

MEMORIAL DE INGENIEROS

DEL EJÉRCITO.

REVISTA QUINCENAL.

Puntos de suscripción.

Madrid: Biblioteca de Ingenieros, Palacio de Buena-Vista.—Provincias: Secretarías de las Comandancias Generales de Ingenieros de los Distritos.

15 de Abril de 1881.

Precio y condiciones.

Una peseta al mes, en Madrid y Provincias. Se publica los días 1.º y 15, y cada mes se reparte 40 págs. de Memorias, legislación y documentos oficiales.

SUMARIO.

Mapa geológico de España y Portugal (continuación): se acompaña un mapa.—Fuertes destacados, por el capitán D. Aurelio Alcon (conclusion).—Necrología.—Crónica.—Bibliografía.—Novedades en el personal del cuerpo.

MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA Y PORTUGAL.

(Continuación.)

Como complemento al dictámen publicado con el anterior título en nuestros últimos números, insertamos á continuación el estudio del mismo mapa, bajo el punto de vista militar, hecho por el brigadier (hoy general) D. Angel Rodriguez de Quijano y Arroquia (1).

Dice así:

El Mapa geológico de España y Portugal que el inspector general del cuerpo de ingenieros de minas, D. Federico de Botella y de Hornos, ha presentado al Excmo. Sr. Ministro de la Guerra, viene á llenar el gran vacío que se notaba, al estudiar la *Geografía militar* de la Península ibérica.

Ya en 1819, cuando apenas despuntaban por Europa los primeros albores de la ciencia geológica, el sábio brigadier D. Juan Sanchez Cisneros, publicaba sus *Elementos sublimes de Geografía física* aplicados al arte de la guerra, si bien, dice en su prólogo, que temia no ser comprendido por sus contemporáneos, escribiendo acaso para una época más lejana.

En este notabilísimo libro de geología aplicada, dice el brigadier Sanchez Cisneros: «Las ventajas del conocimiento de las ciencias físicas, son incalculables en la guerra, y me atrevo á predecir que la victoria irá enlazada al carro de quien mejor las aplique y desenvuelva.»

Este mismo era el tema obligado del inolvidable general Zarco del Valle, cuando desarrollaba sus poco comunes ideas sobre la aplicación militar de estas ciencias, basando esencialmente en la *Geología* el verdadero conocimiento del terreno.

El brigadier Almirante, en su notable *Guía del Oficial en campaña*, inicia magistralmente el mismo problema.

(1) El MEMORIAL aprovecha esta ocasión para felicitar cordialmente á tan distinguido general, por su merecido ascenso, creyendo interpretar así los sentimientos del cuerpo de ingenieros, que conservará siempre grato recuerdo de tan querido jefe, cuyos servicios, conocidos de todos, no nos corresponde encarecer, por más que nuestros elogios no hubieran de aparecer exagerados á ninguno de los que hayan servido á sus órdenes, y que la redacción del MEMORIAL tenga doble motivo para hacerlo, pues el general Rodriguez de Quijano estuvo á su frente algún tiempo, y siempre cuenta con su valiosa colaboración.

«Concebir, dice, una tropa desligada del terreno, valdría tanto, como querer concebirla separada de sus armas.

Esta frase tan sencilla, *conocer el terreno*, que anda en boca de todos, compendia un conjunto feliz de dotes militares, naturales ó adquiridas, que nunca han faltado, ó mejor, que siempre han sobresalido entre las otras de los grandes capitanes.

En el día, esta materia del terreno no puede ya tratarse militarmente de la manera algo lega, ó no muy científica al menos, de años atrás.

Las ciencias naturales han hecho inmensos progresos; la antigua geografía física, que abrazaba aquel ramo, hoy está absorbida por la moderna geología.

Si las formas, ó la configuración exterior del terreno, dependen de su «naturaleza y calidad» y de las «causas que las han producido», bien se vé que ambos estudios no podían andar por más tiempo divorciados.

La íntima relación que existe generalmente, entre la estructura geológica y la forma exterior de las montañas, puede servir de guía al militar, como le sirve al geólogo.

Es evidente la conexión que la actual geología tiene con el arte de la guerra.»

No hace mucho tampoco que el brigadier D. Francisco de Luxán, abriendo ancho campo á esta idea, publicó su notable reseña geológica de la Península, y bien recientemente ha sido desenvuelta decididamente la tesis en el libro *La Guerra y la Geología*, que no solo ha merecido los honores de la traducción, sino que ha iniciado una nueva era en la manera de exponer la geografía militar y sus aplicaciones á la estrategia, figurando en los programas de la escuela de estado mayor francesa.

Echábase de ménos, sin embargo, un mapa geológico de la Península, no ya aproximado como el que forma parte de la obra anteriormente citada, sino técnico y á la altura á que realmente se hallan los conocimientos geológicos de nuestro suelo, empresa colosal que ha emprendido y realizado cumplidamente D. Federico de Botella, con su indisputable ciencia, su incansable actividad y lo que acaso es más, á costa de privados esfuerzos. Digno es por lo tanto de la gratitud del Ejército y de la Nación por haber prestado, no algun servicio á la patria y á los sagrados intereses del territorio, que todos estamos llamados á defender á medida de nuestras fuerzas, como dice textualmente en su sentida exposición al Excmo. Sr. ministro de la Guerra, si no un servicio eminente.

Nada hay que desanime tanto para el estudio en general, como el ver que el trabajo intelectual que se emplea, es muy superior al resultado de instrucción que se obtiene.

Así sucede en la geografía y la historia militar, tan indispensable á todos los oficiales del ejército, por no llegarse á dominar con facilidad su conjunto, descubriendo la

clave que hace sencillos y agradables estos importantes estudios.

Felizmente en el día podemos, si no llegar, al ménos aproximarnos casi del todo á este capital objetivo, gracias al progreso de las ciencias físicas y con especialidad al de la *Geología*. A demostrar, pues, esta nueva y brillante tésis, es á lo que principalmente hemos de referirnos, en este escrito; llegado ya el momento de rasgar siquiera, el velo de esa dependencia misteriosa que existe entre los adelantos de la humanidad, siempre sucesivos, causa de que las ideas más luminosas permanezcan estacionadas, hasta tanto que los conocimientos generales, alcanzando cierta altura, las hacen entrar con naturalidad en el dominio útil de la práctica.

Sabido es que la alta concepcion estratégica de una guerra, ya sea ofensiva ó defensiva; las operaciones de una campaña y hasta las maniobras en una simple batalla, dependen en su éxito del exacto conocimiento del país, de la comarca, del terreno en que tienen lugar, ó sea del teatro de la guerra.

Este conocimiento no se limita al estudio de las condiciones políticas, estadísticas ni geográficas del territorio: comprende esencialmente las físicas ó naturales, y de aquí el que se distinguan los puntos principales, con la denominacion de estratégicos políticos, estadísticos, geográficos, y últimamente, militares.

Los primeros son realmente accidentales, si bien su posesion es el término objetivo de la guerra, cuando los últimos son, por decirlo así, inmutables, resultando siempre la ventaja militar para el que llega á conocerlos y á utilizarlos.

La poblacion, la industria, la riqueza respectiva y los límites puramente políticos, son por lo regular condiciones fortuitas y variables de los Estados; pero no así las cualidades militares que se refieren á las regiones naturales, pues constituyen bases, líneas y puntos estratégicos de todas las épocas, de todas las edades.

Hablando en general, estas condiciones estratégicas no existen por sí, ni en los rios, ni en las montañas, aisladamente consideradas, ni aún en la combinacion de estos elementos, si esta es limitada; radican en el conjunto de la estructura material del País, de la *Region* que las abraza, voces usuales que expresan técnicamente la manera de ser, la constitucion de cada extension de territorio, comprensiva de las mismas causas físicas originarias.

Por eso los grandes capitanes, sea por ciencia, como es lo probable, sea por génio ó intuicion, siempre han tenido en gran cuenta este género de formaciones, segun sus designios especiales, ya para restablecerse en ellas, ya para pasar por sus límites, ó envolverlas, abarcando de una vez la conquista de ciertas regiones; observándose en la historia luchas interminables y desastrosas, cuando por impericia ó por la fuerza de las cosas, se han detenido á guerrear en el interior de los espacios de constitucion física uniforme, en los que necesariamente se equilibra la ventaja de las posiciones por la identidad de las mismas, anulándose el efecto de las grandes maniobras, y quedando sólo en accion la fuerza bruta de los combatientes.

Dedúcese, pues, lógicamente de estas premisas, que la geografía militar, indispensable como preliminar al estudio de la historia y sus aplicaciones á la milicia, envuelve ideas mucho más levantadas que lo que comunmente se imagina; que la geografía política, la estadística y aún la física, si bien son poderosos auxiliares al objeto, son en sí realmente insuficientes para obtener la clave general estratégica de

los sucesos, sin el complemento de la geología, base ineludible del organismo terrestre.

Dejando aparte estas consideraciones generales y concretándonos al territorio de la Península, abrazado geológicamente por el mapa que nos ocupa, no creemos difícil llevar el convencimiento de la verdad enunciada, sin más que indicar brevemente la diferencia entre la idea que por lo regular se tiene de su geografía, y la que se adquiere al introducir el elemento geológico como base complementaria.

Comun es la creencia de que el territorio peninsular está formado, como acontece con frecuencia en otros países y comarcas, por valles regulares que siguen metódicamente la misma direccion de los rios principales, y van ensanchándose suavemente hasta fundirse en los mares; á la vez que las sierras que reunen y encauzan las aguas, partiendo de una cordillera central, van perdiendo progresivamente también su fragosidad, hasta desvanecerse totalmente hácia las costas. Y sin embargo, en la Península ibérica, como expone el general Gomez de Arce en su *Geografía militar*, sucede, contra lo que enseña la geografía física, que los rios, en vez de fertilizar valles anchurosos, se introducen por gargantas y angosturas de rocas tajadas casi perpendicularmente, atravesando terrenos resquebrajados y estériles, ó bien surcados por arroyos torrentosos encauzados en profundos é infranqueables barrancos.

Las montañas á su vez, en lugar de irse deprimiendo gradual y metódicamente al acercarse á los mares, arrancan casi imperceptiblemente de mesetas ó terrazas centrales y se alzan abruptas y enmarañadas despues, ligando los sistemas paralelos que constituyen, con ramales asperísimos que forman dédalos inextricables, circunscribiendo por lo regular con elevadas costas de hierro los límites de la Península.

Así es que únicamente podemos decir valle del Guadalquivir, cuenca del Ebro, y curso del Guadiana, del Tajo, del Duero, del Miño, para no falsear completamente las ideas acerca de la índole de estas singulares circuncripciones geográficas.

Deslízase, en efecto, el Ebro desde su nacimiento en las montañas de Reinosa, por ásperos terrenos, rompiendo los diques que se oponen á su paso hasta el desfiladero de las Conchas de Haro, donde empieza su anchurosa cuenca, teniendo nuevamente que franquear las quebradas de Sástago á Tortosa para salir al Mediterráneo, y formar su delta en los Alfaques.

Casi idénticas condiciones ofrece el Túria, aunque en menor escala, al salir de la rica cuenca de Teruel á regar las llanuras valencianas; y no presentan ménos irregularidades del mismo género, el Segura y sus ramblas, al fertilizar y destruir alternativamente la hermosa huerta de Murcia.

Pero donde hay que estudiar principalmente estos fenómenos geográficos, es en nuestros rios occidentales.

El Miño con el Sil, desemboca en el mar Océano á través de los precipicios graníticos de Galicia.

Tuerce el Duero violentamente al Sudoeste, al chocar de lleno con los ásperos terrenos portugueses, para hallar salida por Oporto, atravesando continuos desfiladeros.

Sigue el Tajo rectamente su curso, pero escapándose por una série continua de tajos, á lo cual debe su nombre, hasta hallar horizonte inclinándose sobre los llanos del Alentejo, únicos apreciables en Portugal y desembocar en el magnífico Estero que forma el puerto de Lisboa.

El Guadiana corre, en general, al Oeste hasta Badajoz, por donde parece debía haberse dirigido al Tajo; pero impidiéndoselo los efectos del surgimiento granítico de Évora, revuelve al chocar con él, tomando la dirección Sur á través de las asperezas de los Algarbes y de Huelva.

El mismo Guadalquivir, que bordea la parte Norte de las fértiles llanuras andaluzas lamiendo el pié de Sierra-Morena, para formar su rico y anchuroso valle, tuerce al Sudoeste por bajo de Córdoba para desembarazarse de obstáculos, desaguando en el mar sin haber vuelto á enderezar su caudalosa corriente.

Indicios todos claros, evidentes, de que existe al Oeste de la Península una extensa zona natural constituida por un áspero territorio, que no es posible separar del conjunto peninsular si ha de llegar otra vez á obtener, con todas sus consecuencias, la supremacía que le da en el mundo su privilegiada posición geográfica.

Y sin embargo, es la común creencia de los extraños que entre España y Portugal no existen fronteras naturales, engañados por la dirección general de las corrientes de agua principales, sin fijarse en las condiciones especiales de su particular organismo, cuya inmediata consecuencia es la carencia de verdaderos valles, resultando de este error geográfico la extrañeza consiguiente de que no estén fundidos Portugal y España.

(Se continuará.)

FUERTES DESTACADOS.

(Conclusion.)

VI.

Breves observaciones á lo anteriormente expuesto.

Las ligeras ideas que acabamos de apuntar acerca del objeto, posición, número, magnitud y organización de los fuertes destacados, están tomadas de la Memoria que referente á este asunto publicó en 1862, y en los *Archivos de los oficiales de artillería y de ingenieros prusianos*, el capitán de esta última arma Schott.

Nuestro trabajo, hasta ahora, no ha consistido más que en adaptar al estado actual de la fortificación y del armamento todo aquello que hemos considerado como prudential y que por consiguiente es igualmente aplicable á aquella época y á ésta. Réstanos, pues, para dar cima á nuestra tarea, examinar y comentar, con la brevedad que reclaman los límites á que debe reducirse esta Memoria, todo aquello que no hemos considerado cuerdo ni prudente modificar.

Acertadas son, en nuestro concepto, las observaciones que hace el distinguido oficial Schott acerca del objeto, y por consiguiente, de las ventajas que presenta la adopción en la moderna fortificación de estos tan importantes elementos de defensa; pero creémos que deja en el olvido algunos, y dos entre ellos, cuya importancia, si no superior, es por lo ménos igual á la que indudablemente tienen las otras observaciones citadas.

La primera, y en nuestra opinión la principal, es la de que su conjunto, convenientemente dispuesto, constituye un excelente campo atrincherado, y muy sabidas son, siendo esta la causa de no enumerarlas, las infinitas aplicaciones de que los campos son susceptibles, siempre en beneficio, tanto de los cuerpos de ejército que necesitan operar en las proximidades de las plazas que los mencionados fuertes

defienden, como de las reducidas guarniciones que, en la mayoría de los casos, encierran éstas.

La segunda observación, no ménos atendible que la primera, es que su empleo proporciona una gran economía en la construcción del recinto de la plaza propiamente dicha, toda vez que aquel no necesita ni debe tener las condiciones de resistencia que la mayor seguridad y defensa de ésta reclamarían, si careciese de obras destacadas.

Enunciada así esta ventaja, parece contradictoria, en razón á que el menor gasto con que puede construirse el recinto, por la adopción de los fuertes, es absorbido con creces por la construcción de éstos; pero si se tiene en cuenta que dado el estado actual del arte de la guerra, no hay plaza fuerte posible sin el aditamento de aquellas importantes obras de defensa, que son las que realmente les proporcionan el valor defensivo, no se podrá ménos de convenir en que la economía de que hablamos, si bien relativa, no por eso deja de ser real y efectiva.

No ménos acertadas son las consideraciones que se hacen para determinar las distancias máximas y mínimas á que deben situarse los fuertes, tanto del recinto, como entre sí unos de otros, y muy discretas las que se emplean para demostrar la conveniencia de un número más bien limitado que grande de obras de esta naturaleza.

Parécenos, sin embargo, algo reducida la distancia que establece como mínima, de los fuertes al recinto, pues si bien el capitán Schott no la considera admisible más que en el caso en que la plaza á que los fuertes protegen no deba temer los efectos de un bombardeo, como quiera que no creémos que exista una plaza en tales condiciones, como después procuraremos demostrar, muy reducida sería la protección que bajo este concepto darían los fuertes á la plaza. Además, por muy cubiertas que estén sus mamposterías y por muy convenientemente que se haya establecido la dirección de las líneas de la fortificación, ésta habrá de sufrir mucho de las baterías de sitio que el enemigo podrá, en tales condiciones, construir á una distancia relativamente corta de la plaza. Por otra parte, el radio de acción de la defensa sería muy reducido, y muy limitada la extensión del campo atrincherado que su conjunto ofreciera, imposibilitando en su consecuencia las operaciones que el ejército propio tuviera necesidad de hacer bajo su protección. Por último, la ventaja que estas obras presentan de impedir el cerco completo de la plaza, desaparecería por completo, toda vez que un ejército enemigo de regular contingente no se vería obligado, si le importase hacerse dueño de la posición, á establecerse todo él delante de la plaza, sino que podría dedicar á este fin una parte más ó ménos grande, empleando el resto en la prosecución de sus operaciones.

Hemos dicho que no creémos que exista una plaza que no pueda temer los efectos de un bombardeo, y vamos á tratar de demostrarlo. Para que una plaza pueda suponerse en tales condiciones, es necesario que, si no todas sus dependencias militares, por lo ménos la mayor parte estén completamente protegidas contra los fuegos curvos; prescindiendo de la población civil, que nunca podrá encontrarse en iguales condiciones, y en cuyos habitantes los efectos de un bombardeo quebrantarán la moral desde el principio, el elemento militar, si bien ante los primeros proyectiles no perderá nada de su valor, sino que por el contrario, se aumentará con la protección que encuentre contra ellos en los abrigos de que dispone, si el sitiador insiste con tenacidad, aquella entereza irá poco á poco disminuyendo hasta transformarse en desaliento y hallarse los sitiados militares, á

pesar de sus abrigos, en iguales condiciones de moral que la poblacion civil.

La historia presenta numerosos casos de que entónces hacen causa comun con ella las tropas de la guarnicion, apresurando y contribuyendo eficazmente á la rendicion de la plaza; pero apartándonos de tan sensibles como perjudiciales ejemplos, no podrá ménos de convenirse en que una vez en tal estado la guarnicion, no podrá la defensa de la plaza ser, ni tan activa, ni tan eficaz como es siempre preciso y de desear. Penetrado, pues, de esta probabilidad de éxito, todo general prudente, como dice muy bien Brialmont, «empezará por sondear el terreno, dirigiendo sobre la plaza que trata de atacar una considerable masa de proyectiles huecos, haciendo ostensiblemente además algunos preparativos de ataque á viva fuerza, y únicamente cuando esté convencido de la insuficiencia de estos medios, es cuando se decidirá á emprender el ataque regular» (1).

Vemos, pues, por lo que antecede, que la distancia mínima de 1200 metros asignada por el capitán Schott es de todo punto insuficiente, si los fuertes han de llenar, con respecto á las condiciones defensivas de la plaza, el importante papel que la moderna fortificacion permanente les asigna, y que todo lo que no sea situarlos á una de 2500 ó 3000 metros de la plaza, es amenguar los provechosos resultados que su adopcion debe proporcionar.

No negamos con esto que nunca puedan existir en las inmediaciones de la plaza y á distancias menores que la indicada, eminencias ó puntos cuya ocupacion sea de reconocida importancia ó ventaja; pero en este caso no creémos que deban construirse en ellos fuertes propiamente dichos, sino obras sencillas de campaña, ó á lo sumo obras mixtas que, dotadas de las necesarias condiciones para resistir á un ataque por sorpresa, desempeñarán con un gasto menor y bajo la inmediata proteccion de la plaza, el mismo papel ó acaso mayor, que los fuertes permanentes.

Y ya que de obras de campaña tratamos, debemos manifestar que creémos admirablemente entendida y perfectamente estudiada la combinacion que el capitán Schott propone de obras de esta última especie y de obras permanentes, para detener por todos los medios posibles el avance del sitiador. Esta combinacion, bien organizada por supuesto, es de tan seguros como beneficiosos resultados, pudiendo citarse en comprobacion de este aserto y entre otros mil ejemplos, los recientemente obtenidos en la guerra ruso-turca y con especialidad en el célebre por más de un concepto, sitio de Plewna, en el que sencillos reductos de campaña, mal organizados en general, detuvieron durante un considerable espacio de tiempo el avance del hasta entónces vencedor ejército ruso.

La tan debatida cuestion de si los fuertes destacados deben ser obras pequeñas y de flanqueo mútuo, ó por el contrario obras grandes y de defensa independientes, la resuelve el capitán Schott pronunciándose abiertamente en favor de esta última y aduciendo copia de tan lógicas como atinadas razones en pró de su opinion.

Esta, que encierra el principio enunciado algun tiempo despues por Brialmont, de que *todo campo atrincherado permanente debe componerse de una linea de fuertes de defensa independiente*, la consideramos hoy indiscutible, creyendo ocioso enumerar argumentos en apoyo de esta afirmacion, pues si no todos, los más importantes por lo ménos han sido ya expuestos en diferentes ocasiones, por el ilustrado general belga.

Añadirémos, sin embargo, á lo dicho por el capitán Schott, la conveniencia de situar los fuertes de manera que no presentando su conjunto salientes de consideracion, no ofrezca puntos débiles al ataque; la no ménos atendible de envolver con ellos toda la plaza, si el perimetro de ésta fuese todo él igualmente vulnerable, apoyando en caso contrario la linea constituida por ellos en los flancos de los obstáculos que pueden impedir de una manera eficaz la aproximacion á la plaza del ejército sitiador; y por último, la de establecer anchas y fáciles vias de comunicacion, lo más á cubierto posible, entre los fuertes unos de otros, y entre éstos y la plaza, debiendo citar en este último concepto, y como ejemplos muy convenientes de imitar, los organizados hace ya tiempo en las fortificaciones de Amberes, y los actualmente proyectados para Roma.

Partiendo ya del principio de que los fuertes deben ser de grandes dimensiones, entra seguidamente el capitán Schott en una série de atinadas consideraciones para determinar cuál debe ser, en los diferentes casos que puedan presentarse, la magnitud de éstos, y como es lógico, establece una division esencial entre los que han de ser susceptibles de resistir á un ataque regular y los que sólo deben temer un bombardeo.

Esta division, que consideramos necesaria, está sin embargo en contradiccion con las ideas expuestas por considerable número de escritores, muy respetables todos y de atendible autoridad en este tan importante ramo del arte de la guerra. Los mencionados autores opinan que los fuertes destacados y especialmente cuando forman parte de un campo atrincherado, nunca deben temer un ataque regular, porque al tratar el sitiador de apoderarse de uno de ellos para con tan importante base emprender el ataque de la plaza propiamente dicha, procurará obtener su objeto por medio de una gran concentracion de fuegos, que destruyendo las defensas, inutilizando las casamatas, haciendo imposible la permanencia del sitiado en los terraplenes del fuerte, y abriendo por último una brecha por la cual intentará el asalto, le hará dueño de la obra contribuyendo grandemente á ello el deplorable estado de las defensas y el no ménos deplorable de la moral de la guarnicion. Exponen en apoyo de tal idea sus defensores, que semejante medio de ataque contra los fuertes es el único posible y que presenta probabilidades de éxito al sitiador, en razon á que el ejército que opera en la inmediaciones de la plaza ó la guarnicion de ésta, aprovechando las innumerables ventajas que le proporcione el espacio comprendido entre ella y los fuertes, podrá embarazar ó impedir desde el primer momento los trabajos que el sitiador emprendiera para un ataque regular contra las mencionadas obras.

La opinion, pues, de los autores indicados es que la precisa y más importante condicion que necesita cumplir un fuerte destacado, debe ser la de presentar un máximo de resistencia á los ataques á viva fuerza.

Atendible sería esta afirmacion si en absoluto pudiera disponerse siempre, ó de un ejército que pudiera operar constantemente en el campo atrincherado, ó de una guarnicion lo suficientemente numerosa para poder organizar y emprender, con probabilidades de seguro éxito, las repetidas salidas que, para destruir los trabajos del sitiador, tendría aquella que llevar á cabo. Pero cuando no suceda así, cuando por circunstancias excepcionales acaso, pero posibles siempre, no pueda contarse con aquel ejército ni con aquella guarnicion; cuando el terreno comprendido entre los fuertes y la plaza haga, ó por su naturaleza, ó por sus condiciones, ó por otras cualesquiera causas, difíciles los movi-

(1) *Fortification polygonale*, tomo 1.º, pág. 165.

mientos del dicho ejército ó peligrosas las salidas de la mencionada guarnición, los fuertes dispuestos únicamente para resistir á un ataque á viva fuerza, en lugar de cumplir con su objeto de retrasar los progresos del sitiador, lo que hicieran sería contribuir á adelantarlos, pues aquel se hará á bien poca costa relativamente dueño de uno ó más de ellos, y encontrará así un notable y provechoso apoyo para sus ulteriores trabajos.

Créemos, pues, que si no en todas, porque esto sería un exclusivismo tan irracional como ilógico, é impropio del arte de la guerra, que si bien admite principios fijos, dentro de cada uno de ellos la variabilidad es infinita, si no en todas, repetimos, en la mayoría de las obras que consideramos, deben adoptarse las más convenientes disposiciones para que puedan resistir con el máximo vigor posible á un ataque regular.

Pudiéramos, en apoyo de nuestra opinión, citar considerable número de plazas en las cuales los fuertes destacados han sido construidos con tal condición, y si en una de las más importantes, la de Amberes, sólo se ha procedido así en los fuertes destinados á la defensa de la orilla izquierda del Escalda, obedeciendo no más los de la orilla derecha que á la idea de presentar la mayor resistencia posible al ataque á viva fuerza, es porque las condiciones de dicha plaza, ó mejor dicho, de la nación á que pertenece, son tales, que su última trinchera es la mencionada plaza, y por lo tanto su defensa puede contar y contará siempre, como es natural, con un máximo de ventajas y de recursos de toda especie, que acaso ninguna otra de Europa pudiera presentar ó tener á su disposición. Y sin embargo, á pesar de esto, y á pesar de las condiciones verdaderamente excepcionales en que se encuentra el campo atrincherado de la orilla derecha del Escalda; á pesar de los inagotables recursos que el ejército belga puede presentar para la defensa del mencionado campo y de los fuertes que lo constituyen; á pesar, por último, de que para el dicho ejército sería casi un juego oponerse á las operaciones tanto preliminares como subsiguientes del ataque regular de uno cualquiera de los fuertes; á pesar de todo esto, repetimos, aún admite su autor la hipótesis contraria á la idea que presidió en su construcción, esto es, aún admite el general Brialmont el que dichos fuertes puedan tener necesidad de presentar condiciones de resistencia contra un ataque regular; y no tan sólo lo admite si no que dando á la probabilidad caracteres de certeza, presenta la manera de realzar su valor defensivo ante esta última contingencia; y si bien los medios que propone no dan á las obras que trata de ampliar, todo el vigor que para la resistencia que deben oponer fueran de desear, no puede negarse que quedan aquellas protegidas, dada su primitiva construcción, de la mejor manera posible.

Teniendo en cuenta indudablemente la necesidad antes expuesta de organizar los fuertes de la manera que acabamos de manifestar, esto es, presentando condiciones de resistencia contra un ataque regular, el capitán Schott discute tan metódica como sensatamente, si bien con algo de vaguedad en cuanto al trazado se refiere, todas las partes constitutivas del fuerte. Dignas de elogio son cuantas disposiciones propone para la mejor organización de estas obras; pues tanto lo que se refiere á las caponeras, como á los perfiles, como á la protección de las mamposterías, como á las casamatas, como á todo en una palabra, es lógico y conveniente. Algo sistemático, sin embargo, se manifiesta en la adopción, casi absoluta, de los fosos estrechos y profundos y de las escarpas de las crestas, consecuencia inmediata de aquella, no desmintiendo en esto

su origen alemán, y por consiguiente, su abierta oposición á cuanto se refiere á la escuela francesa, que á la verdad hoy no debe discutirse, sino tratarse con el respeto que siempre inspira y merece todo monumento histórico. No créemos, sin embargo, que deban proscribirse por completo los fosos anchos, porque aun prescindiendo de los casos en que la naturaleza del terreno obligue á su adopción, no puede negarse que habrá otros en los cuales sea conveniente su empleo, por condiciones particulares de defensa de la obra á que pertenezcan. Lo mismo diremos de las escarpas destacadas: no negamos que sus ventajas superan en la mayoría de los casos á los inconvenientes que pueden atribuirseles, pero preciso es convenir en que ésta no es una razón de suficiente valor para aconsejar su adopción en absoluto: lo que si créemos que debe proscribirse de este modo, tanto por su poca necesidad dado su objeto, como por las muchas desventajas que presenta, es la organización de estas escarpas para fuegos de fusilería.

Examinando con alguna detención las disposiciones prescritas por el capitán Schott, se vé que no sólo atiende á las circunstancias de la época en que redactó su Memoria, sino que entreviendo nuevos horizontes, prepara el terreno para un porvenir que indudablemente no conceptuó tan próximo como en realidad ha surgido; así es que si hoy se construyera un fuerte obedeciendo en un todo á la organización expuesta por tan distinguido oficial, no cabe duda de que sus condiciones defensivas serían grandes, pero preciso es convenir en que no lo serían tanto como fuera hoy necesario y de desear. El tipo actual, acaso exagerado, pero en ningún modo defectuoso, es el adoptado por el general Brialmont para la defensa en la ya citada plaza de Amberes, de la orilla izquierda del Escalda y que no describimos, tanto por ser sobradamente conocido, cuanto por haberlo hecho no há mucho en las columnas de esta *Revista* (1) y con tan notable acierto como suscita precisión, nuestro ilustrado compañero el capitán La Llave.

Acaso se arguya como un inconveniente de tales fuertes su elevado coste. Sabido es, con efecto, su presupuesto para aplicarlos sin distinción en cuantos casos pudieran presentarse; pero esta no es una razón suficiente para proscribir ó limitar su empleo, toda vez que el tipo indicado puede servir de punto de partida para, sin separarse de sus fundamentales principios, introducir en los que deban construirse las modificaciones que su adaptación al terreno en las mejores condiciones de defensa haga precisas, esto es, para no darles más que el valor defensivo puramente necesario y obtenerlos, por lo tanto, con el menor gasto posible. Esta es, en nuestro concepto, la verdadera ciencia del ingeniero, y al mejor logro de semejante fin deben siempre dirigirse todos sus esfuerzos.

Hablamos, por supuesto, de una economía prudente, no de la que consiste en gastar poco sin cuidarse de los resultados que el ahorro de unos cuantos miles de pesetas puede producir más tarde ó más temprano, y que redundará siempre en perjuicio de las obras, porque tal economía es indudablemente lo más caro en el porvenir. Las fortificaciones, por limitadas que sean, cuestan siempre mucho, y el tratar de economizar en ellas á toda costa es siempre locura, cuyas consecuencias se tocan cuando son irremediables. La nación que no tenga recursos suficientes ó que teniéndolos no quiera emplearlos sin parsimonia en la creación de sus plazas fuertes, debe prescindir por completo de ellas y re-

(1) Véase el núm. 17 del año próximo pasado.

signarse al papel pasivo, ó acaso peor que pasivo, que su escasez de recursos ó su mal entendida economía le obligará á desempeñar en el concierto político internacional.

Esta cuestion, que incidentalmente hemos considerado, nos conduce de lleno á la hoy tan debatida de la supresion del atrincheramiento interior en los fuertes destacados. Impropcedente nos parece exponer aquí las innumerables ventajas que su empleo proporciona, despues de haberlo hecho con tanta lucidez el capitán Schott en la última parte de su Memoria, en la cual discute además con notable acierto y espíritu práctico, la organizacion defensiva de tan, en nuestro concepto al ménos, importante obra. Los ingenieros alemanes opinan hoy de un modo muy distinto de como opinaban ántes, hasta el punto de considerar como inútil ó poco ménos el atrincheramiento interior, y fundan su opinion en que en la mayoría de los casos esta obra, que aumenta de un modo considerable el presupuesto de los fuertes, no llegará á entrar en accion. Cierto es que la experiencia ha demostrado que en algunas ocasiones, como, por ejemplo, en los fuertes de París y en los de Metz, en la memorable campaña pruso-francesa, no ha desempeñado su importante papel la obra que nos ocupa; pero esto no puede constituir nunca un argumento sério ni de valor real, porque razonando de igual manera podrán decir que tales ó cuales elementos de la fortificacion son inútiles, porque en los sitios de cuales ó tales plazas no llegaron á entrar en accion, y extremando el argumento podría concluirse por afirmar que las plazas no deben fortificarse, porque han ocurrido casos en que el ejército enemigo no ha necesitado tener la plaza A, á cuyo lado pasó en la campaña Z, ó ha conseguido en la campaña Y, y despues de arrojarle algunos centenares de bombas, la rendicion de la plaza B.

No, y aunque en esta cuestion no opinemos del propio modo que nuestro ya citado compañero La Llave, cuyo juicio en cosas de fortificacion tenemos en mucho y apreciamos en más, creémos firmemente que los atrincheramientos interiores son de todo punto indispensables, y que una vez, una sola y única vez que hayan desempeñado su cometido, es más que suficiente para justificar su adopcion en todos los casos en que pueda haber una remota probabilidad de que suceda, y esto valga lo que valga y cueste lo que cueste, porque como ántes hemos dicho y ahora repetimos, las economías de esta naturaleza suelen ser demasiado caras.

Las disposiciones recientemente imaginadas para los fuertes destacados por el malogrado coronel Tunckler, por su discípulo Brunner, por Schumann, y por otros no ménos distinguidos ingenieros (1), son indudablemente aplicables á casos más ó ménos concretos y más ó ménos determinados, pero en ninguna manera á la generalidad de ellos, como sucede con los tipos propuestos por el capitán Schott y por su amplificador, digámoslo así, el general Brialmont.

Hemos llegado al término de nuestra tarea, que hubiéramos, como ántes hemos dicho, deseado prolongar más; pero el sentimiento de no realizarlo así se atenúa y por completo desaparece al considerar nuestra insuficiencia y al ver la poca fortuna con que hemos llevado á cabo nuestro, por más de un concepto, defectuoso trabajo.

Santoña 26 de octubre de 1880.

AURELIO ALCON.

(1) Véase el núm. 19 de esta *Revista*, correspondiente al año próximo pasado.

NECROLOGÍA.

En la noche del 30 de marzo del corriente año 1881, de aguda y breve enfermedad, falleció en esta córte el teniente general D. Joaquin Montenegro, presidente de la seccion de guerra y marina del consejo de Estado.

Esta elevada corporacion y el ejército español están de duelo; pero con ellos deben estarlo también la pátria y la sociedad, pues son tan raros los hombres que reúnen el carácter, las cualidades y las circunstancias del general Montenegro, que la pérdida de uno de ellos debe considerarse como una desgracia irreparable para esta sociedad, tan necesitada de ejemplos de patriotismo y de abnegacion, como sobrada de teorías y de discursos.

La vida y vicisitudes de tan benemérito general, que vamos á reseñar ligeramente, será la mejor prueba de nuestro aserto, y los que lean las siguientes líneas comprenderán que si el general Montenegro hubiese tomado parte activa en la política, de la que siempre se retrajo, ó buscado en la prensa diaria, si no como otros muchos, medro y fama ficticia, al ménos publicidad para sus prendas y sus virtudes, su nombre sería uno de los más conocidos de España, y la noticia de su muerte hubiera retumbado entre el vulgo, cuando hoy sólo aprecian toda la magnitud de su pérdida los que le trataron íntimamente, ó los que conocieron algunos detalles de su aprovechada existencia.

«Les hommes, dice La Bruyere, sont trop occupés d'eux mêmes pour avoir le loisir de pénétrer ou de discerner les autres: de là vient qu'avec un grand mérite et un plus grande modestie, l'on peut être longtemps ignoré.»

D. Joaquin Montenegro y Guitart nació el 11 de diciembre de 1817, en Talavera de la Reina, donde se hallaba de guarnicion su padre, teniente coronel de caballería; y en el mismo día del año de 1829, es decir, al cumplir doce años de edad, ingresó en el colegio general militar de Segovia, donde permaneció cerca de cinco años, cursando con aprovechamiento la vasta y profunda instruccion que se daba á los cadetes en aquel establecimiento, reorganizado en 1824.

Subteniente de infantería en 1834, entró Montenegro en el año siguiente en la academia especial de ingenieros, y al cumplir los 21 años, el 11 de diciembre de 1838, era declarado teniente del cuerpo y destinado á la segunda compañía del primer batallon del regimiento que operaba contra los carlistas en Cataluña.

Con dicha compañía, y á veces mandándola, tomó parte en la construccion de fortificaciones en Valsareny, la Biosca, Alentorús, Igualada, Manresa y Caldés, y en las operaciones sobre la Grana-della, Camprodon, Berga, Peracamps y Solsona, así como en los combates á que dieron lugar, y en los que terminaron la guerra civil en 1840. Concurrió á la sorpresa que sufrió una division carlista en la villa de Castelltersols, en 1839, por fuerzas del ejército capitaneadas por el comandante, luego general, Prim. En las jornadas de Peracamps de 14 al 16 de noviembre de dicho año, fué recompensado sobre el campo de batalla, por su brillante comportamiento, con el grado de capitán, y en la batalla del mismo nombre ganada el 24 de abril de 1840, atacó y tomó con su compañía una posicion defendida por fuerzas muy superiores, para coadyuvar al ataque del fuerte Serra.

Terminada la campaña desempeñó algunos trabajos facultativos, y ascendido á capitán del cuerpo en 1841, siguió en el regimiento hasta que en marzo de 1843 se embarcó para Filipinas, con el empleo de comandante en Ultramar.

Más de seis años permaneció Montenegro en aquel archipiélago, donde además del servicio ordinario del cuerpo en los cargos que tuvo de comandante y detall de Manila, comandante de Cavite y director subinspector accidental, desempeñó numerosas comisiones, practicó reconocimientos, formuló proyectos y dirigió obras civiles que le encargaron el gobierno superior civil, la intendencia de Manila, la sociedad de amigos del País, el real tribunal y junta de comercio, y los ayuntamientos de Manila, Cavite y Malabon; entre cuyas obras merecen citarse las reparaciones de los malecones Norte y Sur del rio Pasig en su desembocadura, un muelle ó andén nuevo sobre el mismo rio, y algunas obras en la catedral de Manila.

Escribió asimismo, en union con otros dos ingenieros, un informe oficial sobre el establecimiento inglés de Singapoore; y aprovechando, en 1846, unos días de descanso, reconoció el volcan de Taal, en la isla de Luzon, describiéndolo, así como el itinerario que le llevó hasta el cráter, en una memoria que se publicó en este periódico (tomo de 1848).

Cuando en diciembre de 1849 se embarcó, enfermo, el comandante Montenegro, para regresar á la península, recibió inequívocas pruebas oficiales y particulares de lo mucho que se apreciaron los conocimientos, desinterés y patriótico celo que desplegó en todos los trabajos que tuvo á su cargo en Filipinas.

Destinado primero á Santoña, luego á Ayamonte y despues á Sevilla, además del servicio ordinario, redactó una memoria sobre la defensa estable de la provincia de Huelva, que le pidió el ingeniero general para aumentar los datos que necesitaba como vocal de la junta de defensa general del reino; proyectó y ejecutó el cuartel que se mandó construir en el castillo de San Lúcar de Barrameda, para las fuerzas de infantería y caballería que allí iban con los serenísimos infantes duques de Montpensier, y en 1852 desempeñó una comision importante y reservada en el reino de Portugal, que le llevó hasta Lisboa, con la particularidad extraña de que la llevó á cabo satisfactoriamente, y se le dieron de real orden las gracias por el informe que á consecuencia de ella escribió; pero al mismo tiempo se le negó por las escaseces del Tesoro, el abono, que pidió para él su jefe, de los gastos extraordinarios que habia abonado en su viaje á Lisboa, que hizo por tierra desde Sevilla, y á caballo, por exigirlo precisamente la naturaleza de aquella delicada comision.

Y no solamente quedó esto así, por no haber nunca insistido en dicho abono D. Joaquin Montenegro, sino que tampoco hizo constar en su hoja de servicios aquella negativa que hacia más meritorio su trabajo: tal era su carácter.

Nombrado en diciembre de 1853 el comandante Montenegro, primer jefe del segundo batallon del regimiento del arma que se hallaba en los trabajos de la defensa de la Mola de Mahon, donde habia además tres compañías del tercer batallon, pasó á aquel punto, y tomó el mando de las nueve compañías, desempeñando además la comandancia y luego el detall de la plaza de Mahon, con la direccion de las defensas citadas. Aquí debemos relatar un suceso poco conocido pero que enaltece mucho al benemérito militar de que nos ocupamos, cuya modestia y desvío de la política eran tales, que *tampoco quiso que se hiciera constar en su hoja de servicios dicho suceso.*

A la mitad del año 1854 ocurrieron en la península los acontecimientos políticos que cambiaron el gobierno: el pronunciamiento del general O'Donnell en 28 de junio, la accion de Vicalvaro dos días despues, y la sublevacion de algunas poblaciones importantes, y entre ellas Madrid, mediando el mes de julio.

El 18 de este mes se supieron en Mahon estos últimos acontecimientos y la lucha comenzada en las calles de Madrid. El general gobernador reunió á los jefes militares, les expuso la situacion, y les propuso que para no aparecer divididos y teniendo siempre Menorca que seguir la marcha de la península, se adhieran al movimiento que en ésta parecia triunfar, como lo habia hecho ya Mallorca. Todos convinieron en ello, excepto el comandante Montenegro, que en términos respetuosos pero decididos, expuso al general gobernador que él y las fuerzas de ingenieros sólo obedecian al gobierno constituido, y por lo tanto no se adherian al pronunciamiento.

En vista de tal resolcion, que fué inquebrantable, á pesar de las consideraciones que se adujeron y de la inferioridad numérica de las compañías de ingenieros respecto á las demás fuerzas (cuatro batallones de infantería, dos baterías y un escuadron, todos muy completos), se verificó una especie de convenio, mediante el cual las referidas compañías de ingenieros quedaron solas en la fortaleza de la Mola desde la madrugada del 19, volviendo á Mahon el regimiento infantería de la Union, que con parte de ellas la guarnecia, y el comandante Montenegro fué nombrado gobernador de la expresada fortaleza, donde permanecería sin pronunciarse, pero en actitud pacífica, mientras que la poblacion le proporcionase los víveres que diariamente necesitase para subsistir en la Mola.

Separadas así las fuerzas, el día 19 se verificó el pronunciamiento de Mahon; las compañías de ingenieros permanecieron en la indicada situacion durante una semana, dando una parte de ellas servicio en la fortaleza como al frente del enemigo, mientras que las demás continuaban tranquilamente los trabajos de defensa: todos los días pasaba de la Mola á Mahon el ayudante del batallon, con la fuerza necesaria para el trasporte de los víveres, y recogidos éstos, regresaban á la fortaleza.

Los soldados y clases que acompañaban á aquel oficial, hablaban libremente con los demás de la guarnicion, pronunciados, y éstos y el paisanaje les repartian proclamas revolucionarias y les incitaban por todos los medios á que imitasen al resto de la guarnicion y abandonáran á sus oficiales, porque de no hacerlo así, quedarían sin derecho á los dos años de rebaja en el tiempo de servicio, que el general O'Donnell otorgaba á todos los que se adhirian al movimiento; pero á pesar de este incentivo, el más seductor para los individuos de tropa, que entónces servian ocho años y que no tenian otra aspiracion que la de regresar pronto á sus hogares, no ocurrió una sola desercion, y los soldados contaban á sus jefes las proposiciones que se les hacian y les entregaban las proclamas, confiando en ellos como hijos en sus padres, mientras que éstos por su parte los animaban asegurándoles que de confirmarse la concesion de los dos años de rebaja, la gracia sería general, como lo acreditó la experiencia.

El comandante Montenegro recibia diariamente comunicaciones oficiales y particulares de Mahon, y estando en completo acuerdo con la oficialidad de su batallon, la participaba cuanto sabia, pero despues de haber contestado, para asumir toda la responsabilidad del mando en aquellas difficilísimas circunstancias.

El 24 de julio trasladó á dicho jefe el general gobernador de Menorca el real decreto nombrando un nuevo ministerio, y aquel y las disciplinadas tropas de su mando reconocieron al gobierno constituido, sin entusiasmo ni repugnancia (1), como cumple á severos militares, que, al llenar sus deberes como tales, prescinden enteramente de las ideas ó aficiones que, como ciudadanos, no pueden ménos de alimentar... ¡qué ejemplo!

En el año siguiente de 1855, fué destinado Montenegro á la direccion subinspeccion de Galicia. Allí ascendió á teniente coronel en febrero de 1855 y á coronel del cuerpo en agosto de 1863: desempeñó por más ó ménos tiempo las tres comandancias de ingenieros de la Coruña, Ferrol y Vigo, se ocupó, además del servicio ordinario, de numerosos trabajos y comisiones que le fueron confiados, y proyectó y ejecutó en la Coruña, dejándolo casi terminado al salir de allí, el hermoso cuartel del principe Alfonso, para dos batallones de infantería, con pabellones. Por la actividad y celo desplegados por Montenegro en tan importante obra, así como por la economía con que se llevó á cabo, se le dieron las gracias de real orden, en dos ocasiones, mereciendo tambien que el citado edificio fuese calificado por la superioridad, como un modelo para cuarteles de su clase, en climas análogos al de Galicia: la representacion en relieve del referido cuartel del principe Alfonso, existe en el museo de ingenieros de esta córte.

En marzo de 1864, y en términos sumamente honrosos, fué el coronel Montenegro designado personalmente y propuesto por el ingeniero general D. José L. Campuzand, para el cargo de jefe de estudios de la academia de ingenieros, que solamente desempeñó quince meses; pero en tan corto plazo logró trasformar moralmente aquel establecimiento, estimulando de tal manera la aplicacion de los alumnos, que hasta las personas más indiferentes que residian en Guadalajara, expresaban su admiracion por el cambio radical que habian sufrido las costumbres de aquella juventud. El aprovechamiento, demostrado en los exámenes del curso académico de 1864 á 1865, no fué ménos notable y lisonjero, y cuando al terminar dicho curso fué Montenegro destinado á Madrid, de jefe

(1) Digno es de mencionarse por su sencillez y laconismo, en una época en que los ánimos se hallaban tan agitados, el oficio que pasó el comandante Montenegro al coronel del regimiento de ingenieros. Dice así: «Excmo. Sr.:—En este momento me acaba de comunicar el Excmo. Sr. general gobernador de esta isla, que S. M. ha tenido á bien nombrar un nuevo ministerio, al cual, cumpliendo con nuestro deber, hemos reconocido y obedecemos.—Dios etc.—Mola de Mahon, 24 de julio de 1854.»

del museo y vocal de la junta superior facultativa, el ingeniero general dirigió una comunicacion al nuevo jefe de la academia, y otra al coronel Montenegro, manifestando cuánto apreciaba el ardiente celo, ilustracion y laboriosidad de este último, á los que se debían principalmente los resultados importantes obtenidos en circunstancias críticas para la academia.

En Madrid, y con los cargos ántes citados, permaneció el coronel Montenegro hasta el 11 de abril de 1868, en que fué nombrado oficial del ministerio de la Guerra. Durante dicho tiempo desempeñó con celo y éxito gran número de comisiones importantes que se le confiaron, y que no enumeramos por no alargar este escrito, limitándonos á indicar la de redaccion, en comision con otro ingeniero, de un nuevo reglamento para las obras y servicios del cuerpo, el cual, aprobado en 1873, es el que está vigente hoy; y la de propuesta de una nueva organizacion para las tropas del arma, cuya comision presidió.

La revolucion de 1868 cambió el personal de todos los ministerios; á consecuencia de ello, y en 4 de octubre de dicho año, salió Montenegro del de la Guerra, pero en 29 del mismo mes tomó el mando del primer regimiento de ingenieros, y en 1.º de diciembre se hizo cargo de la secretaria de la direccion general del cuerpo, para la que fué nombrado, al mismo tiempo que vocal de la junta superior facultativa.

En 8 de junio de 1869 ascendió á brigadier director subinspector del cuerpo pero continuó, en comision, desempeñando los mismos cargos y habiendo quedado al mes siguiente en situacion de excedente, por la reduccion de las plantillas del personal, estuvo año y medio, á solicitud propia, encargado de los referidos destinos con el sueldo de cuartel, es decir, la mitad del que le correspondia como empleado activo. De vocal pasó en 1870 á vicepresidente de la junta superior facultativa, conservando la secretaria de la direccion general, y desempeñando estos cargos permaneció hasta 9 de julio de 1873, en que á consecuencia de la supresion de las direcciones generales de las armas y nueva organizacion del ministerio de la Guerra, cesó en el destino de secretario y fué nombrado presidente de la junta superior facultativa.

Durante este período tuvo el brigadier Montenegro un corto tiempo de campaña, pues en 30 de mayo de 1872 salió para el ejército de operaciones que se formó en las provincias del Norte, á consecuencia de la insurreccion carlista, y para cuyo mando en jefe fué nombrado el ingeniero general D. Rafael Echagüe, el cual pidió y obtuvo que fuese á sus inmediatas órdenes el brigadier Montenegro, conservando los cargos que desempeñaba.

Estuvo constantemente en operaciones con el cuartel general del ejército, y en 19 de junio del mismo año regresó Montenegro á Madrid con el general en jefe, habiendo sido recomendado por éste al gobierno por su brillante comportamiento.

Tambien ocurrió en 1871 un incidente que no debemos omitir, pues caracteriza marcadamente los principios rígidos y los elevados sentimientos del veterano cuya vida reseñamos. Vacó en dicho año la plaza de general director subinspector del cuerpo en Cuba, y como está dispuesto, se preguntó á todos los oficiales generales del cuerpo si deseaban desempeñar el destino vacante. A Montenegro no le convenia de ningun modo el solicitarlo, por sus intereses particulares, pero en Cuba habia guerra, las circunstancias eran difíciles, y llevando al extremo su delicadeza no le pareció bien contestar negativamente, y manifestó al ingeniero general que por las citadas causas estaba dispuesto á ir á desempeñar el cargo vacante en Cuba, áun sin el ascenso á mariscal de campo y con su mismo empleo, por lo cual fué incluido en la terna reglamentaria que se dirigió al gobierno para proveer dicho destino, que es como se proponen los oficiales generales para Ultramar en los cuerpos facultativos. Afortunadamente no hubo que poner á prueba tanta abnegacion, y fué elegido para cubrir la vacante, con el ascenso á general, el brigadier, más antiguo que Montenegro, que iba el primero en la terna.

En setiembre de 1873 fué nombrado el brigadier Montenegro comandante general de ingenieros del ejército del Norte y director subinspector del distrito de Vascongadas; y desde que se presentó en el ejército desempeñó constantemente las funciones de su cargo, con la energia, actividad y perseverancia que le distin-

guian, y además practicó en toda la campaña infinitos reconocimientos y evacuó importantes comisiones del servicio (que no enumeramos por brevedad), siempre á completa satisfaccion de los generales en jefe. Concurrió el 7 de noviembre á la batalla de Montejurra, y cuando dos dias despues se retiró el ejército á Los Arcos desde las posiciones conquistadas el 7, atrayendo sobre sí con este movimiento el empuje de todas las fuerzas carlistas, el brigadier Montenegro recibió del general en jefe la mision de formar uno de los escalones de la retirada, con un regimiento de infantería y dos de caballería, para proteger el paso de la artillería rodada por el desfiladero de Cogullo, única salida de aquel nudo de montañas, mision desempeñada por Montenegro con el valor sereno que le era característico. El general en jefe le propuso para el ascenso á mariscal de campo, si bien solamente recibió por entónces la gran cruz roja del Mérito militar.

Concurrió con el ejército al levantamiento del bloqueo de Toluca, y á los combates de Velabieta y otros puntos, que para lograr aquel objeto se dieron el 9 de diciembre.

Asistió al sitio y toma de La Guardia el 31 de enero y 1.º de febrero de 1874, habiendo reclamado al general en jefe para sí y para el comandante general de artillería el honor de hacer el reconocimiento de las fortificaciones con arreglo á ordenanza, cuyo reconocimiento practicó en la tarde del 31 de enero, acompañándole los mayores y ayudantes-secretarios de artillería é ingenieros del ejército, dejando atrás y á cubierto la escolta, y acercándose tanto á la plaza, que recibieron un vivísimo fuego de fusilería, habiendo sido el capote del brigadier Montenegro atravesado por dos balazos.

Al trasladarse el ejército desde la Rioja á las posiciones de Somorrostro, el comandante general de ingenieros marchó desde Logroño, por las vias férreas de Bilbao, del Norte y de Santander, en la noche del 6 de febrero, con algunas compañías del arma y el tren de puentes, para el cual fué imposible reunir el ganado suficiente, pudiendo solamente adquirirse algunas mulas y bueyes. Tres dias despues llegaban á Bóo (provincia de Santander), y desembarcado el tren, sólo al dia siguiente pudo ponerse en marcha, pues se tardó mucho en reunir suficiente ganado de diferentes clases para el arrastre. Los caminos estaban en malísimo estado: para el paso de la ría de Colindres por la barca de Treto, hubieron de trasportarse uno por uno los pontones y carros, rompiéndose la maroma; tuvieron que reemplazarse varias veces las mulas ó bueyes que se cansaban; pero vencidas todas las enormes dificultades que se presentaron, el dia 13 quedaba establecido el puente sobre la ría de Guriezo, con las rampas hechas, de modo que pudo ya pasarlo la artillería, y permaneció allí hasta el 17 en que fué replegado y trasportado á la ría de Somorrostro.

Asistió Montenegro á los combates de 23 y 24 de febrero en San Martín de Somorrostro y alturas de Montaña, bajo las órdenes del general Moriones, y á los del 21, 26 y 27 de marzo contra las posiciones de San Pedro Abanto, dirigidos por el capitán general duque de la Torre, jefe del gobierno, el cual dió al brigadier Montenegro honrosos encargos en los momentos más críticos.

Despues de estas últimas acciones quedó el ejército en situacion bastante comprometida: dominadas casi todas las posiciones que habia conquistado por las más elevadas de los carlistas, sin desfilada alguna, minada su moral, y esperando á cada momento un ataque de aquellos decididos batallones navarros, nervio del ejército carlista, animados por la presencia del pretendiente. La mayoría de los oficiales generales y podemos decir de toda la oficialidad, opinaba por un retroceso prudente y mesurado, para tomar posesiones más ventajosas que alejasen el peligro inminente hasta poder volver á la ofensiva, y áun hubo quien, con razonamientos teóricos dignos de consideracion, pretendia que se abandonase á Bilbao á su suerte y se replegase el ejército á la linea del Ebro, pues todo era preferible á que fuera destruido el único núcleo de fuerzas que el gobierno tenia en el Norte, cuya posible eventualidad abriria á los carlistas las puertas de Búrgos y en seguida las de Madrid.

Pero el jefe del ejército y del gobierno, tuvo la inspiracion de adoptar el parecer del brigadier Montenegro, que aconsejaba no retroceder una pulgada y asegurarse del mejor modo posible en aquellas posiciones, que aunque indefendibles contra enemigos de

otra clase, no lo eran tratándose de carlistas, sobre los cuales era indispensable conservar la superioridad moral, pues mientras ésta no se perdiese, tenía por imposible el que osasen atacarnos.

Como el general en jefe halló los consejos de Montenegro muy de acuerdo con las inspiraciones de su acreditado valor personal, dispuso que se conservaran las posiciones conquistadas, asegurándolas y abrigándolas en lo posible de los fuegos enemigos, y la experiencia le demostró cuán acertada fué la opinion del comandante general de ingenieros, pues el ejército pudo esperar sin retroceder y sin ser hostilizado, á que se organizaran otras fuerzas al mando del capitán general marqués del Duero, las cuales efectuaron el movimiento de flanco que, despues de los combates de 28, 29 y 30 de abril, salvó á Bilbao, haciendo abandonar al enemigo sus formidables posiciones.

Este servicio importantísimo del brigadier Montenegro no consta en su hoja de servicios, pero es público, y el capitán general duque de la Torre es el primero en darle publicidad, con franqueza tan noble como poco comun.

Por decreto de 30 de abril, y en consideracion á sus servicios en toda la campaña, y especialmente á su comportamiento en las acciones citadas de 25, 26 y 27 de marzo, fué ascendido Montenegro á mariscal de campo, siendo baja en el cuerpo de ingenieros.

El jefe superior de éste, que le habia felicitado en varias ocasiones por su conducta en los varios sucesos de la campaña le trasladó el decreto, manifestándole que si el cuerpo experimentaba una gran pérdida con faltarle sus especiales servicios, el ejército en general ganaba con utilizar en mayor escala sus relevantes condiciones. Así lo acreditaron los hechos.

Venido á Madrid el general Montenegro, apenas saludó á su familia solicitó destino en campaña, y en 17 de mayo salió para Valencia, á las órdenes del capitán general del distrito, que le encargó la direccion de las operaciones contra los carlistas, pero poniendo á sus órdenes solamente dos reducidas brigadas que apenas componian 3.500 hombres: en 25 de mayo se encontró nombrado capitán general interino de Valencia, aunque conservando el mando de las operaciones.

Las circunstancias eran dificilísimas, la escasez de dinero y de recursos mayor que nunca; los carlistas estaban muy alentados y contaban con 11.000 ó 12.000 hombres organizados, que al mando del hermano de D. Carlos ocupaban á Vinaroz y su comarca, preparándose para sitiar á Castellon; de modo que en su primer mando como general, se encontraba Montenegro en la situacion más difícil tal vez de toda su vida.

Pero él habia observado en toda su carrera la máxima de obedecer las órdenes superiores sin murmurar, y haciendo por su parte con buena fé todo lo posible para su buen resultado. Obrando pues entónces del mismo modo y penetrado de cuánto puede, áun en las peores circunstancias, una voluntad decidida é inquebrantable, emprendió personalmente las operaciones, empezando como siempre por inspirar confianza á sus tropas, haciéndolas comprender que aunque inferiores en número al enemigo, le superaban mucho en organizacion, disciplina y buen espíritu.

Batió á los carlistas en 28 de mayo en Domeño y Chelva, y el gobierno le felicitó por telégrafo, pues no esperaba en aquellas circunstancias tal ventaja: en seguida Montenegro se dirigió á Castellon á marchas forzadas y le ocupó, con cuya noticia las facciones salieron precipitadamente de Vinaroz, pero cortada su retirada por aquél en Alcora, por una rápida contramarcha que hizo desde Cuevas de Vinromá, se vieron los carlistas obligados, para abrirse paso, á aceptar una accion, lo que hicieron confiados en las ventajas que les ofrecian las formidables posiciones de Alcora y su gran superioridad numérica.

El 14 de junio de 1874 reconoció por sí mismo el general Montenegro las posiciones enemigas, como lo verificaba siempre; ordenó el plan de ataque y derrotó completamente á las facciones, tomándolas todas aquellas posiciones, persiguiéndolas, haciéndolas muchos prisioneros, y desalentándolas de tal modo, que sólo trataron por entónces de abandonar el distrito de Valencia, dejando desprestigiado al hermano del pretendiente, que habia entrado en él como conquistador. El gobernador militar de Castellon, al oír el fuego hácia Alcora, salió con casi toda la corta guarni-

cion de la plaza para auxiliar al general Montenegro, á quien juzgaba comprometido, pero al encontrarse con él ya era completa la derrota del enemigo.

El gobierno dió á tan notable hecho de armas la importancia que merecia, y lo participó por telégrafo á todas las autoridades militares, añadiendo que habia sido grande su efecto moral en el pais, y sobre todo en los carlistas, y al mismo tiempo felicitó al vencedor de Alcora por el brillante triunfo debido á su actividad y acierto.

Habiéndose organizado entónces el ejército del Centro, Montenegro entregó el 26 de junio al teniente general nombrado para jefe de aquél, la capitania general y mando superior de las operaciones, continuando al frente de la primera division de dicho ejército, hasta que en 5 de agosto pasó á Madrid llamado á recibir órdenes del ministro de la Guerra.

Desempeñó por seis dias la secretaria general del ministerio, pero habiendo manifestado su deseo de volver á campaña, fué destinado á Cataluña, y en 1.º de octubre tomó el mando de la tercera division de operaciones del principado, empezando por fortificar á Igualada con el acierto y presteza que eran de esperar en el que era á la vez general é ingeniero, y alli mismo sofocó, al nacer, un conato de rebelion que se apuntó en algunas fuerzas de la division, contra la medida dictada poco ántes disminuyendo el haber de la tropa, mereciendo que se le dieran las gracias por tan importante servicio, en nombre del gobierno.

Continuando las operaciones de campaña, que sólo detenia raras veces para fortificar algun pueblo ó reunir víveres, se le ordenó, en diciembre, conducir á Berga un convoy de 66 carros, con armamento y efectos de utensilio. Al hacerlo, y ántes de llegar á la parte peligrosa del camino, supo que en ésta le esperaban sobre 5.000 carlistas á las órdenes de Tristany, y que otra division que debia auxiliarle estaba lejos, pero á pesar de estas noticias y de contar con poco más de 1.000 hombres, no quiso retroceder, como muchos le aconsejaban y parecia á primera vista prudente. Pernoctó en Valsareny, é hizo montar el servicio y tomar las disposiciones preventivas para rechazar cualquier ataque «como yo no lo habia visto hacer á ningun otro jefe en toda la campaña,» nos dice un oficial testigo ocular que iba á sus órdenes por la primera vez, y que por esta circunstancia lo extrañaba, pues Montenegro obraba siempre lo mismo, estando cercano el enemigo.

Este dió en efecto el ataque esperado, sigilosamente, creyendo sorprender á la columna, en dicha noche (18 de diciembre), pero fué rechazado con pérdidas, arrojando en su fuga armas y efectos, y no volviendo á molestar á la division, á pesar de las posiciones formidables que ocupaba: aquélla marchó en la noche siguiente á Gironella, pasando por el malísimo camino antiguo de Caserras, y el general Montenegro no descansó un solo momento, presenciando por sí mismo el desfile lento y trabajoso de los carros, y vigilando con todas precauciones para rechazar otro ataque que se temia del enemigo: fué esta una de las operaciones más notables de aquel general, si no por su importancia absoluta, por las circunstancias en que se encontró, y por las cualidades que desplegó de energia, de prevision y de serenidad, que fueron la admiracion de cuantos servian á sus órdenes, y áun de los paisanos que vieron su comportamiento, y conocian los intentos calistas. En Gironella, cuando ya se habia pasado la parte peligrosa del camino, entregó el convoy á la segunda division, que lo condujo á Berga.

Verificada la restauracion fué llamado á Barcelona el general Montenegro con su division, para recibir al rey, y despues el general en jefe autorizó á aquél, en términos muy liasonjeros, para operar con todas las fuerzas del distrito sin autorizacion previa y en los términos que considerára convenientes. Así lo hizo, persiguiendo constantemente al enemigo, hasta que en 21 de febrero de 1875 fué destinado al ejército del Centro, á peticion del general Echagüe, nombrado general en jefe.

Al abandonar á Cataluña, el general Martinez Campos le manifestó oficialmente cuán satisfecho habia quedado de su brillante comportamiento, y que manifestaba al gobierno lo que sentia que el bien del pais le obligára á desprenderse de tan digno y distinguido general; debiendo tenerse en cuenta que la division de éste fué la única de Cataluña con que no contó para los trabajos pre-

paratorios de la restauracion el general Martinez Campos, porque le constaban los principios severos de Montenegro.

Este se encargó de la primera division del ejército del Centro, y el 17 de marzo tomó parte en la accion de Cervera del Maestre, mandada por el general en jefe, formando la vanguardia, tomando con arrojo las alturas que dominan al pueblo y al castillo, persiguiendo á las facciones mandadas por Dorregaray hasta San Mateo, y ocupando con fuerzas de su division la formidable posicion de la ermita de los Angeles, próxima á dicho pueblo.

Puso el general Montenegro á la division que mandaba en el estado más brillante de marcialidad y buen espíritu, y continuando con ella aisladamente las operaciones, hizo desde Benicarló dos marchas forzadas, reunió en Uldecona carros suficientes para adelantar 1000 hombres á Cherta, y con ellos logró sorprender y encerrar en este punto, en la madrugada del 20 de abril, á un batallón carlista, el cual, despues de alguna resistencia se rindió pocas horas despues al general Montenegro en cuanto se presentó con el resto de su division, cayendo prisioneros 331, entre ilesos y heridos, jefes y tropa, con pérdida de 82 muertos. Este glorioso hecho de armas tuvo lugar á tres horas del grueso de la faccion, que contaba siete batallones y alguna caballeria.

El 15 y 16 de mayo batió á la faccion de Alvarez en Cuevas de Vinromá y San Mateo, tomando á viva fuerza este pueblo.

El 20 de mayo cesó en el mando el general Echagüe y quedó el general Montenegro al frente de todas las operaciones en el distrito, si bien recibiendo órdenes del capitán general de Valencia.

El cabecilla Dorregaray, que pocos meses ántes habia sido enviado al Maestrazgo con otros jefes y oficiales carlistas del Norte, para dar organizacion civil y militar á su partido en las comarcas del Este de la peninsula, lo habia conseguido hasta cierto punto, y confiado en la mejor organizacion é instruccion de sus tropas, se creyó en estado de provocar un combate para acreditar la fuerza moral de aquellas. Al efecto, con 12 batallones se situó el 26 de mayo en las formidables posiciones de Alcora: allí fué á buscarle Montenegro, saliendo el mismo dia de Castellon, y despues de cinco horas de marcha, atacó con menores fuerzas, pero con decision é inteligencia, y tomó todas las posiciones enemigas, haciendo huir á Dorregaray á las cuatro horas de combate, causándole grandes pérdidas y destruyendo de un golpe toda la fuerza moral que habia adquirido, á pesar de las protestas que aquel jefe habia exigido á sus tropas de defenderse hasta morir.

Infinitas fueron las felicitaciones que recibió el general Montenegro por esta segunda y más importante victoria que obtuvo en Alcora, desde el rey y el gobierno hasta las autoridades locales; y sólo sintió no haber podido escarmentar aún más al enemigo continuando su persecucion, pero se lo impidió la necesidad de no separarse de la costa, pues tenia tomadas sus medidas para evitar el desembarco ó apoderarse de 3000 fusiles y dos cañones que en aquellos dias supo que debian enviarse desde Marsella á Dorregaray.

Dicho desembarco se evitó y Montenegro acudió entónces, segun el plan que convino con el general en jefe, á restablecer las comunicaciones de Vinaroz y Castellon con Morella, fortificando pronta y fuertemente á San Mateo, á la vista del enemigo, que con tiroteo constante y escaramuzas frecuentes trató de impedirlo, y sosteniendo además dos acciones entre Chert y San Mateo, que ganó en 12 y 18 de junio.

Teniendo que conducir un gran convoy para abastecer á Morella, y estando la division carlista de Alvarez dispuesta á impedirselo, ocupando la famosa Muela de Chert, promontorio extraño y elevadísimo que domina toda la comarca, decidió el general Montenegro apoderarse de esta posicion formidable, á pesar de que ni en esta guerra ni en la anterior de siete años habian osado hacerlo los generales más acreditados, considerando como inexpugnable dicha posicion; pero Montenegro, con fuerzas iguales á las que la ocupaban, y por medio de una maniobra hábil y atrevida, se apoderó de ella sin apenas disparar un tiro, haciendo huir precipitadamente á los carlistas y vivaqueando sobre aquel elevado promontorio en la noche del 29 de junio, con la admiracion de toda la comarca y de sus mismas tropas: por tan brillante é inesperado triunfo se le dieron las gracias de real órden.

Al dia siguiente, y con todas las precauciones necesarias, pero sin encontrar un solo enemigo (¡tan abatidos estaban!) trasladó á Morella un convoy de 566 carros (el mayor que se organizó en toda la guerra) con víveres y municiones para el sitio de Cantavieja.

Rendida esta plaza y despues de vigilar la ribera del Ebro para impedir el retroceso de las facciones, pasó Montenegro con su division á Cataluña, á la inmediacion del general en jefe del ejército del Centro, y concurrió del 21 al 27 de agosto al sitio y rendicion de la Seo de Urgel, habiendo contribuido no poco sus consejos á la pronta y difícil marcha sobre esta plaza, cuya rendicion no se decidió hasta la llegada de las fuerzas del Centro.

Siguió despues operando el general Montenegro hácia el valle de Aran, pero sintiéndose poco despues enfermo, fué autorizado, en 20 de setiembre, para venir á Madrid.

Promovido al empleo de teniente general el 21 de noviembre por sus distinguidos servicios en las operaciones del Centro y Cataluña, fué nombrado capitán general de Castilla la Vieja en 1.º de abril de 1876, estando aún la nacion en estado de guerra, en cuyo destino prestó importantes servicios hasta 30 de agosto de 1878, fecha en que hizo dimision de él, para atender al restablecimiento de su salud, habiéndosele admitido aquella en los términos más honrosos y satisfactorios.

Nombrado consejero de Estado en 1879 y presidente de la seccion de guerra y marina de este alto cuerpo en 1880, en tal destino le sorprendió la muerte. Tuvo sin embargo tiempo para dar á conocer á sus colegas, al tratarse asuntos importantes y espinosos, su variada instruccion y que su inteligencia y pericia en el bufete y en las discusiones, no eran menores á las que se le conocian como general y como ingeniero, habiendo recibido grandes pruebas de distincion del presidente é individuos del consejo.

Contaba el general Montenegro con los abonos de campaña cerca de 55 años de servicios y se hallaba condecorado con las grandes cruces de San Hermenegildo, Isabel la Católica, Mérito militar roja y blanca, cruz 3.ª de esta misma órden, encomienda de Carlos III y otras varias por acciones de guerra; pero estos honores y su elevada graduacion militar no representaban todo lo que valia como hombre, y lo mucho que de él podia aún esperar el país; y eso que en el extracto que hemos hecho de su vida, nos hemos visto obligados á omitir muchísimos rasgos de su carácter que conocemos (tal vez los que más habian de honrar su memoria), porque consideraciones respetables y fáciles de adivinar, impiden el que puedan hoy darse todavía al público.

El general Montenegro tenia cualidades, naturales ó adquiridas, muy poco comunes. A sus órdenes se trabajaba siempre mucho, pero él daba el ejemplo; severo con los que faltaban á su deber, no guardaba rencor á ninguno, y olvidaba fácilmente los agravios; conociendo profundamente el corazon humano y al soldado español, exigia de éste grandes cosas, pero habiéndosele captado ántes su admiracion y simpatias, por su valor y por los cuidados con que le atendia y miraba por su bienestar; fué siempre el último que se alojó de las fuerzas sobre que tuvo mando, y no bajaba del caballo mientras hubiera un solo soldado sin albergue; procuraba para su tropa subsistencias y descansos proporcionados á los esfuerzos que de ella exigia, y nada escaseaba para obtener las recompensas que merecian los que se distinguian; se ocupó siempre de los asuntos y operaciones que tuvo á su cargo, con decision y buena fé, pensando sólo en obtener su mejor éxito, sin otra preocupacion, é inspeccionando personalmente lo que no hacia por sí mismo, en lo cual estribó sobre todo su acierto en cuanto emprendió: su resistencia á la fatiga y á las privaciones era asombrosa, y su valor imperturbable, que rayaba en temeridad y le hacia crecerse con el peligro, era sin embargo natural y tranquilo, sin demostraciones arrogantes, ni excitaciones coléricas, ni palabrotas.

Sencillo en su trato particular, profundamente religioso, de puras y modestas costumbres, severo consigo mismo, y amantísimo de su familia, seducia con sus cualidades privadas á los que no podian apreciar todo su valer en otros conceptos.

Imitemos los ejemplos que nos dejó, y confiémos en que Dios habrá dado el merecido premio á sus virtudes.

CRÓNICA.

Por real decreto de 28 de marzo último, y á propuesta del excelentísimo señor ministro de la Guerra, se ha concedido al señor D. Federico de Botella y de Hornos, inspector general del cuerpo de minas, la gran cruz del Mérito militar, de las designadas para premiar servicios especiales, por la redacción del *Mapa geológico de España y Portugal*, reconocido de gran utilidad para el ejército por la junta consultiva de guerra.

Esta merecidísima recompensa, el dictámen de la comisión de la sociedad geográfica de Madrid, que ha publicado el MEMORIAL, y el estudio que hizo de dicho mapa el Excmo. señor general Arroquia, cuya publicación empieza en el presente número, son la prueba más autorizada de la importancia é interés que el mapa citado tiene para todos los oficiales del ejército, y para las dependencias del cuerpo, pues los conocimientos geológicos son para nosotros doblemente necesarios como militares y como ingenieros.

Felicitemos al Sr. Botella y nos complacemos en que esta distinción la deba á haber atendido el ministerio de la Guerra á la favorable opinión de las corporaciones militares consultadas, demostrándose así el interés que inspiran en nuestro ejército los estudios de la ciencia geológica.

Ampliando las noticias particulares que dimos en nuestro número del 15 de marzo sobre el proyectado simulacro de sitio en París, con otras del mismo origen, que es muy fidedigno, podemos anunciar á nuestros lectores que el proyecto de dicha función militar, redactado en todos sus detalles, ha sido ya presentado á la aprobación del ministro de la Guerra de la nación vecina.

Segun parece los trabajos del ataque metódico se desarrollarán frente á los fuertes próximos á Saint-Cyr, que como es sabido son los que en el nuevo é inmenso campo atrincherado de París, cubren la ciudad de Versailles, encerrada dentro de la colosal fortaleza. Tendrán lugar en el mes de setiembre próximo y su duración será de 30 dias.

El ataque dispondrá de 80.000 hombres y 50 piezas de grueso calibre, y para la defensa se destinarán 3000 hombres, de los cuales la mitad por lo ménos serán individuos de la reserva.

Segun el proyecto, el simulacro comprenderá todas las operaciones de un sitio, desde la instalacion de las tropas en sus cantones, hasta el paso del foso, que se ejecutará despues de haber derribado la contraescarpa por medio de voladuras, llevándose á cabo realmente todas las operaciones, inclusa la de armar y abastecer de municiones las baterías. Se establecerán las comunicaciones telegráficas y se harán además experiencias sobre el empleo de las locomotoras en caminos ordinarios para el arrastre de los trenes de sitio y sobre la instalacion de ferrocarriles portátiles sistema Decauville, para lo cual se destinará un destacamento del batallón de caminos de hierro.

Es indudable que el futuro simulacro presentará gran interés, ya bajo el punto de vista de la ejecucion técnica de todas las operaciones de detalle, ya por el ensayo de algunas invenciones nuevas en su aplicacion á la poliorcética, ya tambien porque el considerable número de tropas de que dispondrá el sitiador le permitirá llevar á cabo muchas operaciones que en la generalidad de los simulacros hay que contentarse con indicar. Esto ha de ser causa de que adquiera mucha más celebridad é importancia que los que en los últimos años se han verificado en Alemania, Rusia é Italia, donde se destinaban á estos ensayos solamente tropas de artillería é ingenieros y á lo más uno ó dos regimientos de infantería.

Bajo otro aspecto tendrá asimismo interés el simulacro, que será para conocer las ideas que reinan actualmente en Francia acerca del ataque de las plazas y especialmente de las que cuentan con fuertes destacados, cuestion esta que tiene indecisos á la mayor parte de los que se ocupan ó escriben de poliorcética.

El teniente coronel comandante de infantería D. José Nogués Marco, está preparando la publicación de un *Nomenclátor general militar de las circunscripciones de los batallones de reserva y de depósito*

y de las comisiones de reserva de caballería, en el cual se detallará con exactitud la demarcacion territorial de cada circunscripción.

Como complemento del *Nomenclátor* parece que se publicará además un *Diccionario*, de las poblaciones y caseríos que corresponden á los batallones y comisiones, y un mapa de España.

El autor se propone publicar la obra por cuadernos mensuales, cuyo precio no excederá de 1 peseta en la península y 2 en Ultramar: los pedidos pueden dirigirse á Ciudad-Real, donde reside.

Las dos siguientes noticias son de la acreditada revista *Anales de la construcción y de la industria*:

«La union de los ferrocarriles alemanes ha establecido para la admision de los carriles, que habrán éstos de experimentar en las fábricas las pruebas siguientes:

1.º El carril colocado sobre dos apoyos, distantes un metro el uno del otro, deberá sostener, en su mitad, una carga de 20 toneladas durante muchas horas, sin conservar despues flecha alguna permanente.

2.º El carril deberá poderse encorvar en frio á uno y otro lado con una flecha de 50 milímetros, sin que manifieste luego deformacion alguna.

3.º El carril colocado sobre dos apoyos, distantes un metro, debe resistir sin romperse, dos golpes de una maza de 500 kilogramos de peso, que caiga de una altura de 4 metros; y sin experimentar avería alguna, desde la altura de 2,50 metros.

4.º El carril habrá de encorvarse de modo que presente 22,5 milímetros de flecha sobre 3 metros de longitud.

Los ferrocarriles rusos van más allá todavía, y para apreciar cómo los carriles resisten al choque en tiempos frios, los sujetan á la prueba del choque despues de enfriados en mezclas frigoríficas.»

«Asegúrase que el sabio alemán Sr. Rust ha encontrado una fórmula para soldar el acero fundido, considerado hasta hoy como insoldable, porque á la temperatura del rojo blanco á la que habia que llegar para que la arena arcillosa se combinara con la escoria metálica, el acero se descarraba y perdía su duresa. El fundente recomendado por Rust se compone de 61 partes de borax y 17,25 de sal amoniaco. Pulverizados estos cuerpos, se tamizan y colocan en un vaso de hierro ó porcelana, que se calienta hasta que la sal amoniacal quede disuelta en el agua de cristalización del borax. En cuanto cese de desprenderse amoniaco se vierte una pequeña cantidad de agua en sustitucion de la que se ha evaporado, y se agregan poco á poco 16,75 partes de ferrocianuro de potasio y 5 de colofonia. Se agita la mezcla y en cuanto se percibe el olor del cianógeno que se desprende, se vierte la pasta sobre una plancha de hierro, extendiéndola en capas de 12 milímetros de espesor.

El producto así obtenido endurece rápidamente, y se conserva durante mucho tiempo sin alteracion. Para emplearlo se reduce á polvo muy fino y se arroja sobre las piezas de acero, que no requieren ya para soldarse más que la temperatura del rojo amarillo al rojo claro.

En esta composicion el borax constituye el fundente, y el ferrocianuro interviene restituyendo el carbono quitado por la escoria y el nitrógeno que se supone existe en el acero.»

BIBLIOGRAFIA.

Relacion del aumento que ha tenido la Biblioteca del Museo de Ingenieros en marzo de 1881.

Memoria sobre la organizacion militar de España en 1878: Redactada por el Depósito de la Guerra.—Tomo 5.º—Madrid.—1880.—1 vol. 4.º—688 páginas.—7,50 pesetas.

Ministère des travaux publics (Belgique): *Chemins de fer, poste, phos, marine.—Compte rendu des opérations pendant l'année 1879. Rapport présenté aux chambres législatives par M. le ministre des travaux publics.—Bruxelles.—1880.—1 vol. fólio.—cxv páginas y 2 mapas.—Regalo del coronel D. Mariano Bosch Oliver (D. Bienvenido), individuo correspondiente de la real academia de la historia y de la de buenas letras de Barcelona, jefe*

superior honorario de administracion, etc.: *Historia del derecho de Cataluña, Mallorca y Valencia. Código de las costumbres de Tortosa.*—Tomo 4.—Madrid.—1881.—1 vol.—4.º—573 páginas.—10 pesetas.

Otto (D. Emil), professor at the university of Heidelberg, etc.: *German conversation grammar. A new and practical method of learning the german language.*—Heidelberg.—1878.—1 vol.—8.º—446 páginas.—Regalo del gobierno inglés.

Paris (Colonel), comandant du régiment des sapeurs-pompiers de Paris: *Le feu à Paris et en Amérique.*—Paris.—1881.—1 vol.—12.º—219 páginas y 4 láminas.—3,50 pesetas.

Pope (Frank L.): *Modern practice of the electric telegraph. A handbook for electricians and operators.*—New-York.—1877.—1 vol.—4.º—160-16 páginas y 64 figuras intercaladas en el texto.—15 pesetas.

Prescott (George B.): *Electricity and the electric telegraph.*—New-York.—1878.—1 vol.—4.º—978 páginas y 563 figuras intercaladas en el texto.—22,50 pesetas.

Snowall (J. C. M. A.), late fellow of St. John's college, Cambridge: *The elements of plane and spherical trigonometry, with the construction and use of tables of logarithms, both of numbers, and for angles.*—London.—1878.—1 vol.—12.º—viii-240 páginas.—Regalo del gobierno inglés.

Statistique internationale des chemins de fer pour l'année 1876.—Internationale Eisenbahnstatistik für das Jahr 1876.—Wien.—1880.—1 vol. folio.—150 páginas.—Regalo del coronel D. Mariano Bosch.

Son datos publicados por la comision internacional para la estadística de los ferrocarriles: el texto está en francés y en alemán.

Williamson (Benjamin A. M.): *An elementary treatise on the integral calculus, containing applications to plane, curves and surfaces, with numerous examples.*—London.—1875.—1 vol.—8.º—267 páginas y gran número de figuras intercaladas en el texto.—Regalo del gobierno inglés.

DIRECCION GENERAL DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO.

NOVEDADES ocurridas en el personal del cuerpo, durante el mes de abril de 1881.

Clase del	NOMBRES.		Fecha.
	Ejército.	Cuerpo.	
BAJA.			
B.º	Excmo. Sr. D. Angel Rodriguez de Quijano y Arroquia, por pase con ascenso al estado mayor general del ejército.		Real decreto 18 Mar.
ASCENSOS EN EL CUERPO.			
<i>A capitán.</i>			
T.º	D. Carlos Garcia de Loigorri y Bernaldo de Quirós, en la vacante de don Antonio de la Cuadra.		Realorden 31 Mar.
<i>A brigadier comandante general subinspector.</i>			
C.º	Sr. D. Juan de Quiroga y Espinosa de los Monteros, en la vacante de don Angel Rodriguez de Quijano y Arroquia.		Real decreto de 4 Ab.
CONDECORACIONES.			
<i>Medalla de la Guerra Civil de 1873-74.</i>			
C.º	Sr. D. Eduardo de Labaig y Leonés, sin ningun pasador.		Reales órdenes de 6 Ab.
T.C. C.º	D. Luis de Nieva y Quiñones, id. id.		
DESTINOS.			
C.º	Sr. D. Vicente Beleña y Yanguas, á comandante de la plaza de Cádiz.		
C.º	T.C. Sr. D. José Piñar y Zayas, á comandante de la plaza de Sevilla.		
C.º T.C.	Sr. D. Licer Lopez de la Torre Ayllón y Villerias, á secretario de la comandancia general subinspeccion de Andalucía.		Realorden 30 Mar.
C.º T.C.	Sr. D. José Lezcano de Múgica y Acosta, á jefe del detall del primer batallón del tercer regimiento.		

C.º D. Carlos Garcia de Loigorri y Bernaldo de Quirós, al segundo batallón del tercer regimiento. } Orden del D. G. de 5 Ab.

T.º D. Juan Fernandez Saco, al segundo batallón del mismo. } Orden del D. G. de 6 Ab.

B.º Excmo. Sr. D. Andrés Lopez de la Vega, á vicepresidente de la junta superior facultativa del cuerpo. } Reales decretos de 4 Ab.

B.º Sr. D. Juan de Quiroga y Espinosa de los Monteros, á comandante general subinspector de Galicia. }

T.º D. Nemesio Lagarde y Carriquiri, al segundo batallón del segundo regimiento. } Orden del D. G. de 11 Ab.

T.º D. José Gago y Palomo, á id. id. }

COMISIONES.

C.º C.º D. Manuel Pano y Ruata, un mes de próroga á la que se halla desempeñando en Andalucía y Madrid. } Reales órdenes de 31 Mar.

T.º D. Nemesio Lagarde y Carriquiri, un mes de próroga á la que se halla desempeñando en Madrid. }

T.C. C.º C.º D. Joaquin Raventós y Modolell, nombrado para hacer el estudio de defensa de Vigo. } Realorden 6 Ab.

B.º Excmo. Sr. D. Juan Vidal Abarca y Cayuela, veinte dias de próroga á la que se halla desempeñando en Madrid. } Realorden 8 Ab.

C.º D. Carlos Garcia de Loigorri y Bernaldo de Quirós, un mes para Madrid. } Orden del D. G. de 12 Ab.

LICENCIAS.

C.º C.º D. Cástor Ami y Abadia, dos meses para evacuar asuntos propios en España y el extranjero. } Realorden 28 Mar.

C.º T.C. Sr. D. Joaquin Montesoro y Navarro, dos meses para Molina de Aragon (Guadalajara), por enfermo. } Realorden 8 Ab.

EXCEDENTE QUE ENTRA EN NÚMERO.

C.º Sr. D. Arturo Escario y Molins, en la vacante de D. Antonio Torner y Carbó. } Realorden 28 Mar.

CASAMIENTO.

C.º C.º D. José San Gil y Villanueva, con doña Maria de las Mercedes Otál y Suelves, el. } 11 setiembre 1880.

EMBARQUE PARA ULTRAMAR.

C.º U D. Francisco Oliveira y Gonzalez, lo verificó en Cádiz el. } 31 Mar.

REGRESADO DE ULTRAMAR.

C.º T.C. C.º U Sr. D. Eduardo de Loizaga y de Jáuregui, desembarcó en Santander procedente de la isla de Cuba, el. } 4 Mar.

CON ÓRDEN DE REGRESAR DE ULTRAMAR.

C.º U Sr. D. José Arcaya y de la Torre, por cumplido. } Realorden 6 Ab.

ACADEMIA.

BAJAS.

Alumno. . . . D. José Alonso y Millan, fué baja en la Academia á petición propia. } Orden del D. G. de 5 Ab.

EMPLEADOS SUBALTERNOS.

ASCENSOS.

Celador de 3.º D. José Pajares y Criado, á celador de segunda clase. } Realorden 31 Mar.

Maestro de 2.º D. Francisco Treviño y Diana, á maestro de primera clase. } Realorden 31 Mar.

Aspirante. . . D. Leon Moreno y Cajal, nombrado maestro de tercera clase, con destino á Canarias. } Realorden 31 Mar.

Idem. D. Rafael Villaverde y Barrio, id. id. con id. á Cataluña. }

DESTINO.

Maestro de 3.º D. José Bernal y Jimenez, quedando sin efecto su destino á Alicante. } Orden del D. G. de 31 Mar.