

SUMARIO

Crónica general, por NIEMAND; pág. 297.—¿Qué es un explosivo? por DON CARLOS BANÚS Y COMAS, teniente coronel de Ingenieros, pág. 299. — Una página de táctica naval (*continuará*), por J. DE ERREA, pág. 304. — NECROLOGÍA: Don Antonio Hernández Pérez, por M. RODRÍGUEZ MARTÍN, pág. 308. — Revista de la prensa y de los progresos militares, pág. 311.

Pliego 4.º de *La dirección de la Guerra*, por el general, BARÓN DE GOLTZ.

Pliego 3.º de *Telegrafía Militar*, por D. CARLOS BANÚS Y COMAS.

CRONICA GENERAL

ALEMANIA Y FRANCIA.—LOS TÉRMINOS DE LA FUTURA, PROBLEMÁTICA, GUERRA.—INFLUENCIA DE LOS PEQUEÑOS ERRORES EN LOS RESULTADOS.—LOS ENSAYOS DE MARCONI SOBRE LA TELEGRAFÍA SIN CONDUCTORES.—UNIDAD DE LA NATURALEZA.—NUEVOS HORIZONTES EN LA TELEGRAFÍA.

La guerra problemática entre Alemania y Francia parece que constituye un hecho inevitable, sobre todo leyendo la prensa militar del último mes en estos países. A cada paso se tropieza con frases en las que se habla de la futura lucha, como del paseo que habremos de dar el domingo próximo, por ejemplo; y al ver con la tranquilidad con que hablan de ello, ya se hace uno cargo de que en todo esto no hay más que algo de aparato, para dar gusto á la estética, pues, en realidad, la guerra no se vislumbra por ahora.

En estos últimos tiempos, esta guerra ideal ha recrudecido. Algunos periódicos han publicado el mapa de la concentración alemana; ignoramos si verdadera ó apócrifa, y naturalmente, la presente invasión se ha atragantado á muchos de nuestros vecinos, que no las tienen todas consigo á pesar de su aparente tranquilidad.

Verdaderamente Francia ha hecho mucho en estos últimos veinticinco años para aumentar la eficacia de su ejército, lo cual no quiere decir que haya realizado todo lo necesario, ni que todo lo hecho sea bueno. La primera decisión fué,—echando á un lado el amor propio,—copiar la organización del vencedor, loable acto de modestia que, sin embargo, ha colocado á Francia en un estado de constante inferioridad. Efectivamente, la organización alemana varía de año en año, pues la característica de aquel país es progresar continuamente; Francia, en vista de las reformas del adversario, mejora sus fuerzas; pero, es claro que va siempre á remolque del modelo, nunca delante de él. Además, Francia sabe los días que empleó Guillermo I en movilizar y concentrar su ejército; pero no sabe lo que tardaría en hacer lo mismo Guillermo II. Ahora bien; este asunto es tan delicado que un distinguido escritor militar alemán declaró no hace mucho que, una ventaja de tres días alcanzada por los franceses, sobre los alemanes, había de causar gravísimo mal á estos últimos. Oración que, vuelta por pasiva, se traduce en el hecho de que tres días de ventaja por parte de los ale-

manes, podrían significar una nueva *débâcle* para los franceses. Estos últimos, aleccionados por las peripecias de 1870-71, han planteado el problema en tres tiempos: movilización, concentración, invasión ¿Qué sucedería si los alemanes, en la futura campaña los transtornaran y nos dieran la novedad *invasión, movilización, concentración sobre el territorio invadido*? Esto parece un disparate, el disparate soñado por los franceses en julio de 1870; pero lo que fué un absurdo intentado á la buena de Dios, puede ser el éxito, si se realiza con premeditación y alevosía. Los alemanes tienen las plazas fronterizas *perfectamente preparadas*, de modo que en el momento de una guerra no hay nada que hacer en ellas. Todas las guarniciones numerosas situadas á vanguardia de aquellas plazas (algo retiradas al interior), pueden avanzar *el mismo día de la declaración de guerra*; los franceses (vecinos y hermanos en esto de los españoles) mucho dejan para última hora, resultando de todo esto que los primeros destacamentos alemanes y parte de la caballería podrían salvar los pasos de la frontera, quizá cuando, dada la *eterna previsión* de los pueblos meridionales, los fuertes barreras apenas estarían al tanto de que la guerra fuese un hecho. Si los franceses, creyendo que los alemanes seguirían parecida marcha á la de 1870, dedicaban exclusivamente á la movilización los primeros días después de declararse la guerra; no es hipótesis absurda la de que, cortadas las líneas férreas, quedara por los alemanes todo el territorio situado entre la frontera y las plazas de Belfort, Epinal, Verdún y Toul, plazas que quedarían cercadas con sus guarniciones incompletas, viéndose obligados los franceses á concentrarse muy lejos de donde lo tienen pensado y, desde luego, sin la protección de dichas plazas. Naturalmente que todo esto no es más que hipotético, pero nuestros vecinos ya saben *como las gasthan* los alemanes para no esperar alguna sorpresa por parte de estos últimos, si la guerra se declarase; y la sorpresa más grave sería que las primeras operaciones se realizaren bajo un pie distinto del que se siguió en 1870. Dos ó tres días de error no son bastantes para hundir un pueblo, más son suficientes para quebrantar la confianza del ejército francés en sus directores, y esto es muy grave en un estado democrático.

Lo probable es que esa guerra fantástica, de que todos los días se habla en Francia, no se llegue á realizar nunca; pero tiene interés el llamar la atención sobre estos asuntos, para hacer comprender cuán delgado se hila fuera de España en estas materias, Nosotros no solemos tener idea de esas nimiedades: tratándose de hilar delgado, hilamos un calabrote, ó cosa así. Pero, no puede negarse que la paz que existe en Europa, desde hace algunos años, es debida á la extremada preparación para la guerra. Francia y Alemania reproducen la escena de los héroes del *Quijote*, y al decir esto no asignamos á uno de los bandos el papel de héroe manchego, reservando al otro el de rey de las selvas; no. Únicamente existe el parecido á causa de que hay dos contendientes que *podrían* destrozarse mutuamente; pero con muy buen acuerdo, lo dejan para mejor ocasión.



El nombre de Guillermo Marconi, ayer desconocido, ocupa ya un lugar culminante entre todos los que, en este fin de siglo, nos conducen, paso á paso, por un camino sembrado de maravillas. La telegrafía sin conductores, ensayada

por distinguidos electricistas, parece que ha logrado forma práctica, en manos del joven físico italiano á que nos referimos.

Cada nuevo avance que damos por la vía del progreso prueba, una vez más, que la naturaleza es *una* en sus procedimientos y métodos de acción. El sonido que llega á nuestros oídos viene en alas de la onda sonora, que por el aire se propaga; la vibración que estremece el suelo á vuestros pies, cuando estará cerca de un tren en marcha, es la onda vibratoria, que nadie ni nada es capaz de detener en su camino; y del mismo modo la onda luminosa, la onda explosiva, la onda calorífera, etc., etc., son otros tantos factores de que se vale la naturaleza para transmitir los efectos que hieren nuestros sentidos. Ondas materiales ó etéreas que, según sea su forma, pueden ser detenidas en su marcha, cual sucede á la luminosa ante una delgada plancha metálica; pero, si el movimiento ondulatorio adquiere formas especiales, se propaga á través de los cuerpos que, al fin, constituidos por moléculas relativamente muy separadas, no pueden oponer, á la propagación de ciertas ondas, mayor obstáculo que la férrea verja de un jardín al vuelo de las mariposas que sortean sus barrotes y cresterías. Los llamados *rayos X* demostraron, una vez más, que los cuerpos no son una valla para las vibraciones etéreas; los experimentos de Marconi prueban que la onda eléctrica, debidamente provocada, se extiende en todos sentidos; y así como el viento de alta mar se palpa en el oleaje que rompe aquí y allí, en dilatada playa, de igual modo la onda eléctrica de Marconi deja sentir sus efectos á gran distancia, y en muchos puntos á la vez, registrándose sus vibraciones en donde quiera que hay un aparato apto para hacerlo. La onda eléctrica, marchando á través del aire y del agua, de los bosques y de las montañas, parece, á la asombrada imaginación, el espíritu mágico que se filtra á través de los muros en las representaciones teatrales del día de difuntos; pero, considerándola en su verdadero aspecto, prueba la sencillez grandísima de la obra del Creador. La telegrafía que, cuando menos en su forma práctica, es hija de este siglo, tiene, ante sí, horizontes nuevos: el alambre aéreo desterró las torres ópticas; Morse hundió á Chappe en el olvido. Pero, ante los repetidos ensayos que se hacen para facilitar las transmisiones gráficas (como las realizadas por Edison); ante las pruebas para aumentar considerablemente la velocidad de transmisión (cual permite el *sincronógrafo*), ante los muy recientes experimentos de Marconi, cabe creer que, en plazo no muy lejano, las comunicaciones telegráficas han de sufrir radicales transformaciones, de las que el ejército, que tanto partido saca de los sistemas telegráficos, ha de recoger frutos de indudable valor.

NIEMAND.

19 julio 1897.

¿QUE ES UN EXPLOSIVO?

Si alguno de nuestros lectores se ha fijado en las condiciones especiales de los explosivos modernos, no habrá podido menos de llamarle la atención la seguridad con que pueden manejarse los más potentes, cuando se hallan en buen estado, es decir, cuando no han empezado á sufrir descomposición. Un cartucho de dinamita, por ejemplo, siempre y cuando la materia inerte haya absorbido

perfectamente la nitroglicerina, puede llevarse sin peligro alguno en el bolsillo, y aun cuando se le aproxime un fósforo, ó un cigarro, ó se le eche al fuego, ó se le percute con un martillo no hará explosión. Pero si á este mismo cartucho, tan inofensivo, se le añade una cápsula de fulminato de mercurio, por muy pequeña que sea la cantidad de fulminante que contenga, se le convierte en un enemigo peligrosísimo; un pequeño choque, ó la aplicación de una mecha que de fuego al fulminato producirá una explosión. De modo que el cartucho de dinamita por sí solo no es peligroso, el peligro está en la unión de los dos elementos, el explosivo y el fulminante que suele llamarse *cebo*.

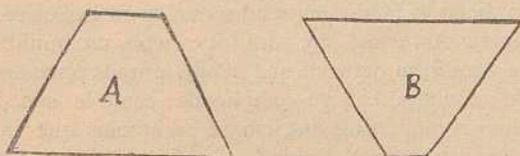
Para comprender, sin necesidad de entrar en disquisiciones científicas, el por qué de este fenómeno, bastará una sencilla comparación. Pocas personas habrá que no hayan permanecido alguna vez bastante tiempo debajo de un cuerpo pesado (un aparato de gas de un teatro, una araña de una iglesia) y aunque á primera vista parece que esto nada tiene que ver con el asunto que se trata, en realidad en este caso existe el mismo peligro que llevando en el bolsillo un cartucho de dinamita. Si la cuerda, cadena, ó lo que sea, que sostiene el cuerpo grave, se halla en buen estado, no hay peligro alguno, pero si aquella se hallara á punto de romperse, pudiera muy bien suceder que una trepidación ú otra causa produjera la ruptura, y cayendo el cuerpo, aplastara á los que se hallaran debajo. Pues bien, también el cartucho de dinamita podría estallar á consecuencia de un choque si por haber rezumado la nitroglicerina, algunas gotas de ésta que daran libres. En el caso del cuerpo pesado podría aún producirse una catástrofe con la intervención de un mal intencionado que, por medio de unas tijeras, un cuchillo, ó un instrumento adecuado cortará la cuerda que le suspende, á fin de que cayera. Entonces el instrumento empleado para cortar la cuerda producirá el mismo efecto que el cebo aplicado al explosivo.

En ambos casos hay una ruptura de equilibrio, necesaria para que un objeto inofensivo se convierta en peligroso. En efecto, el cuerpo grave, en virtud de su peso, tiende á caer y produce una tensión en el hilo que lo mantiene suspendido, mientras esta tensión sea inferior á la resistencia del hilo, el cuerpo no caerá; pero si éste, por cualquier causa, se debilita hasta el punto de que la tensión venza, se producirá la caída. En el explosivo los diferentes elementos que lo forman (todo explosivo es un cuerpo compuesto) están enlazados de tal modo que quedan en un estado de equilibrio, sólo que este equilibrio no es estable. En la nitroglicerina por ejemplo, compuesto formado por 3 átomos de carbono, 5 de hidrógeno, 3 de ázoe y 8 de oxígeno, éstos no están enlazados según sus mayores afinidades ó simpatías y tienden á romper estos enlaces para buscar otros más estables, de modo que si suponemos estos átomos unidos por cordones, algunos de ellos tendrán tendencia á romperlos, y los romperán, en cuanto una causa exterior, el cebo, ayude á ello, perturbando el equilibrio. De modo que para que haya explosión no basta el explosivo, es preciso que intervenga una causa exterior, causa que unas veces es involuntaria y otras provocada conscientemente con objeto de producir efectos determinados.

En rigor puede decirse que todo cuerpo puede ser un explosivo, pues difícilmente se encontrará uno cuyo equilibrio químico sea tan estable que resista á toda clase de agentes exteriores, principalmente un aumento de temperatura. La dificultad estriba en hallar el cebo correspondiente, y sobre todo en que la ener-

gía de éste no haya de ser mayor que la producida por la descomposición del cuerpo á que se aplica. Esto sería lo mismo que si tratáramos de elevar un peso por medio de un sistema de engranajes que diera lugar á tales rozamientos que exigieran, para vencerlos, mayores esfuerzos que para levantar el peso directamente.

Aclaremos esto por medio de un ejemplo. Supongamos dos troncos de cono



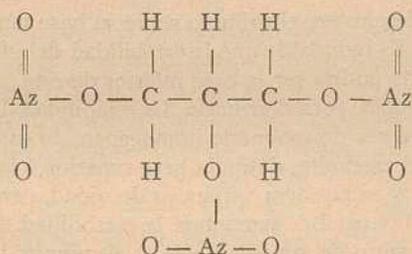
A y *B* (fig. 1.^a), que descansen, el primero sobre su base mayor, y el segundo sobre su base menor. Es indudable que la estabilidad del *A* es muy superior á la del *B*, y tan pequeña podría ser la base inferior de éste, que bastara una ligera vibración, ó un soplo, para derribarlo. La estabilidad del tronco de cono *A* sería aún mayor, si, en vez de suponerlo homogéneo, lo supusiéramos formado por capas de densidad creciente, desde la base superior á la inferior, y en cambio disminuiría la de *B*, si también variara su densidad, pero decreciendo hacia la base inferior. En una palabra aumentará la estabilidad de *A* toda causa que contribuya á que su centro de gravedad baje, y disminuirá la de *B*, á medida que su centro de gravedad suba. El tronco de cono *B* es la representación de un explosivo, y siguiendo este ejemplo es fácil comprender la distinta sensibilidad de los explosivos. Si la base del tronco es muy pequeña, ó su centro de gravedad está muy alto, ó se reúnen ambas condiciones, el menor esfuerzo, una pequeña vibración de la mesa en que descansa, bastan para derribarle; pero á medida que la base crece y baja el centro de gravedad, hay mayor estabilidad, y el esfuerzo empleado para derribar el cono debe ser mayor. Los esfuerzos empleados en cambiar la posición del cono, es decir, en mover su centro de gravedad, representan la energía del cebo necesario para producir la inflamación de un explosivo. Es fácil, por consiguiente, comprender por qué ciertos explosivos, el sulfuro y yoduro de azoe, el fulminato de mercurio, y en general todos los fulminantes estallan fácilmente, bastando un pequeñísimo choque, y aun un roce para producir la explosión; estos cuerpos corresponden al caso de un tronco de cono, cuya base de apoyo es pequeñísima, casi reducida á un punto y con el centro de gravedad muy alto.

También es fácil comprender que la sensibilidad de los explosivos debe hallarse entre ciertos límites; si su equilibrio es muy inestable, estallarán fácilmente, y serán muy peligrosos, si, por el contrario, la estabilidad es grande, el esfuerzo ó cebo necesario para romper el equilibrio deberá desarrollar mucha energía, y podrá llegar el caso de ser superior al resultado obtenido por la descomposición del explosivo.

Supongamos ahora que el tronco de cono en cuestión, que nos representa el explosivo, esté hueco y lleno de un fluido tal que, al elevarse la temperatura, eleve el centro de gravedad, la estabilidad del cono disminuirá, y bastará menor

esfuerzo para derribarlo. Esto sucede con la mayor parte de los explosivos, cuya estabilidad disminuye con la temperatura, hasta el punto de que siendo esta suficientemente elevada, puede producirse una explosión, mal llamada espontánea. La espontaneidad no existe, y la elevación de temperatura ha sido verdaderamente un *cebo* que ha provocado la explosión. Igual resultado puede producir la luz, la electricidad, un agente químico, en una palabra, una energía extraña al explosivo y que tiende á disminuir la estabilidad.

Después de lo dicho es fácil comprender qué es un explosivo y en qué consisten las explosiones. Así como hay para los cuerpos un equilibrio mecánico, existe también un equilibrio químico que puede ser más ó menos estable. Cuando la molécula de un cuerpo es algo complicada, como le sucede á la mayor parte de los explosivos modernos, no siempre los átomos que la forman se hallan reunidos según sus mayores afinidades. La figura adjunta representa los en-

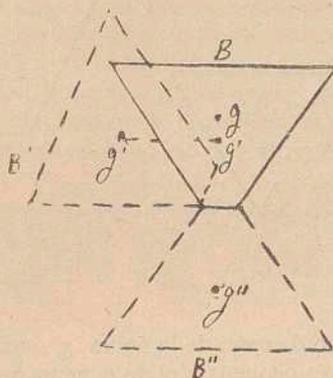


laces que se suponen existir entre los átomos que forman la molécula de nitroglicerina. Si substituímos estos enlaces por cordones, ó hilos, materiales, podemos suponer que éstos estarán tanto más tirantes, cuantas menores sean las afinidades existentes entre los átomos que unan. En este caso como la afinidad entre el oxígeno y el ázoe no es muy grande, los enlaces *Az-O* resultarán bastante tirantes, el menor esfuerzo, la intervención del cebo, bastará para romperlos.

Los átomos de oxígeno libres irán á buscar á los de hidrógeno y carbono, con los cuales tienen gran afinidad, y al *tirar* de ellos, romperán los enlaces *H-C*. Al final de la explosión la molécula de nitroglicerina se habrá convertido en *ácido carbónico, agua, ázoe y oxígeno*. Esto es como si el tronco de cono *B* (fig. 2) hubiese pasado de la posición primitiva á la *B'* más estable. Como es fácil ver en este cambio, el centro de gravedad del tronco de cono ha bajado la cantidad *gg'*, lo cual quiere decir que el cuerpo ha perdido energía* potencial gravitatoria. Pues bien, el sistema nitroglicerina, al deshacerse, por medio de la explosión, pierde también energía, puesto que por cada molécula deja libres 94,5 calorías, ó sea 40162,5 kilogrametros.

De todo lo expuesto se deduce que un explosivo es un sistema molecular que se halla en *equilibrio químico inestable* y que la explosión no es más que el paso de una *posición química inestable* á otra más estable. Para que un explosivo resulte práctico, es preciso que su *inestabilidad* se halle entre ciertos límites; muy inestable, es peligroso, y si, por el contrario, tiene demasiada estabilidad, exige cebos excesivamente energicos y cuya aplicación resultaría costosa é insegura.

Respecto á la energía de un explosivo es tanto mayor cuanto más diferencia exista entre la estabilidad del sistema inicial y final, es decir, cuanto mayor sea el número de calorías desarrolladas durante la transformación. Así por ejemplo,

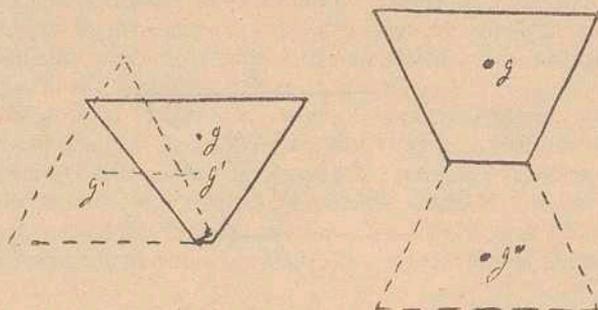


es fácil ver que si el tronco de cono B (fig. 2.^a) en vez de quedar en la posición B' quedase en la B'' , resultaría aún en posición más estable; el centro de gravedad habría bajado la cantidad gg'' , mayor que la gg' , lo cual indica que el trabajo ejecutado por la gravedad en este cambio de posición es mayor y por tanto menor el restante.

Todavía puede el ejemplo que hemos citado dar á comprender por qué razón en la estabilidad de los explosivos influyen á más de su composición química sus condiciones físicas y por qué no son igualmente sensibles á toda clase de *cebos*: mientras unos, por ejemplo, estallan al menor choque y resisten bastante el aumento de temperatura, otros por el contrario se descomponen en cuanto ésta aumenta y resisten bien los choques. Si la base sobre que descansa el tronco de cono B en vez de ser lisa es muy rugosa, las rugosidades aumentarán la adherencia entre aquélla y el soporte, á causa del mayor rozamiento, de modo que es muy posible que una trepidación suficiente para derribar el tronco B cuando sus caras son enteramente lisas, no lo sea en el caso de contener estas asperezas. En este mismo caso un empuje dado á dicho tronco de cono podrá derribarlo, ó por lo menos moverlo, mientras que si nos empeñamos en moverle arrastrándolo, el rozamiento producido por las rugosidades engendrará bastante resistencia al movimiento. Si suponemos el tronco de cono B hueco y echamos en el arena ó granalla de plomo hasta que quede llena la parte próxima á la base inferior, la estabilidad será mayor que cuando se hallaba vacío, y tanto mayor cuanto más denso sea el cuerpo introducido, de modo que esto equivale á lo que sucede cuando un explosivo, la nitroglicerina por ejemplo, se mezcla con un cuerpo inerte, el resultado, la dinamita, es un explosivo más estable.

De lo expuesto se deduce que podríamos representar los distintos explosivos por troncos de cono en los cuales la situación del centro de gravedad indicaría la estabilidad de aquéllos; á los explosivos estables correspondería un centro de gravedad relativamente bajo, á los inestables un centro de gravedad alto. Res-

pecto a la energía estaría representada por el descenso del centro de gravedad desde la posición inicial a la final, á mayor descenso corresponde mayor energía.



Así por ejemplo, el tronco de cono de la figura 3 puede representar el sulfuro de azoe cuya estabilidad es pequeña y el de la figura 4 el algodón pólvora: si las posiciones de línea llena representan el estado inicial y la de trazos el final, fácil es ver que la explosión del segundo desarrollara mayor energía ó trabajo que la del primero; en el caso representativo del sulfuro de azoe el centro de gravedad sólo descende la cantidad gg' ; y el del algodón-pólvora la gg'' .

En suma puede compararse un explosivo á un cuerpo pesado en equilibrio inestable; el cebo equivale á la causa que produce la caída del cuerpo y el descenso del centro de gravedad; en este cambio de posición el cuerpo grave pierde energía potencial gravitatoria; en la explosión el sistema químico desarrolla calor, y pierde por consiguiente parte de la energía interior que encerraba antes de efectuarse aquélla. Finalmente el descenso del centro de gravedad mide la energía ó trabajo desarrollado por el cuerpo pesado, así como el número de calorías desprendido mide la energía de la explosión.

CARLOS BANÚS.

UNA PÁGINA DE TÁCTICA NAVAL

COMBATE DE FOO-CHOW

La conducta poco leal del gabinete de Pekín relacionada con las negociaciones franco-chinas á que dieron lugar la campaña emprendida por Francia con objeto de extender sus posesiones coloniales en los mares de Oriente, dió lugar á reclamaciones del gobierno de París que no fueron debidamente atendidas en la corte del Celeste Imperio. Como consecuencia de la inminente lucha que á las claras se vislumbraba estallaría entre ambos países, el vicealmirante Courbet que tan sólido prestigio y merecida reputación acababa de alcanzar al frente de las fuerzas de mar y tierra, en las campañas de Tonkín y Annam, se le ordenó tomara el mando de las fuerzas navales que Francia tenía en el Extremo Oriente, quedando como subordinado suyo el contraalmirante Lespís, que hasta

romper las hostilidades, la escuadra de Coubert estuvo expuesta á los más serios peligros. Voluntariamente encerrada en las márgenes del Min, sufría simultáneas amenazas de la escuadra china fondeada en sus proximidades, y de un numeroso ejército que ocupaba las poderosas baterías emplazadas en ambas orillas del trozo de río que tenía que recorrer la escuadra francesa, si resultaba un fracaso su proyectado y simultáneo ataque á la escuadra de China y á las fortalezas que defendían el arsenal.

Se había colocado 12 millas río arriba, algo más abajo del arsenal de Foo-Chow (véase la lámina), fondeando, en primer término, y antes de llegar á Punta Pagoda los cruceros de 1.^a *Duguay-Trouin*, *Villars* y *D'Estaing*, á la altura de aquella punta y en línea quebrada á causa del recodo que formaba el río, el crucero de 3.^a *Volta*, arbolando la insignia del almirante, y los cañoneros de 1.^a *Aspic*, *Vipère* y *Lynx*, los cuales tenían fondeados por babor los torpederos franceses 45 y 46 que, al mando de los tenientes de Navío, Latour y Douzaus, completaban las fuerzas navales encargadas de destruir la escuadra del Celeste Imperio en la memorable jornada del 23 de agosto.

Por babor de los tres cruceros de 1.^a franceses, estaban fondeados los buques chinos *Chin-Wei*, *Fèi-Yen* y *Chin An*; por la otra banda de los cañoneros *Aspic*, *Vipère* y *Lynx*, y muy cerca de la orilla del río, había diez grandes juncos de guerra armados con artillería lisa y numeroso personal; algo más arriba de donde estaba fondeado el *Volta*, tenía su fondeadero el buque insignia de la escuadra china, rodeado de cinco buques más y dos grandes juncos cargados de tropas, con orden de abordar los buques franceses á penas empezara el combate; en el arsenal había otros dos transportes-avisos, y, finalmente, siete botes de vapor y cuatro de remos armados con torpedos, eran las fuerzas que, añadidas á las baterías de tierra, se oponían á la escuadra del insigne almirante Courbet.

En resumen, la escuadra francesa presentaba al enemigo 58 cañones rayados de 19, 14 y 10 centímetros, y las fuerzas navales que iban á combatir tenían á flote 56 bocas de fuege, rayadas también, entre las cuales había de 25, 20, 18, 16 y 15 centímetros, además de 70 cañones lisos de calibres pequeños montados sobre los juncos de guerra de que se ha hablado.

A la una y cuarenta y cinco minutos de la tarde del 23 de agosto en el momento de iniciarse la vaciante aparecieron en el *Volta* las señales de levar y alistarse para el combate. Inmediatamente, obedeciendo órdenes recibidas los torpederos 45 y 46, se lanzaron contra el *Yang-Woo* y *Foo-Poo*, sostenidos por la artillería y fusiles de la banda de babor del *Volta*, rompiendo éste al mismo tiempo el fuego de la otra banda sobre los juncos de guerra; los cañoneros *Vipère*, *Aspic* y *Lynx*, dejando por estribor al *Volta*, á los torpederos y á los buques chinos *Yang-Woo* y *Foo-Poo* se dirigieron á toda velocidad sobre el arsenal y empeñaron combate con las tres cañoneras chinas y tres transportes-avisos que en sus proximidades había; cuatro botes de vapor armados á las órdenes del teniente de navío Lapeyrère se encargaron de proteger al *Volta*, *Vipère*, *Aspic* y *Lynx* contra los ataques de botes torpederos chinos; los cruceros de primera *Duguay-Trouin*, *Villars* y *D'Estaing*, que por su calado no podían avanzar más, cañonearon con su artillería de una banda á los tres buques fondeados en sus proximidades, y con la de la otra hicieron fuego de enfilada sobre los juncos, al mismo tiempo que batían una batería de tres piezas Krupp, insta-

lada próxima á punta Pagoda, y tres baterías más de dicho sistema que protegían el arsenal de Foo-Chow; y, finalmente, los botes de vapor de los citados cruceros, debidamente armados, defendían á dichos buques contra los ataques de los botes-torpederos enemigos. Empezado ya el combate llegó la *Triomphante*, remontándose hasta donde su calado le permitía, y desde allí rompió el fuego sobre las baterías de la orilla derecha del río, que al mismo tiempo eran batidas por los demás buques grandes de la escuadra.

La pequeña distancia que separaba los torpederos de los buques que debían batir (unos 500 metros), y el descuido nunca justificado de las dotaciones del *Yang-Woo* y del *Foo-Poo* en aquellos críticos momentos, fueron sin duda la causa de que no alcanzara ningún proyectil á dichos torpederos durante el minuto y medio que tardaron en la maniobra del ataque. El número 46 logró hiciera su torpedo explosión en la parte central de la banda de babor del *Yang-Woo*, cuyo buque, herido de muerte á pesar de tener útil su máquina, todavía fué á hundirse cerca de la orilla izquierda del río, habiendo en su agonía tratado de batir al torpedero, cuya caldera logró inutilizar por medio de un proyectil de pequeño calibre. Arrastrado el torpedero por la corriente y manejado con habilidad por Mr. Douzaus, logró ponerlo al abrigo de los grandes peligros que en aquella situación le amenazaban, teniendo el alto honor de haber desempeñado con temerario arrojo y sin igual acierto su difícil comisión, sin tener más bajas en el personal á sus órdenes que la muerte de un marinero, al que alcanzó un proyectil en el momento en que, debido á la avería de la caldera, el personal de máquina había abandonado su departamento, reuniéndose toda la dotación en la cubierta del pequeño torpedero.

Menos feliz fué en su ataque el bravo *Latour* que, como hemos dicho, mandaba el torpedero número 45. Abatido por la corriente al describir la curva de evolución indispensable para atacar por el costado á su adversario, sólo alcanzó en la aleta al crucero *Foo-Poo*; y como navegaba á toda velocidad y no mandó ciar oportunamente, la explosión alcanzó en parte á su pequeño buque, destruyéndole por completo el botalón y causando en su proa averías, aunque ligeras. Detenido en la popa del *Foo-Poo*, por su propia cabullería que se enredó en el hélice del buque que combatía, se vió muy comprometido cuando la dotación del crucero chino, después de los primeros momentos de confusión y desorden, empezó á hacer sobre el pequeño torpedero un fuego de fusilería tan vivo, que hubiese ocasionado su pérdida, si providencialmente no logra el comandante zafarse de las hélices que le retenían, y llevar á cabo bajo las continuas descargas del enemigo una brillante retirada, protegida por la corriente á favor, que en pocos momentos puso á su buque fuera de peligro.

A cambio de las averías del 45, de una grave herida que ocasionó la pérdida de un ojo al bravo *Latour*, y de dos marineros heridos no de gravedad, se consiguió con el torpedo puesto al *Foo-Poo* abrirle una vía de agua en la popa que, si bien no ocasionaba su pérdida inminente, debido á los compartimientos estancos y al espesor de las planchas que formaban el casco, en cambio casi lo dejaban fuera de combate y, por lo menos, no se le permitía extremar mucho su resistencia.

Los botes de vapor chinos armados con torpedos, que antes de empezar el combate prodigaban impropias demostraciones de fuerza ante la escuadra fran-

cesa, no aparecieron desde que empezó el fuego de ambas fuerzas navales. El teniente de navío Lapeyrère batió parte de ellos que fué á encontrar en el arroyo de la Aduana, después de lo cual *se batió mandando sus boies con el Foo-Poo tomándole al abordaje y embarrancándole luego más abajo del fondeadero donde se fué á pique* (1).

J. DE ERREA.

(Continuad.)

NECROLOGIA

DON ANTONIO HERNÁNDEZ PÉREZ

TENIENTE CORONEL DE INFANTERÍA DE MARINA

Este ilustre jefe ha muerto hoy. (2)

Era el orgullo de su Cuerpo, el encanto de su familia, la admiración de sus amigos.

Pocos le igualaron en el trabajo y en el estudio.

Precisamente ha sido víctima del cumplimiento de su deber. Esto lo sabe todo el mundo.

¡Y qué modesto que era el bueno de don Antonio!

En las oposiciones de 1869, obtuvo el segundo lugar de los 45 cadetes que fueron admitidos en Infantería de Marina.

A poco de ascender á oficial, fué destinado á la campaña de Cuba, donde asistió á innumerables acciones, mereciendo por ellas el que se consignaran brillantísimas notas en su hoja de servicio y ocho cruces rojas.

De regreso de Cuba, donde permaneció durante toda la primera campaña, solicitó ir á la guerra carlista y en ella luchó hasta que terminada formó parte de la escolta real que acompañara á S. M. Don Alfonso XII, obteniendo por los méritos que contrajo, el grado de capitán.

Y varias veces mereció bien de la patria por sus campañas en Cuba y en el Norte.

(1) Palabras textuales del parte oficial dado por el almirante Courbet.

(2) Reproducimos en la REVISTA esta sentida Necrología. Hernández Pérez fué uno de nuestros más queridos amigos y colaboradores. Su consecuencia, sincera amistad, nobleza de carácter, su talento y gran corazón, le habían conquistado, muy justamente, un puesto distinguido en la milicia. Su dolencia adquirida en las vicisitudes de la antigua y ruda campaña de Cuba, se agravó por extremo cuando tan bizarro jefe se vió imposibilitado de ponerse al frente de su batallón para, en Cuba ó Filipinas, luchar nuevamente por la integridad de la Patria. Esto le obligó á pedir el pase á la escala de reserva. Desde entonces sus sentidas cartas, reveladoras del estado de su ánimo, nos produjeron honda pena, y nos hicieron prever un fin triste y prematuro.

En efecto, transcurrido breve tiempo, Hernández Pérez, que tanto honró al cuerpo de Infantería de Marina, falleció, en San Fernando, el día 8 de Junio último.

Descanse en paz nuestro excelente amigo, modelo exacto de cumplidos caballeros. — (N. de la R.).

Fué uno de los más entusiastas organizadores de la Escuela de soldados jóvenes, y el alma, digámoslo así, de este colegio militar.

Por real orden de 4 de abril de 1878, fué llamado á Madrid con objeto de que tomara parte en la creación de dicha escuela.

Por real orden de 11 de septiembre se aprobó el reglamento que hizo para el régimen interior de la misma.

Por otra de 6 de agosto del 79, se le dieron las gracias por el notable resultado de los exámenes que verificaron en el repetido centro docente.

Por otra de 11 de noviembre, cruz de segunda clase del Mérito Naval, en recompensa de los extraordinarios servicios prestados por Hernández en la escuela.

Por otra de 7 de junio de 1880, las gracias por su constante desvelo en bien del mejor servicio.

Y, finalmente, por otra de 21 de enero de 1881, asimismo las gracias por el excesivo celo é interés que desplegó en la enseñanza.

Tradujo del francés y publicó, entre otras, las obras siguientes:

La guerra en pequeña escala, por Rustow.

Reglamento de campaña del ejército prusiano.

Reconocimientos tácticos.

Manual de estrategia, por Fix.

Deberes del jefe del batallón, en paz y en guerra.

Filosofía de la guerra, por Henry.

La caballería en los pueblos antiguos y modernos, por Pasquier.

Instrucción sobre el servicio de las tropas en campaña.

La telegrafía en las guerras modernas.

Algo sobre la aereostación aplicada en la guerra (traducción del italiano).

El terreno, por Bastuling.

El combate, por id.

Servicio avanzado en marcha, por id.

Servicio avanzado en estancia, por id.

Ensayo sobre las fortificaciones futuras, por Wagner.

Táctica de los fuegos de la Infantería alemana.

El servicio avanzado en presencia del enemigo.

La guerra en el Norte de Africa, por Lapanet.

El general Todleben, su vida y sus trabajos.

La fortificación pasajera en los combates modernos.

Los fusiles de repetición.

La táctica de la Infantería austriaca.

Las fuerzas militares en China.

Las fuerzas navales de las potencias europeas.

La táctica de Infantería en los ejércitos europeos.

La higiene y la alimentación del soldado.

Los nuevos procedimientos del tiro.

Las maniobras de 1880 en Alemania.

Sus obras originales son:

El servicio de avanzada en una guerra irregular contra tribus salvajes.

La instrucción preliminar del soldado para los ejercicios de combate.

Algebra elemental para la clase de tropa.

Estudios de Geografía.

Aritmética para los soldados jóvenes.

Y multitud de folletos y artículos doctrinales que han visto la luz en estas poblaciones:

REVISTA CIENTÍFICO MILITAR, de Barcelona; *Boletín de Infantería de Marina*; *Las clases de tropa*, de Zaragoza; *Biblioteca militar económica*, *El Departamento*, de San Fernando; *La Correspondencia Militar*, *La Semilla* y otros periódicos de España y América.

El señor Hernández, además de notable y fecundo escritor militar, era buen poeta, como lo testifican, entre infinitas composiciones, su bien pensado drama *Entre el amor y el deber*, y su inspirado y excelente romance sobre el sitio de la Isla de León por los franceses en la guerra de la Independencia, que alcanzó el premio de honor en el certamen científico literario celebrado en San Fernando, en 1881.

Como prueba de su inspiración, copiamos los sentidos versos que con tanto aplauso improvisara en el banquete celebrado en la población de San Carlos, en honor del regimiento de Granada á su paso para Melilla, por el cuerpo de Infantería de Marina.

Dicen así:

Con el alma entusiasmada,
como español y soldado,
brindo por el denodado
regimiento de Granada.

Porque en la africana tierra,
al luchar con los infieles,
reverdezca los laureles
que cosechó en toda guerra.

Porque ejemplo al mundo dando,
nada le turbe ni abata
y, glorioso, la corbata
conquiste de San Fernando.

Y ¡vive Dios! que ha de ser,
porque su oficialidad,
llegará á la heroicidad,
¡sabrá morir ó vencer!

.....
También brindo porque allí
podamos juntos luchar
y los lazos estrechar
que hoy anudamos aquí.

Y porque al ser la victoria
nuestra sobre el africano,
un cuerpo del otro hermano
partan, por igual, la gloria.

Este brindis se publicó en varios periódicos.

Sus compañeros, al admirarlo como castizo escritor y profundo matemático, lo consideraban como una gloria del cuerpo.

Y el cuerpo de Infantería de Marina debe llorar hoy la muerte de uno de sus jefes más ilustres.

Yo lloro la de uno de mis más leales amigos, cuyo cariño y afecto eran extremados, en términos de nombrarme heredero de su biblioteca el 12 de septiembre de 1895.

«Obras que á mi fallecimiento serán entregadas en memoria mía, á mi buen amigo el . . . escritor don Manuel Rodríguez Martín, quien, sin embargo, puede disponer de ellas desde esta fecha.»

Y así fué; dispuse de ellas antes de su muerte.

Por eso puedo decir con un pensador, que el escribir en memoria del señor Hernández, tiene para mí todo el peso de un deber sagrado é ineludible, toda la dulzura de un homenaje de amor y gratitud y toda la religiosidad de un culto de veneración y de respeto. Hay en mí, en este instante, obligación, afecto y entusiasmo.

Amigo tan querido, vivirá siempre en mi memoria.
Que Dios haya premiado sus muchísimas virtudes.

M. RODRÍGUEZ MARTÍN

San Fernando, 8 junio de 1897.

REVISTA DE LA PRENSA Y DE LOS PROGRESOS MILITARES

ARMAS PORTÁTILES.

El nuevo fusil alemán.—El *Tageblatt*, de Berlín, da cuenta de haberse realizado ensayos muy satisfactorios con un nuevo fusil, salido de la fábrica Mauser, que se destina á constituir el futuro armamento del ejército del Imperio. Parece que por de pronto se va á entregar el arma experimental á un regimiento de los que han de tomar parte en las próximas maniobras imperiales. Según el periódico citado, el fusil de que se trata será de carga automática, pudiendo verificar 60 disparos por minuto, como mínimo.

COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.

Los perros de guerra, en Rusia.—Hace algún tiempo se realizaron en el imperio moscovita algunos ensayos con el objeto de emplear los perros en el servicio de municionamiento durante el combate.

Los ejercicios tuvieron lugar en el campo de Orel, en donde se hallaban los regimientos reunidos de la 36.^a división de infantería. Entre los perros adiestra-

dos por cada uno de los regimientos tuvo lugar un concurso especial, que se refería al servicio de una compañía en combate. Los perros eran de pastor, del tipo común, y de alguna otra clase.

Para el ensayo, se desplegó una compañía en orden de combate, con la guerrilla al descubierto y el sostén, más á la espalda, apostado en un profundo barranco. A una señal dada, los perros, que se hallaban con las fuerzas de sostén y llevaban por medio de una maleta especial los cartuchos destinados á la guerrilla, fueron enviados á ésta. Los animales se dirigieron sin titubear á la guerrilla, en donde dejaron su carga: y luego volvieron con celeridad á donde estaba el sostén.

La prueba del servicio de seguridad la realizó una compañía que destacó algunas patrullas á un kilómetro de distancia. Los diferentes perros, fueron primero separados y luego reunidos, desde la compañía á la patrulla. En ambos casos, el ejercicio se verificó del modo más rápido y satisfactorio.

También en Alemania se han realizado ejercicios análogos, cerca de Dresde. Los perros destinados á abastecer de municiones las guerrillas, desempeñaron satisfactoriamente, su servicio, á pesar del estruendo que había en la línea de fuego, á causa del tiro de la fusilería y de la artillería.

DATOS RELATIVOS Á EJÉRCITOS EXTRANJEROS.

Reorganización del ejército italiano.—La ley votada recientemente por el parlamento italiano, divide las fuerzas del reino en tres clases: ejército permanente, milicia móvil y milicia territorial.

El ejército permanente, organizado en 12 cuerpos de ejército y 25 divisiones territoriales, comprende:

Doce legiones de carabineros reales; 96 regimientos de infantería de línea (1.152 compañías y 96 depósitos); 12 regimientos de *bersaglieri* (144 compañías y 12 depósitos); 7 regimientos alpinos (75 compañías y 7 depósitos); 88 distritos militares; 24 regimientos de caballería (144 escuadrones y 24 depósitos); 24 regimientos de artillería de campaña (186 baterías, 36 compañías del tren y 24 depósitos); 1 regimiento de artillería á caballo (6 baterías, 4 compañías del tren y 2 depósitos); 1 regimiento de artillería de montaña (15 baterías y 1 depósito); 22 secciones de artillería de costa y plaza (78 compañías); 5 compañías de obros de artillería; 5 regimientos de ingenieros (60 compañías de ingenieros, 10 compañías del tren y 5 depósitos); 1 brigada de ferrocarriles de ingenieros (6 compañías); 12 compañías de Sanidad; 12 compañías de subsistencias; establecimientos, fabricas, tribunales, etc., etc.

La milicia móvil comprende:

Cincuenta y un regimientos de infantería de línea de 3 batallones; 20 batallones de *bersaglieri*; 38 compañías alpinas; 31 escuadrones de caballería; 63 baterías de campaña; 15 baterías de montaña; 78 compañías de artillería de plaza y costa; 54 compañías de ingenieros, etc.

La artillería territorial comprende:

324 batallones de infantería; 22 batallones alpinos; 100 compañías de artillería de plaza, 30 compañías de ingenieros.