

MEMORIAL DE INGENIEROS Y REVISTA CIENTÍFICO-MILITAR,

PERIÓDICO QUINCENAL.

Puntos de suscripción.

En Madrid: Biblioteca del Museo de Ingenieros.—En Provincias: Secretarías de las Comandancias Generales de Ingenieros.

15 de Julio de 1877.**Precio y condiciones.**

Una peseta al mes, en Madrid y Provincias. Se publica los días 1.º y 15, y cada mes reparte 40 páginas de Memorias y de parte oficial.

SUMARIO.

Apuntes sobre la última guerra en Cataluña (1872-1875) (continuación).—Guerra de Oriente.—Experiencias sobre torpedos en Rusia.—Crónica.—Novedades del Cuerpo.

APUNTES

SOBRE

**LA ÚLTIMA GUERRA EN CATALUÑA
(1872-1875).**

(Continuación.)

Al amanecer del 5 se concentraron las brigadas. Los cinco batallones de la de Estéban se reunieron en la derecha de nuestra posición, ocultos por la cresta de la vista del enemigo; tres batallones de la de Macias lo hicieron en el centro, y el batallón de Navarra, de las fuerzas afectas al cuartel general, por la izquierda. Cuatro batallones de la brigada Araoz formaban como reserva y los dos batallones restantes de las brigadas Macias y Araoz con las compañías de ingenieros y artillería á pié, debían mantener las alturas de retaguardia y servir de segunda reserva. Las doce piezas de montaña en batería en la sierra de Puig-nés esperaban el momento de romper el fuego.

El plan consistía en iniciar un ataque en la extrema izquierda, sobre el pueblo de Castellar de Nuch y luego, bajo el fuego de toda la artillería, lanzar de frente los ocho batallones disponibles á apoderarse de todas las alturas, conseguido lo cual se continuaria la marcha hasta las mesetas despejadas del Pirineo, que una vez coronadas darian el paso á Puigcerdá.

A las siete y media de la mañana estaban las fuerzas dispuestas. La niebla cubria los dos campos y se despejaba sólo

por intervalos. La artillería rompió un vivo fuego y el batallón de Navarra amagó el ataque que se había prevenido, al cual contestó el enemigo con un vivo fuego de fusilería. Un cuarto de hora después, al toque de ataque, se lanzaban los ocho batallones de Estéban y Macias, descendiendo al barranco de Castellar como un alud. Una espesa niebla cubria este movimiento.

A la media hora de un fuego vivísimo de fusilería, se despejaba la niebla y se veía á nuestros soldados ir ocupando los caseríos y alturas enemigas y sin detenerse seguir el ataque á las siguientes. Las tropas carlistas, sorprendidas ante aquel violento empuje, se desbandaban arrastrando en la huida á sus reservas: el pueblo y la mayor parte de los caseríos estaban ardiendo.

El batallón de la extrema izquierda se reunió en el pueblo á los de la brigada Macias.

Disperso el enemigo y libre por completo el campo, que quedaba cubierto por 111 cadáveres carlistas, continuó la marcha en esta disposición. La brigada Estéban y el Brigadier Macias con dos batallones de la suya, siguieron la marcha ascendente por la derecha hacia el Coll de Tossas. El General en jefe con el resto de la brigada Macias continuó hasta el Plá de la Anyella, donde se le reunieron la caballería, el convoy, las fuerzas del cuartel general y la brigada Araoz. Después de un descanso se continuó la marcha á Puigcerdá, á donde se llegó á las nueve de la noche y se tomó algún alimento, pues todo este día lo pasaron las tropas sin haber probado un bocado.

El domingo 6 de Setiembre descansó el ejército en Puigcerdá, donde por la vía francesa pudo comunicar telegráficamente con el gobierno. Se relevó la guarnición, aumentándola y municionándola abundantemente, y se instalaron los heridos y enfermos en los hospitales improvisados.

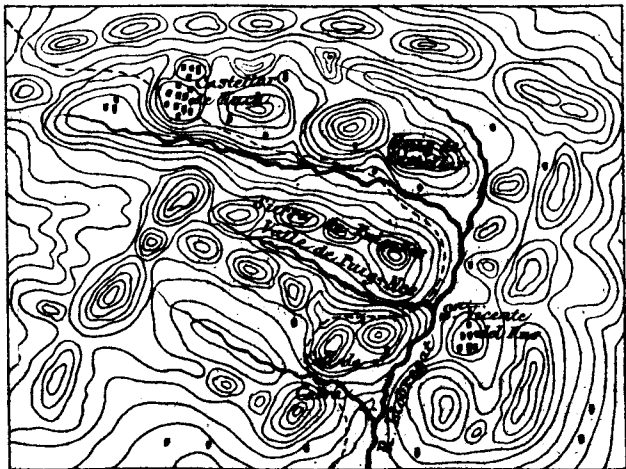
Las pérdidas totales de los combates del 2, 4 y 5 ascendieron por nuestra parte á unas 250 bajas. En la acción de Castellar de Nuch hubo un comandante, un capitán, un teniente, un alférez y ocho soldados muertos y 179 heridos.

El 7 de Setiembre emprendió el ejército la marcha de regreso, salvando el Pirineo por el Plá de la Anyella, y marchando directamente á la Poble de Lillet. La extensión de la columna hizo que la brigada Estéban que marchaba en retaguardia no llegase hasta las doce de la noche.

El 8 salió el ejército de la Poble, tomando el camino alto de la sierra de Falgás y siguiendo por las de Malañeu y la Nou, fué á pasar el Llobregat por el puente de Miralles, á 4 kilómetros de Berga.

Pero cuando la brigada Estéban, que iba en la vanguardia, acababa de pasar dicho puente, y la retaguardia se encontraba aún en las inmediaciones de la Nou, una horrible tormenta de piedra y agua descargó sobre el ejército, convirtiendo los caminos y veredas en torrentes. La lluvia no cesaba ni un instante, los relámpagos se sucedían, y habiendo entrado la vanguardia en Berga á las seis de la tarde, era la una de la madrugada cuando llegaban los últimos soldados de la brigada Araoz. Hubo que lamentar muchas caídas, el extravío de tres ó cuatro solda-

CROQUIS DE LOS ALREDEDORES DE CASTELLAR DEL NUCH.



Escala de 5.000

dos, varias acémilas muertas y algunos equipajes y efectos perdidos, en los varios tropiezos de los mulos. Se rompieron muchos armamentos y se destrozaron varias cajas de municiones.

Al amanecer del 9 salieron 400 hombres de la guarnición de Berga, con el jefe de día, para reconocer el terreno y recoger soldados rezagados, caballerías y efectos.

La operación que acabamos de describir, es á no dudar una de las más notables que se llevaron á cabo en esta guerra. El valor y abnegación del soldado rayaron á gran altura y demostraron sus condiciones especiales, superiores al de otros ejércitos, para la guerra de montaña. Haciendo marchas larguísimas y penosas por el país más escabroso de la Península, sin raciones y sin poderse separar un momento de la columna por cansado y enfermo que estuviese, so pena de ser asesinado por los enconados payeses; teniendo que dormir al raso y sin abrigo; combatiendo contra fuerzas superiores situadas en inexpugnables posiciones, escogidas de antemano con gran acierto para infundir á sus defensores el convencimiento de la victoria y sufriendo el rigor de los elementos desencadenados, supo el soldado hacerse superior á todo, y elevarse á una altura admirable. El General en jefe y sus consejeros demostraron gran inteligencia en la guerra de montaña, perfecto conocimiento del país, y sangre fría notables, no arredrándose ante los mayores obstáculos, no desanimándose en las situaciones más comprometidas, y marchando adelante con la constancia y seguridad que dan el saber y la energía.

El General en jefe, encontrándose en Berga, que es centro de la alta montaña, decidió aprovechar la ocasión para abastecer dicha plaza y la de Cardona abundantemente. Con este objeto ordenó por telégrafo desde Puigcerdá para que á toda prisa se organizase en Barcelona un gran convoy, que debía ser conducido hasta Manresa por la brigada Saenz de Tejada.

El 10 salió de Berga la brigada Estéban marchando á Selient y Valsareny para proteger la subida del convoy; después tuvo orden de dirigirse á Mauresa y de allí á Granollers, desde donde reforzada había de volver á la provincia de Gerona. El mismo día salió también la brigada Macías hacia Gironella, donde debía pernoctar, para el 11 ocupar con sus batallones las alturas del desfiladero de Puigreig á Gironella.

El 11 recibió el General en jefe un parte comunicándole el retraso del convoy y que una facción de 2000 hombres con caballería y artillería se encontraba en Moncada, amenazando la capital del Principado. Dispuso por lo tanto que la brigada Saenz volviese al llano desde Mauresa y que la de Estéban marchase por el camino más corto sobre la facción de Moncada.

El 12 llegó el convoy, custodiado por un batallón, que quedó de guarnición en Berga; y el 11 se ocupó la ermita de Querol, en la sierra que domina á Berga.

Durante estos días de descanso los batallones de la brigada Araoz salieron en pequeñas columnas á los pueblos inmediatos á cobrar contribuciones.

El 13 de Setiembre salió el cuartel general y la brigada Araoz hacia Cardona. La brigada Macías desde Caserras, donde había pernoctado, envió dos batallones á Suriá y los otros dos marcharon á Cardona.

El 14 de Setiembre marchó la división reunida á Manresa. El 18 llegó el General en jefe á Barcelona, dejando restablecido el espíritu del ejército, relevadas las guarniciones de Puigcerdá, Berga, Cardona y Manresa y ocupada de nuevo á Igualada.

VIII.

Ocupación de Olot.

Hemos descrito anteriormente (1) la situación de Olot y el terreno que dá acceso á esta comarca, habiendo también in-

dicado los atrincheramientos levantados por los carlistas en las posiciones de Castellfullit y el Grau, los proyectos que tenían sobre el valle de Amer, las esperanzas que fundaban en la próxima organización del somaten foral y su pensamiento de fortificar aquella villa para convertirla en el núcleo de la resistencia, propósito á que tan bien se presta su territorio.

Reconoció el General Martínez Campos la importancia de ocupar á Olot antes de que se hubiesen concluido dichos preparativos, y desde que se encargó del mando en 5 de Enero de 1875 fué ésta operación su pensamiento fijo. Ya hacia fines del mismo mes de Enero hizo una expedición preparatoria con fuerzas que no llegaban á 4000 hombres, aprovechando un momento oportuno, y no solamente penetró en Olot sin contratiempo, sino que hizo noche allí, lo que alarmó mucho á los carlistas y les estimuló á apresurar sus preparativos y defensas.

Las fuerzas que se destinaron para contribuir á la ocupación de Olot, fueron las siguientes: una división al mando inmediato del General en jefe, que se componía de la brigada Ciriot, con tres batallones, 100 caballos y cuatro piezas, y la de Saenz de Tejada, con cuatro batallones, 80 caballos y cuatro piezas; otra división al mando del General Estéban, cuyo segundo jefe era el Brigadier Nicolau, compuesta de tres medias brigadas, que reunían entre todas seis batallones, 120 caballos y seis cañones; y una columna mandada por el Teniente coronel Camprubi, formada por dos medios batallones, ocho rondas volantes de voluntarios, 90 caballos y dos piezas, sumando el total de estas fuerzas 9500 hombres, 440 caballos y 16 cañones Plasencia.

El 16 de Marzo salió de Gerona la división del General en jefe, simulando una marcha á Besalú y dirigiéndose por la sierra de San Clemente á pernoctar en Amer, que fué ocupado sin resistencia. Con un ligero tiroteo se apoderó del Esquirol la división Estéban, que había salido de Vich en dicho día, encontrándose así frente las posiciones del Grau.

El 17 salió del Esquirol la división Estéban con noticias de que cuatro batallones carlistas, los primero, segundo, cuarto y quinto de Barcelona, guardaban los desfiladeros del Grau, ocupando las trincheras allí abiertas, por cuya razón resolvió el General Estéban simular un ataque de frente y verificar el paso por la parte más débil, que era la izquierda carlista.

Apenas salió la división del Esquirol, unos cuantos carlistas apostados en las alturas inmediatas hicieron algunos disparos, que causaron un herido. La media brigada Bonanza siguió de frente hasta rebasar el caserío de Cau Fonigrós, desde donde se dirigió á la derecha, cuya dirección había ya tomado el resto de la división, pasando por Coll-sas-Vilas. Una densa niebla cubría estos movimientos y favoreció la operación, lográndose engañar al enemigo sobre el plan que se seguía, pues concentró sus fuerzas en el paso de Coll-sa-Cabra.

Pasado el Coll-sas-Vilas se torció á la izquierda para ir á tomar el camino de Vich á Olot y bajar por la cuesta del Grau al valle de Bas, donde debía reunirse la división con la del General en jefe; éste había salido de Amer y flanqueada su izquierda por dos batallones, que ocuparon sin resistencia seria la ermita de Nuestra Señora de la Salud, siguió por las Planas y San Feliu de Pallarols, á ocupar sin más que ligeros tiroteos la sierra de Santa Cecilia, desde donde emprendió la bajada al valle de Bas.

Reunida la división Estéban en las Vilas de Coll-sa-Cabra, siguió su marcha perfectamente protegida por las fuerzas de flanco hasta el hostal del Grau. La media brigada Francés, que iba á retaguardia, ocupó la venta y terrenos inmediatos para proteger la bajada de la división. Cuando empezaban á emprenderla las acémilas y bagajes, rompieron el fuego los carlistas que se habían aproximado, ocultándose en los accidentes del terreno. Sostenido el combate por las fuerzas de Extrema-

(1) Número 9, correspondiente al 1.º de Mayo último.

dura y Bailén que componian dicha media brigada, se ejecutó la difícil bajada de la impedimenta, custodiada por las dos compañías de ingenieros de la division.

La retirada de la media brigada Francés era sumamente difícil, por el estrecho desfiladero que forma la bajada del Grau: para protegerla se situaron cuatro compañías de cazadores de Barcelona, de la media brigada Mendoza, en una meseta á media ladera, y cuando hubieron bajado las fuerzas de la media brigada Francés, se retiraron dichas compañías protegidas por la caballería que se situó en el llano. Esta operacion nos costó unas 60 bajas.

La cabeza de la division habia seguido la marcha, y llegó á San Estéban de Bas á las cinco de la tarde, al mismo tiempo que la vanguardia del General en jefe. Despues de formadas las dos divisiones en el llano frente á San Estéban, emprendió la marcha el General en jefe con su division, y el Brigadier Nicolau, con la media brigada Bonanza, marchó por la derecha en direccion á Batet: toda la caballería de las dos divisiones se reunió para marchar con el General en jefe, mientras que el General Estéban se alojaba en San Estéban de Bas con las medias brigadas Francés y Mendoza, dos compañías de ingenieros y cuatro piezas.

Segun las noticias, el enemigo reunia sobre 5000 hombres, 160 caballos y seis cañones, á saber: cuatro batallones de Girona, cinco de Barcelona, el de guías de Cataluña, los mozos de la escuadra, fuerzas del somaten foral, dos escuadrones, y batería y media, y con estas fuerzas se disponia á defender á Olot, construyendo barricadas en las bocacalles y ocupando las alturas inmediatas. Dirigia aquellas fuerzas Savalls, recién nombrado para el mando superior de las facciones; Lizárraga era el jefe de la primera division, y Miret y Auguet mandaban las brigadas de Barcelona y Girona.

El General en jefe avanzó en disposicion de combatir, llevando á la brigada Ciriot por el valle de Bas, apoyando su izquierda en el rio Fluviá, mientras que las fuerzas de la derecha iban por las alturas. El Brigadier Nicolau marchaba más á la derecha aún y tambien por las montañas; y en reserva, por la carretera, la brigada Saenz de Tejada. En la izquierda, el batallon cazadores de Tarifa tuvo un vivo fuego con el enemigo, que se retiraba á medida que avanzaban nuestras fuerzas; pero haciéndose ya de noche, no consideró prudente el General Martinez Campos seguir el avance por el laberintico llano de Boracosta y decidió acampar.

El cuartel general se situó en las Presas con la caballería, durmiendo las demás fuerzas en las casas de campo, algunas de las cuales hubo que tomar á tiros. El campamento formaba una linea desde el Fluviá hasta el arrabal de Pocafarina, que ocupaba el Brigadier Nicolau con sus fuerzas. (Véase el croquis del alto Fluviá, dado en el número 9 de esta Revista.)

En este dia la columna del Ampurdan, mandada por el Teniente coronel Camprubí, llegó á Argelaguer, á la vista de las posiciones de Castellfullit.

Al dia siguiente los movimientos eran muy difíciles, especialmente para la caballería, por efecto de la lluvia de la noche y madrugada anteriores; pero en cuanto cesó de llover emprendieron el ataque por la izquierda las fuerzas de los batallones de Tarifa y Lealtad, de la brigada Ciriot. Indecisos por un momento los soldados de la Lealtad, avanzaron y pasaron el Fluviá al ser reforzados por fuerzas de la brigada Saenz de Tejada. Se tomaron las trincheras de las faldas de la Pinya, y desde allí, envolviéndolas, las de Montolivet.

Al mismo tiempo el Brigadier Nicolau avanzaba por la derecha, ocupando sin resistencia el caserío elevado de Batet y sufriendo sólo algun fuego de cañon de San Francesch y Montolivet. Para facilitar esta operacion, el batallon de Arapiles, de la

media brigada Mendoza, con dos piezas, salió al amanecer de San Estéban de Bas, y marchó hasta la Trinidad protegiendo la derecha de las fuerzas de Nicolau.

El General Estéban con el resto de su division avanzó por el centro.

Visto por el enemigo el resultado del ataque, abandonó sucesivamente á Montolivet, la villa y San Francesch, retirándose á las alturas de San Andrés del Coll, no sin ser cañoneado por 10 piezas que se pusieron en batería junto al puente de madera. Las tropas entraron en Olot, que estaba desierto, á las doce y media del dia 18, teniendo las compañías de ingenieros que dedicarse inmediatamente á apagar el incendio del Hospicio, al que los carlistas habian puesto fuego en su retirada.

Batet quedó ocupado por el Brigadier Nicolau con los batallones de Cataluña, Madrid, Arapiles y cuatro piezas. Montolivet por cuatro compañías de Tarifa, y San Francesch por el batallon de Llerena y dos piezas.

GUERRA DE ORIENTE.

Los sucesos militares que se desarrollan actualmente en Oriente ofrecen tanto interés, que las correspondencias y reseñas á ellos referentes se multiplican, quizá más que en ninguna otra de las anteriores campañas europeas, produciendo muchas veces gran confusion y no alcanzando por punto general á precisar aquello mismo que quieren detallar pocas horas despues de ocurrido. Cuando los escritos de esta clase toman por objeto el resumir los acontecimientos trascurridos en cierto periodo, no tan próximo, pueden presentarse estos con más claridad y exactitud y acercarse á la verdad en todo lo que es factible respecto á hechos que, por intervenir en ellos la diplomacia y cruzarse intereses de entidad para lo futuro, van siempre acompañados de cierta reserva.

Esto último es lo que nos proponemos llevar á cabo, y compulsados cuidadosamente los estudios semejantes que se publican en distintos paises, y que por cierto adolecen de bastantes ligerezas, tanto los extranjeros como los españoles, vamos á tratar de presentar un resumen pasablemente exacto de las operaciones hasta ahora ocurridas en los dos teatros de la guerra oriental, con resultados é interés próximamente iguales en uno que en otro.

Anticipándose el ejército ruso á la declaracion oficial de la guerra, que se hizo el 24 de Abril, abrió la campaña al amanecer de este dia, atravesó la frontera de la Armenia en Asia y la de Rumania en Europa.

En la primera de estas regiones el ejército del Cáucaso, de 140.000 hombres próximamente, al mando del Gran Duque Miguel, cuyo cuartel general se estableció en Tiflis, tomó por base de operaciones la linea de Poti á Tiflis y fraccionado en cuatro grupos, avanzó á un tiempo desde Rion y Kutais, Akhaltsik, Alejandropol y Erivan. De estas columnas era la principal la tercera, que partiendo de Alejandropol marchaba directamente á Kars, y flanqueaban su movimiento, aunque á distancia considerable; la segunda de las columnas citadas, dirigida por el camino de Ardahan, y la cuarta, cuyo objetivo era Bayacid. La primera columna que partió desde Rion y Kutais se dirigió por el camino de la costa sobre Batum, puerto del mar Negro, y siendo su fuerza muy inferior á la de los otros cuerpos se limitó á cumplir estrictamente con su mision especial de hacer punta ó demostracion hacia esta parte. Desde el principio de su marcha encontró al enemigo atrincherado en pasos ásperos y difíciles y fué rechazada, empezando los turcos desde el mar á batir el fuerte de San Nicolás, situado en la frontera misma, y á pescar ó extraer los torpedos establecidos por los rusos cerca de las costas.

La division que salió de Erivan marchó sin resistencia por senderos difíciles y cubiertos de nieve, llegando el día 30 de Abril á dar vista á Bayacid, guarnecida por 1700 hombres de tropas irregulares; esta plaza de corta importancia situada en uno de los valles del monte Ararat, cuenta con una poblacion de 6000 almas, sin otros acuartelamientos que ligeras barracas ni más defensas que un antiguo fuerte cuadrangular que la domina. La guarnicion evacuó la plaza al divisar al enemigo y se refugió en las alturas próximas de Ala-Dagh, abandonando tambien las municiones, de modo que el ala izquierda del ejército ruso ocupó así sin resistencia á Bayacid.

El movimiento principal, que como hemos indicado fué el de las columnas centrales, se verificó bajo buenos auspicios, por caminos ordinarios en buen estado y sólo entorpecidos por las lluvias: la caballeria cubrió el movimiento efectuando en grande escala el servicio de avanzadas, que dió por resultado la sorpresa de todos los puestos turcos, los cuales quedaron prisioneros ó evitaron la sorpresa á pretexto de ofrecer sus servicios al *Czar blanco*, segun su expresion. Los habitantes de muchas de las poblaciones invadidas se presentaron tambien en gran parte al ejército ruso de buena voluntad y prestaron espontáneamente suministros de bagajes y de víveres en mercados ambulantes; mientras que el General en jefe ruso por su parte ordenó la demolicion de las casas cuyos habitantes habian huido, y que se llevó á efecto. Sin más que ligeras escaramuzas, la caballeria de vanguardia llegó delante de Kars el 30 de Abril, destruyendo á su paso las comunicaciones telegráficas y ocasionando la retirada de una fuerza enemiga, como de ocho batallones, que se refugió en la plaza despues de un combate.

Las tropas rusas que se movieron por el camino de Ardahan, bloquearon esta plaza y continuaron avanzando para flanquear el movimiento principal, sin combates de importancia.

El interés se concentró en el mes de Mayo sobre la plaza de Kars, tenazmente defendida en la campaña de 1854 á 1855 y de la cual ya dimos alguna noticia (1).

Dispúsose el ejército ruso á sitiaria mientras el cuerpo principal turco, mandado en jefe por Monktar-Pachá, se retiraba por el camino de Erzeroum, estacionándose en Olti.

El tiempo muy malo desde el principio de las operaciones y la falta de recursos del pais entorpecieron los trasportes y preparativos del sitio de Kars, y redujeron las operaciones ante dicha plaza durante todo el mes á reconocimientos del sitiador y salidas de los sitiados; estas últimas constantemente rechazadas, pero en las que perdieron los rusos á uno de sus Generales.

Comenzaron en esta época las insurrecciones de los pueblos musulmanes de las vertientes del Cáucaso, pero los rusos sofocaron rigurosamente una de ellas en la region del Terek.

La extrema derecha rusa en sus demostraciones del lado de Batum, consiguió ventajas parciales apoderándose de un campamento turco, y el día 11 de Mayo de las alturas de Matzebani, cerca de aquel puerto fortificado, si bien experimentando pérdidas de consideracion.

Las tropas que cercaban á Ardahan efectuaron en los primeros dias de Mayo varios reconocimientos, establecieron seis baterias de posicion, y abrieron el día 4 el fuego contra la plaza; las defensas de ésta consistian en nueve fuertes de gran perfil, flanqueados algunos por baterias de campaña y dominados por alturas atrincheradas; contaban aquellos con construcciones abovedadas y más de 40 piezas de grueso calibre, muchas de ellas de acero: la guarnicion era de 12 batallones.

A favor del fuego de las baterias sitiadoras y de demostraciones hechas en varias direcciones, el General Devel se apoderó, tras un combate reñido, de las alturas atrincheradas, y en la

tarde del mismo día 4 lo hizo por asalto del fuerte más dominante, que el enemigo abandonó con 10 piezas de artilleria y cantidad de municiones y provisiones; las dos columnas lanzadas al asalto, tuvieron 108 hombres fuera de combate.

Desde las alturas conquistadas el día 4 se abrió fuego de cañon contra la plaza y sus defensas, y el 5 por la tarde dos columnas dirigidas á los fuertes de Singher y Diouz, se apoderaron de ellos sin que el enemigo esperase el asalto y mezclándose con los fugitivos penetraron en la poblacion, de donde desalojaron á sus defensores despues de un combate en las calles que, terminado de noche, los puso en dispersion, dejando abandonadas 90 piezas y muchas municiones: las bajas de las tropas rusas fueron 700 en total.

Conseguidos estos resultados, iniciaron los rusos desde Ardahan, Kars y Bayacid, el avance sobre Erzeroum, y el grueso del ejército turco se movió en retirada sobre el mismo punto, sin oponerse al enemigo de otro modo que con repetir la escuadra el bombardeo de puertos insignificantes de la costa del mar Negro, y efectuar un desembarco en Sukhum-Kaléh, en donde se apoderaron de un fuerte y sublevaron á espaldas del ejército ruso las poblaciones circasianas. Estos sucesos llegaron á dar algun resultado, pues paralizaron el movimiento sobre Erzeroum y obligaron á los rusos á dirigir fuerzas á retaguardia, que pronto empezaron á reducir las proporciones de la insurreccion: ésta continúa promoviéndose por los turcos entre las tribus de la Circasia, y con igual objeto acercan hoy sus buques á la península de Crimea, respondiendo los rusos con iguales procedimientos de agitar las poblaciones en Pérsia, en Montenegro y Grecia.

Paralizada la sublevacion de Circasia, continuó en fin de Mayo el avance general de las tres columnas rusas indicadas, y la retirada del ejército turco, que parece proponerse disputar el paso á Erzeroum en los desfiladeros de Soghanly, en donde las dificultades topográficas son las mayores de este trayecto.

En estos movimientos los hechos de armas sólo han tenido carácter de combates de vanguardia, acompañados de rápidas marchas de la caballeria exploradora.

El choque principal tuvo lugar entre fuerzas de caballeria y artilleria en la noche del 30 al 31 de Mayo en Bogli-Akmet, cerca de las posiciones de Soghanly, donde la caballeria turca allí avanzada fué sorprendida y dejó en poder de los rusos 80 cadáveres, varios prisioneros y algunas piezas y estandartes.

En el mes de Junio reprimieron los rusos una nueva tentativa de insurreccion en Terek (vertientes al N. del Cáucaso) y siguieron adelantando lentamente por los caminos desde Ardahan, Kars y Bayacid hácia Erzeroum, llegando la primera de éstas columnas hasta Olti y Nariman, evacuadas por los turcos; la segunda hasta el pié de las posiciones de Soghanly y la extrema izquierda hasta ponerse en contacto con el ejército turco, que en su retirada se concentraba en la interseccion de los caminos de Kars y Bayacid, hácia Keuprueui.

Multiplicanse entre tanto las baterias que cañonean á Kars, hallándose establecidas, segun parte oficial del 22 de Junio, once de ellas, cuyo armamento lo componen 24 piezas de á 24 centímetros, 14 de á 9 y 12 morteros de 10 pulgadas.

Las salidas de la plaza se repiten sin éxito, siendo rechazados los sitiados de unas alturas que habian conseguido ocupar y en cuyas inmediaciones habian empezado apresuradamente á atrincherarse.

Reforzados los turcos con tropas desembarcadas en Trebizonda á mediados de Junio, que se hacen ascender á 20 batallones, la derecha rusa, dejando la direccion que llevaba se ha movido hácia la costa, como si tratase de acudir en apoyo de las columnas que maniobran sobre Batum, las cuales han experimentado en esta última época dos reveses sucesivos y la

(1) Véase el número 10, correspondiente al 15 de Mayo último, página 69.

pérdida de unas posiciones atrincheradas á 8 kilómetros de aquel punto. A la vez el General en jefe turco dirigió algunas fuerzas sobre su derecha hácia el lago de Van, las cuales rechazaron á una columna pequeña salida de Bayacid en aquella direccion: á favor de este movimiento, tropas irregulares turcas se colocan á espaldas del ala izquierda rusa, sublevan poblaciones de aquella comarca y cortan las comunicaciones entre Erivan y Bayacid: el resultado fué retroceder toda el ala izquierda rusa para hacer frente á este peligro, lo que dió lugar el 16 de Junio á un combate de consideracion en las montañas que dominan á Delibaba, cerca de la region del Van: los turcos fueron rechazados con pérdidas, contándose entre ellas la del General Feerit-Mehemet, y hallándose á punto de caer prisionero el coronel Kembell del ejército inglés, que parece tener papel importante entre aquellas fuerzas turcas: vueltas estas al combate en los dias 21 y 22 reconquistaron las posiciones de Delibaba y obligaron á la izquierda rusa á retirarse en direccion á Bayacid, con lo que la invasion de la Armenia ha quedado en la citada fecha no sólo contenida sino desecha casi por la forzosa retirada de toda la línea hácia la frontera.

Coincidiendo con la invasion de la Armenia turca, el 24 de Abril empezó el ejército ruso á atravesar la frontera de Rumania por Ungheni, Beschamok y Kubei, sobre el Pruth, verificándolo un cuerpo de caballería ligera de 30.000 hombres, que rápidamente ocupó las comunicaciones hácia el Danubio, secuestró las existencias de provisiones en los principales puntos de etapa para el ejército invasor y en una marcha rapidísima de 35 leguas alcanzó el puente de Barboch sobre el Sheret, ya cerca de su desembocadura, anticipándose así á su destruccion por los turcos, que era de temer á causa de la importancia de dicho paso.

Las autoridades y poblaciones de Rumania se prestaron complacientemente á estas operaciones, bien que simulando una protesta de la violacion de fronteras.

Los diferentes cuerpos del ejército ruso fueron entrando sucesivamente en este territorio y descendiendo en jornadas ordinarias por el valle del Sheret, para concentrarse sin resistencia alguna en Galatz, Braila é Ismail, poblaciones abiertas. Estas marchas fueron muy dificultadas por las lluvias é inundaciones, pudiendo apenas utilizarse el camino de hierro de Jassy á Galatz, destruido en grandes extensiones por las aguas.

Inmediatamente se puso mano á la obra de fortificar el puente de Barboch y alturas inmediatas que dominan el Danubio, estableciendo baterías que desde los primeros dias de Mayo empezaron á cambiar sus proyectiles con los cañoneros turcos que surcaban el rio.

El ejército turco, que no tomó iniciativa alguna, reunió en esta primera época grandes fuerzas en la Dobrutscha como en expectativa de la reunion de su enemigo en la orilla opuesta; pero desde el primer momento también tuvo que distraer fuerzas de consideracion para contener en la Bosnia y Herzegovina la insurreccion reproducida entre los cristianos.

Las naciones de Europa hicieron declaraciones expresas de neutralidad, pero sólo Inglaterra las acompañó con reservas relativas á la eventualidad de la ocupacion de Constantinopla, y respecto á la libre navegacion de buques de guerra en el canal de Suez.

A medida que las tropas rusas fueron ocupando la Rumania acumularon material de guerra á orillas del Danubio, frente á la Dobrutscha, y extendiéndose desde el Pruth al Aluta, establecieron sus cantones á distancia de una y dos jornadas del rio en las inmediaciones de Bukarest, Slatina y Rush de Veda, para evitar los efectos poco saludables de las inundaciones de su orilla; en ésta multiplicaron las baterías frente á las plazas turcas de la orilla contraria, dejando para guardarias solamente

la fuerza necesaria y un cuerpo volante de enlace entre estos puestos; las marchas para verificar esta reparticion de tropas fueron lentas y difíciles en extremo por la continúa interrupcion de los caminos á causa de las tempestades y desbordamiento de los rios. Se evitó el paso por la capital, Bukarest, de acuerdo con los deseos de esta nacion, cuya alianza con Rusia fué oficial desde el 15 de Mayo, y en su consecuencia el ejército rumano entró en línea estableciéndose agua-arriba del Danubio, desde el Aluta al Timok, concentrándose principalmente en Kalafat, frente á la plaza turca de Vidin.

Con esta situacion de las tropas parece que la Rusia ha querido dar una especie de garantía al Austria, que se manifestaba alarmada por la aproximacion á sus fronteras de aquel ejército, y amenazaba colocar en ellas sus tropas y aun ocupar la Bosnia y la Dalmacia. En cuanto á la Sérvia, la misma idea ha movido á Rusia á aconsejarle una neutralidad oficial, á reserva de mandar al ejército rumano numeroso contingente de voluntarios.

Las hostilidades se reducen en este largo periodo de dos meses (Mayo y Junio), á fuego de artillería entre las baterías que van estableciéndose á orillas del Danubio y las plazas turcas de la orilla búlgara, principalmente Rustchuk, Nikópolis y Vidin: el de esta última se dirige por los rumanos desde Kalafat, plaza perfectamente artillada con material del ejército ruso.

El ejército turco respondió del mismo modo y atrincheró la orilla á inmediaciones de Rustchuk. Sus fuerzas, agrupadas al principio en la Dobrutscha, se repartieron á lo largo del rio en espectacion de los movimientos de sus contrarios. Los monitores turcos toman parte muy activa en estos cañoneos y contra ellos se dirige con insistencia por parte de los rusos la accion de los torpedos. El 11 de Mayo, un monitor que cañoneaba á Braila, oculto detrás de la isla de Philopoi, recibió un proyectil de una batería rusa que le hizo sumergir instantáneamente (1). Otro monitor turco fué destruido en la noche del 25 al 26 por un torpedo de los colocados cerca de Matchin en los brazos que allí forma el rio. En el mar del Norte la escuadra turca se vió imposibilitada de bombardear los puertos por el temor á los torpedos que la obligan á permanecer alejada, librándose así Odesa de varias tentativas de aquel género.

La continuacion de las lluvias casi paralizó las operaciones militares; pero, sin embargo, el ejército ruso y sobre todo sus tropas de ingenieros llevan á cabo trabajos de consideracion para remediar desperfectos en los caminos de hierro de Jassy á Galatz, y de Galatz á Braila, combatidos por las aguas y el cañon turco; en establecer otra via férrea directa de Jassy á Bukarest y construir hasta 30.000 barracas de campamento y considerable número de baterías.

Se verifican también en el mes de Mayo algunas tentativas de paso de una á otra orilla ó á las islas intermedias.

El dia 10 de dicho mes, un destacamento de cosácos pasó á una de las pequeñas islas frente á Braila, de donde es rechazado con pérdida de la mayor parte de su fuerza.

En la noche del 12, y despues de un violento cañoneo, los turcos intentaron un desembarco en Oltenitza, guardada por los rumanos, y también son rechazados: sus tropas irregulares en pequeños grupos consiguieron alcanzar la orilla izquierda del Danubio, y saquearon algunas pequeñas poblaciones, á la par que sus monitores apresaron buques mercantes de la misma nacion, sirviendo estos hechos de pretexto para la declaracion de guerra de Rumania á Turquía.

A fines del mes de Mayo surgen disidencias en Constantinopla y manifestaciones tumultuosas del partido de los softas, que dan lugar á prisiones y medidas de represion en aquella ca-

(1) Véase el número anterior de esta Revista.

pital. En Grecia aumenta la efervescencia contra Turquía y se hace retirar al representante griego en Constantinopla.

En el Montenegro se concentra y toma proporciones la insurrección de la Herzegovina, teniendo los turcos que dirigir allí dos cuerpos de tropas que ascienden á 50.000 hombres, los que á costa de sacrificios considerables consiguen internarse en aquel principado, pero sin resultado definitivo y pudiendo decirse que sólo dominan los valles que materialmente ocupan.

En los primeros días de Junio empieza el Danubio á recorrer su cauce natural y aparecen las fiebres entre las tropas que ocupan sus márgenes, por lo que se reduce á la menor fuerza posible la primera línea de los rusos. No obstante, aprovechando el descenso de las aguas y la desconfianza que reina entre los monitores turcos á consecuencia de los contratiempos sufridos, repitieron los rusos sus reconocimientos y consiguieron establecerse y atrincherarse en varias islas, principalmente en Slokau, Mokani y otras. Sus chalupas-torpedos maniobran incansablemente en los brazos del Danubio, cayendo varias de ellas en poder del enemigo ó siendo echadas á pique.

El 7 de Junio llega el Czar al cuartel general ruso, establecido en Ploesti, donde celebra varias entrevistas con los Principes de Rumania y de Sérvia, consejos de Generales para ultimar los preparativos del paso del Danubio y conferencias diplomáticas en que se toman acuerdos relativos á la integridad de los intereses de Inglaterra y á limitar lo menos posible la navegación del rio internacional.

Para el 15 de Junio las tropas turcas que defienden la orilla derecha se calculan en 160.000 hombres, y tienen poco guardada la Dobrutscha, hallándose concentradas al rededor de Vidin, Nikópolis y Rustchuk.

El ejército ruso, del 15 al 20, se adelanta desde sus cantones de retaguardia hasta las márgenes del Danubio, concentrando 120.000 hombres entre la desembocadura del Aluta y Giurgewo, 70.000 entre Braila y Galatz y un cuerpo próximamente igual que sirve de enlace entre aquellos y se extiende por una línea de cerca de 60 leguas. El material de puentes se reunió en la parte baja del rio Sereth y en la del Veda, que desemboca en Simnitza frente á Sistova. El cuartel imperial se estableció en Alejandría, á orillas del último rio citado. El ejército rumano tenia en esta época 30.000 hombres á inmediaciones de Kalafat, y 20.000 más agua-arriba en la Valaquia menor.

El día 20 revistió el Czar las tropas concentradas en Braila y se empezó en este punto la construcción de un puente en tres trozos; el primero de 200 metros sobre caballetes, el segundo ó central de 1000 sobre pontones, y el tercero de otros 200 sobre caballetes, terminando en los pantanos de la orilla derecha, allí más baja que la izquierda, frente á la aldea de Ghecet. Ahuyentados de aquellos parajes los monitores turcos, y fuera de alcance las baterías situadas en Matchin, se hicieron sin resistencia sería estos trabajos, protegidos por los cañoneros rusos.

En la noche del 22, diez compañías de dos distintos regimientos pertenecientes al cuerpo del General Zimmermann se embarcaron en su presencia, agua-abajo de Galatz, en barcas y balsas provistas de bordas ó manteletes-abrigos y luchando con la crecida del rio, que se verificaba en aquellos momentos, alcanzaron al amanecer la orilla turca; recibidas por un fuego vivo de fusil, dirigido desde las trincheras inmediatas por algunas fuerzas turcas irregulares, fué necesario reforzarlas con los sostenes dispuestos al efecto hasta llegar á empeñar toda la brigada Zukoff, que consiguió apoderarse de las alturas de Boujak que dominan á Matchin. Los turcos se retiraron en buen orden imposibilitando la persecución y abandonaron la plaza, imperfectamente fortificada, que ocupó el General Zimmermann el 23 á las tres de la tarde, y al mismo tiempo un cuerpo

de 30.000 hombres pasó el puente de Braila á la vista del Czar; las bajas sufridas por los rusos en estas operaciones llegaron á 1.500.

El día 24 hicieron los rusos otra tentativa de paso frente á Rustchuk, que fué rechazada, y echados á pique por los monitores los flotantes que conducian torpedos para ahuyentarlos.

Nuevas fuerzas rusas pasaron á la Dobrutscha por Hirsova y otros puntos, sin resistencia, empezando á fin de mes á marchar sobre la línea de Trajano ó sea Kustendje-Tchernavoda.

Al mismo tiempo se cañoneaba con vigor á Rustchuk y Nikópolis por los rusos y á Vidin por los rumanos.

Al amanecer del día 27, el General en jefe Gran Duque Nicolás, tomando parte personalmente en la operación, pasó algunas fuerzas en barcas y balsas desde Simnitza á una aldea próxima á Sistova, donde el enemigo estaba alerta, pero no con bastantes fuerzas. Empeñado el combate, cuya mayor parte sostuvo un regimiento con dos piezas de montaña, rechazó á los turcos perdiendo, sin embargo, 1.200 hombres. Entre tanto se construian dos puentes, uno frente á Sistova y otro en Turn-Magurell, por la marina de la Guardia, que luchó con las dificultades de la crecida del rio y los avances de algun monitor turco á quien tuvo que ahuyentar acercando torpedos y sosteniendo un combate á quema ropa, citado con elogio por el General en jefe.

El 28 por la tarde pasaron á la orilla búlgara por el primero de estos puentes hasta 50.000 rusos, asegurando así la posesión de aquella.

El cuartel general se estableció en Sistova y el imperial en Simnitza, y el 30 de Junio empezaron á avanzar dos columnas del ejército ruso sobre Nikópolis y Rustchuk, vigorosamente cañoneadas desde la orilla opuesta, mientras la caballería exploraba el terreno entre los rios Jantra y Osman.

Tales han sido las operaciones verificadas en Mayo y Junio, que deben ser seguidas por otras de más importancia, sobre todo en Europa.

EXPERIENCIAS SOBRE TORPEDOS EN RUSIA.

Acaban de verificarse en Kolpin, cerca de San Petersburgo, varias experiencias para determinar el efecto de los torpedos sobre las planchas de blindaje. Se ensayaron dos de estas, procedentes de la fábrica de Izorsk, y de las siguientes dimensiones:

Núm. 1: 5^m,06 largo, 1^m,11 ancho, 0^m,169 espesor, 9184 kilgs. peso.
Núm. 2: 5^m,06 id., 1^m,18 id., 0^m,169 id., 9856 id.

Se sumergieron estas planchas á 76 metros una de otra y en un paraje del rio Newa, en el que resultaban separadas por una fuerte corriente, á fin de que la explosión del torpedo dirigido á una de ellas, no pudiera causar efecto alguno sobre la otra.

El centro de la plancha núm. 1 quedó á 60 centímetros y el de la núm. 2 á 1^m,10 por debajo de la superficie del agua, hallándose ambas dispuestas de igual modo, esto es, inclinadas, descansando por su lado menor sobre el fondo del rio y sujetas á un enrejado de fuertes maderos, que se fijó por ambos lados con 18 pilotes, clavados por grupos de dos ó tres, á 1^m,60 de profundidad en el lecho del rio, á fin de que las planchas no pudieran ser derribadas ni aún en el caso de que las quebrase la explosión del torpedo, y fuera fácil apreciar el destrozo sin necesidad de extraerlas del agua.

Los torpedos empleados fueron tres, iguales en su forma á los de dotación de la escuadra rusa, y sin otra diferencia que la de no estar cargados con pólvora ordinaria. Dos de ellos se hallaban provistos de espoletas automáticas, y la carga era de algodón-pólvora inglés prensado, que contenia 20 por 100 de agua, siendo su peso con la espoleta, de 40 kilogramos. La carga del tercer torpedo consistia en 56 kilogramos de algodón-pólvora, y las envueltas de todos ellos eran de cobre. Se les dió fuego por medio de dos hilos conductores de Siemens, de 475 metros de longitud, cubiertos con la envuelta aisladora de Hooper. La pila que contiene el aparato us-

do en la escuadra, que es de cuatro elementos, fué reforzada para las experiencias con otra pila de 20 elementos llenos de la disolución Voisin, pues aunque cuatro elementos habrían bastado para producir la inflamación, se añadió para mayor seguridad el efecto de la pila de 20, porque se hallaba á mano.

El primer torpedo, que fué uno de los cargados con 40 kilogramos de algodón-pólvora, se suspendió de modo que su aparato automático fuese á chocar con el centro de la plancha. La carga no quedó en contacto con la plancha, sino á 16 centímetros de ella y su centro á 60 centímetros bajo el agua, todo con objeto de que se encontrase el torpedo en la misma posición que si hubiese sido lanzado contra un buque, sin otra diferencia que la de que entonces hubiera estado más sumergido y colocado bajo la parte inferior del casco, no acorazada.

Para estudiar al mismo tiempo el efecto lateral de la explosión sobre los otros torpedos, se sumergió el segundo, de igual carga que el primero, á la misma profundidad de 60 centímetros y á 38 metros distante de aquel.

Una vez dado fuego al primer torpedo, se elevó sobre el río una columna de agua y cruzaron el aire pedazos de hierro de 0^m.16 de espesor, trozos de madera y una gran cantidad de cieno, asemejándose á una columna de humo denso.

La plancha, rota en dos pedazos por su medio, fué lanzada hacia la orilla á 29 metros de su primitiva posición, y el segundo torpedo no sufrió desperfecto alguno, y pudo hacerse uso de él en la segunda experiencia practicada con la otra plancha de blindaje.

Colocado dicho torpedo exactamente como en el primer caso, el centro de la carga quedó á 1^m.10 por debajo de la superficie del agua, y en la explosión la plancha resultó rota en tres pedazos, estando encorvado el del centro y todos ellos fueron arrojados sobre la orilla á 29 metros de distancia de su posición primitiva, viéndose girar por el aire, cual un trozo de madera, á un pedazo de hierro de 4500 kilogramos de peso.

La conmoción del aire fué considerable y se la sintió en un establecimiento situado sobre la otra orilla á 380 metros de distancia del lugar de la explosión.

Contra un trozo de la segunda plancha, que pesaba 6300 kilogramos y que descansaba de plano sobre el suelo, se ensayó el tercer torpedo, cuyo eje se colocó verticalmente sobre el expresado trozo, quedando la carga á 26 milímetros por encima de él. La conmoción del aire producida por la explosión fué más considerable que en el primer caso, resultando en la plancha una abolladura de 60 centímetros de profundidad, cuyo fondo no era plano y estaba tachonado de pequeñas cavidades formadas por los granos de la carga.

Estos hechos, realmente importantes, confirmaron las experiencias llevadas á cabo en la escuela de minas de Kronstadt y en otros puntos, según las cuales, el algodón-pólvora puesto en inmediato contacto con el objeto que se intenta destruir, produce un efecto muy considerable, pero enteramente local.

Como comprobación á lo expuesto puede citarse también otra experiencia verificada en la escuela de minas para oficiales de la misma nación. Sobre una plancha de palastro de 66 milímetros de espesor se colocó una espoleta de algodón-pólvora y algunos pequeños trozos de la expresada sustancia esparcidos á su alrededor, verificándose que tanto la espoleta como los dichos trozos de algodón causaron agujeros en la plancha, pero sin originar ningún otro desperfecto; circunstancia que importa mucho tener en cuenta cuando se trate de producir un gran efecto destructor, porque si se coloca el torpedo contra el casco del buque enemigo el desperfecto será muy pequeño, toda vez que si tiene lugar el contacto sólo se abrirá un agujero de sección igual á la de la carga, ó sea de unos 21 centímetros cuadrados próximamente, en tanto que colocado el mismo torpedo á una distancia conveniente, se obtendría un destrozo considerable.

Las experiencias practicadas en Inglaterra han demostrado que un torpedo cargado con 40 kilogramos de algodón-pólvora y colocado á 1 metro del fondo de un buque, produce una vía de agua de 14 metros cuadrados de sección.

CRÓNICA.

Nuestros habituales lectores conocen la moderna arma de guerra que proporcionan contra los buques, los torpedos ó minas hidráulicas (1), que empezaron á dar resultados prácticos en la guerra de los Estados-Unidos de América y se han empleado en todas las ocurridas después, para defensas de costas y ataques contra escuadras enemigas.

Sabido es también que hay torpedos fijos que, colocados en el fondo de los canales de paso ó sumergidos á cierta altura, hacen explosión por varios medios cuando el barco enemigo pasa á corta distancia ó choca con ellos; y otros torpedos móviles, que dirigidos con habilidad desde otro buque ó desde un bote que se acerca á poca distancia favorecido por la oscuridad de la noche, vienen á ser un peligro gravísimo para el barco con que van á chocar, si este no los vé y evita á tiempo.

Entre los varios medios adoptados ó propuestos para defender á los buques y escuadras de esta segunda clase de torpedos, los más temibles para ellos, se cree el más eficaz y práctico el iluminar una cierta zona al rededor del barco ó barcos, por medio de un foco de luz suficiente para dar á conocer la presencia de un objeto pequeño dentro de dicha zona, mientras que el barco que arroja la luz permanece en la oscuridad; pues al bote-torpedo ó la mina locomóvil que se lanzara contra aquellos, podría ser destruido fácilmente por el sinnúmero de proyectiles que se dirigirían á él, á corta distancia.

No ha sido posible adoptar para semejante objeto la luz eléctrica ni ningún otro de los medios de iluminación conocidos, pues unos son caros y otros presentan graves inconvenientes.

Pero hace poco se ha realizado un progreso considerable en este punto, el cual conduce á la solución del problema de la iluminación en el mar, utilizando para ello el procedimiento conocido bajo el nombre de señal de desastre de Holmes. Consiste en unos proyectiles de iluminación lanzados por morteros á distancias variables de 500 á 2.500 metros. Estas señales poseen la notable propiedad de esparcir una luz blanca muy poderosa en el momento en que se encuentran en contacto con el agua y una vez iluminadas, ni el fuego ni el agua pueden extinguirlas y arden con una persistencia increíble durante un tiempo de 30 á 40 minutos. El proyectil está construido de manera que flote en el agua y al mismo tiempo posee una rigidez suficiente para resistir al efecto de la pólvora.

Tocando al agua el proyectil lanzado desde la distancia que se quiera, flota en la superficie, estalla inmediatamente con una llama brillante que tiene un poder luminoso considerable. Una media docena de estos proyectiles lanzados desde un barco acorazado á la distancia que se crea conveniente, le rodearán de una zona de luz que no se puede traspasar sin ser divisado, mientras que el barco mismo quedaría en la sombra; por cuyo medio los torpedos que lance el enemigo serían el objeto de una vigilancia á que ninguno podría escapar.

Mr. Humfrey, de Chester (Inglaterra), pretende haber descubierto la manera de preparar el aceite mineral de tal modo que, sin combinarlo con grasa alguna, desaparecen todos sus defectos y resulta apropiado para la lubricación de máquinas. Dicho procedimiento consiste en lo siguiente:

Se somete el aceite mineral nativo á una destilación por partes, á fin de purgarlo de los elementos más pesados. Después se refina el aceite destilado; pero en vez de agitar con ruedas, tornillos ó otros medios mecánicos los agentes químicos mezclados con el aceite, se dirige una fuerte corriente de aire comprimido hacia el fondo del vaso que contiene la mezcla. Agitada de este modo se opera la combinación de una manera tan perfecta, que se obtiene un aceite muy apropiado para la lubricación y alumbrado, sea cualquiera la clase de aceite mineral de que se haya hecho uso, porque todos ellos dan un producto tan viscoso como el mejor

(1) Pueden verse entre otras muchas obras y artículos que tratan de esta cuestión, hoy capital para ingenieros y marinos, la obra francesa del Mayor De Sarrepont, y la que está publicando en castellano el teniente de artillería de la Armada don Ramon Albarran.

aceite de olivas; se conserva siempre perfectamente neutro y no corroe por consiguiente parte alguna de la máquina; no ejerce acción destructora sobre las válvulas ni el caoutchouc; no deja residuos gomosos ni ácidos, ni se halla expuesto á la combustion espontánea.

El ingeniero americano Mr. Brayton ha logrado, despues de muchos años de trabajo, inventar una máquina que no necesitando caldera puede utilizarse en toda clase de industrias y posee además las cualidades de facilidad de trasporte, ocupar muy poco espacio y no exigir sino un gasto moderado.

El mecanismo contiene un depósito de petróleo, de donde una pequeña bomba lo extrae é inyecta en la guarnicion de fieltro ó esponja de una ranura anular, la cual recibe además el choque de una pequeña corriente de aire constante y á una gran presion, que arrastra las partículas de petróleo y las deposita en las mallas de un diafragma ó tela metálica, semejante á la que se emplea en las lámparas de Davy. Una bomba de aire establece una corriente de este, con la presion de dos á cuatro atmósferas, la cual pasando á través del diafragma verifica la evaporacion mecánica del petróleo ó arrastre de sus partículas al interior de la cámara ú hornillo en donde tiene lugar la combustion. Los productos de ésta, ó sea el aire dilatado por la accion del calor y el gas del petróleo, pueden obrar á igual presion sobre una superficie mucho mayor que la del orificio de entrada y ejercen en efecto su accion sobre un émbolo, al cual ponen en movimiento.

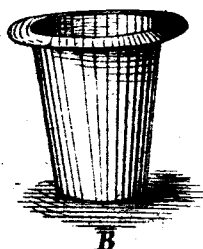
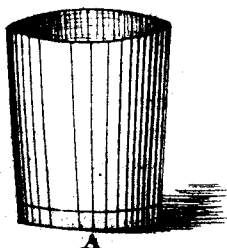
El problema resuelto por Mr. Brayton, no consiste esencialmente en combinar las distintas partes de la máquina, sino en haber asegurado una combustion continua por medio de un hidro-carburo y del aire comprimido, habiéndolo aplicado bajo una alta presion á poner en movimiento á un émbolo.

El consumo de petróleo se regula en cuatro litros y medio por caballo en doce horas de trabajo, ó sean treinta y nueve decilitros por hora y caballo, siendo un poco mayor dicho gasto para máquinas de fuerza inferior á la de tres caballos.

En nuestros climas cálidos, donde es tan necesario refrescar las bebidas sin exponerse á las enfermedades, las más veces fatales, que son consecuencia evidente de los enfriamientos por el hielo, será de gran aplicacion el sistema que para conseguir aquel objeto ha propuesto el Sr. Toselli y que vamos á describir.

Supóngase un vaso A cilíndrico que contenga una bebida cualquiera, y en el cual pueda meterse otro vaso troncocónico B, cuyos bordes se apoyan sobre los del primero. En éste se echa una mezcla refrigerante (150 gramos de nitrato de amoniaco) que ocupará como las dos terceras partes de su contenido, y el resto se llenará con agua lo más fresca posible: remuévase la sal con una varilla para activar su disolucion en el agua y en pocos minutos la bebida contenida en el vaso cilíndrico estará tan fresca como se pueda desear, porque las proporciones de los dos vasos están calculadas de tal modo que el descenso de temperatura del líquido que debe enfriarse llegue por lo ménos á 12°.

La mezcla refrigerante sirve indefinidamente, pues basta despues de esta operacion extenderla sobre un plato de gran superficie y exponerla al sol para que cristalice de nuevo. El Sr. Toselli, para hacer su aparato completo y útil á todos, prepara una sal inofensiva, que puede por su disolucion en el agua producir un descenso de temperatura de 28° centígrados, aún en los países más cálidos.



DIRECCION GENERAL DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO.

NOVEDADES ocurridas en el personal del Cuerpo durante la primera quincena del mes de Julio de 1877.

Grad.	Clase del Ejército. Cuerpo.	NOMBRES.	Fecha.
ASCENSOS EN EL EJÉRCITO.			
<i>A Coronel.</i>			
C. ¹	»	T.C.U. Sr. D. José de Ramon y Gomez, por los distinguidos servicios prestados en la campaña de Cuba.	Real órden 9 Jul.
<i>A Teniente Coronel.</i>			
C. ¹	»	C. ¹ U. D. José Lezcano y Acosta, por sus servicios en las operaciones practicadas en la Isla de Cuba desde Noviembre de 1876 á 23 de Marzo último.	Real órden 27 Jun.
<i>A Comandante.</i>			
C. ¹	»	C. ¹ D. Ramon Arizcun é Iturralde, por los relevantes méritos que contrajo en la campaña contra los carlistas.	Real órden 9 Jul.
GRADOS EN EL EJÉRCITO.			
<i>De Teniente Coronel.</i>			
C. ¹	»	C. ¹ U. D. Gustavo Valdés y Humarán, por sus servicios en las operaciones practicadas en la Isla de Cuba desde Noviembre de 1876 al 23 de Marzo último.	Real órden 27 Jun.
C. ¹	»	C. ¹ D. Secundino Pajares y la Roca, por id. id. en la campaña contra los carlistas del Norte.	Real órden 7 Jun.
<i>De Comandante.</i>			
C. ¹	»	C. ¹ D. Francisco Los Arcos y Miranda, por id. id. en los trabajos de fortificacion ejecutados bajo el fuego enemigo, en las inmediaciones de Bilbao.	
CONDECORACIONES.			
<i>Orden de Carlos III.</i>			
<i>Encomienda.</i>			
C. ¹	»	C. ¹ U. Sr. D. Manuel Cano y Ugarte, significacion al Ministerio de Estado por los servicios especiales prestados con motivo de la organizacion de la expedicion á Joló en el mes de Febrero de 1876.	Real órden 27 Jun.
<i>Cruz.</i>			
T.C.	»	C. ¹ U. D. Juan Roca y Estados, id. por id.	Real órden 27 Jun.
<i>Orden del Mérito Militar.</i>			
<i>Cruz blanca de 2.^a clase.</i>			
C. ¹	»	C. ¹ U. D. José Diaz y Sala, por id.	Real órden 27 Jun.
<i>Medalla creada por la Diputacion provincial de Madrid.</i>			
C. ¹	»	C. ¹ D. Ramiro Bruna y García, por ser hijo de la provincia y haber tomado parte en la campaña contra los carlistas.	Diploma 17 Jun.
LICENCIAS.			
B. ¹	»	Excmo. Sr. D. Juan Sanchez Sandino, dos meses de próroga á la que disfrutaba por enfermo, en Madrid.	Real órden 30 Jun.
T.C.	C. ¹	C. ¹ D. Felipe Miquel y Bassols, dos meses por enfermo para Quinto y Calonge.	Real órden 30 Jun.
C. ¹	»	C. ¹ D. Arturo Castillon y Barceló, un mes por asuntos propios para San Sebastian.	Orden del C. G. de 5 Jul.
C. ¹	»	C. ¹ Sr. D. Manuel Otin y Mesía, un mes por id. para id.	Orden del C. G. de 6 Jul.
CASAMIENTO.			
C. ¹	»	C. ¹ Sr. D. Eduardo Danís y Lapuente, con Doña Maria de la Concepcion Navarro y Loredó, el.	20 Jun.
EMPLEADOS SUBALTERNOS.			
BAJA.			
Celador de 3. ^a D. Lorenzo Calvo y Arroyo, falleció en Tenerife el.			
15 Jun.			

MADRID.—1877.

IMPRESA DEL MEMORIAL DE INGENIEROS.