

SUMARIO

Crónica general, por NIEMAND, pág. 614. — La Self-administración de los cuerpos armados: VIII, *El servicio sanitario*; IX, *Consideraciones finales*; por N., pág. 515. — Armamento para nuestra infantería; por D. JOSÉ BRULL Y SEOANE, Teniente Coronel de ejército, Comandante de Artillería, pág. 518. — La táctica de mañana. Corazas, para-balas y escudos; por D. M. CAMBÓN, Oficial de Infantería, pág. 524. — Serbia (*Conclusión*); por D. LUIS TRUCHARTE Y VILLANUEVA, Capitán de Infantería, pág. 529. — Sección bibliográfica, pág. 535.

La cuestión de Marruecos; por D. MODESTO HERNÁNDEZ VILLAESCUSA, pliego 1.º

Pliego 45 de BALÍSTICA ABREVIADA; por D. JOAQUÍN DE LA LLAVE, coronel comandante de ingenieros.

CRÓNICA GENERAL

LOS RIFEÑOS.—LA CRÓNICA DE LA GUERRA.—EL 2 DE OCTUBRE DE 1893.—
MOVIMIENTO PATRIÓTICO.—¿QUÉ SUCEDERÁ?

El que en Marruecos se acuesta, entre bárbaros se levanta. No es esto decir que los rifeños sean bárbaros, pues diciendo que son rifeños, ya no cabe decir de ellos nada peor, ni puede encontrárseles calificativo que dé más clara idea de quiénes son los que al norte del África sirven como de contrapeso á los zulús que habitan el sur del ex misterioso continente.

Decíamos no hace muchos días que el estado de guerra es un estado permanente, pero no nos figurábamos que la tuviéramos tan próxima. Porque, no cabe dudarlo, cuando una parte del ejército se bate en las fronteras, aunque no haya precedido la declaración material de guerra, ésta existe de un modo evidente, sin que se puedan poner distingos y reparos donde hablan cañones y fusiles.

Y puesto que estamos en estado de guerra, lógico es que de ella tratemos con preferencia á todo otro asunto; aunque limitándola á una mera reseña cronológica, según nos enseña un gran maestro en el oficio, el famoso general Wellington, que así estudiaba las campañas de Napoleón.

Antes del 2 de octubre (1). Agitación manifiesta en los moros, porque quieren oponerse á la construcción del fuerte de Guariach, situado junto al cementerio mezquita de Sidi-Guariach. El viernes, 29 de septiembre, se construyó la caseta provisional para guardar las herramientas de los trabajadores empleados en la construcción del fuerte y para alojar el destacamento que debía guardar la obra en construcción. Por la noche los moros destruyeron

(1) Como esta reseña está hecha sobre los relatos de los periódicos, estamos dispuestos á rectificar los hechos inexactos.

el trabajo hecho, que se volvió á levantar de nuevo el sábado 30, quedando medio cubierta la caseta, en la que permaneció durante la noche un destacamento de cuarenta hombres. Pequeño tiroteo, no contestado, al parecer.

El domingo, 1.º de octubre, es de creer que no habría trabajo, ni manifestación alguna por parte de los moros, pero durante la noche hicieron varias descargas.

Día 2 de octubre. El fuego se hizo vivísimo tan pronto como llegaron á la obra los ingenieros y trabajadores y se hubo retirado el destacamento. Todo el mundo se vió obligado á meterse en la caseta, para defenderse. Los moros pretendían cortar la retirada al personal empleado en los trabajos. El general Margallo, tan pronto como tuvo conocimiento de los hechos, tomó el mando de todas las fuerzas disponibles en la plaza, y trató de contener á los moros, para facilitar la retirada de la gente que estaba en la caseta, logrando este objeto después de repetidos esfuerzos.

Decir que en este combate de escasas fuerzas contra una turba colosal de enemigos bien armados y ciegos por el furor religioso, los españoles se portaron heroicamente, es reconocer una vez más que en nuestro ejército y en nuestra patria hay, por encima del *struggle for life*, de la lucha por la existencia, la lucha por el honor, que es el don que nuestra raza más estima. En Melilla se realizaron hechos heroicos, se desarrollaron peripecias que han llenado á España de orgullo, y han despertado en la nación en general y en el ejército en particular un noble entusiasmo, que ansía ver cómo aprenden los rifeños á respetar el nombre de nuestra patria.

Día 3 de octubre. Después del combate, quedaron en el campo algunos cadáveres de nuestros valientes soldados y las obras de Sidi-Guariach destruidas. El Bajá del campo parlamentó con el general Margallo. Se recogieron los cadáveres destrozados por los rifeños, á los que se enterró. En España, impresión vivísima por los sucesos de Melilla, que refleja la prensa, expresando, además, la opinión de todos los hombres importantes, reclamando el castigo de las kábilas. Se remite una nota enérgica á Tánger.

El día 3 por la noche, la opinión del Gobierno puede condensarse en las siguientes líneas:

«Madrid, 3,80 noche.

Acaban de salir los ministros de la secretaría de Estado, donde han celebrado Consejo, dedicado—como es de suponer—principalmente, á tratar de los importantes acontecimientos de Melilla.

El ministro de la Guerra dió á sus compañeros noticia detallada de todo lo sucedido, haciendo grandes elogios de la bravura y bizarría del general Margallo y tropas á sus órdenes, así como de los paisanos residentes en la plaza, que prestaron buenos servicios y pelearon como valientes.

La nota oficiosa del Consejo dice únicamente que se ha tomado el acuerdo de ordenar al general Margallo la prosecución de las obras del fuerte de Sidi-Guariach, proporcionándole cuantos recursos en hombres y materiales necesite.

El Gobierno está decidido á que dicho fuerte se haga con todos los recursos de la ciencia militar.»

Día 4 de octubre. Los periódicos consignan que han llegado á Melilla dos capitanes, un teniente y 83 soldados de infantería. De Málaga anuncian que ha salido una compañía de artillería.

Día 5 de octubre. Se reunen los ministros bajo la presidencia de S. M. la Reina Regente, y los primeros declaran á la salida que los únicos argumentos que pueden emplearse contra los rifeños son las balas de cañón y de fusil. El Diario oficial publica una Real orden, fechada del día anterior, y dirigida al Comandante en jefe del 2.º Cuerpo de ejército, ordenándole que mande incorporar á la mayor brevedad todos los individuos de la clase de tropa de infantería, caballería, artillería é ingenieros, que no hayan cumplido los tres años de servicio y que por cualquier concepto estén separados de sus cuerpos. El cable de Melilla queda interrumpido.

La nota patriótica es la que se escucha en todas partes, con notable unanimidad. Los periódicos dan noticia de haberse embarcado fuerzas para Melilla. Se hacen al Gobierno innumerables ofrecimientos.

Días 6 al 14. Siguen las manifestaciones patrióticas, y algunas tropas van reforzando la plaza de Melilla. Se emiten las opiniones más diversas y se discuten con calor todas las posibles contingencias de la lucha. En general se cree que la interrupción del cable no es más que pretendida, habiéndose apoderado de él nuestro Gobierno. El público nota en éste una parada en el camino enérgico emprendido.

*
* *

¿Cuál será el final de estos acontecimientos? En el momento de escribir estas líneas, no vemos fácil precisarlo. Ciertamente que no hay español que no haya trazado su plan de campaña, salvo el que ha forjado una docena; pero toda combinación hecha sin perfecto conocimiento del terreno y del enemigo, es forzosamente falsa. En el caso actual, aumenta la indecisión el no saber fijamente qué piensa hacer el Gobierno.

¿Cuál ha sido el principio de estos acontecimientos? Este extremo, verdaderamente delicado, no ha sido tratado por los corresponsales de los periódicos, y, por lo tanto, no podemos tampoco apreciar hasta qué punto ha sido necesario que tuvieran lugar los acontecimientos del día 2 de octubre.

¿Qué debe hacer el Gobierno? Esta es la suprema ocupación de todo buen español: aconsejar al Gobierno. Nosotros no hemos de ser menos, y el consejo es que no olvide una frase que estos días se ha recordado mucho: «En la guerra de Africa ganamos todas las batallas y perdimos la campaña.»

Y ahora, un saludo entusiasta á las tropas de Melilla, y una corona de siemprevivas á los que murieron el día 2 para conservarnos el tesoro más preciado: el honor y la gloria inmarcesible de nuestro ejército y de nuestra patria.

NIEMAND.

LA SELF-ADMINISTRACIÓN DE LOS CUERPOS ARMADOS

VIII

EL SERVICIO SANITARIO

Nada tiene que ver con la administración; pero es tal su importancia para los cuerpos, que no podemos resistir al deseo de tratar aquí de la conveniencia de que también en esta materia, las fuerzas armadas, en campaña, se puedan bastar á sí mismas, hasta donde sea posible.

Téngase en cuenta, para juzgar con acierto las dificultades y deficiencias del sistema hoy en vigor, que, para el caso de una movilización, no cuenta el ejército, para auxiliar al personal médico, con más elementos que los individuos de la brigada sanitaria, fraccionados entre los hospitales militares de las plazas. Los regimientos, en la mayoría de los casos, se verían abandonados á sí mismos, por la escasez de este personal de sanitarios, que no sería la ocasión más propicia para sacar de los hospitales. Es, por lo tanto, de absoluta necesidad, para que los servicios sanitarios de campaña no se vean desatendidos, organizar una brigada sanitaria móvil, con su parque transportable, dotado de todos los elementos necesarios, y además crear dentro de los cuerpos algo que responda á las necesidades del primer momento.

Los médicos que cuentan los cuerpos pueden bastar para prestar el servicio en campaña, siempre que tengan personal auxiliar, apto, á sus órdenes, y el único medio para obtenerlo es prepararlo en la paz con una organización y una instrucción completas.

Parece, por lo tanto, práctico, organizar en cada batallón del ejército una corta sección de sanitarios, extraídos del mismo batallón, que, siguiendo las instrucciones del médico respectivo, pudieran instruirse en las más elementales operaciones que como auxiliares pudieran prestar. Tales serían la aplicación de vendajes, los primeros socorros á los heridos, el cuidado y vigilancia de los enfermos, así como de la limpieza y conservación de los botiquines, camillas, bolsas de ambulancia, etc., etc. No hay ningún médico, por práctico y hábil que fuera, que desdeñara el concurso de un auxiliar algo práctico, por lo mucho que facilita los trabajos, que se hacen más pesados y también más peligrosos, cuando el médico ha de atender á todo.

La instrucción práctica, completa, en tiempo de paz, es imposible; pero algo puede facilitarla la instrucción teórica, ayudada de un manual redactado con este objeto; la aplicación, como ensayo, de vendajes á individuos sanos y, además, la concurrencia á los hospitales militares. Hoy efectúa la visita reglamentaria de hospital una clase de la compañía: pues sería más útil que los sanitarios fueran los encargados de este servicio, con lo cual algo aprenderían, sobre todo si lo efectuaran acompañados del médico de su batallón, interesado en enseñarles.

Todo esto, se dirá, atentaría á la independencia de los hospitales militares; mas nada podría objetarse colocando á todo el personal sanitario de la plaza, aun los soldados de los cuerpos, en lo técnico, á las órdenes del jefe de sanidad. Hasta los mismos médicos habrían de ganar con este obligado

servicio en los hospitales, pues esa profesión, como todas, necesita, además del estudio no interrumpido, una práctica constante, y sabido es que no puede realizarse en los cuarteles, puesto que su única misión consiste en enviar los enfermos al hospital.

Es decir, finalmente, que en este asunto, como en todos los que hemos tratado anteriormente, consideramos que los regimientos, para mejorar las condiciones en que viven, deberían contar con todos aquellos elementos que le son necesarios, sobre todo si es á tan poca costa como es obtener personal apto para auxiliar los servicios sanitarios, que de otro modo creemos que, á pesar de los esfuerzos y buena voluntad del personal médico, habrían de quedar no suficientemente atendidos en el caso de una movilización ó de una campaña que sacara á las tropas de la proximidad de los hospitales.

IX

CONSIDERACIONES FINALES

Las reformas en la administración que se acaban de indicar, tendrían que producir, forzosamente, ciertas modificaciones en el régimen interior de los cuerpos que, aunque sea ligeramente, hemos de indicar.

Hemos hablado de talleres para la confección y reparación de prendas; hemos recomendado la instrucción de individuos en los cuidados más especiales del armamento moderno; hemos solicitado la creación de verdaderos sanitarios dentro de los batallones, y todo esto necesita personal numeroso. Pensar que se aumentará la fuerza reglamentaria de las compañías, es figurarse un imposible, puesto que más bien caminamos á su disminución, pues ¿cómo resolver el conflicto? ¿cómo obtener personal de las mermadas compañías actuales? Todo es cuestión de método y de régimen. En los regimientos no falta gente, aun en los casos en que más reducida se encuentra su fuerza reglamentaria, pero existe dentro de ellos una plaga capaz de anular á los cuerpos, aunque tuvieran triple fuerza en filas; plaga que consiste en los *rebajados de servicio*, que no se han de confundir con los *rebajados á secas*. Estos últimos, es verdad que no hacen nada ó muy poco en el cuartel, pero dejan sus haberes, y el cuerpo obtiene de ellos una verdadera ventaja. El Estado, con menos dinero, mantiene á los regimientos, y el ejército no siente la falta de esos hombres, pues los tiene disponibles en cualquier instante, sin que cuesten ni un céntimo.

Los rebajados de servicio, por el contrario, perciben íntegros sus haberes, su ropa y todo lo que supone gasto: el uno es barbero, el otro sastre, el de más allá enciende los faroles, el otro es practicante, aquél pertenece á la oficina, etc., etc., etc. La lista se hace interminable, y su suma es de tal entidad que asombra penetrar en el dormitorio de una compañía á pasar una revista y ver siempre los mismos individuos que han salido de guardia para entrar al día siguiente; que no se libran de ningún acto, que han de estar presentes á todos, y como resumen, siempre son los que dan contingente á los castigados, no porque sean de peor índole, sino porque están siempre en estado de pecar.

¿Tiene remedio este mal? Si se le busca por el camino directo se perderá el tiempo, porque después de examinar todas las bajas de la fuerza presente en la vida ordinaria del cuartel, se suprimirán dos, tres, diez destinos, pero el inconveniente quedará en pie y el regimiento no tendrá fuerza para nada, más que en los días muy extraordinarios en que nada se respeta.

Creemos preferible llegar á la solución por el camino opuesto, es decir, haciendo que todos ó casi todos los soldados tengan destino, aunque sea como aprendices. Si en la oficina son necesarios seis escribientes, pónganse doce; si se necesitan cuatro sastres, pónganse veinte, y en general, márquese para cada uno de estos destinos doble ó triple personal del que haga falta. Pero á continuación dispóngase que todos los trabajos de oficina, todos los talleres, toda la limpieza, y la visita de hospital, y los permisos, y los recados, y las órdenes, etc., etc., es decir, todo lo que pueda hacer separar un soldado, se ejecute hasta las doce de la mañana, por ejemplo. Pero llegada la tarde, después del paseo en las horas del centro del día, que son las que destinan á la comida los jefes y oficiales, puede y debe empezar el servicio de instrucción teórico y práctico, sino con todo el personal del regimiento, pues esto será siempre imposible, por lo menos con una fracción importante de él, que es lo que se puede desear como máximo. El servicio interior del cuartel hace falta que sufra profundas modificaciones á fin de deslindar los servicios de la instrucción, único modo de que ninguno de ambos objetos quede desatendido.

Al implantar la self-administración convendría reformar también algunos detalles de la organización; dar más importancia á la oficina de mayoría y á las juntas económicas, estudiando todos los detalles que condujeran á una acertada gestión de los servicios y á una fiscalización completa, que dejara satisfecho al más escrupuloso.

Estas modificaciones introducidas, creemos que la reforma simplificaría mucho la marcha económica de los cuerpos, dándoles facilidades para efectuar todos los servicios. Tal ha sido por lo menos nuestra creencia al escribir estas mal compuestas páginas. (1)

N.

ARMAMENTO PARA NUESTRA INFANTERIA

VII

Nitro-bencina ó esencia de mirbano.—Tanto para la fabricación de la anilina ($C_6H_5NH_2$) como para su empleo en explosivos, la mayor parte de la

(1) En el número del 16 de agosto último de la *Rivista Militare italiana*, se lee lo siguiente: «Raccomandiamo vivamente la lettura di un bello studio della *Revista Científico Militar* molto interessante anche pel nostro esercito, col titolo: La self-administración de los cuerpos armados (amministrazione autonoma dei corpi militari).

(Nota de la Redacción).

bencina se transforma en nitro-bencina $C_6 H_5 (NO_2)$. Su estructura atómica es la de la bencina, sustituyendo un átomo de H por el nitrilo (NO_2). Es un líquido oleaginoso, amarillo, con olor de esencia de almendras amargas, cuya densidad á 0° es 1'3. Se solidifica á 3° y hierve á 22°; disuelve á la nitro-celulosa (1) siendo á su vez disuelta por los éteres y alcoholes; casi insoluble en el agua, se puede destilar sin que se altere con el ácido nítrico ó sulfúrico diluidos. El sulfúrico concentrado la disuelve y á la ebullición la descompone con desprendimiento de ácido sulfuroso. El nítrico anhidro ó fumante la transforma en binitro-bencina $C_6 H_4 (NO_2)_2$ fusible á 86°, muy soluble en alcohol caliente. Disuelta la bencina en cinco á seis veces su peso de ácido nítrico fumante y haciendo hervir el líquido hasta que se reduzca á $\frac{1}{6}$ su volumen, resulta la binitro-bencina; pero se obtiene más rápidamente agregando á la nitro-bencina una mezcla por partes iguales de ácido nítrico y sulfúrico concentrado y haciendo hervir el líquido algunos minutos. Por enfriamiento se obtiene una papilla cristalina de binitro-bencina que se lava en agua y se hace cristalizar en el alcohol.

Disuelta en el alcohol amoniacal y tratada por una corriente de hidrógeno sulfurado, se forma la nitro-nilina $C_6 H_4 (NO_2)_1 H_2 N$. Reducida la binitro-bencina por el estaño y ácido clorhídrico, resulta la fenilenodiamina [$C_6 H_4 (NO_2)_2 + 12 H = 4 H_2 O + C_6 H_4 (NH_2)_2$].

Para obtener la nitro-bencina en el laboratorio directamente, basta verter muy despacio la bencina sobre el ácido nítrico fumante frío; parece la disuelve, pero al dilatar el baño con mucha agua se precipita un líquido aceitoso, denso, que es la nitro-bencina (Mitscherlich) $C_6 H_5 + NO_3 H = C_6 H_5 (NO_2) + H_2 O + 36'6$ calorías.

Industrialmente, ya hemos indicado se prepara análogamente que los explosivos de cuerpos análogos, vertiendo poco á poco dos partes de bencina en una mezcla compuesta de partes iguales de los ácidos nítrico y sulfúrico. El líquido se agita continuamente y se procura que la temperatura no aumente demasiado, y añadiendo agua y lavando el compuesto gelatinoso que se precipita, resulta la nitro-bencina.

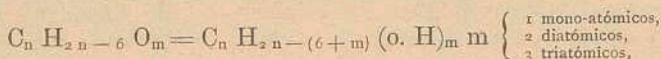
La propiedad que da más importancia á la nitro-bencina es, ser generadora como ya se ha dicho, del amoniaco compuesto conocido por anilina ó fenilina, que se obtiene de ella, entre otros medios, reduciéndola por el hidrógeno (producido por ejemplo por la acción del hierro sobre el ácido acético diluido) formándose agua y anilina ($C_6 H_5 NO_2 + 6H = 2H_2 O + \underbrace{C_6 H_5 NH_2}_{\text{anilina}}$).

Este procedimiento, que es el de Bechamp, produce una reacción excesivamente violenta, y se obtiene poca anilina cuando se emplea un exceso de ácido y hierro.

Otro de los cuerpos importantes que se pueden considerar como derivados de la bencina, puesto que de ella se puede obtener artificialmente

(1) Esta propiedad disolvente que poseen muchos carburos de hidrógeno nitrado con relación al algodón pólvora, puede dar origen á gran número de pólvoras modernas, que seguramente competirán con ventaja con el tipo de balistita.

(K p 898) es el fenol ó ácido fénico $(C_6 H_6 O) = C_6 H_5 OH$ del que hemos visto se deduce el ácido píerico $[C_6 H_3 (NO_2)_3 O]$. El expresado fenol viene á ser algo de aldehido de la bencina. Como todos los de su grupo:



tienen carácter de ácido y de alcohol (1). Por último: el nitro-benzol $(C_6 H_5 N)_2$ resulta de la acción de la amalgama de sodio sobre la solución alcohólica

(1) Por esta dualidad se considera en general los fenoles como cuerpos que poseen una función especial sin ser aldehidos por no faltarles hidrógeno, comprendiéndoles la fórmula sentada y la $C_n H_{2n-12} O$; á la que pertenecen los naftoles $(C_{10} H_8 O = C_{10} H_7 O H)$ que produce el derivado nitrado formado de cristales amarillos llamado dinitro-naftol con carácter ácido, análogamente como también se obtiene el píerico, propiedad que, unida á la de dar lugar á fenómenos de sustitución con el cloro, etc., y la de no formar por oxidación ácidos, hace distinguir á los fenoles de los alcoholes, pues éstos, en el 1.º caso dan éteres nítricos *neutros*; en el 2.º no admiten tal sustitución y en el 3.º producen por oxidación los ácidos correspondientes.

A la fórmula de los fenoles mono-atómicos $C_n H_{2n-6} O$ y á la de los diatómicos $C_n H_{2n-6} O_2$ corresponde también, entre otros cuerpos, la de los cresoles, figurando como tal la orcina $[C_7 H_6 (O H)_2]$ notable por producir bajo la influencia del aire y del amoniaco $[C_7 H_6 (O H)_2 + N H_3 + O_3 = C_7 H_7 N O_3 + 2 H_2 O]$ la orceina principio del tornasol,

pues los ácidos la tiñen de rojo y los álcalis de violado, substancia poco soluble en el agua y mucho en el alcohol. Desde el punto de vista que nos venimos ocupando, también la orceina puede formar cuerpo con elementos para constituir un explosivo. Basta al efecto tratarla convenientemente por el ácido nítrico y se produce la orceina trinitrada cuya fórmula es $C_7 H_5 (NO_2)_3 O_2$.

El cresol nono-atómico ú ordinario se presenta bajo tres formas; el orta-cresol, sólido que se funde á 31° y hierve á 185°; el meta-cresol, líquido que hierve á 195° y el para-cresol, sólido fusible á 34'5° y que hierve á 22°. También el ácido nítrico obra sobre ellos, produciendo los dinitro-cresoles que se emplean en tintorerías con el nombre de amarillo de oro ó de victoria.

Otros de los fenoles que corresponden á la fórmula general $C_n H_{2n-12} O$ y que conviene recordar por su relación con la naftalina son los naftoles $C_{10} H_8 O = C_{10} H_7 (O H)_1$. Procedentes de la naftalina se obtiene dos de ellos (T-p 900) el uno α que cristaliza en agujas sedosas fusibles á 94° y que hierve á 284° y el otro β que se funde á 120°. Los naftoles se distinguen principalmente de los fenoles ordinarios, en que se aproximan aún más á los alcoholes; pues tienen la propiedad de producir fácilmente éteres con los ácidos, cosa que, como hemos sentado, no les sucede á los fenoles.

Si se trata el naftal á 100° por una mezcla de los ácidos sulfúrico y nítrico se obtiene un cuerpo nitrado llamado dinitro-naftol, de cristales amarillos, que se conoce con el nombre de amarillo de mártires ó de Manchester.

Por último; también se conocen fenoles triatómicos $[C_6 H_3 (O H)_3]$ entre los que se encuentra el ácido piroagálico y otros más complejos de funciones mixtas de alcohol, éter, etcétera.

de nitro-bencina; y el hidro-nitro-benzol ($C_6 H_5 N$)₂ del anterior tratado por el estaño y ácido clorhídrico.

En cuanto á las aplicaciones al objeto que estudiamos, resulta que, si bien estas nitro-bencinas que nos han ocupado tienen elementos combustibles y comburentes, fácil es ver por su composición química, les falta oxígeno para constituir un explosivo enérgico (1). Por ello, el que, bajo su base, se ha empleado hace años debido á la iniciativa del oficial de artillería prusiana Hellhoff (*Memorial de Artillería*, 3.^a serie, tomo 7.^o, 1883) en las granadas explosivas y de mina, estaba compuesto de una meta-binitro-bencina que era accionada en el momento de ponerse en movimiento el proyectil por el ácido nítrico fumante que iba por separado en el interior del mismo para evitar toda clase de peligros, toda vez que tanto la meta-binitro-bencina con el ácido nítrico, se consideraban inexplorables y estables siempre que al último se le preserve de la luz, impidiendo las propiedades corrosivas y alterables del último, efectuar la mezcla con antelación.

Según las experiencias realizadas entonces, el compuesto líquido de ácido nítrico y meta-nitro-bencina tenía las propiedades de los más altos explosivos, como la de arder y aun entrar en ebullición sin exposición cuando se le aplicaba una mecha, hacerse inofensivo por la adición conveniente de agua que precipitaba la meta-nitro-bencina y tener una fuerza rompedora superior (2) á la nitro-glicerina cuando era accionado por un enérgico cebo fulminante, ofreciendo la ventaja sobre ella de no detonar por fuertes rozamientos ó percusiones.

A pesar de tan buenas propiedades, ha debido tal sistema de explosivos acusar importantes defectos, entre los que, sin duda, está el de tener que recurrir á elementos líquidos alterables y corrosivos, toda vez que han sido reemplazados hoy en los proyectiles de artillería por el algodón-pólvora humedecido y comprimido, la melinita y otros. Sin embargo; la idea de reunir

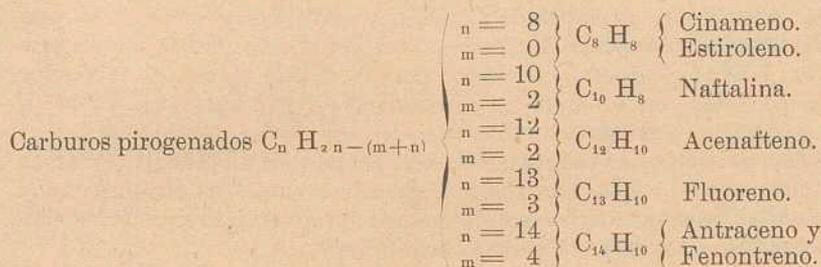
(1) En efecto; uno de los que, derivándose de la serie que nos ocupa, comprueba también este aserto y que, por más que no haya tenido aplicación (por su poca estabilidad) á las armas, resulta oportuno recordar aquí, es el explosivo conocido por nitrato de dinitro-benzol $[(C_6 H_4 N_2). NO_3 H]$. Se presenta bajo forma sólida, cristalizada, habiendo sido propuesto para cebo y empleado en la fabricación de materias colorantes. Se altera mucho por la humedad y la luz, destruyéndolo el agua por completo, produciéndose entre otros productos, fenol y nitrógeno $[(C_6 H_4 N_2). NO_3 H + H_2 O = C_6 H_5 O + N_2 + NO_3 H]$.

Detona este explosivo á muy baja temperatura, 90°, y este es su principal defecto. Prescindiendo en la fórmula de detonación de las perturbaciones producidas por la formación de compuestos secundarios como $(Cy. H)_t (NH_3) (CH_4)$ etc., la reacción principal puede representarse, según Berthelot, como sigue: $C_6 H_4 N_2 + NO_3 H = 3. CO + 3. C + 5 H + 3 N$. Y de querer exista combustión completa, habrá que facilitar al explosivo bastante oxígeno y se tendrá: $[C_6 H_4 N_2, NO_3 H] + 11'5. O = 6 CO_2 + 2'5 H_2 O + 3 N$.

(2) Teóricamente, resulta la mezcla bastante inferior como explosiva á la nitro-glicerina y algodón pólvora. La fórmula de combustión, tomando la binitro-bencina, es: $C_6 H_4 (No)_2 + 4 NO_3 H = 6 Co_2 + 4 H^2 o + 6 N$.

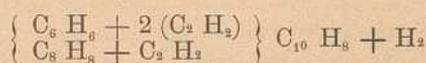
dos cuerpos aisladamente inofensivos, subsiste aunque más perfeccionada y práctica en el explosivo Favier y sus similares, que, como ya dijimos, creemos merecen ser ensayados en las granadas-torpedos de artillería.

SEXTA SERIE



Como su nombre lo indica, estos carburos se obtienen por la acción del calor (destilación seca) y generalmente, de los productos sólidos de los aceites pesados del alquitrán de la hulla que destilan á elevada temperatura; su relación con los de la serie anterior, es muy marcada; pues tanto los dos primeros como el último, están íntimamente ligados con la bencina. En efecto, el estiroleno, líquido que es también de olor aromático, se obtiene (inactivo) mediante la acción del calor sobre una mezcla de bencina y acetileno (3.^a serie), cuerpos en que se descompone á su vez por el fuego. Y el antraceno se puede considerar, según Graebe, con una estructura atómica formada por la soldadura de tres núcleos bencénicos, estando el intermedio soldado á los laterales por dos átomos de carbono.

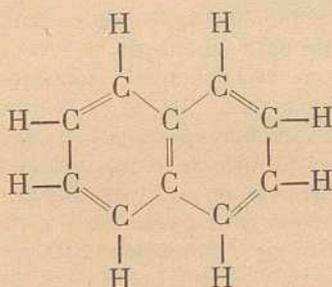
En cuanto á la naftalina ($C_{10} H_8$), sabido es que se produce directamente por la acción del mismo acetileno ($C_2 H_2$) en la forma siguiente:



Teniendo en cuenta esto, así como sus propiedades, composición y estructura atómica, ha sido por lo que hemos hecho figurar á la naftalina empleada en el explosivo Favier, fuera de este grupo y formando parte del más amplio de los hidrocarburos aromáticos que representamos por la fórmula general $C_n H_{2n-6x}$; hidrocarburos que, unidos á los pirogenados, consideramos han de ser los originarios de los explosivos modernos de mejor provenir, si se atiende más de lo que se hace á las condiciones de estabilidad.

Como ampliación á lo ya expuesto sobre la naftalina, único tipo de la serie pirogenada que hasta ahora se ha empleado que sepamos en explosivos de aceptación general, recordamos lo siguiente:

Su estructura atómica «Erleumayer» puede considerarse como resultado de la soldadura de dos núcleos bencénicos por los dos átomos de carbono comunes á los mismos, tal como se indica á continuación:

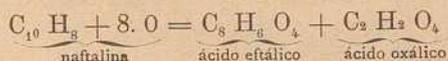


satisfaciéndose así en cada átomo de carbono sus cuatro dinamicidades (ó valencias).

La naftalina, como ya se ha indicado, se presenta bajo forma de láminas cristalinas incoloras, con olor á brea; se funde de 78 á 79° y hierve á 218°, siendo á 15° la tensión de su vapor sensible; arde con llama fuliginosa, insoluble en el agua, pero soluble en el alcohol y éter.

El cloro obra directamente sobre la naftalina produciendo sucesivamente el bicloruro de naftalina ($C_{10} H_8 Cl_2$) y el tetracloruro ($C_{10} H_8 Cl_4$). El bromo ataca de un modo más violento á la naftalina, produciéndose naftalina bromada y ácido bromhídrico, reacción que se utiliza para preparar el ácido expresado.

El ácido nítrico, como siempre, actúa sobre la generalidad de hidrocarburos, alcoholes ó sus derivados, de aplicación á los explosivos, produciendo varios compuestos, unos ácidos y otros neutros, según la clase y forma de emplearlo y grado de concentración. Si por ejemplo es el ordinario y se hace hervir largo tiempo con la naftalina, transforma á ésta en ácido eftálico, ú orto-eflálico isomérico del tereftálico, que hemos visto se obtiene análogamente de la bencina y en ácido oxálico, como expresa la siguiente fórmula:



El ácido eftálico expresado se obtiene sin embargo, más comunmente, oxidando con el ácido nítrico la mezcla que se prepara tratando la naftalina por el clorato de potasa y el ácido clorhídrico. Sometido el producto así encontrado á la acción del calor, se obtiene agua ($H_2 O$) y el ácido eftálico anhidro ($C_8 H_4 O_3$) que se sublima en agujas largas.

Ahora bien (L. Troost); si se mezcla en una cápsula, que se mantiene fría, 600 gramos de ácido nítrico de 44° Baumé y 100 gramos de naftalina, se produce, sin que haya desprendimiento de gases, un líquido aceitoso que se solidifica poco á poco, que es la nitro-naftalina ($C_{10} H_7 NO_2$) homóloga de la nitro-bencina; pues guarda análoga relación con el nitro-naftol, que la nitro-bencina con el nitro-fenol ó ácido píerico. Cuerpo neutro que se purifica por lavados, y disolviéndolo en alcohol hirviendo que por enfriamiento lo deposita en escamas amarillas fusibles á 43°.

Si al compuesto anterior se le somete nuevamente á la acción del ácido nítrico concentrado (51° B°) se deshace como la cal viva en contacto del

agua, y resultan tablas romboidales, de color amarillo claro, fusibles á 185° que constituyen la binitro-naftalina [$C_{10}H_6 - (NO_2)_2$].

L. Troost emplea para reconocer este compuesto importante, y como consecuencia, caracterizar la naftalina, el sulfhidrato de sulfuro de sodio, el cual produce en la binitro-naftalina una materia color azul violado.

Por último; se conoce también la trinitro-naftalina y la tetranitro-naftalina, que se puede representar respectivamente por $C_{10}H_3 \equiv (NO_2)_3$ y $C_{10}H_1 \equiv (NO_2)_4$, cuyo conocimiento puede ser útil también para los explosivos, como lo hemos visto ya al tratar de la nitramita.

En resumen; del estudio realizado en las diferentes series de hidrocarburos, puede ya anticiparse que la primera ó sea la que posee más átomos de hidrógeno con relación á los de carbono, es la más propia para originar explosivos poderosos aunque poco estables, y que, por el contrario, los últimos que poseen relativamente menos átomos de hidrógeno, los ha de producir, si bien menos enérgicos, con mayor estabilidad. De aquí, el que se empleen los primeros atenuados ó los segundos avivados, según los usos á que se destinan. Y se nos ocurre preguntar: ¿no sería un camino más directo, buscar como originario de los explosivos modernos algún nuevo hidrocarburo de las series intermedias que reuniese las condiciones apetecidas?

Dejamos á los químicos competentes la contestación de esta pregunta, y pasemos á ocuparnos de los derivados de los hidrocarburos, que más nos interesa conocer.

JOSÉ BRULL Y SEOANE.

Teniente Coronel de ejército, Comandante de Artillería.

LA TÁCTICA DE MAÑANA

CORAZAS, PARA-BALAS Y ESCUDOS

I

En la revista francesa *Le Correspondant*, y suscrito por M. Arthur de Ganniers, vió la luz, no hace mucho tiempo, un notable artículo en el cual examinase, con copia no escasa de antecedentes, los diversos medios á que, desde las más remotas épocas, se apeló para proteger los combatientes contra el fuego de la infantería y los golpes de las armas blancas. El asunto no puede menos de inspirar interés vivísimo, hoy que tanto se espera de las modernas armas portátiles de pequeño calibre y de las novísimas pólvoras no detonantes y de humo escaso, pólvoras y armas que, aunque probadas en sendas experiencias, no han recibido aún la sanción de la práctica en ninguna campaña formal, y que nos reservan, para cuando esto haya sucedido, no pocos desencantos y desilusiones: tal es, al menos, nuestra humilde opinión, cuyos fundamentos no creemos del caso exponer aquí.

Traduciríamos íntegro el interesante artículo de M. de Ganniers, que hartó lo merece, si no creyéramos que basta á dar idea de él y de la doctrina que encierra un extracto en el cual, ya que no acertemos á conservar las

bellezas de forma, procuraremos, y esto es lo esencial, conservar la riqueza del fondo.

Hace, precisamente por este tiempo, veinticinco años que un capitán francés, M. Goepp, emitió, en una revista militar, la idea de proteger el frente de las columnas de ataque con una serie de escudos portátiles. Tal idea consideróse, entonces, como indicio de debilidad cerebral en su autor, y no sería extraño que á ella debiese éste sus no muy medrados ascensos, toda vez que, en 1888, obtuvo su retiro siendo teniente coronel.

Y, sin embargo, la tal idea no era extravagante, ni mucho menos. En vista de las pérdidas, relativamente enormes, que el fusil de aguja había por entonces infligido al ejército austriaco en la batalla de Sadowa, ante los resultados con el Chassepot obtenidos en Mentana, resultados bastantes para augurar, en las campañas del porvenir, un acrecentamiento sensible de las pérdidas del campo de batalla, nada tenía de extraño que los hombres pensadores se torturasen el cerebro, y se preguntaran si la industria moderna no hallaría medio de contrarrestar los progresos, crecientes sin cesar, de un armamento cada día más perfeccionado.

El valor del fuego afirmárase en Sadowa de preponderante, abrumadora manera. En 1870, los franceses, aunque relativamente inexpertos en el manejo del Chassepot, causaron, en varias ocasiones, siempre que el azar los puso en condiciones de utilizar en toda su plenitud los elementos destructores de aquel fusil, pérdidas grandísimas á las tropas alemanas. Recuérdese sino el ataque de la aldea de Saint-Privat por la guardia prusiana el 18 de agosto.

Eran las cinco y cuarto de la tarde; el príncipe Augusto de Wurtemberg, en lucha con el 6.º cuerpo francés encerrado en Saint-Privat, creyó llegado el momento de asaltar la aldea, cañoneada dos horas hacia por 200 piezas, cuyas casas, presa de las llamas, revelaban el estado desesperado de la población. Por orden del príncipe, la 4.ª brigada de la guardia, mandada por el general von Kessel y toda la 1.ª división con el general von Pape á la cabeza, lanzáronse al ataque, desde Saint-Ail la una, la otra desde Sainte-Marie-aux-Chênes.

Los franceses, es decir, las guerrillas extendidas á lo largo de los setos al noroeste de Saint-Privat, distinguen aquellas columnas que avanzan resueltamente en profundas masas, y ante la inminencia del peligro, sin hacer caso de sus oficiales, quienes, imbuidos de erróneas ideas, pretenden que no se rompa el fuego á distancia que se les hizo creer excesiva, las guerrillas francesas, decíamos, emprenden á 1.200 metros un tiroto violento, rápido, sin apuntar apenas.

Por un momento, un verdadero huracán de plomo barre el terreno ligeramente inclinado que recorre, lanzando atronadores hurras, la guardia prusiana, y obscurécese el aire con el polvo que levantan millares de rebotes; pero cuando, pasado algún tiempo, el agotamiento de municiones debilitó el fuego de los franceses, los gritos de los atacantes no se oían ya. La guardia prusiana muda, incapaz de avanzar ni de retroceder, manteníase pecho á tierra: había perdido, *en diez minutos, seis mil quinientos hombres y doscientos cuarenta oficiales.*

Este resultado, único quizás en la historia militar, indica lo que los franceses hubieran podido hacer en aquella campaña si sus tropas estuvieran mejor instruidas en el manejo del arma de que disponían, si el conocimiento del valor y condiciones balísticas del Chassepot fuera tan completo como

debiera ser entre sus oficiales. ¿Ni cómo había de emplear concienzudamente aquel arma un ejército dotado de ella pocos meses antes, algunos cuerpos; después de empezada la campaña misma?

Como quiera que sea, los resultados de la campaña de 1870-71, bastaban ya para que los pensadores militares se preocuparan de cómo sería posible, aun á las tropas más resueltas, abordar una posición medianamente defendida, cuando la adopción del fusil Gras, superior al Chassepot, y la sustitución del Gras por el Lebel, infinitamente más mortífero que sus dos predecesores, vino á aumentar todavía más la incertidumbre de que cuestión tan trascendental aparece rodeada.

Los efectos de penetración del fusil francés, los del fusil alemán, determináronse en repetidas experiencias, y no sobrepasaron sólo cuanto hasta ahora conocíamos, sino que han ido más allá de los más aventurados cálculos. Basta examinar la siguiente tabla, para formarse idea de lo asombroso de la penetración de dichos fusiles, así como de la superioridad del Lebel sobre el fusil Gras.

PENETRACIÓN EN	EFECTOS	
	DEL FUSIL MODELO 1874 GRAS	DEL FUSIL MODELO 1886 LEBEL
Coraza de caballería á 200 metros.	Ligeramente abollada.	Perforada.
Plancha de acero de 8 milímetros.	Perforada hasta los 100 metros.	Perforada hasta los ... metros.
Plancha de acero de 10 milímetros.	Nunca perforada.	Perforada hasta los ... metros.
Plancha de acero de 12 milímetros.	— — —	Perforada hasta los 15 metros.
Albañilería.	Penetración de 2 centímetros á las pequeñas distancias.	
Tierra arcillosa ó calcárea: A 200 metros.	Penetración de 10 á 25 centímetros.	A quema ropa atraviesa de 1 ^m 50 á 2 metros de tierra ordinaria no apisonada.
A 500 metros.	Penetración de 15 centímetros.	
A grandes distancias.	Penetración de 10 á 12 centímetros.	
A distancias máximas.		
Madera de pino á corta distancia.	Penetración de 15 á 25 centímetros.	A 15 metros, atraviesa un espesor de 1 metro; á 1 ^m 20.
Madera de encina.	A 1 metro, penetración de 30 centímetros.	A 1 metro, penetración de 80 centímetros. A 2.000 metros, atraviesa casi siempre una tabla de 3 centímetros.
Serrín de madera.		A 1 metro, penetración de 3 metros en una caja de serrín de madera.

En lo que al Mannlicher alemán y austriaco atañe, las experiencias efectuadas dieran los resultados siguientes:

PENETRACIÓN EN	EFECTOS DEL FUSIL ALEMÁN MODELO 1888 MANNLICHER
Arena.	A 100 metros, penetración de 90 centímetros.
	A 400 » » de 50 »
	A 800 » » de 35 »
	A 1.800 » » de 10 »
Albañilería.	Los muros delgados de ladrillo dan una protección muy insuficiente; varias balas que toquen en el mismo punto, acaban por atravesarlos.
Madera de pino.	A 100 metros, penetración de 80 centímetros.
	A 400 » » de 45 »
	A 800 » » de 25 »
	A 1.800 » » de 5 »
Madera de encina.	A 100 metros, penetración de 25 centímetros. A 400 » atraviesa casi siempre una tabla de 10 centímetros de espesor.
Planchas metálicas.	Hasta los 300 metros perfora las más de las veces una plancha de hierro de 7 milímetros. Una plancha de acero de 8 milímetros, queda marcada tirándole á 50 metros. A distancias mayores, son imperceptibles los impactos.

Por otra parte, experiencias posteriores demostraron que, para obtener planchas, de los metales más duros, resistentes á la bala de los fusiles modernos en las pequeñas distancias, es preciso darles los espesores siguientes, suficientes en otro tiempo contra la artillería:

A 10 metros, la plancha debe tener 12 milímetros, si es de hierro batido; 10 milímetros, si es de acero; 5 milímetros, si de acero cromado.

A 40 metros, el espesor de la plancha para los tres metales citados, debe ser, respectivamente, de 10, de 9 y de 4 milímetros.

A 200 metros, la plancha metálica debe tener, si ha de resistir, un espesor de 6, de 4, ó de 2 milímetros, según que sea de hierro, de acero ordinario ó de acero cromado.

Ante resultados tales, natural es que se busque un medio de contrarrestar las considerables pérdidas que necesariamente habrá de infligir, en el día de mañana, el tiro de la infantería á los ejércitos combatientes, pérdidas enormes, cuya proporción asusta calcular.

Además, es hoy principio corriente en táctica que una posición, cuyo terreno frontero no ofrezca abrigo alguno, será, no sólo imposible de tomar por medio del ataque directo, sino inabordable, infranqueable en toda la zona del alcance eficaz de la infantería. «El alcance y precisión de los fuegos combinados de la artillería é infantería, escribía no hace mucho á este propósito un distinguido oficial (1), obligannos á concluir que la marcha á descubierto

(1) El comandante, Mr. Nigote, del antiguo cuerpo de Estado mayor francés (*Revue des sciences militaires*), mayo de 1891.

efectuada por la tropa más vigorosa y cualquiera que sea su formación, no tiene la menor probabilidad de éxito ante un enemigo bien situado en una posición defensiva que puede resultar casi invisible, ya que el humo de sus disparos revelará apenas su presencia. El único procedimiento racional de ataque será, pues, el que utilice los principios de la defensiva, es decir, que el atacante habrá de marchar *al abrigo de obstáculos que le oculten sin cesar á la vista de su enemigo.*»

Obstáculos que oculten sin cesar al atacante de la vista del defensor, es decir, los abrigos, los accidentes del terreno que cubran las columnas de ataque: hasta ahora no se había pensado en otro género de protección para tropas que maniobren en el campo de batalla.

Pero,—dicen los defensores del nuevo sistema de fortificación portátil,—esos abrigos son demasiado inciertos, no se los encuentra en todas los terrenos, y es de suponer que el que ocupe una posición defensiva, la elegirá siempre, aunque disponga sólo de dos horas, tal que la zona de acceso á la misma sea lo más llana posible.

Y si el reglamento francés de 1875, redactado bajo la presidencia del general Blot, había, ya en aquella época, es decir, en tiempos del fusil Gras, sentado el principio de que «es imposible que una tropa algo numerosa se mueva y combata en orden cerrado, dentro de la zona eficaz del fuego enemigo», ¿cuánto más verdadero no será este axioma bajo el reinado del fusil Lebel?

La táctica aplicada no debe, sin embargo, detenerse ante problema tal, sino buscar su solución. Si se sienta la imposibilidad de abordar una posición á cuyo frente no se halle abrigo alguno, y si, por otra parte, se admite que será frecuente en la guerra verse obligado al ataque de una posición precisamente en las condiciones susodichas, es absolutamente indispensable idear para tal caso nuevos medios de acceso, de combate. La táctica debe dar reglas para obtener la victoria en todas circunstancias: á defensas nuevas hay que oponer nuevos ingenios ofensivos, so pena de renunciar de antemano á la victoria.

Esto dicen, y no sin razón, los partidarios de la fortificación portátil, y en esto se fundan al proponer de nuevo la adopción del escudo, la misma arma defensiva ideada por el capitán Goepp, hace ya un cuarto de siglo.

Este asunto ha levantado recientemente no escasa polvoreda en el mundo militar; ha preocupado también la opinión pública, no siempre muy atenta en cuestiones de esta índole, y no deja de ofrecer interés estudiar la cosa con detenimiento. Para-balas, cubiertas protectoras, corazas, escudos portátiles: veamos lo que valen en sí estos ingenios, el puesto que deben ocupar en la táctica contemporánea.

M. CAMBÓN.

(Continuará.)

SERBIA (SERBIYA)

(Conclusión.)

Aunque viven de la agricultura cerca de 1.800.000 serbios, muchas tierras estarían abandonadas, si todos los años por la primavera no viniesen de 70 á 80.000 búlgaros á trabajarlas, regresando á su país antes del invierno.

En cuanto al reino animal, la riqueza de Serbia consiste principalmente en puercos, que ascienden á 1.700.000 cabezas próximamente, de los cuales se exportan cada año á Alemania grandes piaras, que suelen componer un total de 400.000 cabezas. El número de carneros es de unos 3.700.000; el de cabras 750.000, el de bueyes 840.000 y el de caballos 125.000.

La industria de Serbia, hoy naciente, se reduce á la explotación de las minas, de que ya hemos hablado; á la fabricación de alfombras por un valor aproximado de 150.000 pesetas anuales; á la de toallas, telas, joyas y filigrana, bordados de oro y plata, cuchillos, calderas y toneles.

El comercio aumenta de día en día, merced á los ferrocarriles ya construidos, y adquirirá gran desarrollo cuando se terminen los que se hallan en construcción, que convertirán á Serbia en uno de los países de tránsito más importantes para el comercio de Oriente. De la ciudad de Belgrado, enlazada ya con los ferrocarriles austro-húngaros, parte la principal vía férrea de 355 kilómetros que, cruzando la Serbia de N. á S., une dicha capital á Vraïa ó Vrania, cerca de la frontera turca. Desde Vrania se prolonga esta línea, penetrando en Turquía para enlazar con la de Mitrovitza á Salónica. Del mismo modo, el ramal de 90 kilómetros de Nix á Pirot y Tzaribrod, en la frontera búlgara, pone en comunicación la línea anterior con el ferrocarril de Constantinopla. Otro ferrocarril se dirige al interior de la Serbia por el valle del Morava, desde Smederewo, á orillas del Danubio, hasta Velika-Plana, unos 40 kilómetros, y su prolongación, como vía central, dará gran impulso á la exportación de los productos del país. Otra línea férrea hay terminada de Lapovo á Kraguyevatz. En suma, el desarrollo total de los ferrocarriles serbios en explotación era, á fines de 1889, de 526 kilómetros. La construcción de carreteras entre los principales centros de producción está también bastante adelantada. La navegación de los ríos Save y Danubio, en toda la extensión de la frontera septentrional, favorece extraordinariamente el comercio, y aun el Morava podría ser navegable, sin mucho esfuerzo, hasta Paratyin, población próxima á la unión de los dos brazos de dicho río.

El comercio de Serbia con los demás países ascendió en 1889 á 73.909.000 dinars, moneda equivalente al franco, de los cuales 34.843.000 correspondieron á la importación y 39.066.000 á la exportación, en la forma siguiente:

Países	Importación Dinars	Exportación Dinars
Austria Hungría.	22.646.000	34.377.000
Bosnia.	111.000	270.000
Bulgaria.	321.000	548.000
Turquía.	853.000	1.547.000
Grecia.	59.000	

Rumania..	1.542.000	278.000
Rusia.	1.057.000	
Alemania.	2.055.000	728.000
Italia.	469.000	8.000
Suiza.	521.000	252.000
Francia.	180.000	738.000
Bélgica.	206.000	
Gran Bretaña.	3.742.000	159.000
América.	1.081.000	107.000

Por la clase de mercancías, se distribuye el comercio del modo siguiente:

Mercancías	Importación Dinars	Exportación Dinars
Cereales, frutas, hortalizas y legumbres.	930.000	14.029.000
Comestibles y bebidas.	563.000	2.216.000
Géneros coloniales.	3.736.000	1.000
Ganados.	798.000	16.308.000
Pielés, cueros y cautchú.	2.631.000	3.002.000
Harinas.	1.985.000	150.000
Lanas y géneros de lana.	2.424.000	109.000
Maderas, manufacturas de madera y vegetales.	2.029.000	1.693.000
Metales.	2.830.000	363.000
Piedras, vasijas y cristalería.	3.536.000	256.000
Papel.	650.000	
Drogas, productos químicos y pinturas.	1.026.000	122.000
Máquinas é instrumentos.	828.000	6.000
Géneros de algodón, toallas y servilletas.	6.656.000	805.000
Sederías.	436.000	
Quincalla y bisutería.	1.221.000	
Confecciones, bordados, sombreros, etc.	2.564.000	

El comercio de tránsito en 1889 se elevó á 7.989.980 dinars, y lo recaudado por las 43 aduanas del reino á unos cuatro millones de dinars.

En 1889 la longitud total de las líneas telegráficas era de 2.912 y la de los hilos 4.930 kilómetros, existiendo 118 estaciones.

El estado de la Hacienda serbia en el ejercicio económico de 1890 era el siguiente, presentándose el presupuesto completamente nivelado:

Ingresos.	46.196.865 dinars.
Impuestos directos.	20.966.391
Aduanas.	4.000.000
Tabaco, sal, bebidas, etc.	2.610.000
Derechos judiciales.	2.000.000
Monopolios.	4.774.162
Bienes del Estado: rentas de propiedades, ferrocarriles, correos, telégrafos, etc.	2.700.000
Reducciones en los créditos especiales.	920.000
Ingresos por otros conceptos.	8.226.312

Gastos.		46.196.865 dinars.
Lista civil.	1.200.000	
Deuda pública.	19.307.295	
Skoupchtina.	250.000	
Consejo de Estado.. . . .	168.365	
Gastos generales.	395.000	
Pensiones y subvenciones.	2.776.555	
Ministerio de Justicia.	1.751.223	
Idem de Cultos é Instrucción.	3.320.170	
Idem de Negocios extranjeros.	902.846	
Idem del Interior.	2.602.172	
Idem de Hacienda.	905.469	
Idem de la Guerra.. . . .	9.646.104	
Idem de Obras públicas.	958.093	
Idem de Agricultura y Comercio.	2.001.448	
Gastos diversos.. . . .	12.125	

La Deuda pública en 1.º de enero de 1889 ascendía á 255.146.520 dinars, en la forma siguiente:

Emitido para el ferrocarril de Belgrado á Uraia.	85.860.000
Idem » » de Nix á Pirot.	29.395.000
Idem » » de Sméderewo á Velika Plana y de Lapow á Kraguyevatz.	12.385.000
Empréstito ruso.	4.310.520
Idem para indemnizar á los propietarios turcos que emigraron.	7.114.000
Empréstito por acciones.	32.335.000
Idem de junio de 1884.	39.944.000
Idem de octubre de 1885.	39.376.500
Monopolio de la sal.	4.426.500

El pueblo serbio no solamente habita el país á que dió nombre, sino que también se extiende por una parte de la Bosnia, de la Esclavonia, de la Croacia y de la Dalmacia, pertenecientes al Imperio austro-húngaro, y por el Montenegro, el territorio de Novi-Bazar y otras comarcas turcas hasta la Macedonia septentrional. Entre todos los eslavos llamados meridionales para distinguirlos de los grupos del Norte, dominados por Rusia y Austria, la Serbia es el único centro nacional libre. La lengua serbo-croata sirve de lazo de unión entre unos y otros, en los que se observa cierta fraternidad, y su centro intelectual es la Academia de Agram, en Croacia.

Gran parte de la Serbia oriental está habitada por inmigrantes válicos, en su mayoría fabricantes de ladrillos, albañiles y carpinteros, próximamente unos 160.000 individuos, que hablan la lengua rumana, y que, llamados por los serbios, después de la guerra de la independencia, poblaron y cultivaron los terrenos que éstos les cedieron. También existen muchos eslavos procedentes de la Hungría y de la Esclavonia; pero que no han llegado al grado de prosperidad de los inmigrantes rumanos, especialmente moldavos, que han sobrepujado á los válicos. En los valles del Timok y del Morava se encuentran colonias de búlgaros, que son muy industriuosos, y que habi-

tan algunos distritos de la Serbia oriental, ascendiendo su número á unos 280.000, que hablan, en su mayor parte, el idioma serbio. Además se hallan esparcidos por toda la Serbia unos 30.000 zingaros ó bohemios, de los cuales unos, en corto número, son nómadas, y otros se dedican á la fabricación de ladrillos y á la agricultura. Los judíos españoles, antes tan numerosos en Belgrado, han sido reemplazados por israelitas alemanes y húngaros, habiendo emigrado aquéllos á Semlin en la Hungría.

La población serbia aumenta en 30 á 40.000 individuos anualmente por el exceso de los nacimientos á las defunciones, como se ve en el siguiente cuadro:

Años.	Matrimonios.	Nacimientos.	Defunciones.	Exceso de nacimientos.
1885	17.107	90.627	52.313	38.314
1886	23.326	83.091	58.525	24.566
1887	22.555	93.911	50.481	43.430
1888	22.737	94.865	50.700	44.165
1889	21.753	93.724	54.093	39.631

Según el censo de 1890, de los 2.096.043 habitantes, 1.072.216 pertenecían al sexo masculino.

Los serbios profesan la religión griega ortodoxa, y sólo se cuentan unos 5.000 católicos, 500 protestantes, 4.000 israelitas y 15.000 musulmanes, siendo libres todos los cultos. Existen en Serbia 498 iglesias, 26 capillas y 52 monasterios, con unos 2.000 religiosos. El arzobispo de Belgrado, metropolitano de Serbia, es el Jefe de la Iglesia de este país, y sólo reconoce por su Jefe nominal al Patriarca de Constantinopla, pues desde 1832 la Iglesia serbia recobró la autonomía, que habia disfrutado desde 1221 hasta 1765, y se rige por un sínodo compuesto de dicho arzobispo y de los cuatro obispos diocesanos ó vladikás de Nix, Negotin, Xabatz y Vyitze, y de siete monjes ó sacerdotes.

La instrucción pública cuenta con una universidad en Belgrado, á que concurren 172 estudiantes; 11 escuelas superiores ó gimnasios, con 2.669 alumnos; 18 semigimnasios, con 2.205; 689 escuelas de instrucción primaria, á las que asisten 42.574 niños y 91 con 7.831 niñas. Existen además la Real Academia de Ciencias y Artes, Sociedades de Medicina, Arqueología y Fomento en Belgrado; las de Fomento de Poyarevatz, Smederewo (Semendria), Vallevo y Xabatz, la Escuela de Agricultura de Vallevo y las de Comercio de Belgrado, Gorñi-Milanovatz, Knayevatz, Loznitza y Vyitze. Según el señor Jakchitch, en 1884 tan sólo 175.243 serbios sabían leer y escribir.

Con arreglo á la nueva ley de 31 de enero de 1889, sobre la organización del ejército, el servicio militar es obligatorio en Serbia, desde la edad de 21 años, debiendo permanecerse un año en el ejército activo, del cual sólo existen los cuadros en tiempo de paz; 9 años en la reserva, 10 en la primera clase y otros 10 en la segunda de la milicia nacional.

El territorio serbio, militarmente considerado, comprende las cinco divisiones siguientes: del Morava (capital, Nisch); del Drina (capital, Vallevo); del Danubio (capital, Belgrado); de la Xumadia (capital, Kragouyevatz), y

del Timok (capital, Knajevatz), en las cuales se mantienen, en tiempo de paz, cuadros permanentes de 5 batallones de Infantería de la Guardia; 5 regimientos de Infantería de 3 batallones de 4 compañías; 5 regimientos de Artillería de campaña de 6 baterías; una batería montada, de 6 piezas; 5 baterías de montaña, de 4 piezas; 5 compañías de Artillería de plaza; un escuadrón de Caballería de la Guardia, y 3 regimientos de Caballería, de 3 escuadrones; un regimiento de Ingenieros, compuesto de una compañía de minadores, una de ferrocarriles y una de telegrafistas; un batallón de zapadores, de 5 compañías; medio batallón de pontoneros; 5 escuadrones del tren; 5 hospitales militares; 15 almacenes de provisiones; 5 compañías de Sanidad y 5 secciones de obreros (panaderos).

En caso de movilización, el ejército activo y su reserva forman: 5 divisiones, compuestas cada una de 3 regimientos de Infantería de 4 batallones, un batallón de Infantería de la Guardia, un regimiento de Artillería de 2 secciones de 4 baterías, una sección de Caballería de 2 escuadrones, una compañía de Ingenieros con una sección de telegrafistas y un tren de puentes, una compañía de Sanidad, una columna de provisiones y una columna de municiones. Además, no se comprende en la organización de las divisiones: 3 regimientos de Caballería de 5 escuadrones; una batería montada; 10 baterías de montaña; un batallón de Artillería de plaza, de 5 compañías con un tren de sitio; un batallón de ferrocarriles; una compañía de minadores; un batallón de Ingenieros, de reserva; 2 batallones de pontoneros; 2 secciones de telegrafistas; una compañía de Sanidad, de reserva; una sección del tren; una compañía de provisiones; una compañía de pirotecnia; una columna de municiones, de reserva; una administración de correos militares; un depósito de caballos y 15 batallones de Infantería, de reserva; 5 escuadrones, de reserva; 5 secciones de pontoneros, de reserva, y una compañía de Artillería de plaza, de reserva.

La primera clase de la milicia nacional debe componerse en tiempo de guerra de 15 regimientos de Infantería de 4 batallones, 5 regimientos de Artillería de 4 baterías, 5 secciones de Caballería de 2 escuadrones, 5 compañías de Ingenieros, 5 compañías de Artillería de plaza, 10 compañías de provisiones y 5 columnas de municiones. La segunda clase debe componerse de unos 60 batallones de Infantería.

Según los datos que preceden, los efectivos totales aproximados son los siguientes:

EJÉRCITO ACTIVO Y DE RESERVA.

75 batallones de infantería.	70.000 hombres.
30 escuadrones de caballería.	3.500 »
57 baterías de artillería con 282 piezas.	7.000 »
24 compañías de ingenieros.	3.500 »
Total, sin comprender los trenes, obreros, sanidad, etc.	<u>84.000 hombres.</u>

MILICIA NACIONAL.

120 batallones de infantería.	70.000 hombres.
10 escuadrones de caballería.	1.000 »
20 baterías con 120 piezas.	2.000 »
5 compañías de ingenieros.	500 »
Total, sin comprender los trenes, etc.	<u>73.500 »</u>

Esta cifra puede elevarse, en caso de guerra, á 180.000 hombres, y en inminente peligro nacional, la Serbia puede poner fácilmente sobre las armas 210.000 hombres próximamente. El cuerpo de gendarmería cuenta con 1.238 individuos.

Los principales establecimientos militares son: la Academia militar de Belgrado, en la cual la enseñanza se divide en dos períodos: el primero de tres años y el segundo de dos; el Arsenal de Kragouyevatz, que comprende la fundición de cañones y los talleres de fabricación de armas blancas y portátiles de fuego; 5 hospitales militares establecidos en las capitales de división, y 15 almacenes de provisiones, distribuidos en aquéllas y en otras poblaciones importantes.

Administrativamente, se divide la Serbia en 17 departamentos (okrugni), subdivididos en 81 distritos (srezki), con 1.407 ayuntamientos (obxtina), distribuidos en 66 ciudades, 316 villas y 3.638 lugares y aldeas.

DEPARTAMENTOS	Kilómetros cuadrados.	Número de habitantes.	Número por kilómetros cuadrados.
Belgrado (ciudad).	12	39.422	»
Danubio.	3.229	203.944	63
Kragouyevatz.	2.385	135.977	60
Kraína.	3.259	90.275	28
Krouchévatz.	3.256	145.889	45
Morava.	3.110	155.566	50
Nisch (ciudad).	10	18.034	»
Ouyitzé.	4.373	137.271	31
Pirot.	3.143	120.611	38
Podrinie.	3.367	174.213	52
Poyarévatz.	3.638	202.526	56
Roudnik.	4.551	148.933	33
Timok.	2.092	90.588	43
Toplitza.	3.623	111.193	31
Tzerna-Réka.	1.439	69.085	48
Vallevo.	2.905	112.125	39
Vrania.	4.197	140.866	34
Total.	48.589	2.096.043	43

Las principales ciudades son: Belgrado (Beograd), plaza fuerte y capital del reino, en la confluencia del Save con el Danubio (39.422 habitantes) y ciudad muy comercial, en el camino de Viena á Constantinopla; Nisch (18.034 habitantes), la antigua Naissus, en la margen izquierda del Nichava, patria de Constantino el Grande y capital de la Serbia meridional, con mucho comercio; Leskovatz (10.870 habitantes), en la margen izquierda del Toplitza, afluente del Morava búlgaro; Poyarevatz (9.394 habitantes), cerca del Danubio y conocida bajo el nombre de Passarovitz en la historia de los tratados, célebre por la paz de 1718; Xabats (9.206 habitantes), á orillas del Save; Kragouyevatz (2.083 habitantes), antigua capital del imperio serbio, ciudad que en tiempos de su esplendor llegó á contar tres leguas de circuito y hoy

no tiene más importancia que la que le da su fundición de cañones y la de ser residencia ordinaria de la Skouptchina ó Asamblea nacional; Vraña ó Vrania (8.807 habitantes), cerca de la margen izquierda del Toplitza, en el territorio últimamente anexionado; Pirot (8.832 habitantes), en el mismo territorio, ciudad muy industrial y famosa por su fabricación de alfombras; Smederewo (6.577 habitantes), la antigua Semendria, primera capital del pueblo serbio y corte que fué de sus reyes y déspotas, situada en la confluencia del Morava con el Danubio, célebre en la historia por haber sido la primera que dió el grito de independencia en la guerra de 1806, plaza fuerte no lejos del sitio donde se alzó la antigua Margum, en la vía romana que desde Singidunum (Belgrado) se dirigía por la orilla derecha del Danubio y por la izquierda del Morava (Margus) á Constantinopla, camino que siguieron las legiones romanas y en la Edad media los cruzados; Paratyin (5.164 habitantes) y Alexinatz (5.086), ambas en el valle del Morava; esta última fué tomada por los turcos en 1876.

La constitución política de Serbia es la de 11 de junio de 1869, modificada en 3 de enero de 1889. La monarquía es hereditaria en la línea masculina, y á falta de ésta, el sucesor es elegido directamente por el pueblo. El rey es el jefe del ejército, firma los tratados y gobierna con el concurso de los ministros responsables. El Senado (Savyet) es una especie de Consejo de Estado, compuesto de 15 miembros vitalicios. La Asamblea nacional (Skouptchina), que tiene su origen en los primeros tiempos de la monarquía serbia, se reúne anualmente y se compone de 134 miembros elegidos por la nación (un diputado por cada 4.000 contribuyentes). Son electores todos los serbios mayores de edad que paguen contribución, por lo que puede decirse que el sufragio es casi universal. La Serbia es, pues, políticamente, una monarquía constitucional como las demás de Europa.

LUIS TRUCHARTE Y VILLANUEVA.

Capitán de infantería.

Guadalajara, 19 de agosto de 1893.

SECCIÓN BIBLIOGRAFICA

PROBLEMAS A RESOLVER: PORTUGAL, MARRUECOS Y GIBRALTAR, por X***.—
Folleto de 58 páginas (10 × 16).—Madrid, 1893.

Problemas por resolver titula el incógnito autor de este folleto los que se refieren á la manera de conseguir que Gibraltar vuelva al poder de España; que nuestro país influya directamente en los destinos de Marruecos, conquistando paso á paso esta influencia por medio del trato continuo y de la amistad demostrada un día y otro día, y, finalmente, que Portugal se una á España, formando una sola nación Ibérica, sin que haya vencedores ni vencidos. *Problemas eternamente* por resolver debía llamarles; no porque no se encuentren en las páginas del mismo soluciones prácticas dictadas por acendrado

patriotismo, no porque deje de ser cierta la conveniencia de su solución, no porque Gibraltar deje de significar «el hogar violado por altivo huésped que sólo invoca el derecho de la fuerza para turbar su tranquilidad é impedir aun la legítima expansión en la propia casa; la hoga vergonzante que nos vistió punible ligereza del príncipe de Darmstad y torpe codicia del almirante Rooke, ejercidas sobre un pueblo del cual no tenían agravio que vengar;» no: pero estos problemas no se resolverán mientras no se cambie nuestra propia naturaleza, mientras nuestros grandes oradores se entretengan en tratar en el Parlamento de cómo puede llegarse á la devolución de la Alsacia y de la Lorena á la Francia, como si aquel problema ajeno les interesara más que el problema propio. El procedimiento es sólo un elemento en la resolución de los problemas, y en la vida de los pueblos puede afirmarse que únicamente existen los problemas que no pueden resolverse. Los pueblos fuertes, los pueblos que tienen vida, casi siempre los resuelven antes de que estén planteados.

PUISSANCE MILITAIRE DES ETATS DE L'EUROPE, por *J. Molard*, capitán de infantería.—Paris, 1893.

En este folleto se hace un paralelo entre los ejércitos francés y alemán, después de la aprobación de la ley militar en este último país. Según los cálculos del capitán Molard, la superioridad de Alemania sobre Francia consistirá en 18 batallones de infantería, 127 escuadrones de caballería, 14 baterías de campaña, 21 batallones de artillería á pie, 5 batallones de zapadores y cuatro batallones de ferrocarriles. Los recursos del reclutamiento en Alemania serán tales, que si se incorporaran tres contingentes consecutivos, se rebasaría la cifra de 620.000 hombres; para no rebasar la cual, se establecerá el servicio de dos años.

En Francia, por el contrario, con la ley de 1889, «la más dura, la más terrible, la más impía de las doce principales leyes de reclutamiento que desde el año VI la han precedido», incorporando todo el contingente de tres años, apenas se puede llegar á alcanzar el efectivo legal, que es de 530.158 hombres: el promedio sólo es de 486.180.

ÉTUDE SUR LES POUDRES ET EXPLOSIFS CONSIDÉRÉS AU POINT DE VUE DES DESTRUCTION MILITAIRES, por *J. Tournay*, capitán de ingenieros del ejército belga (*Revue de l'armée belge*, 1891 y 1892).

Basta citar el título de esta obra para hacer comprender el interés que tiene el libro del capitán Tournay, sobre todo para los oficiales de ingenieros. Reunir todos los datos relativos á las substancias explosivas, tanto los que se refieren á sus propiedades particulares de inmediata aplicación, como los que se contraen á su naturaleza íntima, con arreglo á las teorías fisico-químicas, es un trabajo realmente digno de elogio, y más en la época actual, en que puede decirse que anda aún disperso mucho de lo que se refiere á las materias que emplea el ingeniero en las minas militares.