

Las fortalezas en el Arte moderno.

Los alemanes se ocupan actualmente de recoger y coleccionar los resultados de su experiencia en la última contienda con la Francia, que serán, en lo sucesivo, los axiomas que tanto servirán á otros, como á ellos mismos en la aplicacion de los principios á las alteradas condiciones del arte moderno de la guerra. Sus observaciones, entre otras cosas, justifican la conclusion, ya admitida, de que las fortalezas interiores en las guerras del futuro no representan mas que una pequeña parte, ó cuando ménos, del todo diferente á la de otras épocas ménos avanzadas. La máxima de que una fortaleza no puede dejarse atrás, sin comprometer de una manera seria la línea de retirada, ha perdido toda su fuerza, como quedó plenamente demostrado en la última guerra á que aludimos. Un oficial del estado mayor prusiano, en un artículo inserto en el *Militair Wochenblatt*, dice que los cuerpos alemanes moviéndose en masas profundas y considerables, se cuidaron muy poco de la posibilidad, temible en otros tiempos, de comprometer su retirada, pero ni aun siquiera de exponer sus líneas de comunicacion. Estas masas marchaban siempre con la seguridad de abrirse paso en todas circunstancias, particularmente cuando los franceses asumían una posicion defensiva.

Las Fortalezas en el Arte moderno.

Los alemanes se ocupan actualmente de recoger y coleccionar los resultados de su experiencia en la última contienda con la Francia, que serán, en lo sucesivo, los axiomas que tanto servirán á otros, como á ellos mismos en la aplicacion de los principios á las alteradas condiciones del arte moderno de la guerra. Sus observaciones, entre otras cosas, justifican la conclusion, ya admitida, de que las fortalezas interiores en las guerras del futuro no representan mas que una pequeña parte, ó cuando ménos, del todo diferente á la de otras épocas ménos avanzadas. La máxima de que una fortaleza no puede dejarse atrás, sin comprometer de una manera seria la línea de retirada, ha perdido toda su fuerza, como quedó plenamente demostrado en la última guerra á que aludimos. Un oficial del estado mayor prusiano, en un artículo inserto en el *Militair Wochenblatt*, dice que los cuerpos alemanes moviéndose en masas profundas y considerables, se cuidaron muy poco de la posibilidad, temible en otros tiempos, de comprometer su retirada, pero ni aun siquiera de exponer sus líneas de comunicacion. Estas masas marchaban siempre con la seguridad de abrirse paso en todas circunstancias, particularmente cuando los franceses asumían una posicion defensiva.

pues esto no impedía á los alemanes destacar una fuerza competente para cortar las comunicaciones de sus adversarios, compeliéndolos á abandonar su escogida posición y reasumir la ofensiva. La superioridad numérica no solo facilitaba á los alemanes emprender maniobras de flanco en grande escala, sino tambien neutralizar la ventaja que los franceses creían tener en su sistema de fortificaciones.

Mr. Thiers, en sus reflexiones sobre la campaña de 1797 declara, que el éxito en una guerra de invasion depende de la hábil direccion de las grandes masas, y que las costosas barreras que se hizo de moda erigir entre Estados vecinos, habian terminado su mision, como elemento poderoso para contener el avance de un ejército numeroso y entusiasta. Thiers tenía en la imaginacion, al escribir esa sentencia, el hecho de que una division francesa habia en aquella época invadido el territorio aleman á pesar de sus fortalezas; pero, de seguro no presagiaba entónces los sucesos del porvenir, que mas tarde han venido á ilustrar y sancionar ese principio del arte moderno de la guerra. Los franceses en la época á que se refiere Thiers, y los alemanes recientemente, han probado que las fortalezas han perdido su importancia estratégica, no obstante los sucesivos é interesantes adelantos obtenidos en la precision, rapidez del fuego y poderoso alcance de la artillería. Los Estados no pueden ya considerarse al abrigo de una invasion, solo porque poseén una doble ó triple línea de fortalezas, cualquiera que sea su configuracion. La Francia, que tantas veces se habia salvado de la invasion debido al génio indisputable de sus hábiles ingenieros, encontró sus prominentes recursos de defensa, á la hora del conflicto, incapaces de sostenerse y mucho ménos aun de contener los progresos de un enemigo que, con irresistible fuerza, los nulificaba.

uno á uno. En otros tiempos un ejército invasor se veía compelido á avanzar con suma dificultad y lentitud de punto á punto, bastando apénas todo su efectivo para asegurar el asedio de las posiciones fortificadas y mantener abiertas las comunicaciones. Los ejércitos modernos que alcanzan la eminente cifra del millon, pueden guardar las fortalezas sobre su línea de avance, no afectando de una manera sensible su superioridad numérica, sin la cual ninguna invasion podría emprenderse con probabilidades de éxito. Y los invadidos ocupan en defender sus obras proximamente la misma fuerza que el enemigo en asediarlas. De aquí resulta, dice el escritor á quien aludimos, de acuerdo con otros observadores militares, que las fortificaciones en los tiempos actuales forman un elemento secundario, bajo el punto de vista de la defensa de un país, mereciendo apénas los honores de un sitio regular.

El arte viene hoy aconsejando disminuir su número, modificar los principios que han determinado la eleccion de sus posiciones, establecer un contacto mas íntimo entre su sistema y las operaciones ofensivas; y entre otras cosas, necesitan incluir un espacio suficiente para sus depósitos, con todo lo necesario para el equipo y sustento de los ejércitos, como base de operaciones.

Para proteger las ciudades y libertarlas del bombardeo, el arte aconseja tambien la formacion de recintos exteriores con fuertes destacados á distancia de cinco ó seis millas, que es el límite ofensivo de la artillería moderna. Solo las fortificaciones de Metz, Belfort y Paris, que reunen estas condiciones, pudieron oponer una resistencia formal á los prusianos, que no se atrevieron á emprender un ataque regular sobre ellas, excepto Belfort. Las otras plazas pequeñas, Weissemburg, Lichtemberg, Marsal, Vitry, Toul, Verdun, New Bréisach, La Fère,

Schlstadt, Platzburg, Montmédy, Mezières, Rocroy y Péronne, cayeron una á una en poder del enemigo, despues de un bombardeo mas ó ménos considerable, con gran número de prisioneros y depósitos bien provistos. Ellas ejercieron, además, una desventajosa influencia en las operaciones de los franceses, y á pesar de las lecciones del pasado, sobre que en lo general no hay ejército que deje de ser batido, cuando hace consistir su poder en las fortificaciones, el mariscal Mac Mahon creyó robustecerse el 31 de agosto, cuando concentró sus fuerzas dentro de los muros de Sedan.

Los acontecimientos justificaron la experiencia de los tiempos anteriores, pues al siguiente dia su ejército de mas de 100,000 hombres deponía las armas rindiéndose á discrecion. El rey de Prusia habia un dia ántes expresádose en estos términos: " Un general debe especialmente evitar errores irreparables al elegir sus posiciones, sea sobre una via angosta ó cualquier terreno sobre el cual solo pueda mareharse á la desfilada; porque si el enemigo obra con viveza, se verá obligado á encerrarse, no teniendo lugar ni amplitud para moverse, exponiéndose al peor de los infortunios que puede resentir un soldado: el de rendir sus armas sin la facultad de combatir." El escritor militar á quien hemos aludido ántes, concluye con una crítica severa respecto de la negligencia mostrada por los oficiales franceses, en cuanto á la observancia de los principios primarios de la estrategia, especialmente en punto á concentracion sobre el lugar del conflicto. Sus cuerpos de ejército se vieron á menudo imposibilitados para obrar de concierto, por la separacion de várias de sus divisiones á distancias de mas de un dia de marcha. Los franceses parece que habían perdido en esos dias el instinto militar, que enseña al soldado á marchar al oír el estruendo del

cañon. El general De Failly, por ejemplo, permaneció inactivo con su cuerpo, el 5º, miéntras se combatía con desesperacion en Froschweiler, sin apercibirse de la importancia de su auxilio. El mismo dia, cuando Frossard era atacado en Forbach, el tercer cuerpo de Bazaine reposaba tranquilo, en vez de acudir en auxilio del cuerpo comprometido, cuyo fuego veía perfectamente desde sus campamentos de Saint Avold y Saargemund. Frossard fué batido y en su retirada abandonó al enemigo cuantiosos almacenes. Otra vez, el 30 de agosto, el 12º cuerpo, que pudo salvar de su derrota al 5º que combatía en Beaumont contra fuerzas superiores, se conformó con presenciar el combate como simple espectador, á la vez que el 1º desfilaba hácia Carignan y el 7º hácia Rancourt á la vista del inevitable desastre del 5º. Esta diseminacion imcomprensible fué ordenada por Mac Mahon, ó al ménos se efectuó en su presencia, y solo hasta las cuatro de la tarde, cuando todo se había perdido, el 12º cuerpo destacó una de sus divisiones á proteger la fuga de los restos del 5º á través del Meuse. Todos estos errores á cual mas grave, provenientes en su mayor parte de la incorregible vanidad del oficial francés, de terminaron la rápida ruina del ejército imperial; y lo que este no pudo hacer con su admirable espíritu disciplinario y su instruccion, ménos podía hacerlo el moderno ejército compuesto de campesinos, que en su vida habían empuñado un rifle. Con Sedan se sepultaron las posterras esperanzas de salvacion.

ARSENAL DE FRANCFORD.—FILADELFIA.

El arsenal de Francford se halla dentro los límites de Filadelfia, sobre un plano despejado, poco mas ó ménos á 36 piés sobre el nivel del mar y 40° latitud N. y 77,08° O. longitud de Greenwich, ó 5 millas en la direccion N. de State- House, en Filadelfia, un cuarto de milla al S. de la misma ciudad y la estacion de Trenton, confinando al S. O. con el rio Delaware, y al S. y S. O. con la caleta ó ensenada de Francford. Los terrenos del arsenal cubren una área de algo mas de 62 acres. La primera compra se hizo en 1816, incluyendo solamente 20 acres, á los cuales se unieron 8 en 1837 y el resto en 1850. El arsenal se separa de Bridge-street por una muralla de 9 piés de altura, 2 de espesor, 550 de extension y una balaustrada de hierro con 670 piés de largo por 9 de ancho, cerrando en la parte E. un prolongado cercado de madera con 1,535 piés de extension. Un muro semejante al de Bridge-street separa los terrenos del camino Jacony, y otro que mide 3.835 piés, extendiéndose sobre la playa, cierra el espacio á lo largo del Delaware y la caleta de Francford.

En 1816, el capitan John H. Resse era el comandante del arsenal, que solo consistía en unos mal contruidos

almacenes para el depósito de las armas portátiles; la guarnicion constaba de 21 hombres enganchados por cinco años para el servicio de la artillería, empleándose, además, como armeros, artificieros y laboristas. El establecimiento desde esa época hasta 1851 fué exclusivamente destinado á las reparaciones. Desde este último año tomó otro carácter, siendo hoy un arsenal de construcciones de los mas importantes en los Estados Unidos. El número mas pequeño de obreros civiles, empleados en sus primeros tiempos, fué el de 3: el mas grande, en 1864, de 1,700 hombres, mujeres y jóvenes, ocupados durante la rebelion en fabricar armas portátiles y municiones de todas clases. El artículo que se construye hoy de preferencia es la cartuchería metálica, de que hablaremos en seguida.

Hay lo ménos sesenta edificios pertenecientes todos al arsenal. La edificacion en su mayor parte es de ladrillo, sobre una base de piedra sólida, color de plomo. Los cuarteles, 100 piés de altura por 40 de ancho, son de dos pisos y un basamento. Hay, además, localidades destinadas á los soldados casados, otras para oficiales y jefes, el hospital y un vasto edificio construido en 1865 para facilitar la manufactura de las municiones, y destinado en la actualidad á depósito de objetos diversos; dos mas para depósito de equipos de las tres armas; otros varios que sirven de talleres; almacenes para la cartuchería construida, y los de abajo ó basamentos conteniendo enormes cantidades de sulfuro, salitre y plomo. En esa parte de la edificacion se halla establecido el laboratorio.

Luego vienen dos inmensos almacenes llenos de pólvora, uno para la de las armas portátiles y el otro para la de las bocas de fuego. El primero es de ladrillo, de 52 piés de alto por 34 de ancho, con uno y medio pisos; y para

mayor seguridad del artículo almacenado, hay un elevado recinto de tierra á su rededor. Regularmente contiene 1,000 barriles de pólvora de mil libras cada uno, pero puede contener el doble. A unas cien yardas de distancia de este almacen se halla el otro, que es mas pequeño y tambien de ladrillo, provisto de una cisterna casi llena de agua: este departamento contiene la pólvora de percusion, distribuida en tarros de barro, y es objeto de una constante y severa vigilancia, á fin de evitar un accidente cuyas consecuencias serían espantosas, pues la potencia de este explosivo es treinta veces mayor que la de la pólvora comun. Una de las medidas de seguridad, entre otras, consiste en conservarla constantemente húmeda por medio de la aproximacion á la cisterna. Como queda dicho, casi todos los edificios son de piedra y ladrillo, y algunos de ellos á prueba de fuego, y de un elegante aspecto. Todo el terreno entre los edificios se halla cubierto de jardines y hermosos enrejados de hierro, que contribuyen á la hermosura del lugar, así como los magníficos arbolados y las filas de reverberos para el alumbrado exterior del establecimiento, que se extienden simétricamente en varias direcciones.

Examinémos ahora la fabricacion de los cartuchos metálicos. Esta manufactura fué emprendida en Octubre de 1866, con el carácter de experimental durante algun tiempo. Los trabajos, posteriormente, no solo se llevaron al mas alto grado de perfeccion, sino que la maquinaria empleada es, en realidad, uno de los prodigios mas dignos de atencion en este pais, por parte del viajero, sea ó no perito en la mecánica. La cartuchería que se manufactura en ese departamento, está destinada con especialidad al uso del armamento del sistema Springfield. El cartucho adoptado por el gobierno es el conocido

con el nombre de *percusion central*, á causa de la concentracion de la composicion percutiva en el centro de la base, reduciendo á un mínimum, lo ménos de un cuarto, la cantidad requerida por la circunferencia del cartucho, tal como se preparaba ántes. El cartucho consiste en un casco de cobre con setenta granos de pólvora, una base delgada, tambien de cobre, con medio grano de mixto percutivo y una bala de plomo lubricada que pesa 450 granos. El casco se forma de un tubo ligeramente cónico, con un borde en su extremidad, para facilitar su extraccion despues de disparado. La composicion percutiva se deposita en una pequeña cámara que se coloca dentro del tubo, sujetándose contra la pared de la plancha que la contiene. Dos respiraderos en las extremidades de la cámara comunican la chispa del fulminante á la carga. La bala entra en el tubo, algo mas de la mitad, de manera que sus canales queden bien cubiertas y protegidas, y á fin de hacerlo á prueba de agua, la caja del cartucho se adhiere con fuerza al proyectil.

La fabricacion de este artículo en el arsenal es muy atractiva. Los cascos se forman de los discos cortados en la hoja metálica, amoldados en seguida y sometidos á otras tres operaciones sucesivas, hasta darles la extension y la forma requerida, en la proporcion de 75 á 80 por minuto. Los tubos, en ese estado, pasan á una máquina que perfecciona sus dimensiones, luego á otro instrumento que en un instante forma el borde de la extremidad, con lo cual queda terminado. La hoja sobre la que se abre el depósito percutivo, debe ser suficientemente rígida, para resistir el golpe del martillo: estas hojas son por lo regular de cobre, hechas y perfeccionadas por una máquina expresamente destinada á este objeto. Sigue á esta operacion la del fulminante, ó mixto percutivo,

hecho de una pasta espesa y colocado en la cámara por una máquina especial, pieza mecánica muy ingeniosa, que funciona con la mayor exactitud y seguridad en la proporcion de treinta cartuchos por minuto. Mientras la composicion se halla húmeda, los cápsules mixturados se colocan en el lugar correspondiente. Estos cascos pasan luego á otro departamento, en donde se opera la carga de la pólvora y el proyectil, por medio de otra máquina no ménos curiosa, que consiste en una placa circular giratoria, con hoquedades, ó recibidores, una tolba y una medida. Esta operacion da un resultado por minuto de 35 cartuchos, pasando por estos movimientos sucesivos: puestos en las hoquedades, pasan bajo la tolba y la medida para recibir la pólvora, y luego á un especie de proveedor, que contiene los proyectiles y los coloca en el cartucho de una manera automática. A fin de asegurar la exactitud de la carga, hay una campanilla anexa á la máquina, que advierte cualquiera irregularidad en el curso del procedimiento. La ceja del cartucho se adhiere sólidamente al proyectil, de una manera muy simple.

La pólvora se coloca en una tolba de carton á unos dos piés mas arriba de la máquina, proveyendo los cartuchos por medio de un tubo de papel de una pulgada de diámetro. Esta operacion es la mas resgosa de todas, pero á fin de evitar los accidentes se toman siempre las mayores precauciones, empleando á los obreros mas expertos. Caso de una explosion, el fuego solo puede comunicarse á los cartuchos mas cercanos, lastimando naturalmente al operador: por lo demás, la máquina no resiente ningun daño, ni el accidente es de mayores consecuencias, pues tanto la tolba, como el tubo ofrecen una mínima resistencia á la accion de los gases, que gastan sus fuerzas en todas direcciones, sin afectar la esta-

bilidad del escudo protector. Esto se ha probado, experimentando de intento la explosion de dos cargas de dos y media libras de pólvora en la tolba misma. La explosion de un cartucho durante la operacion de la carga es muy rara, pues segun se nos informó por uno de los empleados del departamento, de cinco millones cargados durante los últimos seis meses, solo se dieron dos casos prematuros de esa naturaleza, sin causar ningun mal de gravedad. Concluida la carga se asea y limpia el exterior de los cartuchos, colocándose en series de á diez en pequeñas cajas de carton, y luego en otras de madera, terminándose la operacion con la introduccion en los almacenes, en donde hay una existencia enorme, tanto de los metálicos como de los de papel. La elaboracion metálica da un resultado diario de 10,000; pero en una emergencia, hay maquinaria suficiente para elaborar 100,000 cada ocho horas. El número de empleados civiles en el arsenal monta á 170 individuos. Casi el mismo número de maquinistas se hallan empleados constantemente, ya en la reposicion de la maquinaria, ó la construccion de otra nueva. La propiedad del gobierno, incluso los edificios, se valúa en 5.832,440 pesos 78 centavos.

Además de los millares de bombas, balas y varios modelos de artillería, se han formado en el interior de los salones pequeños trofeos de armas representando los usos militares de varias naciones europeas, China, México y algunas otras repúblicas de América. Hay un edificio conocido con el nombre de Casa de Pruebas (Proof-House), cuyo departamento es de suma importancia, pues allí se efectúan los experimentos de reglamento, con todas las armas portátiles sometidas á exámen, ó bien para investigar las diferentes cuestiones que se promueven en cuanto á su manufactura. Entre estas pruebas,

las mas atractivas y dignas de atencion, son: la velocidad inicial de los proyectiles, la presion de la pólvora en el cañon, la influencia de los diferentes sistemas del rayado, del curso de las balas, determinar la proporcion del peso de la carga y la bala, y otras muchas cuestiones de interés al oficial amante del estudio. El cartucho terminado tiene una extension de 2-285 pulg. y pesa 680½ gr. La inicial velocidad media de la bala de reglamento, con el cartucho metálico, percusion central, de un retrocarga de Springfield, medida en el arsenal por el cronómetro balístico de Schuitz, es de 1,353 piés por segundo, con una carga de 70 gr.: con la de 100 la velocidad media es de 1,684 piés. Los materiales que se requieren para 100,000 cartuchos son: 2,632 libras hoja de cobre, 667 libras hoja de lata ó estaño, 6,500 libras de plomo, 60 idem lubricado, 1,000 libras de pólvora y 7½ onzas de mixto percutivo. Este se compone de 35 partes de fulminato de mercurio, 16 de clorato de potasa, 45 polvo de vidrio, 2 de goma arábica, 2 de tragacanta (especie de resina), todo lo cual se mezcla sin peligro, tomando la precaucion de humedecer el fulminato.

Una palabra acerca del Springfield. Durante los últimos años se ha notado una vehemente rivalidad entre los armeros europeos y los americanos, con la mira de obtener la mas efectiva y al mismo tiempo la forma mas sencilla en las armas portátiles. La Francia, la Prusia y la América del Norte estuvieron luchando sin cesar á fin de llegar al descubrimiento del mecanismo deseado y el resultado fué el fusil de aguja, el Chassepot y el Springfield. Durante la última guerra, los dos primeros tuvieron un vasto campo donde experimentarse; los franceses compraron una enorme cantidad de Springfield en el segundo período de la contienda, y segun su propia confesion, este sistema americano probó ser superior en

punto á efectividad, precision, sencillez y construcción.

Desde el año de 1869, el mayor y teniente coronel F. J. Treadwell desempeña el gobierno del arsenal, teniendo por ayudantes á los capitanes Farley y Prince y teniente Dutton, todos del cuerpo de artillería. El Dr. Robert Burns tiene á su cargo el hospital, del cual es administrador George Kober. Hémos querido tener el gusto de citar estos nombres, como una muestra de gratitud y aprecio hácia las personas á quienes durante nuestra visita al arsenal, y mucho despues todavía, debimos toda clase de atenciones. El destacamento del arsenal consta solo de 30 artilleros, ocupados en el servicio de guardia y además en los laboratorios.

PRACTICAS ECONÓMICAS

DEL

EJERCITO RUSO.

La tarifa de sueldos del ejército ruso es probablemente la mas reducida de todas las de Europa, pero el gobierno procura, en lo posible, imprimirle un cierto aumento con los suministros en especie. La paga mas alta en las clases de tropa monta anualmente á 68 rublos 70 kopeks (equivalentes á 50 pesos), que es la que corresponde á un sargento primero de tiradores finlandeses de la guardia; pero, en lo general, los sargentos primeros solo reciben 36 rublos; los segundos, 9 rublos 30 kopeks; los cabos 7 rublos, 80 kopeks y los soldados 5 rublos 25 kopeks (ó sean cuatro pesos). Con semejante remuneracion por año, natural es que el gobierno tome á su cargo la subsistencia, vestido y calzado de sus tropas. Esto se efectúa por medio de suministros en especie y efectivo. Los primeros consisten en harina de trigo y avena procedentes de los almacenes imperiales, á razon de 2½ libras de la primera, y un cuarto de libra de la segunda, como racion diaria de cada hombre. El sueldo de los guardias difiere del de los de línea. A los primeros se les designa la suma necesaria para el sosten anual de un cierto número de hom-