



La discusión del último presupuesto de la Guerra, en la que los varios oradores, que en ella intervinieron, consideraron de absoluta necesidad dedicar importantísimas y crecidas cantidades al fomento, desarrollo y creación de nuevas fortificaciones, así como á su artillado, nos ha movido á hacer algunas consideraciones, por creer que el asunto es de tal importancia, que debe llamar la atención de todos los militares, y dilucidar la mayor ó menor utilidad que las tales fortificaciones pueden reportar á la defensa de la Nación, ó á ayudar al Ejército en el desempeño de sus sagradas funciones.

Dice un aforismo militar que cada diez años debe variarse de táctica; y esto es hoy tan necesario, que creemos que las variaciones deben ir unidas á todo cambio de armamento, obligando este primer elemento de combate, no sólo á variar la forma y manera de solventar la lucha material, sino la de conducir la guerra. Es evidente que no es posible hoy, y lo será menos mañana, el forzar las posiciones de frente, por más desproporcionada que se considere la fuerza del agresor con respecto á la del defensor, siendo un grave error táctico el ir á luchar en el terreno, que el defensor hubiese elegido y preparado con la antelación, cuidado y elementos necesarios, para resistir y combatir con ventaja al enemigo superior en

número, en elementos, y tal vez en la moral. Dicho se está que habrá casos, que más adelante examinaremos, en que el Ejército ofensor se verá obligado á combatir en el terreno que el defensor le ha preparado; pero fuera de estos excepcionales casos, el invasor buscará por todos los medios imaginables el combatir con su adversario en distintas condiciones de las que aquél le hubiese preparado, quedando entonces todas las ventajas en favor del agresor; pues á más de que la ofensiva supone superioridad, el Ejército defensivo sufriría gravísimo quebranto en varias de sus principales virtudes militares. Una de las primeras que perdería, es la de la *confianza* en sus Generales; y un Ejército que empieza por dudar de la competencia, inteligencia y dirección de sus principales Jefes, va moralmente batido; pues hay que tener presente que, al decaer el prestigio del General propio, aumenta el del enemigo en la misma proporción. ¿Qué confianza puede tener un Ejército en su E. M., cuando después de haber empleado gran parte de sus recursos, tiempo y dinero en preparar terreno donde combatir con ventaja, se ve luego precisado á luchar en los que el enemigo elija? Si sucede el caso de que el terreno elegido no pueda ser combatido más que por el campo preparado, entonces el defensor creará en sus condiciones morales, al paso que decaerán las del enemigo, en atención á que todos consideramos inabordables de frente las posiciones preparadas, y, por tanto, adquirimos la convicción de que vamos á un inútil sacrificio, y el defensor nos esperará con la tranquilidad que el cazador espera á valerosa fiera desde su seguro puesto.

Las ventajas é inconvenientes que presenta la ofensiva sobre la defensiva, y viceversa, han sido tan debatidas y estudiadas, que, saltando por ellas, podemos manifestar que cada día será *más fuerte la defensiva en el campo de la táctica*, por la rapidez, alcance y precisión de las armas; debiendo, por tanto, recurrir á ella todo Ejército, siempre que le sea posible, con la seguridad de adquirir sobre su adversario la superioridad desde los primeros momentos. Pero como antes de combatir se ha de maniobrar, y el ofensor ha de buscar por todos los medios el separar á su adversario de sus campos preparados, de sus recursos, de su base de operaciones y de su línea de retirada, atacándole, dónde, cuándo y como le convenga, ó acaso obligándole á que él sea el que ataque, viéndose el defensor sin más movimientos que los forzados por los que su contrario practique, deduciremos que *la maniobra en toda su extensión, debe ser ofensiva*. De estas abstractas consideraciones, que iremos desarrollando, deducimos este principio: *El ideal de todo Ejército, debe ser reunir en el curso de las operaciones de una campaña estas dos bases: la defensiva en táctica; la ofensiva en estrategia.*

Existe en las Naciones un poderosísimo factor ajeno á los Ejércitos combatientes, que ejerce decisiva influencia en la marcha de la guerra, y que examinando los términos del problema sin verdadero conocimiento, inclina la balanza de la lucha en un sentido determinado. Este factor, que es la opinión pública, impresionable en grado superlativo, con la prensa libre para juzgar, y con derecho á esperar del empleo de los grandes recursos del Estado poderosos y elevados resultados; si éstos los considera deficientes ó son nulos ó contrarios, en su gran decepción, en su ensordecedor clamoreo, en sus irreflexivos juicios, destruye las reputaciones, hace cambiar la marcha de la guerra, y al Ejército mismo le hace tomar una idea mezquina de su propio valer.

Con estos factores, como datos convenientes para el planteamiento de la tesis, pasaremos á examinar la cuestión, que dividiremos en tres partes: 1.^a, fortificación en las fronteras: 2.^a, en las costas; y 3.^a, en el interior. Las dos primeras apenas ocuparán nuestra atención.

I.

FORTIFICACIÓN EN LAS FRONTERAS.

Dos son las fronteras que podemos considerar en nuestro territorio: 1.º, la frontera francesa; 2.º, la portuguesa; prescindiendo por ahora de Gibraltar.

Comprende la primera toda la cordillera pirenaica continental y el río Bidasoa, sumamente áspera toda ella y con pocos pasos transitables para los grandes Ejércitos. Los principales contrafuertes ó accidentes geográficos, que de ella se desprenden, dividen la defensa en tres grupos, completamente aislados unos de otros; son éstos, desde Creus á las fuentes del Noguera-Pallaresa, el uno; el otro desde éste á la cuenca del Aragón, ó mejor el valle del Hecho, ó, si se quiere, del Roncal; y el tercero, desde este punto al mar en la desembocadura del Bidasoa. Toda esta frontera, fácil para hacer en ella una enérgica defensa, intransitable en muchos de sus puntos para toda clase de Armas, en otros para todo lo que sea necesario transportarlo sobre ruedas, y con vías precisas de comunicación para la dirección general de sus movimientos, se debe fortificar todo cuanto sea posible; pero no formando núcleos ó campos atrincherados, sino líneas que sigan las vías fluviales ó la cresta de las montañas; líneas en que entre el movimiento de tierras como elemento principal en todos los casos,

y la permanente, mampostería ó hierro, en algunos muy determinados, tal como el Coll de Ladrones; líneas cuyo abandono no signifique pérdida importante, ni por el terreno que representen, ni por el coste de las obras, ni por el material empleado, ni por el padecimiento de la moral de la tropa; pero que al ofensor le supondrán supremos esfuerzos, muchas bajas y costosísimos sacrificios.

La frontera portuguesa no tiene, como la francesa, una línea natural, sino que, siendo convencional, tan pronto sigue el curso de los ríos, como corta las crestas de las montañas, ó sigue arbitrariamente por las llanuras: para pasar á nuestra Nación, hay numerosas vías, que no encuentran graves ni importantes obstáculos en su marcha hasta Madrid. Las dos únicas plazas que en ella existen, son Badajoz y Ciudad Rodrigo, inútiles completamente por su antiguo trazado y escaso campo y resistencia: esta frontera sería tarea inútil quererla barrear ó cerrar, pues á más de constituir toda ella un paso, no pudiéndoselo impedir al enemigo, constituiría el hacerlo una grave falta política, que nos malquistaría con nuestros vecinos; y no pudiendo temer por ellos ninguna invasión, ni aun con alianzas, la debemos dejar completamente abierta á nuestro tráfico y hermandad.

II.

FORTIFICACIONES EN LAS COSTAS.

Las fortificaciones de las costas ¿podrán impedir el desembarco de un Ejército invasor? ¿Podrá temerse por ellas una invasión? Como no nos proponemos tratar estas cuestiones, haremos sólo algunas consideraciones. Puede ocurrir que un Ejército francés que éntre por cualquiera de los dos extremos de nuestra frontera, tratara de tomar de revés nuestras líneas por medio de un desembarco, y, por tanto, parece á primera vista que sería conveniente fortificar todos aquellos puntos en que el desembarco se pudiese efectuar; pero estudiando la cuestión, se ve que el peligro es más imaginario ó ficticio que real ó factible. Consideremos que la Nación francesa quiere tomar de revés nuestras líneas de Guipúzcoa ó Gerona: dada la proximidad de sus puertos al que eligieran para desembarco, la gran superioridad de sus recursos marítimos, y suponiendo por completo olvidados, desatendidos y abandonados los puntos de desembarco probables, podría desembarcar un Ejército con todos sus pertrechos de guerra y abundantes parques, concesión que llega casi á lo inverosímil; pero que el peli-

gro mayor que esto ocasionaría, sería el que corriese el mismo Cuerpo expedicionario, expuesto á caer prisionero, aunque la posición elegida sirviese para ser atrincherada: si el desembarco hubiese tratado de efectuarlo sobre el flanco mismo de las líneas, tal como San Sebastián, Pasajes ó Rosas, tendría sobre sí todo el Ejército, y la operación sería doblemente difícil, ó mejor absolutamente imposible: si el desembarco era más á retaguardia, á una ó dos jornadas del Ejército, entonces sería factible aun con pequeña lucha; pero al día siguiente se encontraría en la más crítica situación, separado marítimamente de su base de operaciones, en campo abierto, teniendo que luchar en desventajosas posiciones contra más numerosas tropas, y casi con la imposibilidad de recibir socorros. Si los puertos hubieran estado fortificados, dicho se está que hubieran tratado de impedir el desembarco; pero para que un puerto pueda luchar contra las modernas escuadras, es preciso que reúnan inmensos medios de combate, y eso en una Nación como la nuestra sólo le es dable en la dotación de algunos muy esenciales y significados.

En una guerra de invasión por las costas, si el Ejército de invasión no cuenta con el apoyo de una plaza de guerra, para que le sirva de base de operaciones, tiene por necesidad que ser el Cuerpo de desembarco muy numeroso ó de calidad muy superior á la del enemigo, pudiendo esto sólo ocurrir en las colonias ó países salvajes; pero en las Naciones europeas esto no es posible, aunque fuese una Nación fuerte contra otra débil, tal como Inglaterra ó Francia contra Portugal. Si por evitar la invasión, tuviésemos que fortificar todas nuestras costas, estaríamos en el caso de nuestras antiguas torres andaluzas, para impedir los saqueos de los piratas, y queriendo hacernos fuertes en todos los puertos, no conseguiríamos serlo en ninguno, pues la Nación agresora, con sus medios navales reunidos, sería infinitamente superior á los del punto elegido, y en su consecuencia se abriría paso y desembarcaría donde bien le pareciese. Pudiera emplear este sistema una Nación de muy cortas costas, de pocos recursos y fuerzas, y de muy poderosos é inmediatos enemigos; pero en todos los demás, los recursos de las defensas de la costa deben aglomerarse en aquellas plazas que, por tener los arsenales del Estado ó por ser de capital importancia comercial ó estratégica, así lo requiriesen. No está, pues, la dificultad ó imposibilidad de un desembarco en la fortificación de las costas, sino en el Ejército que las guarda.

III.

DEFENSAS DEL INTERIOR.

Siendo éste el punto concreto, que nos hemos propuesto tratar, á él dedicaremos nuestra atención.

Dícese que existe el proyecto de fortificar, más ó menos fuertemente, los puntos más importantes del interior, para prolongar ó sostener en ellos la rota defensa del Pirineo, pues no por otro punto la debemos ó casi la podemos suponer. Aunque no nos es conocido el criterio, que presidió ó había de presidir en la elección de los terrenos en los que se habían de ejecutar los trabajos, no nos será difícil poderlos determinar aproximadamente, haciendo un ligero estudio de la geografía estratégica de nuestro País.

Inmediatos á la frontera francesa, y formando parte de la defensa de ella, son del dominio público los proyectados campos atrincherados de Gerona, Pamplona y Lérida, no haciendo mención de los atrinchamientos de Guipúzcoa, por considerar ser éstas las líneas defensivas de la frontera occidental. Las dos plazas primeramente mencionadas se hallan sobre dos de los principales caminos de invasión, á corta distancia de la frontera, con un terreno abrupto, áspero, poblado por gentes belicosas y entusiastas, sobre vías fluviales de poca importancia, numerosas carreteras y ferrocarril. Lérida, sobre un río más importante que los anteriores en el camino de Cataluña á Zaragoza, de gran importancia estratégica, teatro de las principales guerras, que ha tenido la Península por campo de acción, y con un terreno y población parecido al de las anteriores, ha de ser forzado punto de enlace y unión de los Ejércitos, que defiendan las entradas del Canfranc y Portús.

En la región del Ebro se nos presenta, en su alto valle, Vitoria, punto en que, según algunos, debemos contener al vencedor de las principales líneas; y Miranda, sobre las márgenes del mismo río, cuya posición es importantísima por sus comunicaciones férreas y de carreteras, que cual centro las dirige en todas direcciones; esta posición ó retaguardia del Ebro parece reunir mejores condiciones que Vitoria, para guarecer un Ejército batido, y contener á un enemigo envalentonado con sus primeros triunfos. En el curso medio de nuestra más importante vía fluvial se encuentra Zaragoza. Esta inmortal ciudad es ó era la predilecta de todos los militares, para hacer en ella el principal centro de nuestra resistencia; es considerada la llave del Ebro, el principal punto estratégico de nuestra Na-

ción; tiene una posición central en la zona fronteriza, rápidas comunicaciones con Barcelona, Jaca, Pamplona, Miranda, Madrid y Valencia; sobre el margen del mismo río, y en la confluencia de los Gállego y Hueva, con un vecindario numeroso, é historia la más sobresaliente de los tiempos modernos, cruzado su campo por el Canal Imperial, parece ser llamada á que la Jnnta de Defensas le asigne el más poderoso campo atrincherado de los que se hubieren de construir.

En el curso bajo se destaca la importante plaza de Tortosa, que alejada del camino de invasión no jugaría papel activo en la primera etapa; pero teniéndola muy grande al invadir la importante región valenciana, le estará asignado también su campo atrincherado, aunque sea de segundo orden. Esta ribereña ciudad, á corta distancia de la desembocadura, con el río navegable hasta ella, con sus dos puentes y situación intermedia entre Barcelona y Tarragona, con Valencia y Sagunto y proximidad al asperísimo territorio del Maestrazgo, justifica plenamente la elección que de ella se debe haber hecho. Otro punto secundario tenemos que señalar entre Zaragoza y Miranda, que por su importancia, por más que no sea capital, ha de haber fijado la atención de la Junta para señalarle alguna fortificación de segundo orden: éste es Logroño, y aun le debemos aumentar á Tudela, con lo que el Ebro, desde Miranda á Zaragoza, se habrá dividido en tres sectores. Desde la capital aragonesa hasta Tortosa, la falta de comunicaciones no nos señala ningún punto fortificable, pues no parecen merecerlo Escatrón, Caspe, Mequinenza ni Mora.

Resumiendo esta primera parte, parece ser que hoy debe haber asignados tres campos atrincherados de primer orden á Zaragoza, Lérida y Gerona; una plaza de guerra de primera á Pamplona; cuatro plazas de segunda importancia á Miranda, Logroño, Tudela y Tortosa, y algunos pequeños fuertes ó torres á Escatrón, Caspe, Mequinenza y Mora.

Banús, en su obra de Estrategia, quiere también atrincherar fuertemente un campo que, apoyando su espalda en el Ebro y sus flancos en Miranda y Logroño, tuviese su frente en los altos de Pipaon y Conchas de Arganzón; y el General Campruví quiere substituir el campo de Gerona por el atrincheramiento de Montseny: de la frontera no nos ocupamos, y por eso hacemos abstracción de sus necesidades.

Abandonando la cuenca del Ebro, para seguir hacia el interior, se nos presenta en primer término Burgos, con su posición avanzada de Pancorbo y Sorja, cerca de las fuentes del Duero; la primera en el camino directo á Madrid, una vez pasado el río por Miranda, Logroño ó alguno de los puentes ó pasos que se habilitasen agua arriba ó abajo de Miranda; y la segunda para los pasos comprendidos entre Logroño y Tudela. El

paso por Burgos tiene dos caminos que seguir: ó el directo por Somosierra ó el de Valladolid. En esta importante capital castellana, apoyándose en el Duero, Pisuerga y Adaja, parece que se asigna otro campo atrincherado, por ser el punto central de Castilla, y por tener á su espalda el país más abundante en cereales, rápidas y directas comunicaciones, por más que las del Norte y Sur queden en el aire, importante núcleo de población y amenaza constante de las comunicaciones de su adversario. En el otro camino no se encuentra punto fortificable hasta Somosierra, pues Aranda no tiene condiciones. Aquel importante é histórico paso de la sierra será indudablemente barrado por fuertes que lo cierren, ó hagan á poca costa inexpugnable.

Para pasar la sierra por el camino de Valladolid, se nos presentan como puntos avanzados Ávila y Segovia, que por los puertos de las Pilas, Navacerrada y Guadarrama dan acceso á la corte; por lo que también presumimos que tendrán asignados sus fuertes, barreras ó acaso el campo atrincherado, en substitución de Valladolid, que creemos no reuna buenas condiciones tácticas, por estar á vanguardia del Pisuerga. Antes de abandonar este camino, haremos especial mención de dos puntos que, situados sobre el flanco, tienen gran importancia estratégica: son Palencia y León; aquél para comunicar con el valle de Potes, excelentísimo abrigo, y éste con los, á nuestro entender, reductos de seguridad, Asturias y Galicia. El camino de Soria ofrece más facilidades al agresor, si bien, como el anterior, por Aranda carece de vías férreas; pero tiene muy buenas carreteras para llegar á la vecina de la antigua Numancia; sólo hay que pasar los puertos de la Ibérica, no muy elevados ni muy difíciles, y forzados estos obstáculos para marchar á Madrid, el camino se presenta llano; pues el paso de la carpetana, que en los anteriores es difícil, en éste de Barahona es bajo y difícil de cerrar, sin que por la izquierda de todo este trayecto tenga el enemigo más sobresalto que el que le pudieran causar las operaciones, que pudiéramos ejecutar en el Jalón.

Según este ligero examen, á Soria se la debe dotar de un campo atrincherado, mucho más fuerte que el de Burgos, pues el enemigo tal vez lo siguiera con preferencia, por ser más corto, tener á su retaguardia más pasos, y encontrar menos obstáculos en su marcha, si bien con la desventaja de atravesar un país cubierto de arbolado, y pobre.

Resumiendo: tenemos para la zona del Duero tres campos atrincherados, que son: Burgos, Soria, Valladolid ó Ávila y Segovia, con fuertes barreras en Somosierra, Navacerrada, Guadarrama y Pilas. Zamora, por su excentricidad, y Salamanca, hacia la frontera portuguesa, tal vez no alcanzasen nada en el reparto.

En la cuenca del Tajo, donde se asienta la capital de la Nación, ¿á qué punto le daremos la preferencia, para tratar de acercarnos á la opinión de la antigua Junta de defensas? ¿Será Madrid? De ninguna manera; creemos no exista opinión alguna que crea que debe defenderse: ni su situación ni su población lo permiten; Aranjuez, Toledo y Talavera, tampoco; el primero por lo pasable que es el río en sus puntos altos, y por el abierto terreno de su retaguardia; el segundo porque no conduce á ninguna parte; el tercero por la misma razón: nos queda para fortificar el puente de Almaráz, que abre el camino principal de Extremadura.

¿Podría seguirse, para invadir Andalucía, el camino del ferrocarril directo á Ciudad Real, y de aquí, por Almorchón, á Córdoba, para alejar el fantasma de Despeñaperros? Tal vez fuera factible, y entonces Toledo, sobre el flanco y muy inmediato, jugaría importante papel, y acaso mereciera los honores de la elección.

En la del Guadalquivir se nos presenta, en primer término, la cordillera con sus pasos centrales de Despeñaperros, Almorchón y Llerena, y á retaguardia de todos, resumiendo la importancia estratégica de la Andalucía toda, se encuentra Córdoba. La ciudad del Califa se halla sobre el Guadalquivir, á corta distancia de la sierra, con rápidas y seguras comunicaciones con todos los pasos mencionados y con las importantes plazas de Cadiz, Málaga, Sevilla y Granada; aunque no la más populosa, es la más importante, militarmente considerada, de la región andaluza, representando en su cuenca el mismo papel que Zaragoza en la del Ebro, y, por tanto, hay que asignarle también un fuerte campo atrincherado, así como á los pasos de la sierra se le asignarán fuertes barreras, que los cierren. En el interior se presentan otros puntos importantes, tales como Baeza, Andujar, Menjívar, Écija, Baza y la Serranía de Ronda, encontrando en Cadiz el punto culminante y objetivo de toda esta región, no ocupándonos de Algeciras y Tarifa, por pertenecer la importancia de estos puntos á la que les da Gibraltar, y no pertenecer á las fortificaciones del interior, razón por la cual no hemos examinado á Badajoz ni á Ciudad Rodrigo.

Sobre el flanco izquierdo de la invasión se presenta la región valenciana, y uniéndose los caminos de invasión, que del Ebro parten en Sagunto con excelente posición estratégica, le asigna su situación el campo atrincherado, que ha de defender la capital. Igual papel corresponde á Venta-Contreras, sobre el Cabriel, y el desfiladero de las Cabrillas, para la invasión directa desde Madrid, cuyos puntos se harían inaccesibles con algunas obras de defensa. Para el camino de Almansa no encontramos ningún punto, á que destinarle obras en el reparto, si bien preferiríamos



á Játiva, por el terreno en que se halla asentada, y por sus comunicaciones con Alicante y Murcia, que conducen á Cartagena, plaza capitalísima de esta región, aunque muy alejada del teatro principal. Otra parte de este territorio tenemos que señalar con especial atención, por la grande que merece; es el Maestrazgo.

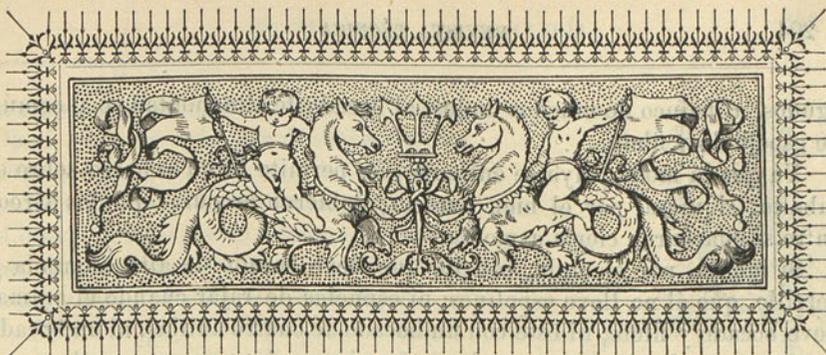
Quédanos únicamente el extremo Noroeste, que, á nuestro juicio, ha de jugar uno de los más importantes papeles en la defensa de la Nación. Desde Valladolid ó Palencia se dirigirá el enemigo á León, para pasar á las provincias gallegas ó asturiana, y en sus dificultísimos pasos de Manzanal, Leitariegos y sus adyacentes para las primeras, y Pajares con los inmediatos, para Asturias, se vería detenido, con poco que se barreasen, y floja ó poco inteligente que se supusiera la defensa, sucediendo lo mismo en el puerto de Sierras Alvas con las tropas, que desde Palencia se dirigieran á la olla de Potes. En el interior de Galicia sólo Lugo y Monforte merecerán la atención, siendo El Ferrol el punto de culminante importancia.

JUAN CALVO ORTEGA,

Teniente de Infantería.

(Se continuará.)





Manías del jinete y del caballo dentro del laberinto ecuestre.

(Continuación.)

Manías ecuestres.



SON muchísimas las que existen, por desgracia, no nuestra, sí del pobre caballo, tan paciente como dispuesto al sacrificio, viviendo así eternamente, por no ser él el maníaco para ponerse en cura; además, su mutismo no le permite acusarnos de nada que pueda echar abajo nuestra reputación de equilibrista ó de tener asiento asegurado.

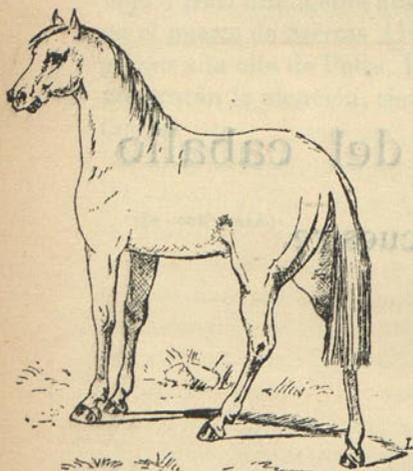
Una de tantas manías es la de presentarse muchos jinetes en el paseo de tal manera, que el conjunto resulta antiarmónico.

Difícil le sería al más hábil y profundo observador definir la *afición ecuestre*, y más difícil aún el clasificar de jinetes á la mayoría de los que montan, porque es imposible acertar á qué tienen más *afición*, si al caballo, á los pantalones sueltos, á las espuelas, que rajan, ó á las de pinchos

agudos, al bejuco de muchos nudos, al bocado de alta montada ó al común de espejuelo y filete.

Ya que la moda (suya se entiende) les permite hasta echarse sobre el caballo, siquiera, por el bien parecer, debieran procurar que los arreos entre sí guardaran cierta armonía.

Si monta, por ejemplo, caballo que lleve bocado de alta montada y perrillo, que él no lleve espolines; ni espuelas de rajar cuando el animal lleve bocado y filete; ni éste con un bocado de cuatro anillas, ni un bocado de alta montada sin serreta en la nariz, ni espuelas vaqueras con los pantalones sueltos; se ve, en fin, tal mescolanza, que no clasificamos, pero que sería conveniente desapareciera.



Para todos estos jinetes no hay escuela que no tengan aprendida; lo mismo flexionan que *rajan*, rompen los corvejones como *paran en firme*, y si cazan, siempre están con su *caballo al lado de la liebre*.

La posición erguida de nuestros antiguos campeones, casi de pie sobre aquellos estribos tan pesados, afirmándose bien sobre ellos para sacar de la silla á su enemigo de un bote de lanza; aquella posición exagerada, y necesaria entonces, ha durado muchísimos años con ligeras y precisas modificaciones; pero se ha presentado casi de repente el telégrafo y la vía férrea, y como por encanto todo desapareció.

¡Si aquellos jinetes levantaran la cabeza y nos vieran! ¿Qué les sucedería? Pues nada; la volverían á bajar para no ver tantos jinetes encorvados.

Otra manía: lo es también la de la mano *dura, blanda, fuerte y suave*.

¿Quién sería el primer autor ecuestre inventor de esta mano? ¡Cuántos tormentos ha proporcionado al pobre animal y los que aún le faltan!

De buena fe se echó, sin duda, por esos mundos de Dios á buscar figuras, y el demonio le tentó para que parara mientes en las manos del jinete, no comprendiendo quizá que cualquiera de las partes del cuerpo de éste hubiera sido mejor elección que las manos, sin más que por asir riendas.

Por otra parte, suponemos que otro antes que él inventaría la tan acertada figura de «Tiene buena mano para echar cluecas.» Y esta mano, al menos, cumple con uno de los preceptos del Creador de «¡Creced y

multiplicáos! Pero la ecuestre ¡santo Dios! no sabe más que deshacer lo que está bien hecho.

No creemos que sería de tan mal efecto el que al hablar de un aficionado, en lugar de expresar: F. de A. es jinete de mano *suave*, *fuerte* ó *dura*, se dijera:

Es de cuerpo flexible, rígido, azogado.

Es de brazos fijos, movibles, de balancín.

Es jinete de caza y saltos, de trote, de galope ó paso.

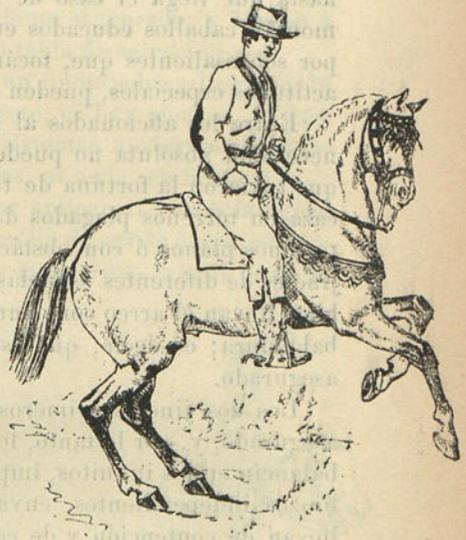
¿No sería más expresa, más clara cualquiera de estas figuras que la de la buena mano, etc., etc., puesto que la mejor habría de quemarse? Creemos que sí, puesto que la mejor no ha aprendido aún á conocer por el tacto cuándo se cansa el animal: esta máquina viviente es mucho menos afortunada que la mecánica, á la que su maquinista trata con muchísima consideración: ¡con tanta! que constantemente es fiel observador de su manómetro y nivel para no pedirla muchas atmósferas, por si revienta la caldera, y quitando y añadiendo fuego, agua y vapor, la mantiene en constante equilibrio; la viviente, el caballo, no tiene manómetro ni nivel; pero cuando se cansa, expresa al jinete con alguna resistencia pasiva sus dolores, y este *sabio* maquinista lo traduce en tan mal sentido, que aumenta las ayudas y castigos, hasta que el trabajo ó actitud pedida se cumple.

¡Qué buenas manos tiene el maquinista de la mecánica!

¡Qué desgraciadas las del que dirige la viviente, que no saben transmitir ó avisar al hombre los dolores del caballo! ¡Pobre máquina!

Examinemos, aunque ligeramente, la mano de brida desempeñando su misión, y la que tienen el asiento en la silla músculos y piernas del jinete.

El caballo se educa entre las manos, las piernas y el látigo ó fusta de montar; delante de las piernas, mientras se determina bien hacia adelante, y entre las manos y las piernas cuanto durare la reunión, el látigo se suprime del todo ó en parte; del todo, después de la educación del animal, tratándose de jinetes de acosar toros y de los que componen la caballería en general; y en parte de los que hacen diferentes servicios,



hasta que llega el caso de llevarla como adorno, bien por jinetes que montan caballos educados en «canto llano», vulgarmente dicho, ó bien por sobresalientes que, tocándoles en suerte de aquéllos de aptitudes y actitudes especiales, pueden hasta suprimirlo.

Entre los aficionados al acose, los jinetes de un regimiento, que por necesidad absoluta no pueden llevarlo, y los aficionados sobresalientes, que tuvieron la fortuna de tropezar con caballos selectos, existen los de caza en terrenos plagados de obstáculos comprometidos, ó sin ellos en terrenos planos ó con obstáculos fáciles de superar ó vencer, y todos los jinetes de diferentes escuelas y de servicios pasivos, que son innumerables, llevan el arreo como un gran auxiliar para poder gobernar su cabalgadura; es decir, que estos últimos están faltos de tener el asiento asegurado.

Los dos jinetes primeros han de tener irremisiblemente el asiento asegurado, y, por lo tanto, los brazos no tienen necesidad de servirles de balancín en los infinitos, impensados y comprometidos movimientos; son brazos independientes, cuyas manos pueden tomar de los arreos, si los llevan de contención y de castigo, la cantidad que necesitaren con toda libertad.

Los que cazan en terrenos plagados de obstáculos también han de ser, forzosamente, de asiento asegurado, por ser ejercicios muy comprometidos.

Los que cazan en terrenos casi planos no son en su mayoría de asiento asegurado, y, por lo tanto, los que no gozan de esta buena cualidad han de hacer uso en muchas ocasiones de una *quinta rienda* donde asirse.

Los jinetes muy selectos y repartidores de pesos, claro está que han de tener buen asiento, aunque entre éstos hay muchos que se confunden y pasan entre los buenos, porque dedicados sólo á movimientos reconcentrados en los que son firmes y de buen asiento, no les suele suceder lo mismo tratándose de movimientos extensos y al aire libre.

El resto de los jinetes, con raras excepciones, no son de asiento asegurado.

Los hay que lo tienen ó son firmes á caballo, y sus manos y sus piernas cometen cien mil herejías con el animal; pero consiste en que montan sólo porque sí; se hicieron jinetes firmes por su agilidad y atrevimiento, sin aprender equitación jamás.

Primos de éstos, existen otros, que saben mucha equitación teórica y son ó no son muy prácticos; pero bien porque los que les educaron pasaron el tiempo en hablar-



les de los *misterios ecuestres*, ó bien porque les impresiona demasiado el caballo, es el caso que tampoco tienen asiento asegurado, y buscan á cada momento el asidero, crin o riendas como tabla de salvación.

Resulta, pues, que la buena base para ser un jinete sobresaliente, es la de tener su asiento asegurado; sin adquirir éste, ni hay piernas, ni hay manos, ni combinaciones, ni equitación, ni sistemas modernos ni antiguos, ni el saberse de memoria muchos autores, ni nada, en fin.

Por lo que dejamos dicho, es mucho mejor aplicar al jinete la figura de «es hombre de asiento asegurado», que aquélla de «es de buena mano.»

Veamos ahora la importancia del asiento y las piernas, y la de la mano respecto al tacto.

Los movimientos á caballo, al paso, trote y galope, la mano no los distingue; el asiento, mejor dicho, todas las partes del hombre-jinete que de cintura abajo tocan la silla y el vientre del animal, avisan al cerebro del jinete que los tiempos son ó no son cadenciosos, y que la actitud puede ó no debe mejorarse.

Algo dice también al cerebro del hombre su oído, principalmente en el paso, trote, y no tanto al galope, porque este sentido no avisa ni dice nada cuando aquél es irregular; en cambio, en el galope, á la derecha, por ejemplo, el muslo derecho, con un movimiento de atrás á adelante, roza suavemente el faldón de la montura, y á la vez el muslo izquierdo se separa y une á cada tres tiempos ó cuatro, si es paloteado, al faldón izquierdo en sentido perpendicular á éste, y cuando el galope es trocado, el asiento, con un movimiento rotatorio sobre la montura y la desaparición por completo de los movimientos uniformes de ambas piernas ó muslos, como dejamos dicho, avisan al cerebro del hombre que el animal va trocado; y si es desunido, se inicia el mismo movimiento un poco más confuso, pero interponiéndose otro de atrás á adelante, avisando también al jinete este defecto.

De todos estos movimientos, el que casi no admite duda es el de trocado: tan invariable es en los galopes naturales. Y dirán algunos: si son tan manifiestos los movimientos del galope unido, como la desaparición de éstos al trocarse, ¿por qué el jinete inclina la cabeza para saber por el movimiento de la espalda si el animal galopa bien ó mal?

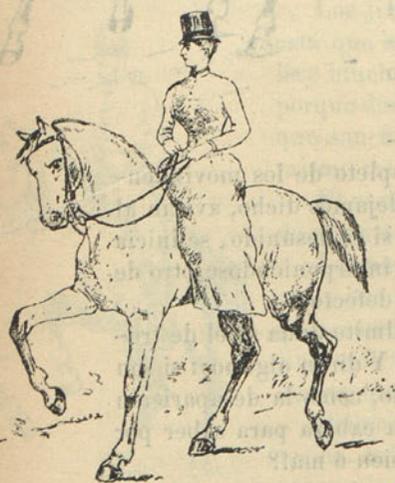
La contestación es muy sencilla: ¿se enseña en los picaderos ó cen-



tros de instrucción á los discípulos á que no sean sordos del asiento y piernas? No, puesto que en general no se da importancia ni al volteo ni á las flexiones á caballo, siendo, sobre todo, estas últimas tan esenciales, que sin ellas los mejores jinetes estarán mancos en más ó menos grados.

Si los discípulos estuvieran acostumbrados á dirigir su caballo en mil direcciones, mirando al lado opuesto, parando con la flexión del arque, con el cuerpo atrás, con la flexión de la cintura, haciendo, en fin, mil variaciones y combinaciones, tanto al paso como al trote y galope, etc., etcétera, su asiento se haría seguro sobre la montura, no tendría la malísima costumbre de ir mirando al animal, adquiriría el sentido del tacto en toda su perfección, no le impresionaría el caballo ni le aturdirían los movimientos; su cerebro sería avisado eléctricamente por el asiento y piernas; de todas las resistencias pasivas ó activas próximas á presentarse, ahogaría á las unas, á otras las reduciría á la más mínima expresión, y con las más temibles y menor en número lucharía, pero no como hombre sorprendido, sino como prevenido de antemano, y vencería seguramente.

Es de muy antiguo el decir: «Ese jinete es sordo del asiento.» Pues si esta figura manifiesta, que no pasaba de ser una medianía el aficionado á quien se le apropiaba, justo será que invirtiendo la figura, se dijera: «Ese jinete es de un asiento asegurado, acompañado de un tacto exquisito.»



Toda contracción de las piernas y riñones del animal, falsa dirección de las caderas, resistencias que los corvejones ponen en juego, todos los desórdenes, pues, que se presentan desde las espaldas hasta la terminación de la cola, pasan al cerebro del jinete por el orden siguiente: las contracciones avisan á la cintura, asiento, muslos y piernas con la prontitud que los nervios saben hacerlo, y todas estas partes á la vez, cuando no son sordas, al jinete; todas se oponen al desorden, cumpliendo cada cual sus deberes, tomando la mano la parte que el jinete le manda.

Cuando el jinete es sordo, las contracciones llegan á la mano del jinete sin interrupción alguna; el ataque es brusco y sorprende á la mano; ésta avisa del mismo modo al jinete, y éste pone en juego su asiento y piernas, y vio-

lentamente corrige ó no el desmán: si lo primero, en fuerza de mayores y quizá perjudiciales esfuerzos; y si lo segundo, habrá llegado á ser un descalabro por no tener el hombre bien acostumbradas las partes de su cuerpo que han de jugar papel tan interesante.

En el primer caso, el asiento y las piernas dieron aviso al jinete á la primera señal, y no hubo ni sorpresas ni apresuramientos; y en el segundo, la mano de éste le avisó, tirándole fuertemente del hombro á que ésta correspondía.

Hoy, por desgracia, no se da importancia alguna á lo que antiguamente tanto se recomendaba de llevar el jinete la cabeza derecha; nosotros queremos más: que no se mire al caballo; existe una diferencia notable entre los jinetes que se presentan en el paseo no mirando á la cerviz del animal y los que continuamente no apartan su vista del cuello y cabeza del caballo. El primero marcha con su cabeza erguida, mirando á todas partes y á largas distancias, y, sin embargo, enmienda la dirección que lleva su caballo, sin hacer caso de lo que á otro le obliga á hacerlo; se aparta de los coches que vienen por su derecha, saludando á personas que pasan por su izquierda; dirige su caballo por entre seis ó más jinetes que en sentido contrario marchan al galope, y ni los mira, fijando su atención en otras cosas que le son más interesantes; va confiado á su buen asiento, á su cintura y á sus piernas que ven con su gran tacto por dónde han de vaciar; la independencia de la parte superior del cuerpo del jinete es el libro donde aprenden las partes del mismo que componen el asiento, y es, ha sido y será el único maestro que enseña mejor, sin poder ser reemplazable. La cabeza erguida hace que el jinete vea sin fijarse todo cuanto le rodea.

La mano siente las resistencias aisladas de la mandíbula cuando el caballo se cansa de llevar el cuello en posición ó actitud ficticia, ó cuando se le llama para doblegar aquél, y por mil accidentes que no son del caso. Que tiene tacto, es indudable; ¿y cómo negarlo? Pero que, en resumen, la mano, en jinetes de asiento asegurado, y no sordos de las partes que están en contacto con el mismo caballo, se encuentra en un segundo lugar, y cuando acude á la enmienda, la mayor parte del trabajo lo han hecho las piernas.

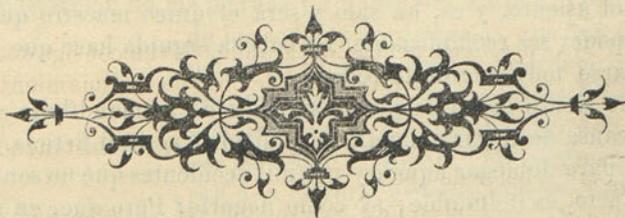
El jinete de asiento asegurado dice á sus piernas: «Avisad al caballo, que voy á pedirle una parada.» Las piernas se doblan y oprimen, ajústanse al vientre, el caballo se prepara instantáneamente, y el jinete con la misma prontitud encarga á la mano que reciba lo que la mandan las piernas, y el animal pára entre éstas y la mano, sin que se resientan los corvejones, riñones y asientos.

El jinete que no tiene el asiento asegurado, y es, por lo tanto, sordo de necesidad, piensa hacer alto, y en lugar de dar aviso á las piernas, se lo da á la mano; ésta tira, según el movimiento, con más ó menos fuerza, y sorprende á los asientos, al lomo, riñones y piernas del animal, y todo lo destruye, ó esas son sus tendencias; la acción no ha podido ser más traidora.

Si para hacer alto en las instrucciones de quintos, el instructor atara un cordón á uno de los brazos de cada cual, para tirar de repente de todos los cordones reunidos siempre que quisiere hacer alto, necesariamente, según la velocidad, algunos se caerían.

SENÉN.

(Se continuará.)





Cálculo de las presiones máximas tolerables en los fusiles nuevos.



Las presiones demasiado grandes llevan consigo dos males:

- 1.º Producen dilataciones en el alojamiento del cartucho.
- 2.º Pueden deformar el cierre, aplastando las superficies de apoyo.

Trataremos separadamente de cada uno de los dos defectos.

Dilataciones del alojamiento.

Éstas se verifican solamente en los puntos de resistencia mínima, ó sea allí donde se ha abierto la rosca. La parte roscada tiene, por lo tanto, el diámetro máximo posible, que, según datos experimentales, asciende á 24 milímetros, por término medio, en las distintas armas. El diámetro en la base de los filetes es, por consiguiente, de 22 milímetros próximamente, también por término medio, y de tales dimensiones partiremos

para el cálculo, admitiendo que la parte roscada del cañón es un cilindro hueco de 22 milímetros de diámetro exterior. El diámetro interior tiene 0,1 milímetros más que el exterior del casco del cartucho, á fin de que éste entre fácilmente en su alojamiento. El espesor de las paredes del casco es de 0,4 milímetros, por término medio. En el momento de verificar el disparo, las paredes de la vaina se adhieren fuertemente á las del alojamiento, de modo que el diámetro interior del casco es 0,8 milímetros menor que el interior del alojamiento.

Con tales datos, podemos formar la tabla siguiente:

SISTEMA de arma y de cartucho.	FRANCIA. Lebel modelo 86.	AUSTRIA. Mannlicher mod. 88-90.	Hebler. Modelo 1890.
Diámetro máximo exterior del cartucho.....	13,8 mm.	12,5 mm.	11,4 mm.
Diámetro máximo interior del alojamiento...	13,9 id.	12,6 id.	11,5 id.
Diámetro máximo interior del casco al disparo.....	13,1 id.	11,8 id.	10,7 id.
Superficie interior de la base del cartucho al disparo.....	$\frac{3,14 \times 13,1^2}{4} = 134,7 \text{ mm}^2.$	$\frac{3,14 \times 11,8^2}{4} = 109,3 \text{ mm}^2.$	$\frac{3,14 \times 10,7^2}{4} = 89,9 \text{ mm}^2.$
Presión sobre la base del cartucho para 1.000 atmósferas.....	1391 kg.	1129 kg.	929 kg.
Tensión por milímetro ² . sobre las paredes del alojamiento, ó esfuerzo, que tiende á producir la rotura, correspondiente á una presión de 1.000 atmósferas.....	16,77 kg.	12,97 kg.	10,52 kg. (1)

Además, tenemos como datos experimentales en los cañones de acero fundido:

Coefficiente de resistencia á la rotura, 80 kg. por mm². próximamente.

Módulo de elasticidad de tracción, 40 kg. por mm². próximamente.

La tensión máxima no debe llegar nunca al valor del módulo de elasticidad; conviene que sea siempre inferior á él. Admitiremos, pues, como

(1) No sabemos qué fórmulas habrá empleado el profesor Hebler para calcular estas tensiones. Al calcularlas nosotros de nuevo, hemos obtenido números que no coinciden exactamente con los de la tabla, pero que difieren muy poco de ellos, no existiendo inconveniente práctico de admitir unos ú otros.

(N. del Trad.)

tensión máxima tolerable por mm^2 . el valor 32 kg., ó sean $\frac{1}{3}$ del módulo de elasticidad.

Tendremos, por consiguiente, como presiones máximas admisibles, por lo que respecta á las dilataciones del alojamiento del cartucho, los valores que siguen, para cada una de las tres armas mencionadas:

$$\text{Lebel} \dots\dots = \frac{32}{16,77} \cdot 1000 = 1.908 \text{ atmósferas.}$$

$$\text{Mannlicher.} = \frac{32}{12,97} \cdot 1000 = 2.467 \quad \text{íd.}$$

$$\text{Hebler} \dots\dots = \frac{32}{10,52} \cdot 1000 = 3.042 \quad \text{íd.}$$

Admitiendo dicho límite de 32 kg., se obtiene una seguridad de que no llegue á reventar el cañón por la recámara, que puede representarse por el número $2,5 = \frac{80}{32}$; y por el número 1,25 la de que no haya dilataciones.

Deformaciones de las superficies de apoyo del cierre.

Por lo que respecta á los efectos de la presión sobre el culote, contrarrestada por las superficies de apoyo, que se podrían deformar, si dicha presión fuese excesiva, debe notarse que aun cuando naturalmente se trata de hacerlas siempre lo mayores posible, sus dimensiones no pueden pasar de ciertos límites, determinados por consideraciones prácticas.

El módulo de elasticidad de presión, para dichas superficies y para las del cajón del mecanismo, contra las cuales se apoyan, es también próximamente de 40 kg. por mm^2 .

Admitiremos, como antes, los $\frac{1}{3}$, ó sean 32 kg. por mm^2 ., para la presión máxima tolerable.

El límite máximo, que puede adoptarse para las superficies de apoyo, es de 90 mm^2 , sea una sola, ó sean dos ó tres las que soporten el trabajo de resistir la presión.

Tendremos entonces como presión admisible en el culote $90 \cdot 32 = 2880$ kilogramos; y para cada una de las armas mencionadas las siguientes

presiones, debidas á los gases de la pólvora, como máximas tolerables:

$$\begin{aligned} \text{Lebel} \dots\dots &= \frac{2880}{1391} \cdot 1000 = 2070 \text{ atmósferas.} \\ \text{Mannlicher.} &= \frac{2880}{1129} \cdot 1000 = 2551 \quad \text{íd.} \\ \text{Hebler} \dots\dots &= \frac{2880}{929} \cdot 1000 = 3100 \quad \text{íd.} \end{aligned}$$

Estos límites coinciden sensiblemente con los hallados antes; de modo que en números redondos podemos consignar las siguientes como

PRESIONES MÁXIMAS ADMISIBLES.

ARMA.	Diámetro del cartucho.	Atmósferas.	Cartucho.
Lebel	13,8	2.000	Grueso.
Mannlicher	12,5	2.500	Mediano.
Hebler	11,4	3.000	Delgado.

Con el resultado anterior convienen completamente los experimentos hechos hasta ahora sobre dilataciones de recámara, y deformaciones de las piezas de cierre. Con respecto á la adherencia de la vaina del cartucho á las paredes del alojamiento, debe observarse que no comienza á ser excesiva, en general, hasta que se alcanza una presión más elevada, en algunos cientos de atmósferas, que los límites antes determinados. Las dificultades de extracción principian á hacerse sentir de una manera desagradable próximamente á las presiones que siguen:

Con el cartucho grueso (como el Lebel) á unas 2.800 atmósferas.

Con el cartucho mediano (Mannlicher) á unas 3.500 atmósferas.

Con el cartucho delgado (Hebler) á unas 4.200 atmósferas.

Estas presiones vienen á ser las mismas, que causan generalmente las dilataciones de recámara, después de hacer pocos disparos, con la mayor parte de las armas, siendo ocioso consignar que en unas armas empiezan á presentarse con presiones menores, y en otras no se presentan hasta que las presiones no son mayores.

Apreciación de las armas nuevas por la seguridad que ofrecen, respecto á dilataciones de recámara y á deformaciones del cierre.

a) FRANCIA.— Lebel, modelo 86.

La presión máxima en esta arma es de 2.600 atmósferas, por término medio.

La tensión, que sufren, por consiguiente, las partes de menor resistencia para reventar, será de $16,77 \cdot 2,6 = 43,6$ kg. por mm^2 .

Como el módulo de elasticidad no es más de 40 kg. próximamente por mm^2 , es evidente lo excesivo de la tensión, y en ello está la causa de las dilataciones, ya notadas, en un número considerable de fusiles Lebel.

La presión contra las superficies de apoyo por milímetro cuadrado, es $\frac{1391 \cdot 2,6}{90} = 40,2$ kg., número también mayor que el módulo de

elasticidad, por lo que no será difícil encontrar deformaciones entre el número total de armas, sobre todo, después de algún tiempo de servicio.

En vista de esto, resulta inútil consignar lo imposible que parece para Francia el conservar su anticuado fusil Lebel, con depósito en la caña, y con su cartucho mayor que los demás, por constituir un retraso considerable, con respecto á todas las armas restantes de pequeño calibre, viéndose, por lo tanto, esta Nación obligada, dentro de poquísimos tiempo, y mucho antes de que haya terminado la fabricación de sus armas nuevas, á adoptar un nuevo armamento, para ponerse á la altura de las exigencias del día, y para no quedar rezagada con respecto á sus vecinos, ó para adelantarse á ellos.

b) AUSTRIA.— Mannlicher, modelo 88,90.

La presión máxima es en esta arma próximamente de 2.600 atmósferas, por término medio.

La tensión sobre las paredes de la recámara, es $12,97 \times 2,6 = 33,7$ kilogramos por mm^2 , no llegando al valor del módulo de elasticidad.

Para la presión contra el cierre tendremos $\frac{1129 \cdot 2,6}{90} = 36,6$ kilogramos, que tampoco es excesiva.

En cambio, la construcción del mecanismo de cierre no ofrece la seguridad necesaria de que soporte siempre las presiones mencionadas, y por ello no será difícil encontrar armas, en la masa de ellas, que sufran defectos de alguna consideración.

Austria obraría, pues, cuerdamente abandonando cuanto antes su cierre de movimiento rectilíneo, que es complicado, poco práctico desde todos los puntos de vista, y poco seguro, sin dejar que la fabricación haya adelantado más, resolviéndose decididamente por un nuevo armamento de verdadero *pequeño calibre* (7,5 mm), con un cartucho delgado, ligero y sin borde, con lo que el fusil austriaco sería verdaderamente de primer orden.

c) ALEMANIA.—Mannlicher, modelo 88.

La presión máxima es de 3.300 atmósferas próximamente.

La tensión resulta $12,97 \cdot 3,3 = 42,8$ kg. por mm^2 ., siendo el diámetro de la vaina 12,5 mm., pasando del módulo de elasticidad, con las consecuencias naturales.

La presión contra las piezas del cierre, resulta $\frac{1129}{90} = 41,4$ kg., mayor también que el módulo.

d) BÉLGICA.—Mauser, modelo 89.

Presión máxima 3.650 atmósferas, término medio.

La tensión, siendo el diámetro del casco 11,6 mm., es de $10,93 \cdot 3,65 = 39,9$ kg. por mm^2 ., ó sea casi exactamente el módulo, con lo que habrá dilataciones en algunas armas.

Además, debe tomarse en consideración que en los disparos varía la presión máxima entre 3.500 y 3.800 atmósferas, por lo que próximamente en la mitad de los disparos se pasa del límite.

Para la presión tendremos $\frac{963 \cdot 3,65}{90} = 39,1$ kg. por mm^2 ., muy poco por bajo del módulo, por lo que no puede haber gran seguridad contra las deformaciones.

e) SUIZA.—Schmidt, modelo 89.

Presión máxima, 2.200 atmósferas, por término medio.

Siendo el diámetro de la vaina 12,5 mm., resulta una tensión de $12,97 \cdot 2,2 = 28,5$ kg. por mm^2 .

La presión es $\frac{1129 \cdot 2,2}{90} = 27,6$ por mm^2 .

Ambas ofrecen completa seguridad.

f) *Hebler, modelo 90.*

Presión máxima, 2.600 atmósferas, término medio.

Tensión, $10,52 \cdot 2,6 = 27,3$ kg. por mm^2 .

Presión, $\frac{929 \cdot 2,6}{90} = 26,8$ kg. por mm^2 .

Ambas ofrecen seguridad completa.

Algunas observaciones más sobre la presión máxima tolerable.

Dependiendo directamente de la presión máxima y del diámetro de la vaina la buena conservación del arma, del obturador y de la recámara, así como la debida manera de funcionar todo el mecanismo de cierre, es evidente la importancia decisiva, que tiene la determinación, por medio de experimentos adecuados y por el cálculo, del límite superior tolerable de la presión de los gases de la pólvora, para cada arma y su cartucho.

Pasando del límite debido, se corre el riesgo de que el arma ó el obturador no ofrezcan la resistencia necesaria, resultando prontamente, en un cierto número de armas, que se deforman, aplastándose, las superficies de apoyo del obturador, ensanchándose éste continuamente y disminuyendo su longitud, aumentando igual cantidad la longitud de la recámara ó el huelgo del cartucho, que crece á cada nuevo disparo, hasta resultar escape de gases por el alojamiento del extractor, pudiendo saltar éste, y los trozos proyectados causar heridas al tirador ó á las personas, que se encuentren cerca de él.

También produce fácilmente la presión, más elevada que el límite, dilataciones de recámara en un cierto número de armas, tanto mayor, cuanto más disparos se hacen; y entorpecimientos y dificultades frecuentes en la manera de funcionar el mecanismo, por la fuerte adherencia de las vainas, que imposibilita á veces la acción del extractor, todo lo cual debe evitarse en un arma de guerra.

Por el contrario, cuanto más bajo se queda en presiones con respecto á ese límite máximo, tanta mayor seguridad se tiene de evitar todos esos inconvenientes y todas las reparaciones, que deben hacerse con frecuencia en otro caso á costa del tiempo y del dinero.

De todos los experimentos realizados hasta el día, que han sido publicados, y del cálculo que coincide con ellos, parece que puede deducirse, como límite máximo, que debe aconsejarse para cada arma y su cartucho, el siguiente, con seguridad bastante respecto á las dilataciones y á las deformaciones:

Diámetro del cartucho.	Presión máxima tolerable.	
13,8 mm. (Lebel).....	2.000 atmósferas.	Cartucho grueso.
12,5 íd. (Mannlicher).....	2.500 íd.	Íd. mediano.
11,4 íd. (Hebler).....	3.000 íd.	Íd. delgado.

Experimentalmente se han obtenido las siguientes presiones máximas:

	Atmósferas.	Diámetro del cartucho.
Francia.—Lebel, modelo 86.....	2.600	13,8 mm.
Austria.—Mannlicher, modelo 88-90..	2.600	12,5 íd.
Alemania.—Mannlicher, modelo 88....	3.300	12,5 íd.
Bélgica.—Mauser, modelo 89.....	3.650	11,6 íd.
Suiza.—Schmidt, modelo 89.....	2.200	12,5 íd.
Fusil Hebler, modelo 90.....	2.600	11,4 íd.

En los fusiles Lebel, alemán, y Mauser belga, *es la presión demasiado elevada para un arma de guerra.*

En el Mannlicher austriaco pasa, aunque poco, del límite fijado.

En el suizo y en el Hebler resulta muy por bajo del límite.

Los inconvenientes de tener presiones demasiado altas han de hacerse sentir muy desagradablemente en Francia (donde ya ha sucedido), en Alemania y en Bélgica, tan pronto como exista en manos del soldado un número suficiente de armas; y los Estados, que aún no han resuelto definitivamente la cuestión del nuevo armamento, deben adoptar con decisión la idea de no admitir absolutamente armas y municiones, en las que se obtengan presiones demasiado altas, teniendo en cuenta el diámetro del cartucho.

Lo mejor sería quedar algunos centenares de atmósferas por bajo de los límites dados antes; por ejemplo: adoptando un cartucho *delgado*, no pasar de 2.600 atmósferas, con lo que se podría tener la seguridad de que cualquier mecanismo de cierre y de repetición funcionaría perfectamente, sin que ocurrieran dilataciones.

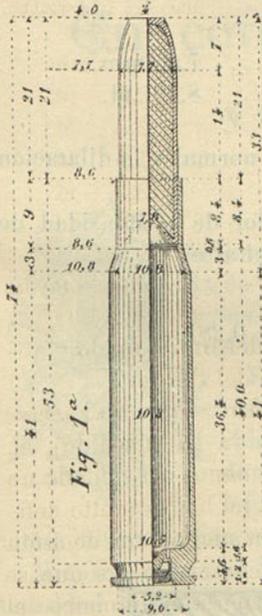
Deseando acomodarse á las exigencias del momento actual, no es posible que nadie intente adoptar un cartucho grueso: el cartucho delgado, sin reborde, es el que únicamente se acomoda á esas exigencias, y es, por lo tanto, el solo que tiene probabilidades de ser adoptado por las Potencias, que han de resolver aún la cuestión del armamento nuevo.

Con respecto á presiones, no debe pasarse de 2.600, ó á lo sumo de 3.000 atmósferas.

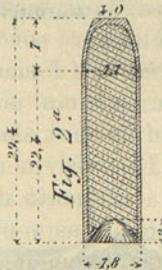
W. HEBLER,
Profesor.

Nota del traductor.

El cartucho Hebler, á que se refiere el artículo anterior, y su bala, se representan en las dos figuras adjuntas. Ambas llevan acotadas todas las dimensiones.



El primer cuerpo tronco-cónico tiene de diámetro interior en la parte superior 10,0 mm., en vez de los 10,8 anotados por error del dibujante, pues estos 10,8 mm. corresponden al diámetro exterior, siendo 10,0 del diámetro interior, y 0,8 del espesor de las paredes de la vaina. El diámetro exterior de la base inferior de dicho primer cuerpo tronco-cónico es 11,4 milímetros, é igual al diámetro de la base del cartucho, sobre la cual está practicada la canal, en que actúa la uña del extractor.



La bala es ligeramente cónica de 7,8, diámetro de la base; á 7,7, en donde principia la ojiva, á 22,4 mm. de la base, con una longitud total de 29,4 mm., y con un chafán de 4 mm. en la punta. La envuelta es de acero niquelado, no soldada, rebordada en la cavidad de la base.

El peso del casco con cápsula es 9,3 gr.

El de la bala 13,1 gr.

Ambas juntas pesan 22,4 gr., al que hay que agregar de 2 á 3 gr. de carga de pólvora sin humo, para obtener el peso total del cartucho, entre 22,4 y 23,4 gr.

El volumen interior hasta la bala es de 3250 mm.³

El sistema de rayado de Hebler es el que se expresa con los números siguientes:

Calibre normal.....	7,5 mm.
Ídem en el fondo de las rayas.....	7,8 íd.

De donde resulta para profundidad de estas 0,15 mm.:

Ancho de las rayas.....	3,9 mm.
Ídem de los campos.....	2,0 íd.

Los flancos se unen al fondo concéntrico por medio de curvas.

Tolerancia máxima.

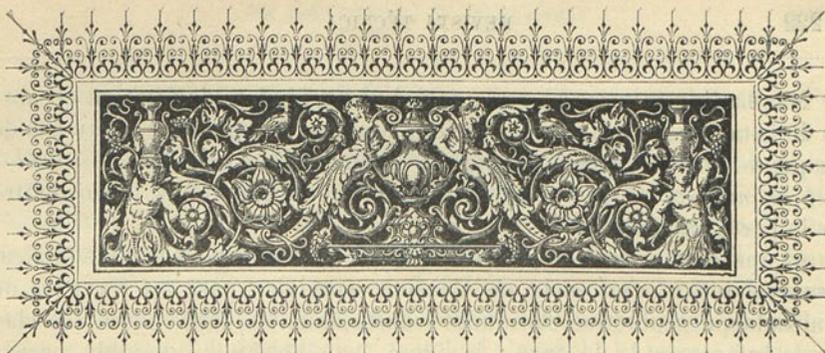
Calibre.....	7,8 mm.
Diámetro en el fondo de rayas.....	8,10 íd.

O sea tolerancia de 0,3 mm. entre el calibre normal y la dilatación máxima admisible para el cañón.

De los números anteriores se deduce para valor de la densidad de sección, tomando 7,7 como diámetro de la bala en el aire:

$$d = \frac{13,1}{\pi \frac{d^2}{4}} = \frac{13,1}{\pi \frac{7,7^2}{4}} = \frac{13,1}{46,5663} = 0,281.$$





En contra del regimiento y en pro del batallón.



UNA completa revolución en la táctica, y principalmente en la de Infantería, han traído consigo los adelantos de las actuales armas portátiles de fuego; mas este movimiento regenerador no ha sido tan radical en la organización.

En todos los Ejércitos europeos se ha notado cierta resistencia á transformar los Cuerpos antiguos, henchidos de fuerza personal, y cohibidos bajo el mando de un solo Jefe, en los modernos, diáfanos, sueltos y lejos de la vista del Comandante, con prudente autonomía dentro de una severa disciplina.

Mientras corrieron los tiempos en que predominaban las masas, había necesidad de poseer nutridas unidades de combate con sus correspondientes subdivisiones, y de ahí la existencia de nuestros *tercios* reformados en *regimientos*, articulados en batallones, al advenimiento de Felipe V en los comienzos del pasado siglo.

La necesidad de dar mayor cohesión á estos Cuerpos, y proporcionar más facilidades al mando, hizo que se subdividieran en el mayor número de agrupaciones, que conservaron el antiguo nombre de *compañías*.

Mas la diversa manera, con que fué disponiéndose de éstas en el campo de batalla para los servicios de exploración, posiciones y columnas de ataque y resistencia, trajo consigo la distinción de compañías de *cazadores*, *granaderos* y *fusileros*, dentro del todo regimiento, y luego dentro de la parte batallón.

Al aparecer el fusil de percusión, sufrió una transformación la táctica; ésta reclamó la existencia de Cuerpos especiales, para los servicios de avanzadas, descubiertas, flanqueos y destacamentos, formándose dos clases de Infantería: la de línea y la ligera. Aquélla siguió inflexible, parcelada en regimientos, y ésta se organizó en batallones sueltos, recibiendo el nombre poco militar de *cazadores* (1).

Conforme fué aumentando la importancia del fuego, fué decreciendo la de la bayoneta, y apareciendo insensiblemente la iniciativa individual del combatiente. Mas éste no podía en manera alguna alcanzarla, embebido como se hallaba en los grandes núcleos, y hubo precisión de reformar los Reglamentos, concediéndosele autonomía al batallón, sometido, sin embargo, al regimiento, á pesar de habersele elevado á la categoría de unidad táctica y de combate.

El movimiento progresivo de las armas no se detiene; cada día aumenta su grado de perfección en alcance y precisión: ejemplos prácticos se presentan, en las últimas guerras europeas, de los resultados favorables de la acción individual y del aprovechamiento del terreno, como elemento defensivo, y he aquí como hemos visto en nuestros días descender la unidad de combate á la antes modesta compañía.

La compañía, por tanto, es en la actualidad el elemento constituyente de la moderna Infantería, y los Cuerpos tácticos han de componerse necesariamente de múltiples de esta unidad.

Ahora bien; estos Cuerpos conglomerados conviene que sean los menos posibles, con el fin de hacer más expedita la tramitación de órdenes y noticias. Cuatro compañías, según el Reglamento, han de formar el batallón; cuatro de éstos la brigada, dos ó más de éstas la División, y una reunión indeterminada de Divisiones el Cuerpo de Ejército. No se ve, pues, legalizada la existencia del regimiento, ni como unidad ni como Cuerpo táctico, y muy bien pudiera prescindirse hoy de él, como rueda inútil en el mecanismo orgánico de los Ejércitos.

En nuestras últimas guerras civiles de la Península y de Cuba, así llegó á comprenderse, pues que vimos regimientos con uno de sus batallones operando en Cataluña y otro en el Norte; ó uno en el Centro y otro

(1) Más militar, y sobre todo más español, hubiera sido el histórico nombre de *almogacares*.

en Cartagena, y hasta alguno con uno de ellos en Cuba y otro en la Península.

Los que hicimos la guerra pudimos, además, hacer una notable observación, y era la del mayor espíritu de abnegación y compañerismo que distinguía á los batallones sueltos, como los de cazadores y reservas, sobre los regimientos, en los que, con raras excepciones, se desarrollaban emulaciones entre el primero y segundo batallón, que muchas veces redundaban, afortunadamente, en el mayor prestigio del Cuerpo; pero, en cambio, otras, á no ser por la prudencia y tacto del Coronel, hubieran producido sensibles antagonismos.

El batallón ha llegado á adquirir tal importancia en el estado actual de la táctica, que necesita una relativa independencia; su Jefe no lo *manda*, como antiguamente, sino que lo *dirige*; y para esta alta dirección, necesita una más alta dignificación, una jerarquía, que no esté constantemente sojuzgada por la de otro Jefe inmediato é inseparable de él, que le deje en situación desairada siendo Jefe á medias; parece como que no es propio un Teniente Coronel para el mando del batallón, y que debiera ser un Coronel, y aquél quedar, como indica su denominación, de segundo Jefe.

Atrevida es, en verdad, mi idea, pues sostengo opiniones al parecer contrarias á la actual organización; mas entre los muchos compañeros con quienes he tenido el honor de discutir sobre este punto, ninguno me ha presentado razones de peso que puedan convencerme de que sea hoy una necesidad la existencia del regimiento.

Una de las objeciones, que he oído, ha sido la de que con el pequeño efectivo que tienen hoy nuestros batallones, resultaría ridículo un Coronel mandando 250 ó 300 hombres en pie de paz; mas como esto no es constante, sino accidental y dependiente tan sólo de la tiranía de los presupuestos, y no de una bien entendida organización, me parece que no puede causar estado, ni tener fuerza alguna de razonamiento.

Se me ha argüido también con que en todas las Naciones de Europa se conserva al regimiento con dos, con tres y hasta con cuatro batallones: tal vez sea en ellas necesaria esa organización; pero en nuestro soldado ¿encontramos algo de parecido con el ruso, el alemán ó el francés? ¿No es un tipo completamente original, que tanto han admirado los extranjeros cuando se ha paseado triunfante por toda la redondez de la tierra, con su carácter noble, abierto, franco é independiente? ¿Por qué ese empeño de traducir siempre las organizaciones extrañas?

Esta misma condición de nuestro carácter, tan fácil de asociarse en la defensa de sus intereses comunes atacados, como de dividirse para con-

quistar sus aspiraciones, hace que se adapte mejor á nuestra nacionalidad la sencillez con que en el moderno batallón se pasa de la agrupación á la diseminación, según quiera con él conseguirse fuerza centrípeta ó centrífuga.

No sé si habré probado claramente lo híbrido del regimiento, y lo útil y necesario del batallón libre: no pretendo tampoco convencer á mis lectores; echo á volar esta idea sin pretensiones de ninguna clase; tómese, si se quiere, como una ligereza ó una elucubración, pero permítaseme, por vía de conclusión, exponer lo que, á mi juicio, debiera ser la composición de un batallón español, con arreglo á la organización táctica moderna:

Plana Mayor de un batallón.

Un Coronel, primer Jefe.

Un Teniente Coronel, segundo Jefe, Jefe del medio batallón de vanguardia ó de la derecha, y en el servicio interior Jefe del personal.

Un Comandante, tercer Jefe, Jefe del medio batallón de retaguardia ó de la izquierda, y en la Administración Interventor de la contabilidad.

Un Capitán ayudante.

Un primer Teniente subayudante.

Un segundo Teniente abanderado.

Un sargento brigada, que hasta ahora no ha sido reglamentario, por más que haya sido necesario.

Un maestro de cornetas.

Un cabo de banda.

Un Músico mayor.

Un maestro armero.

Un Contador, Oficial primero ó segundo del Cuerpo de Administración Militar.

Un Médico.

Un Capellán.

Fuerza de una compañía.

Un Capitán.

Un primer Teniente suplente del Capitán, y encargado de la documentación de la compañía.

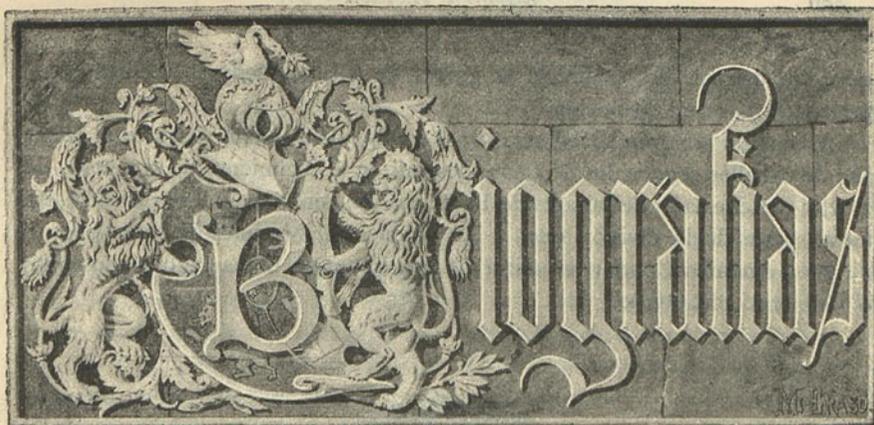
Cuatro segundos Tenientes, Comandantes de sección.

Ocho sargentos, comandantes de pelotón y guías.

Diez y siete cabos, uno por escuadra y otro para furriel y banderín.

Doscientos soldados en pie de paz, y 300 en el de guerra.

MANUEL CASTAÑOS Y MONTIJANO.



Don Bernardo García Veas.



s uno de los Jefes más ilustrados del arma de Caballería. Cade-
te en 1845, hizo sus estudios en el Colegio General Militar con
extraordinaria brillantez, y al ascender á Alférez en 1848, en la
promoción de ascenso, figuró en uno de los primeros puestos.
Designado al regimiento de Caballería de la Constitución, fué
baja en él por pase al Ejército de Cuba con el empleo de Te-
niente, y destino al escuadrón de cazadores de Borbón, en 5 de
Junio de 1850. En este escuadrón, y en el regimiento de la
Reina, sirvió los ocho años que permaneció en Cuba, y en las operaciones em-
prendidas contra los piratas que desembarcaron en esta Isla en 1851, con ánimo
de provocar una insurrección separatista, se distinguió extraordinariamente el
Teniente García Veas, y por los méritos que contrajo fué agraciado con el grado
de Capitán.

En 1.º de Junio de 1859 regresó á la Península, y fué destinado al regi-
miento de húsares de la Princesa. En 1860 se incorporó al Ejército de ocupa-

ción que, después de terminada la guerra de África, quedó en Tetuán, y á él perteneció hasta su disolución.

Ascendido por antigüedad en 1863 al empleo de Capitán, sirvió en el Depósito de caballos sementales de León, después en el regimiento de coraceros del Rey, y pertenecía al de húsares de Pavía cuando, en Septiembre de 1868, éste formó parte de la división que, á las órdenes del Marqués de Novaliches, se dirigió á Andalucía para combatir á las tropas, que se habían sublevado contra el Gobierno constituido.



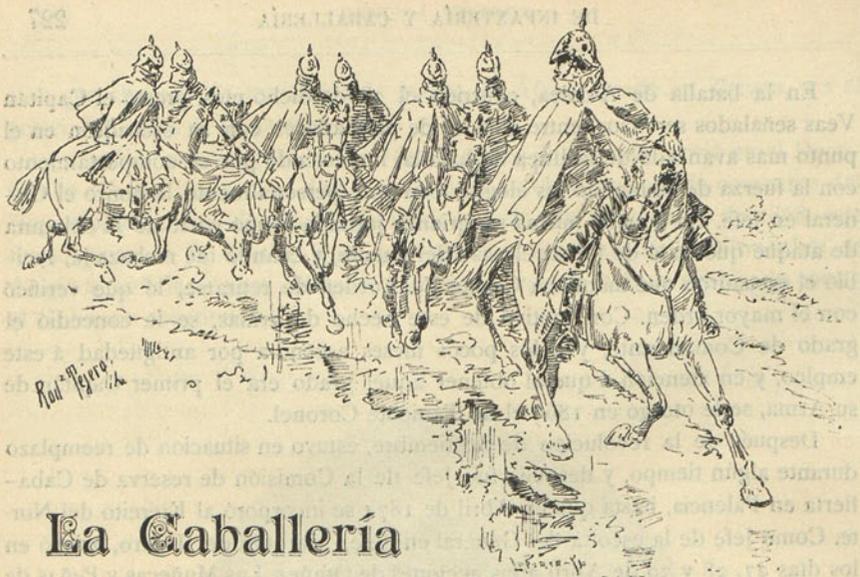
En la batalla de Alcolea, ocurrida el 28 de dicho mes, prestó el Capitán Veas señalados servicios, entre ellos el de permanecer con su escuadrón en el punto más avanzado de la línea de batalla, mereciendo por su comportamiento con la fuerza de su mando los elogios con que personalmente le honró el General en Jefe. En aquella misma sangrienta jornada formó parte de la columna de ataque que trató de forzar el paso del puente, y cuando fué rechazada, recibió el escuadrón que mandaba García Veas orden de retirarse, lo que verificó con el mayor orden. Con motivo de este hecho de armas, se le concedió el grado de Comandante, y á los pocos meses ascendía por antigüedad á este empleo, y en atención á que al obtener aquel grado era el primer Capitán de su Arma, se le otorgó en 1869 el de Teniente Coronel.

Después de la revolución de Septiembre, estuvo en situación de reemplazo durante algún tiempo, y después fué Jefe de la Comisión de reserva de Caballería en Palencia, hasta que en Abril de 1874 se incorporó al Ejército del Norte. Como Jefe de la escolta del General en Jefe, Marqués del Duero, asistió en los días 27, 28 y 30 de Abril á las acciones de Otañez, Las Muñecas y Peñas de Galdames, y por los méritos que en ellas contrajo se le recompensó con el grado de Coronel. También concurrió á los combates sostenidos en Monte-Muro los días 25, 26, 27 y 28 de Junio, y continuó en campaña hasta fin de Septiembre, en que fué nombrado Jefe del Depósito de bandera y embarque de Ultramar en Barcelona. Por la batalla de Monte-Muro fué condecorado con la cruz roja de segunda clase del Mérito Militar, y en la propuesta de gracias concedida con motivo de la pacificación de Cataluña en Marzo de 1876, obtuvo el empleo de Teniente Coronel.

Coronel por antigüedad en 1832, ha mandado el regimiento de reserva número 18 y el regimiento de Galicia, y en 1837 fué nombrado Director de la Academia de Caballería, Establecimiento de instrucción que ha sabido mantener en brillante estado, y al frente del que se encuentra todavía. Nuestro biografiado se halla en posesión de la placa de San Hermenegildo. Por sus condiciones de carácter, afable trato, ilustración poco común y limpia historia militar, goza de merecida reputación.

JIMENO DE URREA.





La Caballería

en la guerra moderna

(Continuac:ón.)

Pero se presenta el acto sintético y final: la batalla. Dos grandes Ejércitos modernos, desplegados en una gran extensión al frente y flancos en compactas y profundas columnas, se hallan, uno en presencia de otro, si no á la vista, cuando menos por el contacto, todavía ligero y superficial, pero que brusca-mente va á ser íntimo y definitivo. Ya las redes formadas por sus patrullas se tocan y se enlazan; las antenas, digámoslo así, de los Ejércitos se cruzan, sin que una pueda hacer un movimiento que no afecte á la otra; es demasiado tarde para retirarse sin ser alcanzado; unos pasos más, y los dos Ejércitos vendrán á las manos.

¿Cuál será en esta colisión grandiosa la participación de la Caballería?

De todos los servicios de esta Arma, de todas sus misiones, la de su intervención en los campos de batalla es la más discutida. Ninguna de sus aptitudes se le ha negado más sistemáticamente, sin que ella, por su parte, haya cesado nunca de reivindicarla con verdadero ardor. Hasta la saciedad se ha dicho ó escrito que el perfeccionamiento de las armas de fuego y los incesantes progresos de la balística, condenaban á la impotencia á las fuertes masas de Caballe-

ría, oponiendo una barrera infranqueable á los ataques al arma blanca á la carga.

Pero cuando se trata de profundizar en el examen de estas aseveraciones, investigando su valor, queda uno sorprendido de llegar á averiguar que más están basadas en una argumentación didáctica que en el análisis exacto de los hechos. Y en efecto; si del estudio de las campañas se trata de deducir las causas que en ciertas épocas han aumentado ó disminuído la importancia de la Caballería, vendremos en consecuencia de que estas causas no guardan estrecha relación con las variaciones del armamento, sino que dependen casi exclusivamente de los principios sobre que se han fundado la educación y el empleo de esta Arma; en una palabra, del *carácter de su mando*.

Esta doctrina se halla confirmada en la historia de todas las épocas: de no ser así, la Caballería bajo Federico el Grande hubiera desempeñado un papel inferior á la de Carlos V; y los escuadrones del primer Imperio no hubieran obtenido resultados tan brillantes como los de Luis XIII ó Luis XIV. En realidad, el valor de esta Arma no puede juzgarse por las consideraciones habitualmente invocadas por sus detractores, ni regularse por la eficacia de los fuegos. La Caballería decae cuando falta quien sepa conducirla, y se engrandece cuando está mandada por Jefes que perciben claramente su misión y empleo, como Aníbal, Federico y Napoleón. Este último la hizo llegar á su apogeo, á pesar de que los fusiles tenían más alcance y precisión que en tiempo de Carlos XII ó Gustavo Adolfo. Pero, en el deseo de emplearla, teniendo en ella la confianza que él á su vez la inspiraba, y con un profundo conocimiento de su empleo, la colocaba siempre en las mejores condiciones para tomar parte activa en la acción, confiándola á Generales capaces de emplearla á tiempo y con vigor; así, en Marengo, Aspern, Eylau y Borodino ella decidió casi en absoluto la suerte de las batallas.

Estos ejemplos son antiguos; pero los más recientes, de 1866 y 1870, desmienten también formalmente el teórico lugar común de la impotencia de la Caballería. Custoza, Koeniggrätz y Vionville son tres batallas modernas en que, por una rara excepción, se recurre á la Caballería, obteniendo resultados tan importantes como inesperados. En Custoza, dos grupos de Caballería austriaca extraordinariamente desproporcionados, pues uno constaba de 15 escuadrones y el otro de uno solo, se precipitaron sobre las cabezas de las columnas del 3.^{er} Cuerpo italiano en el momento que desembocaban en el campo de batalla, y el efecto moral y la impresión producida fueron tales, que todo este Cuerpo, mandado por el Príncipe Humberto, se desorganizó, impidiendo su acción durante el resto de la batalla. Diez y seis escuadrones han detenido y apartado del campo de batalla á 25.000 hombres. En Koeniggrätz, las divisiones de Caballería austriaca, torpemente colocadas á retaguardia, no pudieron

tomar parte ni en la preparación ni en el curso de la batalla, hasta que al fin, cuando el Ejército austriaco se hallaba irremediamente batido, se decidió que cargasen. Dos divisiones se lanzan sobre las victoriosas columnas prusianas, y con su heroico arrojo impiden que la retirada se convierta en una derrota. En Vionville, la legendaria carga de los seis escuadrones de la brigada Brédow detiene el movimiento de nuestro 6.º Cuerpo, y da tiempo al Estado Mayor prusiano á poner en línea nuevas fuerzas. La brigada Brédow sucumbe, es cierto, pero después de haber salvado á su Ejército de un peligro inminente y haber restablecido el equilibrio perdido.

He aquí tres hechos precisos en clara oposición con las sutilezas didácticas admitidas con demasiada ligereza. Tres campos de batalla modernos, en los cuales y en tres momentos diferentes, al principio, medio y fin de la jornada, la Caballería interviene con incontestable éxito. Con su arrojo prepara una victoria, con su abnegación evita un desastre, y por fin adquiere resultados tácticos de primer orden.

Obtener resultados tácticos, cumplir su misión, éste es el solo criterio con que debe juzgarse del valor actual de un Arma como instrumento de combate. Esta verdad, aunque elemental, es la que no ha sabido ó no ha querido comprender la mayor parte de los que se erigen en jueces de la Caballería. Todos hemos leído, aunque no sin protesta, las extrañas Memorias y sorprendentes Estadísticas en que, comparándose las bajas causadas por las balas y el sable, se buscan fundamentos para preconizar tal ó cuál táctica para la Caballería, y gracias si de tales argumentos no se deduce su impotencia ó su inutilidad. Pero nadie puede tener de los principios de la guerra una idea tan limitada y primitiva, que se imagine que la importancia de la Caballería pueda medirse por el número de pérdidas materiales que sus armas produzcan. Los 5.000 coraceros que cargaron en Aspern; las 80 escuadrones que en Eylau se lanzaron sobre el centro del Ejército ruso; las masas de Caballería del Ejército aliado que inundaron los llanos de Waterlóo; los 6 escuadrones de Bredow, que sucumbieron en Vionville, ¿produjeron por el choque pérdidas verdaderamente sensibles? Seguramente que no; y poco importa, porque obtuvieron, en cambio, resultados tácticos considerables. De estos gloriosos hechos recogieron en pocos minutos el fruto de penosos esfuerzos, evitando á sus Ejércitos mayores sacrificios. En vista de estos resultados positivos, no puede invocarse la vana filosofía de las pérdidas, presentando á nuestra vista el espectro de la muerte. Sólo el filántropo debe contar con ella, que el soldado, por su oficio, está siempre dispuesto á afrontarla, y el de Caballería más que cualquier otro, pues si la Infantería *marcha* al peligro, la Caballería *corre* á él. La Infantería y la Artillería se hallan del mismo modo expuestas á la creciente potencia de los fuegos, sin que por eso hayan renunciado á su importancia táctica, y sería bien extraña pretensión que

la Caballería tratase de alcanzar sus éxitos sin que éstos lo sean á costa de lamentables bajas.

Prescindamos de una vez de todas estas consideraciones dilatorias y de estas discusiones propias de los tiempos heroicos, en los que el éxito dependía del mayor ó menor número de bajas. La *idea táctica*, la idea de la maniobra que obtiene en los campos de batalla resultados simultáneos y generales, es la ley que debemos establecer. Las Caballerías de Federico y Napoleón han sentado los primeros principios. En las consideraciones de este último sobre la campaña de Egipto, los ha dejado claramente consignados. «Dos mamelucos—dice—hacían frente á tres franceses porque estaban mejor armados, mejor montados y más ejercitados; pero 100 jinetes franceses no temen á 100 mamelucos; 300 vencen á igual número, y 1.000 de aquéllos baten á 1.500 de éstos; tan grande es la influencia de la táctica y el orden en las evoluciones. Los principios subsisten, pues; sólo que la diferencia entre los dos sistemas es tan grande como la que hay entre las épocas.

Hay que tener también presente que la eficacia de los fuegos, aducida como principal objeción á la acción de la Caballería, ha sido desnaturalizada de un modo singular en sus efectos, pues tal objeción adolece de la lógica estrecha de esas teorías abstractas que se aplican á la batalla moderna, con desprecio de un elemento esencial, positivo y preponderante: el elemento humano. De este error de principio resulta una falsa ilusión, calculando la eficacia del fuego por datos equivocados en su esencia. Entre el tiro en el polígono y el tiro de guerra existen diferencias tan esenciales, que de los resultados del uno no pueden razonablemente deducirse los efectos del otro. En las experiencias, sin embargo, se han imitado en lo posible las condiciones de la guerra, imaginando blancos movibles, ó apareciendo, á distancias indeterminadas, cilindros rodando con velocidades variables; en resumen, todo lo que puede reproducir lo imprevisto y los accidentes del campo de batalla.

Esto sólo puede satisfacer á observadores superficiales: hay algo que no se puede reproducir ni sacar de este arsenal científico; un factor del que no se puede prescindir, la emoción; ese elemento moral no sujeto al cálculo, que se apodera del hombre al aproximarse al peligro, y que en la guerra domina en absoluto.

Estos datos, sin embargo, no son indiferentes: en las experiencias de tiro en los campos de instrucción es fácil probar cómo la introducción de elementos de esta naturaleza, aun los que parezcan de menor importancia, pueden á veces producir cambios profundos en los resultados. Con blancos fijos, colocados á distancias conocidas, los fuegos simultáneos producen siempre resultados maravillosos, capaces de hacer vacilar la convicción de los más firmes partidarios de la carga. En realidad, los objetivos resultan acribillados por las balas y una ver-

dadera lluvia de plomo cae sobre el terreno que los rodea; sólo el que buscase la muerte, se aventuraría á llegar á esta zona fatal. Pero en cuanto se modifican las condiciones del tiro, cambian los resultados; y cuando tiene lugar sobre blancos que aparecen en diferentes puntos del terreno á distancias desconocidas, el efecto útil de los fuegos sufre una reducción considerable, y es que entonces empieza á aparecer el elemento moral: el continuo cuidado, el temor de no apreciar las distancias á la vista, ó la falta de serenidad, todas esas causas, en fin, independientes del material y que proceden sólo del hombre. Los tiradores que el día anterior habían hecho 60 ó 70 blancos por 100 disparos, no hacen más que de 16 á 20 en estas condiciones. Todavía son peores los resultados que se obtienen en los tiros comparativos de examen, pues á las anteriores dificultades hay que agregar el temor de ser mal juzgado, y entrando en juego el corazón humano, no exceden de 10 á 12 por 100 los blancos que se obtienen. Todos los Oficiales de Caballería que asisten á las asambleas de esta clase, adquieren la consoladora convicción de que pequeñas patrullas podrían avanzar, sin gran peligro, hasta algunos cientos de metros de las líneas de la Infantería. Los hechos lo demuestran justificando el dicho del Mariscal de Sajonia, que «falta la serenidad cuando acaece lo que no se espera», teniendo cuidado de añadir: «Esta regla es general en la guerra.»

De todos modos, si en todos los casos pequeñas causas pueden producir grandes efectos, es de presumir que las magníficas experiencias del polígono han de ser desmentidas en los campos de batalla: hay mucha distancia entre tirar sobre blancos inertes á verificarlo sobre seres vivos. Á vanas consideraciones de amor propio substituye entonces un peligro terrible y manifiesto: la conciencia constante de lo probable de la muerte, y enervados por la angustia, ciegos por el humo, ensordecidos por el ruido y conmovidos por mil diversos sentimientos, todos violentos, estos tiradores, cuyo pecho no es un mecanismo regulado de antemano, sino que poseen un corazón accesible á todas las emociones, ¿podrán ante la amenaza de una carga de Caballería apreciar las distancias, regular las alzas ni apuntar con precisión? Si esto pudiese ser así, hace ya treinta años que no nos sería posible intervenir en las batallas; pero aun los partidarios más convencidos del poder de los fuegos saben que esto no sucederá. El mismo Reglamento de Infantería apenas puede disimular sus inquietudes: «La Infantería —dice— nada tiene que temer de la Caballería, cuando se sabe resguardar, hacer uso de sus fuegos oportunamente, conservar su serenidad y permanecer enteramente á disposición de sus Jefes.»

Para el que conozca las extraordinarias sorpresas de los terrenos variados; la extremada dificultad de regular el tiro sobre los objetos móviles, cuya distancia se desconoce; la gran facilidad con que se pierden las leyes que deben regir la disciplina del fuego, es ya un problema complicado llegar en los cam-

pos de batalla á la ejecución de una sola de estas condiciones. La reunión de todas es la perfección misma y el ideal que jamás se alcanza, porque en la realidad hay en esta materia una enorme distancia, la de la teoría á la práctica.

El perfeccionamiento mismo de las armas de repetición hace más difícil su manejo, y la mayor parte de los Oficiales de Infantería, impotentes para dirigir el tiro durante el combate, tampoco podrán regular el gasto de municiones. Prevén que en los momentos críticos el fuego rápido no ha de poder sujetarse á ningún método ni á ninguna regla, y que si una carga de Caballería sorprende á sus tropas, no ha de ser posible dominar la emoción. En estas condiciones poco importa que estos hombres tengan en sus manos fusiles perfeccionados: la sorpresa y el terror los paralizan, haciéndoles incapaces de servirse de ellos. Según la pintoresca expresión del Mariscal de Sajonia, «se les cazaría con vejigas.»

Claro es que los Reglamentos rehusan admitir la eventualidad de semejantes sorpresas; pero los Reglamentos se fundan en la concepción de un ser artificial y perfecto, exento de debilidades humanas, inaccesible á la emoción, al turbamiento, al terror.

La historia de todas las guerras protesta contra esta doctrina oficial, demostrando que en todas las épocas los Jefes han cometido faltas, y las tropas han tenido actos de debilidad. Los progresos en el armamento no pueden cambiar la naturaleza del hombre, y mientras éste constituya el principal factor del combate, la Caballería podrá repetir lo que con profundo conocimiento de este asunto decía el viejo Feld-mariscal De Wrangel: «¡No! La esperanza de realizar grandes hechos no se perderá mientras que los campos de batalla presenten terrenos desiguales y cubiertos que permitan la sorpresa; mientras el humo de la pólvora oculte con sus nubes el combate; mientras el ruido de la batalla y el peligro acobarden á los espíritus apocados; mientras nuestros adversarios sean hombres, á los cuales la proximidad de una carga bien dirigida produzca un efecto distinto del de un blanco.»

Consultando á los Generales que han hecho la guerra, con preferencia los que pertenecen á Ejércitos extranjeros, y cuya opinión importa mucho conocer, vemos que en Alemania el Príncipe Federico Carlos, Von der Goltz y el Príncipe de Hohenlohe; en Italia el General Roselli; Skobelef en Rusia, y el General De Gallifet en Francia, todos se expresan del mismo modo, profesando una fe ciega en el poder de la Caballería, porque no pueden prescindir ni separar del campo de batalla este factor moral, fuerza principal de nuestra Arma, que se oculta á la concepción moderna, preocupada exclusivamente del aspecto material y científico de la guerra.

Así, á pesar de los perfeccionamientos llevados á cabo en el armamento, la Caballería ha conservado en el combate su importancia y su parte de acción.

Pero no es bastante afirmar el principio de esta verdad; es preciso demostrar su aplicación. Para esto sería necesario penetrar en un campo de batalla moderno; sacar de él los detalles que más resaltasen, hacerse cargo de sus manifestaciones más rápidas, estudiar sus fases sucesivas, y en cada una de ellas definir la participación de la Caballería. La exposición de este estudio no podría ser realizada por completo más que por quien tuviera la doble cualidad de soldado y poeta, y, sin embargo, el análisis puede hacerse, porque la batalla, cualesquiera que sean los tiempos y los lugares, se funda siempre en una combinación de fuerzas materiales y morales, sirviendo éstas á aquéllas; es, en suma, una progresión de esfuerzos y el sentimiento de diversas impresiones. Los esfuerzos, los sostenes, las reservas que vienen poco á poco á confundirse con la primera línea, hacen que la confianza suceda á la inquietud, el entusiasmo al terror. No es, por consiguiente, sólo la batalla clásica la que es preciso describir; es la batalla verdadera y eterna fundada sobre el equilibrio de los factores morales y materiales; la batalla de los efectivos, de los armamentos, de las inteligencias, de los músculos y nervios... Tal, en fin, como ha sido siempre y como será.

Intentaremos resumir en algunas páginas este grandioso cuadro.

(Se continuará.)

ROMÁN LÓPEZ.

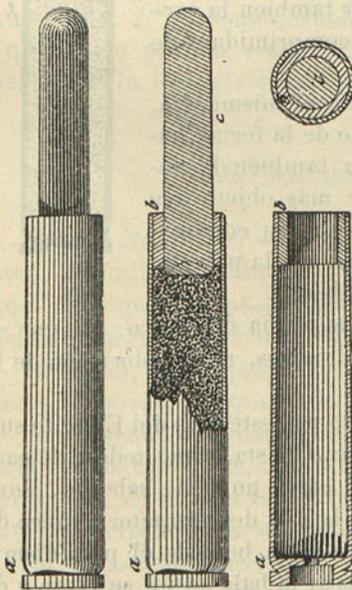




CARTUCHOS.

Patente Schulhof.—La adopción general de las armas repetidoras ha conducido á la construcción de cartuchos, que ocupen el menor espacio posible, á fin de que no resultaran los depósitos demasiado abultados, y que se pudiera comprimir la pólvora, sin tener que hacer después la operación de practicar el gollete, para el engarce de la bala.

Tal fin se propuso el señor Schulhof, de Viena, con el cartucho representado en la figura adjunta, que se diferencia de los generalmente adoptados antes en la forma, y en carecer de reborde. En vez de éste, tienen una canal *a*, en la que agarra la uña del extractor. La forma de la vaina es muy ligeramente cónica al exterior, y el aumento de espesores hacia la parte inferior, determina casi exactamente la forma interior cilíndrica, dentro de la cual puede colocarse un solo grano de pólvora cilíndrico taladrado, y comprimido con anterioridad.



Cartucho Schulhof.

Para que el cartucho no avance demasiado en la recámara, con lo que se impediría la función del extractor, y quizás la del percutor, en la boca de la vaina lleva un casquillo metálico *b*, en cuyo hueco interior se engarza la bala, sirviendo de tope á dicho anillo un resalte practicado en la recámara, y que sólo permite el paso de la bala *c*.

Patente Glaser.—Los cartuchos de anillo como el anterior, parece que tienen el inconveniente de que se desprenda el anillo, que puede quedar



Fig. 1.ª

dentro del cañón, y ocasionar accidentes. Decimos que parece, porque nosotros no lo hemos visto. La Comisión mixta de armas portátiles ha tirado bastantes cartuchos de esta clase, sin haber notado tal cosa, bien que es cierto que no ha llegado el caso de realizar experimentos, exclusivamente encaminados á comprobar la exactitud de tal afirmación.

Para evitar tales accidentes, propone en sus privilegios de invención el Sr. Glaser, de Berlín, el empleo de un anillo *d* de materia de fácil combustión, en el que se engarza la bala *a*, siendo el casco *b* de forma cilíndrica y pudiendo llevar también la carga de pólvora *c* en granos, comprimida ó de pólvora sin humo.

En otra patente, tomada el mismo día, describe Glaser un cartucho de la forma habitual, fig. 2.ª, cuyo taco, *g*, también de materia combustible, no tiene más objeto que conseguir que los productos de su combustión se agreguen á los gases de la pólvora, aumentando su fuerza impulsiva.

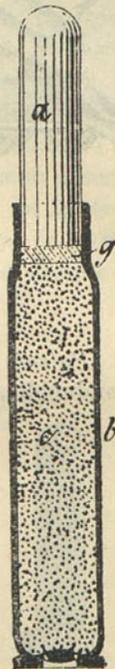


Fig. 2.ª

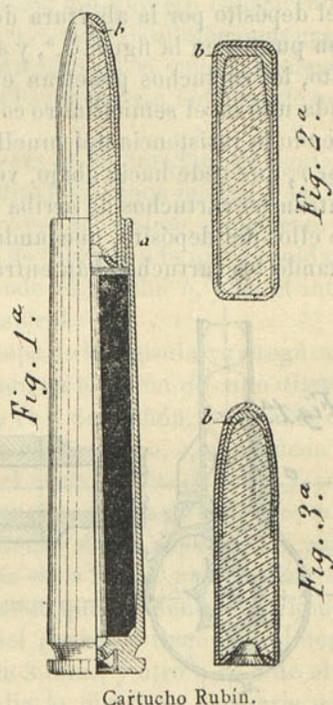
En ambos cartuchos sólo está indicada la forma del casco, sin que se representen sus espesores, que son los ordinarios, ni la colocación de la cápsula.

Cartucho Rubin.—El cartucho propuesto por este Jefe del Ejército suizo se representa en las tres figuras adjuntas. Consta, como todos, de casco, cápsula, bala de envuelta, y carga. El casco no tiene reborde, lleva cerca de la base una canal, en que agarra la uña del extractor; carece de gollete; pero el metal del casco se rebordea en la boca de él para disminuir su diámetro interior, pudiéndose colocar la bala según se ve en *a* de la fig. 1.ª, después de introducido el grano único de pólvora comprimida.

La bala, de la forma representada en la fig. 3.^a, tiene un núcleo de un metal de mucho peso específico, como plomo blando, plomo endurecido ó *wolfranio*, y lleva una envuelta de metal blando, como el cobre, el níquel ó una aleación de ambos. La envuelta cubre completamente la bala por la ojiva y la parte cilíndrica, viniendo á rebordearse en el hueco parabólico de la base.

Entre el núcleo y la envuelta, hay un sombrerete de acero *b*, en las tres figuras, que sirve para aumentar la penetración, á causa de su dureza.

Para construir la bala, se preparan primero las envueltas, obteniéndolas de un disco, por embuticiones sucesivas, en forma de casquillo, dentro del cual, á manera de dedal, se introduce el núcleo con el sombrerete puesto, y se doblan los bordes, resultando la bala como se representa en la fig. 2.^a; y sometiéndola después á una fuerte presión, resulta definitivamente con la forma representada en la figura 3.^a



Cartucho Rubin.

MECANISMOS DE REPETICIÓN.

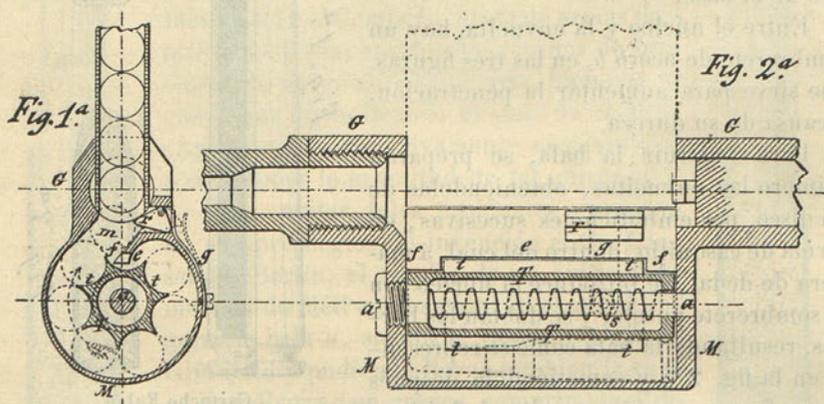
Patente Mannlicher de tambor.—El conocido inventor de Viena, Fernando Mannlicher, autor del fusil adoptado en Austria, tomó la patente, á que corresponden las dos figuras adjuntas, con posterioridad á la correspondiente á sus armas adoptadas.

El objeto, que se propuso, es poder construir un arma repetidora, con cierre de cerrojo y depósito de tambor, que puede cargarse con un paquete, de modo que el fiador de repetición, por medio del cual se impide la salida de los cartuchos, una vez introducidos en el cilindro, no deba moverse para permitir la repetición. La fig. 1.^a representa un corte del mecanismo perpendicular al eje del cañón, y la 2.^a un corte longitudinal.

Su manera de funcionar es la siguiente:

Colocado el paquete de siete cartuchos, por ejemplo, sobre la entrada

del depósito por la abertura del cajón del mecanismo *G*, según se indica con puntos en la figura 2.^a, y apretando hacia abajo sobre el cartucho más alto, los cartuchos penetran en el tambor *T* del depósito *M*, colocándose cada uno en el semicilindro correspondiente *t* del tambor *T*, que gira venciendo la resistencia del muelle *s*. En la entrada del depósito hay el fiador *r*, que cede hacia abajo, venciendo la resistencia del muelle *g* cuando entran los cartuchos de arriba hacia abajo; pero que no permite la salida de ellos del depósito, quedando libre el cargador, que forma el paquete, cuando los cartuchos han entrado.



Repetición Mannlicher.

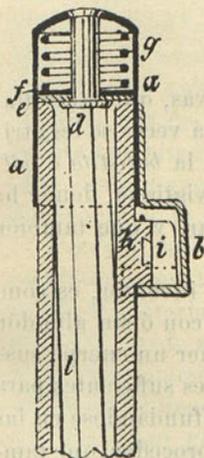
La repetición se efectúa haciendo el obturador del cerrojo que avance el primer cartucho hasta más allá del fiador *r*, en cuyo caso sube dicho cartucho libremente, obedeciendo á la fuerza que le trasmite el siguiente por la acción del muelle *s*, y se introduce por completo en la recámara. Conforme van saliendo los cartuchos, el tambor va girando en sentido inverso de como giró al llenar el depósito, por la reacción del muelle *s*.

TAPÓN DE FUSIL.

Patente Kühn.—Parece cosa nimia ocuparse en tomar una patente de tapón de fusil; pero no lo es tanto, si se considera la importancia que tiene el que estén bien resguardadas las armas y sus puntos. La Comisión de Reglamento de tiro, que redactó el vigente, propuso la adopción general de un tapón presentado por el General de Brigada D. Ricardo Ortega, y el empleo de malos tapones ocasionó un gasto considerable, de verdadera

importancia, en la guerra civil pasada, á causa del número considerable de armas que reventaban por cerca de la boca, ó sufrían dilataciones grandes, á causa de la tierra ó de la nieve introducidas en el cañón, haciendo oficio de tapones, ó de los que improvisaba el soldado, sin cuidarse de quitarlos al empezar el fuego.

El tapón, objeto de la patente, se representa en las tres figuras siguientes, de las cuales la 1.^a es un corte longitudinal del tapón puesto, y las 2.^a

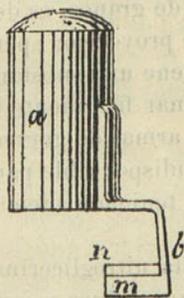
Fig. 1.^a

y 3.^a representan dos vistas del mismo, que consta de una cápsula de cobre ó de latón *a*, á la que va soldado ó asegurado de otro modo el gancho *b*, y en el interior tiene un muelle espiral.

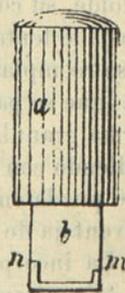
En el centro de la tapa de la cápsula va asegurado el cilindro *c*, terminando en el botón *d*, cuyo diámetro es algo menor que el *l* del cañón, y encima del cual hay dos rodajas, una de cuero, *e*, que queda en contacto con la boca del arma, y otra de latón *f*, contra la cual oprime el muelle, ambas de diámetro muy poco menor que el interior de la cápsula. La parte libre del gancho *b* tiene unos 2 mm. más de longitud que el punto *h*, que puede quedar dentro del hueco.

La parte inferior del gancho *b* tiene lateralmente dos rebordes, uno *m* de 2 mm., y otro *n* de 3 de altura, y entre ambos media la distancia necesaria para que el punto *i* quede abrazado por ellos, uno á la derecha y otro á la izquierda.

Las longitudes del cilindro *c* y de la cápsula *a* son tales, que puesto el tapón, la superficie interior del gancho *b* está en contacto con la parte posterior del punto de mira.

Fig. 2.^a

Para poner el tapón, se cubre con la cápsula el extremo de la boca, y se aprieta hasta que el reborde *m* pasa por bajo del punto, dejando de hacer presión cuando tropieza con él el reborde *n*, quedando entonces firmemente puesto. Para quitarlo, se oprime hasta que baje 2 mm., y pueda pasar *m*, y cuando se ha zafado del punto el gancho *b*, el muelle levanta el tapón, que tiene la buena condición de que el ánima del cañón no está en contacto con

Fig. 3.^a

metal alguno, ni con otro cuerpo duro que pueda ensanchar el ánima, cerrada herméticamente por la rodaja de cuero, sin que se separe por los golpes en el manejo del arma, y quedando también preservado el punto, cuyas dimensiones deben conservarse, no siendo posible apuntar con el tapón puesto, y pudiendo acomodarse su construcción á cañones de envuelta.

PÓLVORAS MODERNAS.

Patente Nobel.—Entre la infinidad de pólvoras nuevas, que tanto llaman la atención por las propiedades que tienen, ó que á veces se les atribuyen, merece que se la consagre un lugar preferente la *balistita* ó *pólvora de Nobel*, adoptada en Italia, fabricándose en Avigliana, donde ha ocurrido la catástrofe, de que hablamos en otro lugar, y que también se fabrica en Bilbao.

El objeto de la patente de Nobel, según consigna el inventor, es combinar las substancias nitroglicerina y celulosa nitrada con ó sin almidón nitrado ó nitrodextrina, ó ambos juntos, á fin de obtener un cuerpo susceptible de tomar la forma granular, y con propiedades suficientes para substituir con ventaja la pólvora ordinaria de guerra; fundándose en las siguientes consideraciones, y detallando los medios de proceder, que también se indican.

Es bien conocido que la *celuloide* contiene generalmente dos terceras partes en peso de celulosa nitrada, y que se la coloca entre los cuerpos explosivos.

Sin embargo, tomando en cuenta la influencia del alcanfor, cuerpo no explosivo, que contiene, y la estructura compacta y poco porosa de la celuloide, su combustión, hasta cuando está en la forma de granos, es demasiado lenta para que se pueda emplear como medio de proyección; pero si se reemplaza el alcanfor por la nitroglicerina, se obtiene una substancia, que se parece algo á la celuloide, susceptible de tomar fácilmente la forma granular, ú otra adecuada para su empleo en las armas de guerra, ardiendo con la velocidad *relativamente lenta*, que es indispensable para que pueda emplearse en lugar de la pólvora de guerra, teniendo además la ventaja de no dar casi absolutamente ningún humo.

La incorporación de la celulosa nitrada soluble con la nitroglicerina, en tales proporciones que den un cuerpo, lo suficientemente duro y consistente para poder ser moldeado ó reducido á granos, como hace falta para su cómodo empleo, puede obtenerse de diversos modos.

El límite de variación de las cantidades relativas de ambos ingredientes es amplio. Cuando en la composición del cuerpo la nitroglicerina entra por más de dos terceras partes del total, resulta demasiado blando; y cuando la celulosa nitrada entra por más de dos tercios, se obtiene excesivamente duro y correoso.

A fin de facilitar la acción disolvente de la nitroglicerina, se añade una cierta cantidad de alcanfor ó de otro disolvente, que contribuye al mismo resultado, de facilitar la combinación de ambos ingredientes, por ejemplo, los acetatos metílico, etílico y amílico; la acetona, el nitrato etílico, el ácido acético y el nitrobenzol; pero parece mejor el alcanfor en proporciones de 10 á 30 por 100 del peso de nitroglicerina, teniendo en cuenta que mientras mayor sea el peso de celulosa nitrada, que se emplee, tanto mayor cantidad de alcanfor se requiere para facilitar la acción disolvente de la nitroglicerina.

Predominando ésta en el compuesto, siempre será posible la incorporación de la cantidad necesaria de celulosa con ayuda del alcanfor, sometiendo la materia á la acción de laminadores á la temperatura de 100° C.; pero que puede ser mucho más baja, sin más diferencia en este caso que la de prolongarse durante más tiempo la operación, pero al cabo del necesario se obtiene un producto homogéneo, fácil de reducir á hojas, de las que se cortan granos con unas tijeras, ó un cortaplumas, ó empleando máquinas, que abrevien la operación.

La misma incorporación se facilita añadiendo á la disolución de alcanfor un líquido volátil, que se mezele con la nitroglicerina, y en tal cantidad que permita la inmersión de la celulosa nitrada, que se emplee. Un líquido muy conveniente para el caso es el benzol, del cual dice Nobel que añade una ó dos veces el peso de la nitroglicerina, más el de la celulosa nitrada, que se emplee.

Así que se ha evaporado el benzol, se intima con los laminadores calentados por el vapor, y se obtiene el producto de la consistencia y uniformidad de composición deseadas, pudiéndose granear después, ó darle otra forma.

Para fijar determinadamente las ideas, indicaremos las cantidades que señala el autor para las extremas proporciones de los ingredientes. En 100 partes en peso de nitroglicerina se disuelven 10 de alcanfor, y se añaden 200 de benzol. Seguidamente, se introducen en el baño, así formado, 50 partes de algodón nitrado bueno y seco, cuidando de que se sature completamente con el líquido; se evapora el benzol, como hemos dicho, y se procede á intimar la materia hasta que, reducida á un estado uniforme y homogéneo, á la temperatura de 50 ó 60° C., para obtener más

rápidamente el resultado; se da forma de hojas, que se cortan para granear, ó se moldea de otro modo el cuerpo resultante, que respecto á su manipulación y efectos no difiere de la pólvora ordinaria.

Deseando reducir á un mínimo práctico la proporción de nitroglicerina, se toman 100 partes de ella, añadiendo de 10 á 25 de alcanfor, y 200 á 400 de acetato amílico, introduciendo en el baño 200 de buen algodón nitrado seco. Se mezcla y amasa hasta que se ha disuelto toda la celulosa, y el material blando obtenido se extiende en capas delgadas, para que el disolvente se evapore al aire libre, ó en habitaciones, cuya temperatura se eleva artificialmente, pudiéndose recobrar la mayor parte de él. Una vez evaporado, se obtienen las hojas y los granos, ó se moldea.

Ambos procedimientos tienen el inconveniente de la lentitud con que se verifica la mezcla, exigiendo el empleo de los laminadores, calentados por el vapor ó de otro modo, para apresurar algo la operación, produciéndose pérdida de disolventes. Esto puede evitarse empleando otra nitrocelulosa de más fácil disolución, como el almidón nitrado, ó la nitrodextrina, ó ambos juntos, ú otro equivalente, como el marfil artificial, ó cualquier pulpa de madera nitrada, sin resina; pero los cuerpos sólidos, compuestos de nitroglicerina, almidón nítrico y nitrodextrina, son demasiado frágiles á temperaturas bajas, para que, reducidos á granos, tengan éstos la necesaria consistencia, por lo que es conveniente dejar siempre algo de algodón nitrado soluble.

Puede obtenerse un explosivo excelente disolviendo 20 ó 30 partes de algodón nitrado en 100 de nitroglicerina y 20 de alcanfor, añadiendo 100 partes de almidón nitrado, que contenga 12 á 12 $\frac{1}{2}$ por 100 de nitrógeno y 200 de nitrodextrina, que contenga igual cantidad de nitrógeno. La pasta se forma fácilmente á unos 60°, ó á más, amasando, y dando luego la forma.

El empleo de los explosivos descritos sólo difiere del de la pólvora en las cantidades necesarias para producir los mismos efectos.

Es de rigor que la nitroglicerina, la celulosa nitrada, el almidón y la nitrodextrina empleadas no llevan ácido alguno.

De la descripción precedente resulta que el invento de Nobel, exceptuando el caso de emplear almidón ó nitrodextrina, es en realidad el mismo que todos conocen con el nombre de *gelatina explosiva*; pero difiere esencialmente de él en la proporción de los ingredientes, en sus propiedades físicas, y sobre todo en el modo de obrar como explosivo, siendo la gelatina un verdadero *detonante*, y poseyendo la *balistita* una acción relativamente lenta.

Con cualquiera de los explosivos mencionados pueden incorporarse

á 60° C. los nitratos amónicos, potásicos, sódicos ó báricos, separados ó juntos, y los cloratos, especialmente el potásico, ó los picratos, como dice Nobel en su *Patente*, indicando que la cantidad de ellos, que se emplee, depende de los valores de los equivalentes, para aprovechar el oxígeno que existe en dichas sales; expresando que las proporciones de carbón, oxígeno ó hidrógeno deben ser tales, que aseguren la conversión de todo el hidrógeno en vapor de agua, y de todo el carbón en ácido carbónico ú óxido de carbono, representando el primero el producto final de la combustión más completa. Por ejemplo, 100 partes de nitroglicerina, 15 de alcanfor y 100 de nitrocelulosa, contienen el oxígeno exactamente necesario para convertir todo el hidrógeno en vapor de agua, y el carbón en *óxido de carbono*. Para la combustión completa, resultando todo *ácido carbónico*, en lugar de óxido, sería necesario añadir á cada 100 partes del expresado compuesto 82,5 de nitrato ó clorato potásico, ó 69,4 de nitrato sódico, ó 106,2 de nitrato de barita, ó $163 \frac{1}{5}$ de nitrato amónico, ó $96 \frac{1}{5}$ de perclorato amónico.

La adición de los expresados nitratos ó cloratos, exceptuando el nitrato y perclorato amónicos, tienen el inconveniente de producir humo. Nobel propone la adición de 10 por 100 de clorato potásico, ó 30 por 100 de nitrato para las pólvoras de caza con objeto de aumentar la inflamabilidad, y para evitar los *hang-fire*, ó disparos retardados.

TELÉMETROS.

Alza-estadia de Walker y Heffer.—Indudablemente el telémetro ideal sería un instrumento sencillo, que indicara instantáneamente con certeza la distancia, ó sea el alza, que se debía emplear, y mejor, si automáticamente permitía apuntar por la elevación necesaria. Por eso se han tomado muchas patentes de alzas-estadias; pero, por desgracia, la mayor parte de ellas se refieren á estadias empleadas á simple vista, es decir, completamente inexactas, é inútiles en cuanto la distancia es algo considerable. Es, pues, condición necesaria en todos estos instrumentos, que se empleen con anteojos para disminuir los errores angulares, debidos al defecto irremediable de nuestra constitución física, sin que llegue á ser suficiente para su empleo útil á grandes distancias, en que las variaciones de altura de la base, para la cual se toma un tipo medio del que difieren generalmente los hombres de pie, arrodillados y echados ó á caballo, cuya magnitud aparente se supone conocida, y las dificultades de la colimación

por lo indefinido del extremo inferior de esas bases, son por sí solas causa bastante de que resulten grandemente erróneas las observaciones.

Sin embargo, es indudable que pueden obtenerse regulares resultados, á distancias no muy grandes, con una amplificación suficiente, por lo que daremos á conocer con algún detalle la patente mencionada.

Las figuras 1.^a, 2.^a, 3.^a y 4.^a representan el alza-estadia mencionada,

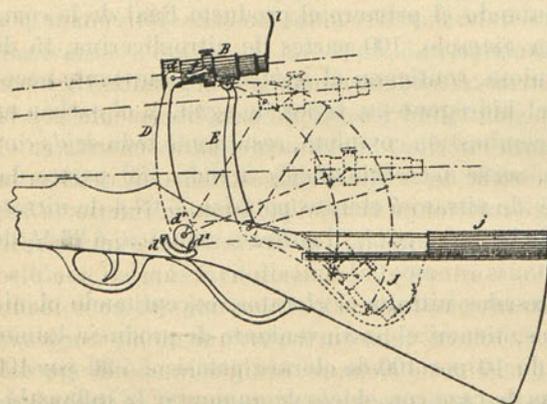


Fig. 1.^a

puesta en un fusil y en combinación con un punto ordinario, representando lo mismo en las distintas figuras las letras iguales.

Se indica con *B* un anteojo pequeño con los lentes, según se construyen habitualmente. Con la letra *C* se representan dos láminas encorvadas, que se aseguran en *c* á las paredes del anteojo, y cuyos extremos anteriores *c'*

van doblados en ángulo recto, de modo que resulten paralelos y horizontales, y comprendida entre ellos la imagen del objeto observado.

Los brazos *D* y *E* sostienen y guían al anteojo en sus movimientos, girando al rededor de dos puntos fijos en la caja, de modo que la prolon-

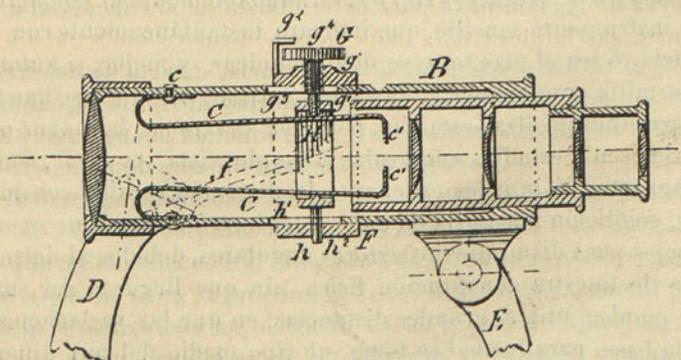


Fig. 2.^a

gación del eje del anteojo pase siempre por el punto de mira.

Los extremos superiores d de los brazos D van enlazados con el anillo F que puede correr á lo largo del anteojo por medio de las palancas ó bielast f . Los extremos inferiores van asegurados á un eje d' , en que hay un índice d^2 que señala la distancia en la división d^3 .

El tornillo de posición G ceba en el anillo F y en el estribo H , apoyando su punta contra la parte superior de la lámina C . La parte g^1 de ese tornillo tiene un paso doble del de la parte g . Su cabeza está dividida y lleva un índice g^2 para señalar las divisiones, pasando libremente por la ranura g^3 , abierta en el anteojo.

Los movimientos del estribo H se determinan por el tornillo G , y por el pistón cilíndrico h , que pasa libremente por la ranura inferior h^1 del anteojo, para penetrar en el taladro h^2 del anillo F . El estribo apoya contra la parte inferior de la lámina, también inferior, C .

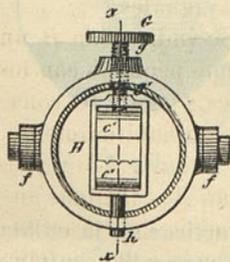


Fig. 3.ª

Haciendo que dé vueltas la cabeza del tornillo G , los bordes c' de las láminas se aproximan ó se separan, produciendo el movimiento combinado del tornillo G y del estribo H , que dichos bordes c' se encuentren siempre equidistantes del eje del anteojo. La separación que resulta entre ellos, precisamente la correspondiente á la distancia, se determina automáticamente por el brazo D , por

medio de la palanca ó biela f , que hace correr más ó menos el anillo F á lo largo del anteojo. Cuando este anillo se aproxima al objetivo, los bordes c' se separan, aproximándose, por el contrario, cuando el anillo F se acerca al ocular.

La curva de las láminas C está determinada de tal modo, que la distancia entre sus bordes sea, á cada elevación correspondiente á una distancia, exactamente igual á la altura aparente de un hombre en una de las posiciones echado, arrodillado, de pie ó á caballo, á la distancia correspondiente al alcance.

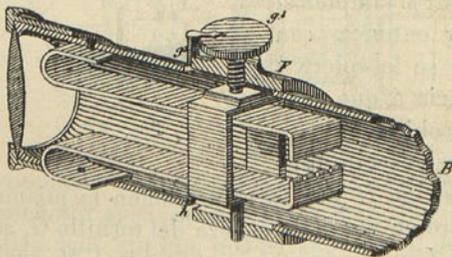
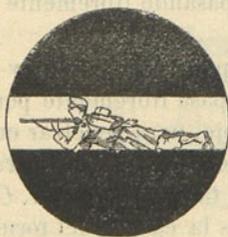


Fig. 4.ª

Por medio del tornillo G puede modificarse la separación de los bordes, á fin de que medie entre ellos la magnitud exactamente igual, á cada distancia, á la altura aparente de hombre en

otra posición distinta de la anterior, apareciendo siempre las imágenes, según se representa en las figuras 5.^a, 6.^a, 7.^a y 8.^a

Para usar el instrumento se empieza por arreglar el tornillo *G*, según se hayan de dirigir las visuales á Infantería ó Caballería, etc., y después se apunta por el anteojo, subiéndole ó bajándole hasta que el objeto aparezca entre los bordes de la lámina, como se indica en las cuatro figuras

Fig. 5.^a

siguientes, en cuyo caso el arma está apuntada en dirección, y con la altura de alza debida.

En la fig. 1.^a se nota el muelle *I* que se apoya contra la frente del tirador para evitar golpes.

En la culata hay un estuche *J*, en que se aloja el anteojo cuando no se usa, quedando

cubierto por la corredera *j*. Cuando no se quiere practicar en la culata ese rebajo, puede hacerse de modo que el anteojo sea separable, quitándolo del arma cuando no se use.

El eje *d'* puede fijarse á una elevación ó altura de alza determinada.

Las figuras 9.^a y 10.^a representan la estadia en un anteojo binocular.

Las láminas en este caso se unen ó se separan solamente por medio del tornillo, combinado con el estribo, aun cuando algunas veces pueda usarse también el anillo, y entonces con la mano se le coloca á la distancia á que debe estar del objetivo.

Fig. 7.^aFig. 6.^aFig. 8.^a

En los anteojos binoculares las láminas *C*, con su estribo *H* y el tornillo, tienen la misma función que en el alza-estadia; pero en vez de la cabeza del tornillo *G*, se emplean las ruedas dentadas *K* y *L* que engranan en la central *M*, susceptible de girar libremente al rededor del eje *m* (figura 10.^a).

La rueda *K* lleva una serie de divisiones, que indican la distancia

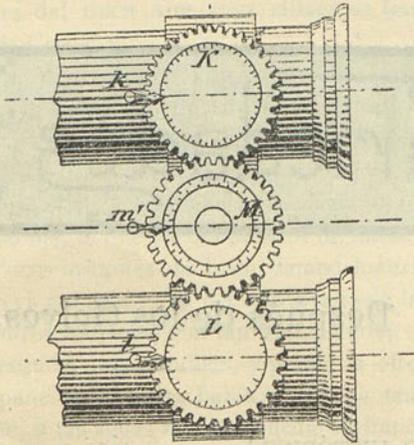


Fig. 9.ª

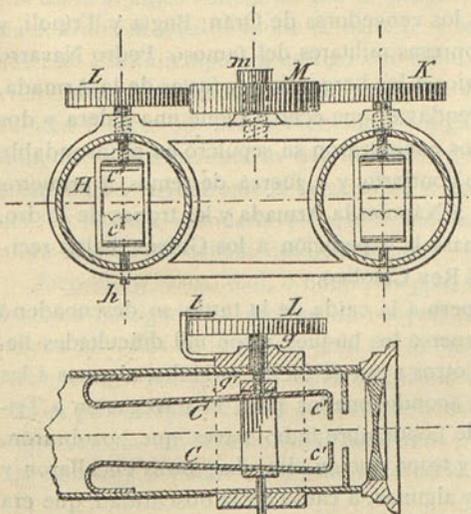


Fig. 10.ª

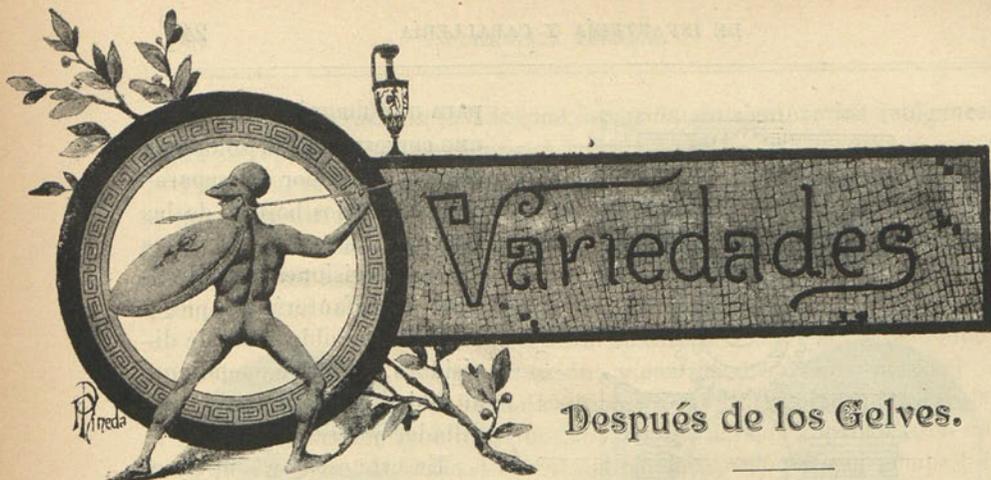
para una magnitud aparente, que corresponde al soldado á caballo, dada por la separación c' de los bordes de las láminas. La rueda L lleva las mismas divisiones para el soldado de Infantería en pie, y la M tiene doble serie de divisiones, una correspondiente al soldado de Infantería arrodillado, y otra al echado.

En este caso se emplea el instrumento, dirigiéndolo al objeto hasta tenerlo exactamente comprendido entre los bordes c' , en cuyo caso indica la distancia la rueda correspondiente á su magnitud.

Puede asegurarse que el empleo del alza como estadia presenta una complicación demasiado grande, para admitir que se entregue al soldado un instrumento de tal naturaleza, susceptible de descomponerse é inutilizarse con demasiada facilidad. Si se quisieran adoptar estas alzas, sólo podría pensarse en que se colocaran en algunas armas de clases instruídas; pero, en cambio, el anteojo binocular podría ser muchas veces útil. Como tal anteojo, bien construído, serviría siempre para

reconocer el campo, y con la adición de la estadia podrían obtenerse indicaciones aproximadas hasta más allá, no mucho más, de 1.000 metros de distancia, sin que nos parezca que el precio hubiera de ser excesivo.

M. G.



(EPISODIO HISTÓRICO.)

Después de la funesta jornada de la isla de los Gelves (30 de Agosto de 1510), en que pereció la flor de los vencedores de Orán, Bugía y Trípoli, y que fué triste fin de las gloriosas empresas militares del famoso Pedro Navarro en Africa, acogidos los expedicionarios á los bergantines y fustas de la Armada, sufrieron los embates de furioso vendaval, que echó á pique una galera y dos carabelas, cuya tripulación y soldados encontraron su sepulcro en el insondable abismo del mar. Todavía con viento contrario y á fuerza de remos, á primeros de Septiembre partieron con rumbo á Nápoles la Armada y las tropas de Pedro, que de hacerlo así, en cuanto terminase la expedición á los Gelves, había recibido en Trípoli órdenes escritas del Rey Católico.

A los dos días calmó el viento; pero á la caída de la tarde se desencadenó de nuevo terrible tempestad, que dispersó los buques, y con mil dificultades llegaron unos á las costas de Nápoles, otros á las de Sicilia y Malta, algunos á las de España y los más ligeros y bien acondicionados para la navegación á Trípoli. En aquella triste noche del 3 de Septiembre hubo naves que zozobraron, yéndose á pique toda la tripulación y tropa que en ellas iba; otras encallaron y también perecieron sus tripulantes, y algunas, á causa de la obscuridad, que era completa, chocaron entre sí, y fueron á dar en el fondo del mar, sin que de ellas ni de la gente que llevaban á bordo quedara rastro alguno.

En una de las naves que se salvaron ocurrió un curioso episodio que merece referirse, porque pone de relieve el temple y cualidades morales de la gente de guerra en aquel tiempo. En los momentos más críticos, cuando la nave era juguete de las encrespadas olas y del huracán que las irritaba, soldados y marineros, aterrados por el peligro, se encomendaron fervorosamente á Nuestra

Señora del Buen Aire, cuya milagrosa Imagen se veneraba en un templo de la isla de Cerdeña.

Para hacerla una ofrenda, si tenían la dicha de saltar felizmente en tierra, todos se desprendieron á porfía de crecidas sumas de dinero y de algunas joyas, de las muchas que lograron en el asalto y saqueo de Trípoli, y los depositaron en manos del que por más honrado y virtuoso pasaba entre ellos. Como si la Virgen los hubiera oído, cesó al punto la tempestad, y la nave pudo seguir un rumbo fijo, lo que hasta entonces no había sido posible.

Pocos instantes de buen tiempo habían transcurrido, cuando sin acordarse del reciente peligro, el fiel depositario de la ofrenda se puso á jugar á los naipes con otros soldados, con tan mala suerte, que perdió cuanto era suyo, y por ir al desquite, jugó también, y perdió la ofrenda hecha á la Virgen por él y sus compañeros. Si antes había cesado la tempestad, ahora cesó por completo el viento, y las aguas del mar quedaron tranquilas, como las de un terso lago cuya superficie no agita la menor brisa.

En medio de tanta calma, la nave no avanzaba ni una línea, y á los que en ella iban, si antes temblaron por el peligro que corrieran de naufragar, ahora les aterraba la idea de morir de hambre y sed en alta mar. Unánimes creyeron que este contratiempo era castigo del Cielo por la sacrilega conducta del malaventurado y perdidoso jugador, y airados se volvieron contra él. A sus manos hubiera muerto sin la intervención de algunos Oficiales, que, si le salvaron la vida, no pudieron librarlo del tormento á que le condenaron sus indignados compañeros. Arrojárone á la sentina, y de ésta sacaban el agua del mar, de que se hallaba inundada por efecto de la pasada borrasca, para derramarla sobre la desnuda cabeza del delincuente.

Bien fuera casualidad, ó que la Virgen, desagraviada ya, creyera que estaba bastante castigado su ofensor con aquel obligado baño de chorro, el viento hinchó las velas de la nave y puso fin al tormento del virtuoso y devoto jugador. Así que el buque ancló en tierra de Sicilia, todos los tripulantes y soldados fueron en procesión al templo que más inmediato al punto en que desembarcaron había bajo la advocación de la Santísima Virgen; el de la ofrenda, descalzo, con una soga al cuello y un gran cirio en la mano.

JIMENO DE URREA.

Armamentos de Europa.

Con arreglo á una estadística internacional que acaba de hacerse, la fuerza de los Ejércitos europeos en 1.º de Enero de 1890 se divide del modo siguiente:

En pie de paz ascienden á 3.254.295 hombres, que se reparten por Naciones del modo siguiente:

	Hombres.
Rusia	876.938
Francia	512.472
Alemania	491.840
Austria-Hungría	290.106
Italia	240.215
Inglaterra	221.358
Turquía	182.000
España	122.589
Holanda	65.735
Bélgica	43.405
Dinamarca	42.909
Rumanía	35.413
Suecia y Noruega	33.020
Bulgaria	32.346
Grecia	26.346
Portugal	24.361
Servia	13.242

En estas cifras no van comprendidos los contingentes de los Ejércitos de mar, que forman 161.876 hombres, á saber:

Inglaterra, 61.400 hombres; Rusia, 29.371; Francia, 24.728; Alemania, 16.403; Italia, 14.372; España, 15.602, comprendiendo tropa y marineros de la Península y Ultramar.

Por lo que respecta al pie de guerra, el total de combatientes asciende, por lo menos, á 21 millones.

He aquí el efectivo que corresponde á las cinco Potencias continentales de primer orden:

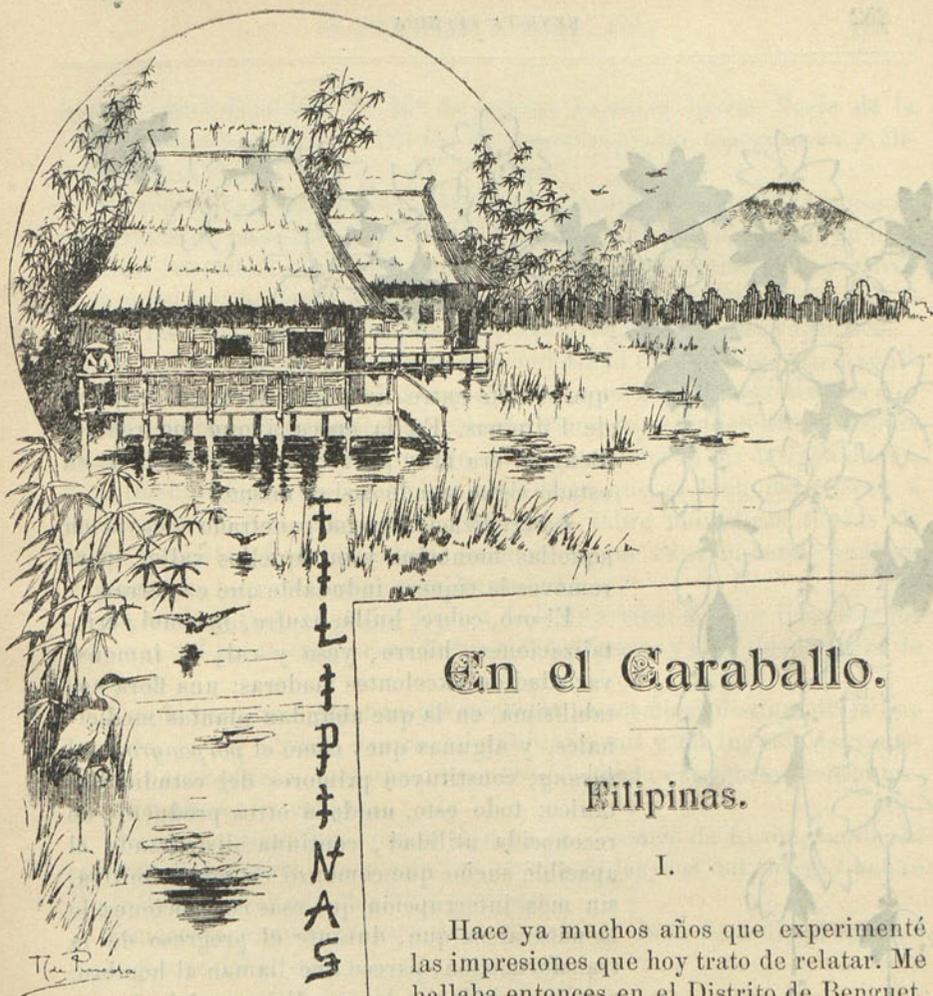
Alemania, 4.200.000 combatientes; Francia, 4.108.655; Italia, 2.626.000; Rusia europea, 2.600.000; Austria-Hungría, 1.181.000.

Tomando sólo en cuenta las tropas de primera línea, recobra nuevamente Rusia el primer puesto:

Rusia, 1.639.000 combatientes; Alemania, 1.000.000; Francia, 960.000; Austria-Hungría, 940.000; Italia, 610.000.

El sostenimiento de estos cinco Ejércitos cuesta cada año 4.000 millones, incluso lo que corresponde á sostener las tropas de marina; pero en esa cifra no se cuentan los créditos militares extraordinarios votados por los Parlamentos.

Tomados separadamente los seis principales presupuestos de Guerra en Europa, importan: 942 millones el de Francia; 762 el de Inglaterra; 537 el de Alemania; 415 el de Italia; 407 el de Austria-Hungría.



En el Caraballo.

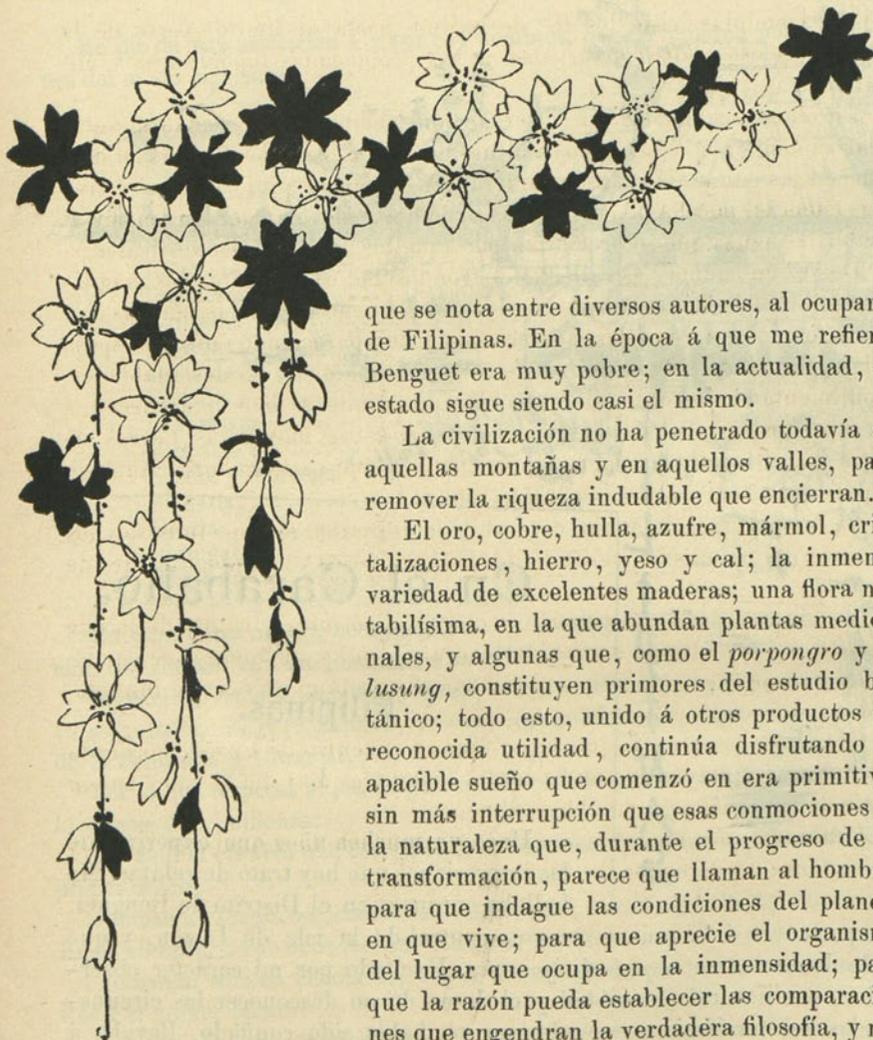
Filipinas.

I.

Hace ya muchos años que experimenté las impresiones que hoy trato de relatar. Me hallaba entonces en el Distrito de Benguet, que pertenece á la zona ó comarca central de la isla de Luzón, y que suele denominarse *el país de igorotes*. Excitado por mi carácter observador, por natural curiosidad y el deseo de no desconocer las circunstancias del territorio cuyo gobierno me había sido confiado, llevaba á cabo frecuentes y penosas excursiones, de las que mi reducida inteligencia y modesta instrucción procuraban sacar todo el partido posible.

Para el objeto, disponía del tiempo suficiente, y no me encontraba en el caso de algunos extranjeros ó españoles que, recorriendo rápidamente cualquier parte de aquel hermoso Archipiélago, y solicitando informes á la ventura, lo han descrito después con las reglas del capricho.

Y esto es tan perfectamente cierto, que de aquí nace la contradicción



que se nota entre diversos autores, al ocuparse de Filipinas. En la época á que me refiero, Benguet era muy pobre; en la actualidad, su estado sigue siendo casi el mismo.

La civilización no ha penetrado todavía en aquellas montañas y en aquellos valles, para remover la riqueza indudable que encierran.

El oro, cobre, hulla, azufre, mármol, cristalizaciones, hierro, yeso y cal; la inmensa variedad de excelentes maderas; una flora notabilísima, en la que abundan plantas medicinales, y algunas que, como el *porpongro* y el *lusung*, constituyen primores del estudio botánico; todo esto, unido á otros productos de reconocida utilidad, continúa disfrutando el apacible sueño que comenzó en era primitiva, sin más interrupción que esas conmociones de la naturaleza que, durante el progreso de la transformación, parece que llaman al hombre, para que indague las condiciones del planeta en que vive; para que aprecie el organismo del lugar que ocupa en la inmensidad; para que la razón pueda establecer las comparaciones que engendran la verdadera filosofía, y nos encaminan por la senda de la ciencia, despertando el amor hacia Aquél que rige el destino de los mundos y de las humanidades.

*
*
*

El territorio á que me refiero, extraordinariamente accidentado, de igual manera que el resto comprendido entre las dos cordilleras del Cara-

ballo, extendidas desde los 16° de latitud hasta el límite Norte de la Isla, ofrece especialísima variedad en sus propiedades topográficas y climatológicas.

Picachos escalonados sin interrupción sensible, que coronan mesetas relativamente pequeñas, y cuya altura aumenta en proporción de su distancia á las costas, abrazan innumerables barrancos pintorescos y estrechas cuencas, por donde corren ríos caudalosos de carácter torrencial al recibir las aguas que se precipitan por aquellos declives casi verticales.

De vez en cuando, el vallecito de frondosidad exuberante, los magníficos relieves de la vegetación tropical, el pequeño lago y las blancas cintas de tortuosos arroyuelos, apareciendo y desapareciendo entre el espeso follaje, formando poéticos saltos de revuelta espuma en las desigualdades, y pulimentando las oscuras rocas volcánicas, que si bien pertenecen á las capas terciarias, han venido á colocarse sobre movedizas tierras de arena y arcilla. ¡Revoluciones de la materia que experimentan análogo impulso que las revoluciones intelectuales!

La temperatura de abajo, diversa de la de arriba; el calor intenso y los miasmas del paludismo, cerca de los vientos frescos y el ambiente puro de la salud.

Á cada paso, una constitución geológica ó cósmica, distinta de la que precede, y, por último, dentro del conjunto, mil y un lugares de condiciones heterogéneas, demostrando en sus efectos la existencia de innumerables y diferentes causas.

Grandioso panorama, que se destaca en el centro de Luzón, bordeado por llanuras y playas de eterno verdor, donde las olas del Océano bañan el pie de las esbeltas y flexibles palmeras.

Panorama incomparable, y éxito asombroso de la fecundidad solar en las regiones del Ecuador.

II.

En aquella época, lo mismo que ahora, existía la costumbre de que los pueblos remitían su tributo de *vasallaje* (0,25 de peso anual por cada habitante mayor de 16 años) á la *Cabecera*, con una comisión compuesta de dos ó tres *igorrotos*, donde lo entregaban al Jefe del Distrito, que es al propio tiempo recaudador de la Hacienda pública.

Llamóme un día la atención que, para cumplir el expresado objeto, vinieran próximamente 100 individuos, procedentes de la *ranchería* de

Atoc, localidad de las más importantes, y entre ellos un venerable anciano de larga cabellera blanca y expresiva fisonomía, á quien todos rendían marcado respeto y titulaban el *Emperador*.

Aquellos humildes indígenas traían para mí varios regalos, consistentes en una hermosa vaca, aromáticas piñas, que pueden competir con las más exquisitas del Indostán, y otros frutos apreciados.

El fin que se proponían, era demostrar su afecto sincero á la madre Patria, y al propio tiempo invitarme para que visitara el barrio en que residía el viejo reyezuelo y donde deseaban celebrar con tal motivo un gran *cañao* (fiesta).

Acepté conmovido y gozoso aquellas leales y desinteresadas muestras de adhesión; les obsequié á mi vez con una ó dos comidas abundantes, que les produjo inusitada alegría; abracé al simpático *Emperador*, y se marcharon al día siguiente con mi promesa de ir pronto á verlos; pero sin determinar cuándo, para evitar que se molestasen en hacer preparativos de ninguna clase.

MANUEL SCHEIDNAGEL.

(Se continuará.)





REVISTA EXTRANJERA

ITALIA

Catástrofe de Avigliana.—El periódico *L'Esercito Italiano* nos da detalles de la explosión ocurrida el 13 de Mayo último en la fábrica, que tiene montada en Avigliana la Sociedad Nobel para producir dinamita y *balistita*.

El pabellón en que se verificó el incendio tiene unos 50 metros de largo y 12 de ancho, y estaba dividido en cinco habitaciones. Se recibía la materia explosiva en una de ellas para darle forma de hojas en los laminadores, cuya temperatura se elevaba, y se procedía luego á la granulación.

El día 13 de Mayo, á eso de las ocho de la mañana, se produjo repentinamente una conflagración, sin que nadie haya podido precisar el punto de su origen, elevándose las llamas á una altura considerable, durando sólo de 15 á 20 segundos, y haciendo volar las cajas de zinc que contenían la balistita. Resultaron 22 muertos y varios heridos, cuyas ropas se habían carbonizado por completo, sin embargo que las llamas sólo habían quemado superficialmente las maderas; respetando la cubierta de algodón de alambres conductores de electricidad, y fundiendo, en cambio, gruesas planchas de zinc.

El valor de la balistita perdida es 48.000 pesetas (6.000 kg. á 8 pesetas). El de las pérdidas en el edificio y talleres se calcula en 200.000 francos.

Á pocos metros del pabellón incendiado, había otros, llenos de municiones, que no han sufrido nada.

La sumaria formada no arroja luz alguna sobre la determinación de las causas, y, en opinión del periódico, de que tomamos estas noticias, no es probable que lleguen á conocerse.

Dispensas de asistencia á las asambleas.—En virtud de una orden reciente del Ministro de la Guerra, han sido llamados por un período de instrucción de 28 días todos los individuos que se encuentran con licencia ilimitada de la primera categoría de la clase de 1864, y los licenciados de la clase de 1863,

Quedan dispensados de acudir á este llamamiento todos los que puedan probar que han frecuentado durante dos años los polígonos de *tiro al blanco nacional*. Los que hayan seguido los ejercicios de ellos en 1889 y 1890 han de haber hecho 15 blancos en las 10 lecciones de tiro ordinario para obtener dicha dispensa.

La resolución del General Bertolé Viale, resolución que ya antes se ha aplicado, contribuirá al desarrollo de una institución cuya utilidad es indiscutible, puesto que tiene por fin preparar á la juventud para el servicio militar, y conseguir que los licenciados no pierdan la instrucción que recibieron en sus regimientos.



ADVERTENCIA

No obstante el especial cuidado con que en la Administración se despacha el correo, ha llegado á nuestra noticia que algunos suscriptores han dejado de recibir diversos cuadernos. Rogamos á los que en este caso se encuentren, acudan á nosotros, reclamando en seguida el número de la REVISTA, que dejen de recibir, el cual les será inmediatamente enviado. Al buen juicio de nuestros compañeros no se ocultará que no está á nuestro alcance el evitar que los cuadernos de esta publicación se extravíen en Correos.

