra el cuerpo del cilindro de cierre hasta penetrar en su entallo del tetón izquierdo y su arista recta, que queda saliente en el fondo de la cubeta, viene á ser golpeada por el culote de la vaina antes que el tetón encuentre el tope de retenida.

La vaina, mantenida hasta entonces por la uña del extractor, es botada del cajón del mecanismo.

#### CARGAR EL ALMACÉN

Tomar un paquete entre el pulgar y los dos primeros dedos de la mano derecha y presentarlo oblicuamente en la entalladura de carga, los cartuchos en su posición superpuestos. Traer el paquete en la dirección del eje, haciéndolo girar, y apoyándolo contra el sobrepuente, hasta que el cargador toque en el fondo de la escotadura.

Hacer presión sobre los cartuchos cerca de la garganta, con el pulgar de la mano derecha, tomando apoyo los otros dedos debajo del fondo del almacén, hasta que el cartucho superior sea oprimido por los labios.

Dejar el cargador en la escotadura.

El elevador obligado por su muelle, tapa la boca del almacén; su talón se apoya sobre el de la palanca elevadora, y es mantenido en la posición horizontal. La palanca elevadora es levantada por la acción de su muelle; pero su ascensión está limitada por el espaldón de su oreja.

Empujando sobre los cartuchos con el pulgar de la mano derecha, éstos resbalan entre las correderas del cargador, vencen sucesivamente el esfuerzo de los labios del almacén y se apoyan sobre el elevador, que se pliega primeramente sobre la palanca elevadora armando su muelle; en seguida, la palanca se pliega de un modo análogo hacia el fondo del almacén; los cinco cartuchos penetran así en éste y son mantenidos por los labios que forman

muelles, cuya resistencia no puede ser vencida por el solo esfuerzo del mecanismo elevador.

Los cartuchos se encuentran superpuestos, con el culote apoyando sobre la parte posterior del almacén y las balas alojadas en su parte anterior.

La forma de los labios del almacén permite al cerrojo, empujar por el culote al cartucho superior, cuando aquél es llevado hacia adelante.

#### CERRAR LA RECÁMARA

Tomar con la mano derecha la manivela del cerrojo, y empujarlo completamente hacia adelante.

*Primer movimiento.* Empujar el cerrojo completamente hacia adelante.

La parte anterior del cerrojo encuentra al cargador, y haciéndolo girar en la escotadura, lo arroja fuera del cajón del mecanismo al mismo tiempo que el botador entra en la ranura de éste.

La cubeta del cerrojo encuentra en su marcha la parte superior del culote del primer cartucho y lo empuja hacia adelante. Dicho cartucho es guiado en su movimiento por los labios del almacén y la presión del elevador; la bala sube resbalando por la rampa de carga del cajón del mecanismo y penetra en la recámara. A su salida de los labios del almacén, el cartucho se coloca en la prolongación del eje del cerrojo.

El espacio que quedó libre en el almacén por el cartucho introducido en la recámara, es en ese momento ocupado por el cartucho siguiente que, obedeciendo á la acción del elevador, viene á apoyarse contra los labios del almacén.

El talón de la nuez calza en el pico del fiador armando el resorte del percutor.

Hacer girar la manivela del cerrojo á la derecha.

*Segundo movimiento.* Hacer girar la manivela á la derecha.

a) El plano inclinado de la manivela sigue la rampa helicoidal del cajón del mecanismo; los tetones del cerrojo resbalan por las rampas de los espaldones; el cartucho es empujado hacia la recámara, quedando su garganta fuera de ella; el culote se ha alojado en la cubeta; el resorte del percutor se arma completamente; la uña del extractor penetra en la garganta del cartucho.

b) Los tetones del cerrojo giran en su alojamiento, hasta colocarse en el plano de simetría del arma; la uña del extractor sigue la garganta del cartucho y el entallo de disparo viene á colocarse en frente de la ranura guía-nuez.

El cilindro de seguridad y el percutor, que se encuentra fijado á aquel por su guía, no participan del movimiento de rotación del cilindro de cierre, porque están calados por la nuez, cuyo talón se encuentra mantenido lateralmente por la ranura guía-nuez del cajón del mecanismo.

#### HACER FUEGO

Llevado el fusil á la posición de *apuntar* actuar con el índice de la mano derecha sobre el disparador para traerlo progresivamente hacia atrás.

Bajo la acción del resorte del mecanismo del disparo, el fiador, en el cual

calzó la nuez, permanece saliente en la ranura guía-nuez del cajón del mecanismo y el disparador se apoya contra éste último por su superficie de apoyo, y por su talón sobre el alojamiento del resorte de la palanca.

Actuando sobre el disparador, éste gira primeramente alrededor de su eje forzando al fiador á bajar, y al mismo tiempo que la palanca gira alrededor de su eje armando su resorte, la superficie de disparo viene á apoyar á su vez contra el cajón del mecanismo.

Si se continúa actuando sobre el disparador, el fiador entra completamente en su pasaje del cajón del mecanismo; la nuez no es ya más retenida, y el percutor, por la distensión de su resorte, es proyectado hacia adelante, chocando con su punta en la cápsula del cartucho, por haber penetrado la rampa del talón de la nuez en el entallo de disparo, lo que limita la salida de la punta en el fondo de la cubeta.

#### CONTINUACIÓN DEL FUEGO

Después de tirado el primer cartucho, traer el arma á la posición de *preparen para abrir y cerrar la recámara — hacer fuego*, y repetir estos movimientos hasta agotar el almacén. Cargar de nuevo el almacén como ha sido explicado en el párrafo *cargar el almacén*.

#### TRABAR EL CERROJO

(*estando el arma disparada*).

Hacer girar el pabellón á la derecha.

La parte llena de la punta de la espiga se aloja en el rebajo de seguridad del cilindro de cierre y hace á éste solidario del cilindro de seguridad; no pudiendo girar este último, el sistema se encuentra trabado.

#### TRABAR EL CERROJO Y EL PERCUTOR

(*percutor armado*).

Hacer girar el pabellón á la derecha.

El cerrojo es trabado como queda dicho. Además, el plano inclinado del segmento, apoyándose sobre la cara anterior de la nuez, fuerza á ésta á retroceder y á no apoyar más sobre el pico del fiador. El percutor se encuentra entonces trabado también, y deja libre el mecanismo del disparo.

#### DESTRABAR EL CERROJO Ó EL CERROJO Y EL PERCUTOR

Hacer girar el pabellón á la izquierda.

El rebajo cóncavo de la espiga se coloca sobre el rebajo de seguridad del cilindro de cierre, permitiendo su movimiento de rotación. El segmento desaparece de delante de la nuez; ésta toma apoyo de nuevo sobre el pico del fiador y el percutor se encuentra bajo la acción del disparador.

#### FORMAR EL PAQUETE

Hacer resbalar los cartuchos por su garganta, en las correderas del cargador, oprimiendo el muelle con el culote de cada uno de ellos.

## COMPLETAR LA CARGA DEL ALMACÉN

Ejecutar lo prescrito en el párrafo, *cargar el almacén*, hasta el momento en que se sienta que los cartuchos no entran más en él. Retirar en seguida el cargador con los cartuchos restantes.

## ALZA

Para el tiro de 250 metros la chapa y el librillo rebatidos, apuntando por la mira de la escuadra.

Para el tiro de 350 metros, la chapa rebatida y el librillo levantado, apuntando por la mira de éste.

Para el tiro de 450 metros, la chapa levantada y la corredera á fondo.

Para el tiro de 500, 600, 700 á 1.800 metros, se llevará la corredera de modo que su cresta izquierda coincida con las marcas que están respectivamente al pie de los número 5, 6, 7 á 18, que indican las distancias citadas.

Para el tiro de 550, 650, 750 á 1.850 metros, se procederá de la manera siguiente: se supone que la corredera está marcando 500 metros; si se la hace subir hasta que su cresta derecha coincida con la marca siguiente de la parte derecha de la chapa, se obtendrá el alza de 550 metros. Se procederá de una manera análoga hasta 1.850 metros, apuntándose para 450, 500, 550 metros, etc., por la mira de la corredera.

Para el tiro de 2.000 metros, chapa levantada, apuntándose por su mira.

Las tres primeras graduaciones indicadas son las de 250, 350 y 450 metros. La tensión de la trayectoria es tal, que para las distancias intermedias, 300 y 400 metros, pueden emplearse respectivamente las alzas de 250 y 350 metros.

Las graduaciones para 1.900 y 1.950 metros, faltan por razones de fabricación inherentes al sistema mismo del alza, lo cual sucede igualmente con los fusiles de repetición adoptados últimamente por España, Turquía, etc.

Para hacer bajar ó subir la corredera, después de rebatida la chapa, será tomada entre el pulgar y el índice, haciendo esfuerzo con este último sobre el pestillo hasta que su diente salga de la muesca. Al poner en coincidencia las crestas de la corredera con las marcas de las distancias deseadas, el diente del pestillo muerde en su muesca correspondiente, quedando allí fijada.

Para apuntar correctamente, el punto de mira debe enrasar con la parte superior de las miras, sin inclinar el fusil á uno ú otro costado.

Para fijar el alza, después de rebatida, se llevará la corredera hasta que muerda en el tetón del muelle.

## DESMONTAJE Y MONTAJE

*Desmontaje.*

El desmontaje completo sólo deberá ser efectuado por un armero.

Antes de desmontar el fusil, se limpiarán prolijamente los bancos, mesas, etc., sobre los que se han de colocar las piezas, y sobre todo se cuidará que no haya arena.

Sacar y desmontar las piezas en el orden siguiente:

- 1.º El portafusil.
- 2.º La baqueta.
- 3.º El cerrojo.
- 4.º El almacén.
- 5.º El guardamonte y el tope de retenida del almacén.
- 6.º La abrazadera con tetón de bayoneta.
- 7.º La granadera.
- 8.º La caja.
- 9.º El tope de retenida del cerrojo.
- 10.º El mecanismo del disparo.
- 11.º El alza.

#### 1.º SACAR EL PORTAFUSIL

Afajar el portafusil, desprendiendo la hevilla; sacar el botón; correr el portafusil en la hevilla hasta sacarlo del anilla de granadera.

#### 2.º SACAR LA BAQUETA

Destornillarla y retirarla.

#### 3.º SACAR Y DESMONTAR EL CERROJO

a) *Sacar el cerrojo.*—Destrobar el cerrojo; hacer girar la manivela á la izquierda; separar el sobrepunte del cajón del mecanismo, y sacar completamente el cerrojo.

b) *Destornillar el cilindro de seguridad.*—Tomar el cuerpo del cerrojo con la mano izquierda, los tetones hacia adelante. Destornillar el cilindro de seguridad, para cuyo efecto retirar el talón de la nuez, manteniéndolo en esta posición hasta hacer dar una vuelta y media al cilindro de seguridad. Continuar destornillando, y sacar el cilindro de seguridad con el percutor.

c) *Sacar el extractor.*—Introducir debajo de la uña del extractor la de uno de los sacaextractores que se encuentran en la cabeza del desarmador del cerrojo, el plano inclinado en contacto con el fondo de la cubeta; hacer presión con el desarmador hasta que el talón apoye en el cilindro de cierre, y haciéndolo actuar como palanca, retirar el extractor.

d) *Destornillar la nuez.*—Tomar el desarmador del cerrojo con la mano izquierda; destornillar á fondo su bajaresorte; introducir el percutor con el cilindro de seguridad en el desarmador del cerrojo; atornillar á fondo el cilindro de seguridad; atornillar á fondo el bajaresorte; destornillar la nuez; destornillar el bajaresorte; destornillar el cilindro de seguridad, sacándolo con cuidado para evitar que salte el resorte.

e) *Desmontar la seguridad.*—Sacar el tornillo; retirar el resorte, el pistón y el pabellón de seguridad.

#### 4.º SACAR Y DESMONTAR EL ALMACÉN

a) *Sacar el almacén.*—Introducir horizontalmente la hoja del destornillador en la cisura del fijador de almacén y hacer girar éste de izquierda á derecha hasta dar libre pasaje al almacén. Hacer zafar la cabeza del tope del



almacén de su alojamiento en éste, haciendo presión con el limpiacañón en el botón hueco; retirar el almacén al mismo tiempo, tomándolo por su parte inferior.

b) *Desmontar el almacén.*—Sacar el tornillo eje del fondo de almacén; abrir éste con cuidado y retirar el mecanismo elevador.

#### 5.º SACAR EL GUARDAMONTE Y EL TOPE DEL ALMACÉN

Hacer girar el fijador de almacén para dar libre paso al tornillo de cabeza. Sacar los tornillos de rabera y de cabeza del guardamonte; retirar éste. Sacar el eje del tope; retirar el tope y su resorte.

#### 6.º SACAR LA ABRAZADERA CON TETÓN DE BAYONETA

Oprimir el muelle con el bajamuelle, colocado en el mango del destornillador, hasta que su cabeza se desaloje de la mortaja, empujando en seguida la abrazadera hacia arriba; retirarla.

#### 7.º SACAR LA GRANADERA

Aflojar el tornillo de granadera; oprimir el muelle hasta que ella pueda pasar; retirarla.

#### 8.º SACAR LA CAJA

Tomar la caja con la mano izquierda á la altura del muelle de la granadera, y el cañón con la derecha cerca del guión; golpear suavemente en el suelo con el talón de la cantonera, teniendo cuidado que al salir, el disparador no lastime su pasaje.

#### 9.º SACAR Y DESMONTAR EL TOPE DE RETENIDA DEL CERROJO

Sacar el eje de charnela por la parte inferior y retirar el tope con las piezas que él contiene.

Sacar el tornillo del muelle exterior. Retirar éste, obligándolo á salir de sus correderas. Retirar el muelle del botador, haciendo esfuerzo en el rebajo, con lo cual queda libre el botador.

#### 10.º SACAR Y DESMONTAR EL MECANISMO DEL DISPARO

Sacar el eje de la palanca. Retirar ésta del cajón del mecanismo. Sacar el resorte. Sacar el eje del disparador.

#### 11.º DESMONTAR EL ALZA

Hacer correr el guardamano. Bajar la corredera hasta el medio de la chapa. Sacar el eje de la charnela; retirar la chapa, el librillo y el resorte. Sacar el tornillo de presión; hacer esfuerzo en la base del tetón fijador de alza, para sacar el muelle de su alojamiento en el puente.

#### *Montaje.*

Remontar las piezas en el orden siguiente:

- 1.º El alza.
- 2.º El mecanismo del disparo.
- 3.º El tope de retenida del cerrojo.
- 4.º La caja.
- 5.º La granadera.
- 6.º La abrazadera con tetón de bayoneta.
- 7.º El guardamonte y el tope del almacén.
- 8.º El almacén.
- 9.º El cerrojo.
- 10.º La baqueta.
- 11.º El portafusil.

#### 1.º EL ALZA

Introducir el muelle en su alojamiento del puente; poner el tornillo de presión. Poner el resorte del librillo en su alojamiento, colocando después el librillo de manera que el eje de sus orejas coincida con el de las orejas de charnela, quedando el alojamiento del resorte a la derecha. Tomar la chapa con la corredera a la altura del centro; poner el talón entre las orejas de charnela del puente, haciendo fuerza en la base de la escuadra, hasta que coincidan los alojamientos del eje de charnela; introducir éste a fondo por el costado izquierdo. Correr el guardamano hacia el puente. Fijar la chapa.

#### 2.º EL MECANISMO DEL DISPARO

Proceder en orden inverso a lo prescrito para el desmontaje.

#### 3.º EL TOPE DE RETENIDA DEL CERROJO

Proceder en orden inverso a lo prescrito para el desmontaje.

#### 4.º LA CAJA

Introducir el cañón y el cajón del mecanismo en los alojamientos de la caja.

#### 5.º LA GRANADERA

Proceder en orden inverso a lo prescrito para el desmontaje, teniendo cuidado de introducir la granadera con la cabeza del tornillo a la derecha.

#### 6.º LA ABRAZADERA CON TETÓN DE BAYONETA

Introducir la abrazadera de modo que la parte curva del tetón quede hacia arriba, oprimir el muelle y ajustar la abrazadera.

#### 7.º EL GUARDAMONTE Y EL TOPE DEL ALMACÉN

Proceder en orden inverso a lo prescrito para el desmontaje.

#### 8.º EL ALMACÉN

a) Colocar el mecanismo elevador; atornillar dos ó tres vueltas el tornillo-eje; hacer presión sobre el elevador de cartuchos por la boca del almacén

para que al cerrar el fondo, el muelle de la palanca elevadora calce cerca de su oreja. Llevar á fondo el tornillo-eje.

b) Introducir el almacén de manera que la parte superior se aloje en su entalle del guardamonte; empujarlo hasta que el alojamiento del tope reciba la cabeza de éste; en fin, hacer girar el fijador de almacén hasta hacer calzar el segmento de éste en el entallo.

#### 9.º EL CERROJO

a) *Remontar la seguridad.*—Proceder en orden inverso á lo prescrito para el desmontaje.

b) *Atornillar la nuez.*—Proceder en orden inverso á lo prescrito para el desmontaje, teniendo cuidado que el aleta de seguridad se encuentre á la izquierda y que la ranura-guía del cilindro de seguridad se encuentre frente al guía del percutor.

c) *Colocar el extractor.*—Introducirlo de modo que la rabera penetre en su alojamiento; golpearlo en seguida con un pedazo de madera hasta que calce el tetón.

d) *Atornillar el cilindro de seguridad.*—Introducir el percutor en el cilindro de cierre, teniendo cuidado que el aleta del pabellón de seguridad se encuentre á la izquierda. Atornillar á fondo el cilindro de seguridad, hasta llevar la nuez al entallo de reposo; durante la última vuelta y media, hacer salvar á la nuez los entallos de reposo y de disparo, manteniéndola hacia atrás.

e) *Introducir el cerrojo.*—Introducir los tetones de cierre en sus ranuras del puente; empujar el cerrojo hacia adelante. Hacer girar la manivela á la derecha; disparar; trabar el cerrojo.

#### 10.º LA BAQUETA

Proceder en orden inverso á lo prescrito para el desmontaje.

#### 11.º EL PORTAFUSIL

Proceder en orden inverso á lo prescrito para el desmontaje.

(Continuará.)

## LA TÁCTICA DE MAÑANA

CORAZAS, PARA-BALAS Y ESCUDOS

### II

¡Corazas y escudos! ¡Quién había de decirnos, hace cincuenta años, que un artículo acerca de escudos y corazas sería de actualidad á fines del siglo XIX! Y, sin embargo, así es: háblase seriamente, en 1893, del regreso á esos aparatos defensivos, no diremos milenarios, pero sí abandonados hace algunos siglos. ¡Y aun habrá quien se admire de la resurrección de los estrepitosos é inútiles tambores, enterrados por nuestro ejército veinte años ha!

Dejaremos que anticuarios y arqueólogos se quiebren tranquilamente los cascos en averiguación de si el escudo es más antiguo que la coraza, ó si, por el contrario, la coraza apareció antes que el escudo. Allá se las hayan, en asunto de tanta monta, Goguet, Guischart, Lo-Looz, Polard, Clonard y otros eruditos; nosotros, sin pretensión de ningún género, votamos con Goguet que el escudo fué la primer arma defensiva del hombre.

¿De qué materia se construían estas armas rudimentarias? Lo más probable es que, al principio fueran de pieles tendidas y sujetas á un bastidor de madera.

El escudo de los egipcios, de los persas y de los lacedemonios, medía próximamente dos metros de alto. Era el tal escudo, según el general Bardin, un *parapeto portátil*, y, circunstancia no despreciable tratándose de la resurrección que nos ocupa, unas veces llevábanlo colgado del cuello, como el *clypeus* de los romanos, en tiempo de los reyes, otras sujetábanlo al brazo izquierdo por medio de dos asas, como el *scutum*. El escudo lacedemonio, que sirvió de tipo á los de los demás griegos, cubría al soldado *de pies á cabeza*.

«En general, dice Bardin,—y esta es también una indicación importante en el asunto de que tratamos,—los escudos de la infantería que podríamos comparar á la nuestra de línea eran grandes, y se ajustaban para el combate, mediante la unión táctica de los individuos, de suerte que formaban una muralla metálica, una especie de parapeto ambulante entrecortado por aspilleras, á través de las cuales se manejaban las armas.»

Los romanos hicieron sus escudos, según las épocas, de diversas materias. El cuero fué, al principio, la más generalmente empleada, después hicieronlos de madera, especialmente de madera de higuera, cubierta de piel dura ó de plancha de metal, que alguna vez fué de plata, como en los *argirásprites* de Alejandro el Macedonio. La idea de juntar ó esculpir en el escudo empresas, emblemas y divisas nació ya entre los griegos. El escudo de Aquiles es inmortal y conocido desde Homero, el de Eneas desde Virgilio. Los romanos, escribían también en su escudo acanalado, su nombre y el de la legión á que pertenecían.

Los francos, los galos y los iberos; conocían también el escudo desde la más remota antigüedad, si hemos de creer á Tácito. En la Edad media, el escudo fué una de las armas de nuestros caballeros y tomó carácter heráldico, creándose entonces la llamada *ciencia del blasón*. Como los griegos y romanos, llevábanlo, ó pendiente del cuello por medio de una correa, cubriendo el pecho durante el combate, ó echábanlo á la espalda durante la marcha. Créese que los cários enseñaron á los griegos, ó Cleómenes á los espartanos, la ventaja de las asas.

La invención de la pólvora dió al traste con el favor de que hasta entonces gozara aquella arma defensiva, y la caballería renunció al escudo, á últimos del siglo xv, creándose por entonces la caballería bardada, y relegóse el uso del mismo á algunas compañías de infantería, que por este motivo se llamaron de rodeleros. A principios del siglo xvii, el escudo... ¿pero, á qué continuar? El progreso creciente de las armas de fuego enterró el escudo, y esas mismas armas, las potentes pólvoras que en ellas se emplea vuelven á poner sobre el tapete su resurrección.

Lo mismo que el escudo, la coraza es un arma defensiva de venerable antigüedad. Fabricósele al principio de toda clase de materias textiles, pero muy principalmente de correas de cuero trenzadas; más tarde, cuando los progresos de la industria permitieron alear los metales y la invención de la pólvora hizo ilusoria la protección de las cotas de malla, se las construyó de hierro y acero.

En España, la coraza estaba ya muy en boga á fines del siglo XIII, pues Montaner, en su *Crónica de los Reyes de Aragón*, narrando los preparativos de D. Pedro III para su expedición á Sicilia, en 1281, dice: «pues en les ciutats que son dintre terra feyen ballestes, é cairells, é crochs, llances, darts, *cuyraçes*, capells de ferre, gamberes, etc.» La coraza no siempre fué, empero, en nuestra patria, arma defensiva, pues en el inventario de D. Alvaro de Zúñiga, citado por Clonard, aparecen «unas corazas guarnidas de terciopelo azul, con sus tejillos é febillas é cabos dorados; unas corazas fuertes, blancas, con su alpartaz; cuatro alpartaces de corazas é dos pares de mangas de coraza.» Y en otro inventario, fecha 26 de febrero de 1487, se lee: «unas corazas guarnidas de terciopelo azul, con sus musequíes ó sangraderas de malla.» En Francia, los siglos XV y XVI fueron los en que la coraza estuvo más de moda. Las fabricadas en Autún rivalizaban en lujo y solidez con las de Milán, de reputación universal.

En el siglo XVII la moda de la coraza empezó á declinar. Los militares afeminábanse, relativamente, muy relativamente, y empezaron á encontrar pesado el «harnés de guerra»; como entonces se decía. Por otra parte, los progresos verificados en la fabricación de la pólvora hacían cada vez más problemática la protección de la coraza, y era preciso, para que esta protección fuese efectiva, darles un espesor tal que, como dice Delanoue, «un caballero quedaba, á los treinta y cinco años, estropeado de ambos hombros.»

Y, á decir verdad, no debía ser muy cómodo llevar constantemente encima un caparazón de 50 á 60 libras de peso. La voluble moda tomó también cartas en el asunto, y por si sus caprichos no bastaran, vino la *negra honrilla* á decretar que era de buen tono exponerse á las balas sin protección alguna, hasta que al fin Richelieu hubo de hacer obligatorio el uso de la coraza.

Pero, no había autoridad capaz de destruir el hecho innegable de que la protección de la coraza, no obstante su brillo, era cada día menos eficaz, y á partir de 1666, en que se creó los regimientos de caballería de coraceros, la infantería rompió rotundamente con la tradición. La moda venía entonces de Francia, y nosotros la seguimos. La coraza, destinada desde aquella fecha á proteger contra las armas blancas, reservóse exclusivamente para las tropas montadas, y, poco después, éstas mismas adoptaron la coraza simple, es decir, un peto metálico que garantiza exclusivamente el pecho.

En el siglo XVIII, empezó á reconocerse que la movilidad es el primer factor del éxito en la guerra, y no solo se abandonó en absoluto la coraza para la infantería, sino que, para la caballería misma, empezó á batírsela en brecha por todos aquellos que gozaban de algún predicamento en el mundo militar, especialmente por Guibert. A fines de dicho siglo, sólo un regimiento de caballería francesa conservaba la coraza. Durante el Consulado, Napo-

león la dió á la caballería de línea, que la conservó hasta nuestros días. Alemania, siguiendo las ideas de Guibert, no conserva en sus tropas montadas más arma defensiva que el casco; y como ahora da la moda Alemania, nosotros *descorazamos* también.

¿Qué porvenir reservará el tiempo á los nuevos petos, actualmente en estudio? Estamos, quizás, en vísperas de ver inaugurarse una nueva era en la historia de las armas defensivas y de las armas portátiles; presenciaremos, tal vez, la resurrección, no ya del peto para los jinetes, sino, además, del *co-selete* para la gente de á pie. Séase lo que quiera, reasumamos en tres líneas la historia de la coraza, la cual puede sintetizarse así:

- 1.º La invención de la pólvora hizo abandonar la cota de malla por la coraza completa (peto y espaldar);
- 2.º Los adelantos obtenidos en la fabricación de la pólvora obligaron á dejar la coraza;
- 3.º La fuerza de penetración, cada día mayor, de las pólvoras modernas traenos de nuevo la coraza.

M. CAMBÓN.

(Continuará.)

## EL CALIBRE MÍNIMO DEL FUSIL

### IV

#### LOS FUSILES FUTUROS

En este último capítulo de su trabajo, el general Wille examina las ventajas que resultarían de disminuir gradualmente el calibre del fusil desde 6 á 3 milímetros, al mismo tiempo que estudia las dificultades que presentaría la construcción de tales armas é indica el medio de superarlas.

Los datos que deduce para el proyectil de 3 milímetros, son los siguientes:

Peso. . . . .	2'50 gramos.
Longitud en calibres. . . . .	11'58
Longitud absoluta. . . . .	34'70 milímetros.

De la comparación de estos datos con los de otros fusiles se observa que el peso disminuye notablemente desde 10'5 gramos en el proyectil de 6'5 milímetros hasta el peso de 2'5 gramos del proyecto citado. La longitud en calibres aumenta desde 4'83 hasta 11'58 y, finalmente, solo la longitud absoluta se mantiene estacionaria, pues pasa de 31'4 á 34'7 milímetros.

El autor deja, por el pronto, sin resolver la aplicación práctica de estas cifras, pasando á discutir la fuerza viva y la velocidad inicial que hay que proporcionar al proyectil de 3 milímetros para obtener un tiro más eficaz que con los fusiles de 6'5 milímetros. Para deducir estos datos ha formado tablas comparativas con fusiles de diversos calibres, deduciendo que el fusil de tres milímetros debería proporcionar una velocidad inicial de 1.023 metros por segundo, y una fuerza viva inicial de 132 kilogrametros.

Además, establece para el fusil de 3 milímetros, las siguientes cifras sumamente interesantes:

Relación entre la carga y el peso del proyectil: 0'60, es decir, más del doble de carga relativa que en el fusil de 6 milímetros.

Peso de la carga: 1'50 gramos, por 2'25 gramos que requiere el fusil de 6 milímetros.

Fuerza viva de retroceso, 0'15 kilogrametros, ó sea menos de la quinta parte que en el fusil de doble calibre.

Peso de cada cartucho 8 gramos, casi la tercera parte del fusil que sirve de comparación.

Número de cartuchos que puede transportar un hombre, 575 por 210 de los correspondientes al fusil de 6 milímetros.

Presión máxima por centímetro cuadrado 8.640 atmósferas, ó sea 89 kilogramos por milímetro cuadrado.

Ahora bien; ¿hay acero que pueda resistir el esfuerzo que esta presión representa? El general Wille cree que no. Aun dando al cañón un espesor igual á vez y media el calibre, la fórmula de Winkler indica que se necesitaría un metal que tuviese un límite de elasticidad de 89 kilogramos por milímetro cuadrado; y poco menos, aceptando paredes de dos calibres de grueso.

Pero, si el tubo único no resuelve el problema, el sistema de tubos superpuestos y de sunchos, es decir, los métodos de construcción aplicados actualmente á las piezas de artillería, podrían resolverlo.

Los sistemas modernos de fabricación del acero, han permitido llegar á exageradísimas cargas, sin que el límite de elasticidad sea rebasado. Los cañones fabricados por el procedimiento Mannesmann, pueden resistir sin peligro esfuerzos de 65 kilogramos por milímetro cuadrado, y el cálculo demuestra que en el fusil alemán modelo 1888, el acero sufre un esfuerzo de 68'7 kilogramos. El progreso introducido por la mezcla del níquel y del acero, es prenda segura de que tales cifras podrán rebasarse.

En resumen, la historia contemporánea de las armas portátiles, ha visto como el calibre disminuía de 11 milímetros á 8, á 7, á 6'5, á 6, á 5, siendo algunos de estos tipos adoptados, y otros formalmente ensayados, con tales condiciones, que han hecho nacer la duda de la conveniencia de su adopción. El que, después de esto, niegue el posible progreso, el que grite *¡Nec plus infra!* está expuesto á hacer el papel de un profeta ridículo.

## CARTA IMPORTANTE SOBRE LA CUESTION DE MELILLA

Al entrar en máquina este número de la REVISTA recibimos directamente de Lalla-Margnia (1), cerca de Tlemcen (Orán), la siguiente carta que insertamos íntegra á continuación:

«Lalla-Margnia, 4 noviembre 1893.—Sr. Director de la REVISTA CIENTÍFICO-MILITAR.—Nota sobre la cuestión de Marruecos.—Los oficiales del ejército francés en África están muy impresionados por la lucha heroica sostenida por la guarnición de Melilla contra los marroquíes. La opinión general cree

(1) Situada en la frontera de Orán y Marruecos.

que es necesario animar, y en caso necesario ayudar, á los españoles á castigar ese pueblo de bárbaros.—A este efecto se verificará una demostración sobre la frontera de Marruecos para mostrar al Sultán que al Francia, nación latina, no puede dejar que se atropelle á sus amigos los españoles, de los cuales admira las proezas caballerescas.—La guarnición de L.-Margnia va á ser reforzada: el puesto óptico del cabo Milonia va á ser ocupado por telegrafistas y un destacamento armado: una batería de artillería marchará de Tlemcen á Margnia.—Las Smalahs (1) de Bled-Chabua y de Rud-Jend, encargadas de la vigilancia de la frontera marroquí, van á ser reforzadas con doble número de hombres.—El Coronel de Ingenieros, director en Orán, acaba de llegar á Margnia y al cabo Milonia, acompañado de un jefe de batallón, de los comandantes de las Smalahs y de dos capitanes, para reconocer los puestos fronterizos y presentar un informe al ministro de la Guerra sobre la actitud de las tribus marroquíes.—Parece que se han enviado por el Gobierno francés instrucciones especiales al general Nervi, para que esté dispuesto á apoyar á los españoles en Marruecos, si esta intervención es necesaria.—Un oficial de las tropas árabes de L.-Margnia.—Firmado, *J. Muruir* (2).—Hay una rúbrica.»

## SECCIÓN BIBLIOGRAFICA

BALÍSTICA ABREVIADA. — La *Rivista d'Artiglieria è Genio* del mes de junio, publica las siguientes líneas, referentes á la *Balística*, que venimos publicando:

«Este libro no es un tratado científico, sino más bien un Manual práctico, que contiene todo lo que sirve para resolver los problemas del tiro. Es un libro que podría servir como texto para un curso de lecciones de balística que se enseñasen á oficiales de ingenieros. Entre nosotros se encuentra extraño que los oficiales de ingenieros estudien un poco de balística; parece que no sucede lo mismo en España, donde un coronel de ingenieros, muy conocido por sus estudios de fortificación, da muestras de conocer la balística tan bien como los mejores artilleros.

El coronel De La Llave, como oficial de ingenieros, da en su libro mucho desarrollo á la parte que se refiere á los efectos del tiro, y por esto la obra es especialmente útil para los oficiales que deben proyectar trabajos de fortificación. Junto con algunas nociones de balística interior (cap. XII), el libro contiene de verdadera balística exterior los métodos principales, esto es el de Siacci, del cual, con razón, De La Llave es entusiasta, y los otros derivados y modificados del mismo; todos están tratados de un modo práctico, convenientísimo para quien, sin estudiar á fondo las teorías, quiere estar en aptitud de resolver numéricamente los problemas del tiro. Para este objeto, la mitad del libro próximamente está formado por tablas balísticas. C. P.»

(1) *Smalah*.—Reunión de tiendas de un pueblo poderoso, en donde habitan sus familias y criados, y en donde se depositan sus banderas, sus riquezas y sus efectos. La guardia de la *Smalah*, está confiada á un destacamento de soldados árabes escogidos.

(2) El apellido no se entiende bien claro.