

SUMARIO

Crónica general, por NIEMAND; pág. 417. — La energía eléctrica, por don CARLOS BANÚS Y COMAS, Coronel, Teniente Coronel de Ingenieros; pág. 420. — La guerra chino-japonesa, por el Capitán N. W. H. DU BOULAY, de la Artillería Real Británica, traducción y una carta-prólogo de don TEODORO BERMÚDEZ REINA, Coronel de Artillería; pág. 424. — Cañón de montaña, de tiro rápido, adoptado para Cuba; pág. 433. — Fisiología del soldado (*continuación*); pág. 436. — SECCIÓN BIBLIOGRÁFICA; pág. 439. — Revista de la prensa y de los progresos militares; pág. 440.

Pliego 4.º de la FORTIFICACIÓN DE CAMPAÑA; por D. JOAQUÍN DE LA LLAVE, Coronel, Teniente Coronel de Ingenieros.

CRONICA GENERAL

EL OCTAVO CUERPO DE EJÉRCITO.—UN POCO DE HISTORIA DE LA DIVISIÓN TERRITORIAL MILITAR.—ELEVACIÓN DE LA CIFRA DEL EJÉRCITO PERMANENTE.—VENTAJAS QUE DEBE REPORTAR.—PODERÍO CRECIENTE DE RUSIA.—CARTA DE NICOLÁS II Á DRAGOMIROW.

Aprobados ya los presupuestos del año económico corriente, han empezado á dar sus naturales frutos con la creación, por ellos autorizada, del octavo cuerpo de ejército, octava región militar, octava capitana general y no sabemos si alguna otra octava. A pesar de la importancia que, al parecer, tiene este hecho, ello es que, salvo para las provincias interesadas, ha pasado poco menos que inadvertido; y esto pudiera ser buena prueba de que se marchó, Dios quiera que para siempre, la moda de entusiasmos por esas organizaciones que se reducen á agrupar de modo más ó menos elegante lo que en esencia, en el fondo, suele quedar lo mismo que antes de la transmutación.

Aceptadas por todos los partidos políticos las ocho regiones militares, es probable que esta división del territorio de la Península no sufra, por ahora, alteraciones sensibles, de modo que, con el último decreto, queda cerrado el laborioso período de discusiones á que dió lugar el famoso problema de la división territorial militar de España. Este problema preocupó hace algunos años la atención de los militares de modo tal, que parecía que la salvación del ejército y de la patria dependían del mejor ó peor acierto que se tuviera al resolverlo. Las capitana generales, —que no se metían con nadie,—eran como odiosos antros en donde se conspiraba contra el esplendor del ejército, y á toda costa era necesario que desapareciesen de nuestra organización y hasta de nuestra historia. Pocos fueron los que se libraron de la monomanía de la división territorial, y no faltaron aficionados que estudiaron el curso de todos los ríos de España, con el Manzanares y otros de menor cuantía inclusive, para demostrar, con la Estrategia en la mano, que la villa X tenía que formar parte, precisamente, de la *Nésima* región militar, á menos de exponerse á que Jomini saliese de su tumba para maldecir á los que no estaban al tanto de esas graves elucubraciones...

Cayó alguien en la cuenta, —creemos que fué el general Azcárraga,—de que para nada servía crear *cuerpos* á porrillo, si nos había de faltar un *alma* que poner en ellos. Y con muy buen acuerdo, preparó, y en parte llevó á cabo, la organización de 16 divisiones orgánicas, como base absolutamente necesaria para que pudiesen existir algún día ocho cuerpos de ejército, afectos á otras tantas

regiones, y estando en esta tesitura, *saltó y vino* un decreto que llevaba el título de *división territorial militar*, y que no podía denominarse otra cosa más que «supresión de media docena de capitanías generales», con la ventaja, para las que quedaban, de centuplicar las funciones burocráticas de las mismas, sin duda para darles la movilidad característica de las funciones esencialmente militares que corresponden al mando de un cuerpo de ejército. En resumen, que después de tantos años de discusión, quedamos con que el verdadero problema de la división territorial, en lo único que tiene de militar, que es facilitar el pase rápido del pie de paz al pie de guerra, queda absolutamente por resolver.

* * *

Por lo tanto, más importancia que el aumento de una Capitanía General, creemos que tiene haber elevado la cifra del ejército permanente hasta 100.000 hombres, pues que este aumento producirá igualmente la extensión de los contingentes en reserva y como consecuencia la elevación de la cifra total de hombres instruídos que pueden engrosar las filas del ejército en un momento dado. Lo que hace falta ahora, es que se haga un esfuerzo para aprovechar la presencia en las filas de esos 100.000 hombres, á fin de que la instrucción militar pierda ese carácter rutinario que ha tenido hasta ahora, para convertirse en la preparación constante para la guerra, la ejecución no interrumpida de los servicios de campaña, único modo de que utilicen verdaderamente la instrucción militar todas las jerarquías, desde la más humilde á la más elevada. La experiencia, casi siempre amarga, demuestra cuanto se nota, en momentos difíciles, esa falta de preparación para la guerra que ha existido en nuestro ejército, y es necesario que con firme voluntad se corrija este mal. Para ello, las maniobras de guarnición, la formación de columnas mixtas que se ejerciten en las marchas, la instalación en los acantonamientos, etc., pueden ser la base ordinaria, sin perjuicio de que, cuando en otros días más tranquilos sea posible, se coronen estas operaciones en pequeña escala por las grandes maniobras, que son el necesario complemento de la instrucción en tiempo de paz.

* * *

En estos momentos en que el Tzar ha descendido de su trono para venir hasta el occidente de Europa, no es posible deslizar la atención de Rusia, tan festejada por nuestros vecinos los franceses. Y no les falta la razón para ello, pues la alianza con el coloso del Norte les ha sacado del aislamiento internacional en que vivían, para meterles en ese teje maneje de la diplomacia, que, aunque muchas veces sea inútil, siempre *viste* algo al que en él tiene intervención. Es verdaderamente notable la creciente preponderancia que va adquiriendo el imperio del Norte, de modo que débil ayer, hasta costarle mucho vencer á la deshecha Turquía, hoy es quizá el primer factor de la política europea. La alianza con Francia no ha sido inútil para Rusia, pues este pueblo que parecía condenado á vivir entre brumas, necesitaba quien lo diese á conocer al mundo, y Francia ha cuidado de cubrir sus empréstitos, de alabar á sus artistas, de traducir á sus literatos, de ensalzar á sus soberanos y deprimir á sus enemigos; y no cabe duda que ningún país podía realizar mejor esta tarea de abrillantar lo obscuro y casi desconocido.

Lo cierto es que, hasta hace pocos años, sólo conocíamos de Rusia la triste Siberia, con sus infelices condenados: la tiranía de los tzares, los horrores de Polonia, todo envuelto en una capa de hielo, asemejándolo á un pueblo cristalizado... Pero, hoy, gracias á la influencia de la publicidad francesa, y gracias sobre todo, á una energía no gastada aún en aquel pueblo, que es sin duda el más joven de Europa, nos maravillamos de esa gran maravilla que se llama ferrocarril transiberiano, admiramos la progresiva perfección de sus instituciones militares y asistimos á ese desenvolvimiento de las fuerzas rusas, que tanto ha de pesar—creemos—en los destinos del mundo.

Ciertos convencionalismos, aquí muy en boga, no se conocen en aquel Estado vigoroso. Un documento notable hemos leído estos días, que prueba que aun en Rusia se llama al pan pan, y al vino vino, no habiéndose ideado el medio de decir que sí y que no al propio tiempo. El documento á que nos referimos, es una carta dirigida por Nicolás II al general Dragomirow, tan conocido de nuestros lectores, y que transcribimos, porque honra tanto al que la ha escrito, como al ilustrado escritor militar en cuyos estudios tanto se puede aprender:

«Miguel Ivanovitch, después de haber terminado vuestros estudios, primero en el regimiento de la nobleza, y luego en la Academia Nicolás del estado mayor general, habéis llamado la atención desde los primeros años de vuestra juventud, por vuestra capacidad y talentos eminentes. También, por la confianza particular de mi abuelo, de feliz memoria, estuvisteis encargado de enseñar la táctica en la historia militar, en 1861, al gran duque Tzarevich Nicolás Alejandrovitch, que en paz descanse, y, en 1864 á mi inolvidable padre y á mi querido tío S. A. I. el gran duque Uladimiro Alejandrovitch. Recuerdo también el entusiasmo, la abnegación y las brillantes acciones por las que os distinguisteis durante la última guerra con Turquía con motivo del paso á viva fuerza del Danubio, cerca de Chistovo, el 15 de junio de 1877, y por cuya excelente ejecución fuisteis honrado con el sincero reconocimiento del emperador y condecorado con la orden de san Jorge de tercera clase, así como en la defensa del paso de Schipka, el 12 de agosto del mismo año, en donde fuisteis herido. Durante vuestra dilatada carrera de 47 años, habéis podido prestar señalados servicios al trono y á la patria. Principalmente, ocupando el puesto difícil é importante de jefe de la Academia Nicolás del estado mayor general, habéis, gracias á la energía y á la solicitud que os son propias, logrado, durante los 11 años, durante los cuales habéis ocupado dicho puesto, resultados importantes en lo que se refiere á la instrucción de los jóvenes oficiales, y en estos últimos tiempos ocupando desde 1889 el elevado cargo de comandante de las tropas de la circunscripción militar de Kiev, no cesáis de distinguiros constantemente al demostrar un interés particular por la educación de las tropas que se os han confiado, y para perfeccionar su instrucción militar. A fin de manifestaros mi reconocimiento y mi benevolencia particular, os nombro caballero de la orden de san Uladimiro de primera clase, cuyas insignias van juntas al presente rescripto. Queda siempre benévolo para vos.—Nicolás.»

¡Cuánta diferencia entre estas nobles frases y nuestras fórmulas llenas de *celo, inteligencia y lealtad*, que cubren con igual manto al árbol frondoso y al enano arbusto!

NIEMAND.

15 de septiembre de 1896.

LA ENERGÍA ELÉCTRICA

Si se hace pasar una corriente eléctrica por un hilo de platino, éste se pone incandescente y alcanza suficiente temperatura para inflamar el algodón pólvora; si esta misma corriente atraviesa un líquido conductor de la electricidad y susceptible de descomponerse, agua acidulada, la descomposición se efectuará y los productos de ella se reunirán en las extremidades de los hilos que se sumergen en el líquido y comunican con la pila. Este fenómeno de descomposición de los líquidos por medio de la electricidad se llama *electrolisis*, y generalmente la corriente eléctrica entra y sale del líquido por láminas metálicas sumergidas en él y en comunicación con los polos de la pila. Estas láminas se llaman *electrodos*; la que comunica con el polo positivo se llama *catodo*, y *anodo* la que lo efectúa con el negativo. El líquido descompuesto se llama *electrolito* y los elementos en que se descompone *iones*, distinguiéndose con el nombre de *aniones* los que quedan en contacto con el *anodo* y *caciones* los que se ponen en contacto con el *catodo*. En el caso en que el electrolito sea el agua, los elementos producidos son oxígeno é hidrógeno; los átomos del primero aparecen en el anodo y los del segundo en el catodo, de donde se deduce que el oxígeno es electro-negativo y el hidrógeno electro-positivo.

Ahora bien: si el hilo de platino atravesado por la corriente se calienta, es porque ésta le proporciona cierto número de calorías, ó sea energía térmica. Si por otra parte el agua se descompone al pasar la corriente, es porque ésta separa los átomos de oxígeno del hidrógeno á distancia tal que cesen de hallarse dentro de la esfera de acción atómica, de modo que la electricidad deberá desarrollar un trabajo parecido al que se emplearía para elevar una piedra hasta sacarla fuera de la atmósfera, es decir, fuera de la acción de la tierra. Esto prueba, por consiguiente, que la electricidad es una forma de energía que tiene su equivalencia térmica y química, y que puede valuarse en calorías ó kilogrametros.

Pero esto puede demostrarse aun más palpablemente por medio de los hechos siguientes. Si se disuelve zinc en ácido sulfúrico se desarrolla calor; si, en vez de esto, con una barra de zinc, agua acidulada con ácido sulfúrico y una barra de platino ó carbón, se forma una pila y se unen los polos de ésta por medio de un conductor, se obtendrá una corriente eléctrica; pero el número de calorías producidas por la formación y disolución del sulfato de zinc, no aparecerá ya, por lo menos íntegramente, en forma de calor, lo cual prueba que la energía química que antes se empleaba en aumentar la temperatura, es la causa de la corriente eléctrica. Las máquinas eléctricas, hoy muy conocidas, por utilizarse en el alumbrado y en muchas industrias, no hacen más que transformar en energía eléctrica la energía mecánica empleada en darles movimiento.

La energía eléctrica, como la térmica y la mecánica, tiene su unidad especial y lo mismo que éstas se compone de dos factores. La energía eléctrica puede considerarse como el resultado del movimiento de una *masa eléctrica*: en rigor no podemos hoy definir la masa eléctrica, pero probablemente así como el movimiento de la materia ponderable produce el calor, el de la materia etérea es la causa de la electricidad, de modo que el éter, cuyo movimiento es la causa de los fenómenos luminosos, es también el engendrador de los eléctricos;

admitido esto, una masa eléctrica *podría* ser una *masa de éter*. De todos modos cualquiera que sea la esencia de la *masa eléctrica*, el movimiento de ésta es la que produce los fenómenos eléctricos.

Pero así como para que un fluido se ponga en movimiento es necesario que se establezca una diferencia de presión, y para que *pase* calor de un cuerpo á otro es menester diferencias de temperatura; para que una *masa eléctrica* se ponga en movimiento es preciso que exista una diferencia de nivel ó presión eléctrica y á esto es lo que se llama diferencia de *potencial ó fuerza electro-motriz*. De modo que al unir por un hilo los polos de una pila la corriente va del positivo al negativo, porque el *nivel eléctrico* ó la *presión eléctrica* ó el *potencial* de aquél es superior al de éste. Esta diferencia de niveles es la fuerza electro-motriz y la unidad práctica de fuerza electro-motriz se llama *volt*. La fuerza electro-motriz es uno de los factores que intervienen en la energía eléctrica. El otro es la masa eléctrica puesta en movimiento por la fuerza electro-motriz, masa cuya unidad práctica es el *coulomb* y que corresponde al kilogramo-masa que entra como factor en el trabajo ejecutado por la caída de un cuerpo ponderable. Si llamamos *E* á la fuerza electro motriz ó diferencia de nivel eléctrico entre dos puntos de un circuito y *C* al número de coulombs que *cae* del uno al otro, el trabajo eléctrico tendrá por medida

$$C \text{ coulombs} \times E \text{ volts} = CE \text{ joules,}$$

toda vez que el *coulomb volt* se llama *joule*.

La cantidad *CE* representa el trabajo ejecutado por la corriente durante todo el tiempo *t* en que obra; pero muchas veces, en vez de este trabajo, se mide el correspondiente á un segundo, que es lo que en mecánica se llama *potencia*. En este caso, claro es que la masa eléctrica puesta en movimiento, por segundo será $\frac{C}{t} = Y$; esta cantidad *Y*, que representa el número de coulombs por segundo, se llama *ampère*; de modo que decir que una corriente es de 20 ampères, es lo mismo que decir que la masa eléctrica puesta en movimiento, por segundo, es de 20 coulombs. En virtud de esto, la expresión del trabajo total será *YE**t* joules y el trabajo por segundo

$$YE \text{ ampères-volts} = YE \text{ watts,}$$

pues el *ampère-volt* se llama *watt*.

Así como existe una relación entre la caloría y el kilogramo, la hay también entre éste y el joule

$$1 \text{ coulomb-volt} = 1 \text{ joule} = \frac{1}{g} \text{ kgms.}$$

$$1 \text{ ampère-volt} = 1 \text{ watt} = \frac{1}{g} \text{ kgm. por segundo}$$

y como *g* es la aceleración debida á la gravedad puede tomarse con suficiente aproximación en la práctica

$$1 \text{ joule} = 0,1 \text{ kgm.} = 0,00023 \text{ calorías}$$

$$1 \text{ watt} = 0,1 \text{ kgm. por segundo} = 0,00023 \text{ calorías por segundo.}$$

De modo que una corriente producida por una diferencia de potencial ó fuerza electro-motriz de 10 volts y que ponga en movimiento 100000 ampères, desarrollará una energía de

$$10 \times 100000 = 1000000 \text{ watts} = 100000 \text{ kgms. por segundo.}$$

Si la corriente dura 10 horas, la energía total desarrollada será

$$10 \times 100000 \times 3600 \text{ joules} = 360000000 \text{ kgms.}$$

Uno de los fenómenos en que se manifiesta más claramente la relación que existe entre las energías eléctrica, térmica y química, es la electrolisis. Si hacemos pasar por un voltámetro que contenga agua ligeramente acidulada una corriente eléctrica de suficiente fuerza electro-motriz, el agua se descompone en oxígeno é hidrógeno; aquél se recoge en el anodo, éste en el catodo. Ahora bien: se ha visto que para descomponer un equivalente de agua, ó sea 9 gramos, se necesitaba una masa eléctrica de 96540 coulombs. Descomponer 9 gramos de agua, equivale á dejar en libertad 1 de hidrógeno y 8 de oxígeno; puede, por consiguiente, decirse que para poner en este caso en libertad 1 gramo de hidrógeno, es decir, para sacarlo fuera de la esfera de acción de 8 gramos de oxígeno, han sido necesarios 96540 coulombs; pero la formación de 9 gramos de agua desarrolla 34,5 calorías, luego la corriente, para deshacer el agua, tiene que emplear una energía igual. Si llamamos, pues, E al salto eléctrico ó fuerza electro-motriz de la pila que produce la corriente, tendremos

$$96540 \text{ E joules} = 0,00023 \times 96540 \text{ E calorías} = 34,5 \text{ calorías} = 34,5 \times 425 \text{ kgms.}$$

ó sea

$$9654 \text{ E kgms.} = 34,5 \times 425 \text{ kgms.}$$

y

$$E = \frac{34,5 \times 425}{9654} = 1,5 \text{ volts. (1)}$$

Es decir que para descomponer el agua necesitamos una pila cuya fuerza electro-motriz sea de 1,5 volts por lo menos. Recíprocamente si quisiéramos obtener una corriente por medio de la combinación del oxígeno con el hidrógeno, la máxima fuerza electro motriz así producida sería 1,5 volts; pero nunca se llegaría á ello, pues no todo el calor producido por la reacción química se convierte en electricidad.

Según la ley de Faraday, el número de coulombs ó masa eléctrica necesaria para descomponer los equivalentes de los distintos cuerpos es siempre la misma; y como para descomponer un equivalente de agua se emplean 96540 coulombs, ésta es una cantidad constante en todos los casos; de modo que, en la fórmula (1) la única cantidad variable es 34,5, ó sea las calorías de formación del equivalente del electrolito; llamándolas Q , tendremos para E el valor general

$$E = \frac{425 Q}{9654} = \frac{Q}{22,7} \text{ y con suficiente aproximación } \frac{Q}{23}.$$

Si todos los inventores de pilas que prometen grandes fuerzas electro-motrices dijieran los elementos con que las constituyen, sería fácil demostrar el error

en que, por mala fe ó ignorancia, incurren, determinando el valor de E por la fórmula anterior.

Hay que fijarse, sin embargo, en que en realidad en una pila hay más de una reacción, y es preciso tenerlas todas en cuenta para determinar el valor de Q , resultado de todas ellas.

En la pila Daniell, por ejemplo, el sulfato de cobre se descompone y se forma sulfato de zinc; por consiguiente, de las calorías desprendidas por la formación de éste hay que restar las que exige la formación de aquél, que serían precisamente las necesarias para que se descomponga. Por otra parte, como ambos sulfatos se hallan disueltos, hay que tener en cuenta los calores de disolución. En virtud de esto resulta:

	Calor de formación.	Calor de disolución.	Total.
1 equivalente de sulfato de zinc	114,8	9,2	124
1 equivalente de sulfato de cobre	90,2	7,9	98,1
Diferencia			25,9

Quedan libres por consiguiente 25,9 calorías, luego $Q = 25,9$ y

$$E = \frac{25,9}{23} = 1,12 \text{ volts.}$$

Ahora bien, el valor de la fuerza electro-motriz de la pila Daniell es próximamente 1 volt, y, por consiguiente, casi igual al que acabamos de calcular.

Como nunca se transforma en electricidad todo el calor desarrollado por las reacciones que ocurren en la pila, parece que el valor de E calculado por el procedimiento expuesto debiera ser mayor que el verdadero. Sin embargo, algunas veces no sucede así, lo cual se debe indudablemente á que se verifican en la pila algunas reacciones químicas y fenómenos físicos que no se tienen en cuenta y que aumentan el valor de Q . De todos modos, por el procedimiento indicado, puede tenerse idea del valor que alcanzará la fuerza electro-motriz en una pila, cuyos elementos y las reacciones que engendran sean conocidas.

De lo que acabamos de exponer puede deducirse que esencialmente una pila y una máquina de vapor en nada difieren; la energía que una y otra engendran derivan de una combinación química. Si pudiéramos formar una pila, en la cual la corriente se engendrara por la oxidación del carbón, la combinación química que en ella se efectuaría sería igual á la que tiene lugar en una máquina de vapor, y entonces, comparando ambas máquinas, sería fácil deducir qué resultaría más ventajoso si transformar la energía química en térmica, ó convertirla en trabajo eléctrico.

Comparando el trabajo ó energía eléctrica con el trabajo producido por un cuerpo pesado que cae desde cierta altura y con él obtenido por la expansión de un gas, fácil es ver que presentan gran analogía.

En efecto, el trabajo ejecutado por una masa m que desciende de la altura h á la h' es

$$mg(h-h') \text{ kilogrametros. (2)}$$

El trabajo efectuado por la expansión de un gas de masa m y calor específico k que desciende de la temperatura t á la t' tiene por valor

$$mk (t-t') \text{ calorías} = 425 mk (t-t') \text{ kilogrametros. (3)}$$

El trabajo efectuado por una masa eléctrica C coulombs que pasa del potencial E al E' es

$$C (E-E') \text{ joules} = \frac{C}{g} (E-E') \text{ kilogrametros. (4)}$$

La estructura de las tres fórmulas es la misma: m y C representan respectivamente una masa ponderable y una masa eléctrica, y $(h-h')$, $(t-t')$, $(E-E')$, diferencias de nivel.

Si en las ecuaciones (2), (3) y (4) supusiéramos $h-h' = 1$, $t-t' = 1$, $E-E' = 1$, el trabajo estaría representado respectivamente por los valores de las masas, y por consiguiente, sería tanto mayor cuanto más grandes fueran dichas masas.

Fijándose en esto, resulta para la masa una definición general y aplicable lo mismo á la materia ponderable que á cualquier otra: esta definición es la siguiente: *Una masa es una capacidad para el trabajo.*

Desde este punto de vista, la masa es al trabajo lo que el volumen á la masa, toda vez que un volumen no es más que una capacidad en la cual puede introducirse una masa, es decir, una capacidad para la masa. Entre el volumen y la masa existe, como es sabido, la relación $M = VD$, en la cual D es la densidad ó sea la masa contenida en unidad de volumen. Si $D = 0$, existirá el espacio pero no la materia: si D tiene un valor cualquiera no sólo aparecerá la materia si que también la energía, pues hemos supuesto que ésta es una propiedad inseparable de aquélla, como consecuencia del movimiento á que se halla sujeta; y esta energía podrá tener un valor tanto mayor cuanto más grande sea el valor de D , y, por consiguiente, el de M .

Obsérvase, por otra parte, que para que exista un espacio ó sea un volumen, basta que haya tres dimensiones geométricas; pero para que dentro de este volumen haya materia es preciso introducir la densidad, por consiguiente, en rigor la densidad es una *cuarta magnitud* en virtud de la cual se pasa del espacio vacío al espacio material, es decir, del volumen, ó capacidad para la materia, á la masa, ó capacidad para la energía.

CARLOS BANÚS.

Sr. Director de la REVISTA CIENTÍFICO MILITAR.

Mi distinguido amigo: Hojeando algunas Revistas militares extranjeras, he encontrado en la titulada *Proceedings of the Royal Artillery Institution*, correspondiente al mes de agosto de este año, una notabilísima conferencia dada por el capitán de la Artillería británica, N. W. H. Du Boulay, en el Instituto de la Artillería Real de Woolwich, sobre la pasada guerra chino-japonesa.

La curiosidad que en Europa han despertado las victorias de los súbditos del Mikado, que habiendo adoptado hace tan sólo 28 años la civilización occidental, han marchado á grandes pasos por el camino de las reformas y el progreso, está muy justificada, así como que hayan inspirado el más alto grado de

interés las peripecias de esa campaña contra el celeste imperio; pero la circunstancia de ser la isla de Formosa uno de los premios de esas victorias, cuyo extremo más meridional se halla solamente á 90 millas de nuestras islas Batanes, y á 240 del norte de Luzón, viniendo á ser, por consiguiente, los Estados del Mikado, vecinos de los nuestros en el extremo oriente, hace que España sea una de las naciones más interesadas en seguir, con la mayor atención, la evolución que viene verificando desde hace algunos años ese imperio del sol naciente, como enfáticamente le llaman sus habitantes.

Pensar por esto que ese interés de hoy día puede convertirse mañana en recelos y temores, y hasta que llegasen á chocar nuestras fuerzas con las del Japón, casi puede asegurarse que no tiene hoy fundamento alguno.

Crear que el imperio del Mikado pueda un día llegar á ejercer sobre los mares de Asia la hegemonía que Inglaterra, por ejemplo, ejerce sobre los de Europa, no deja de ser un grande error, y mayor todavía lo cometen, los que aseguran que, cual otra nación americana, podrá sentar una doctrina semejante á la de Monroe, sosteniendo que el Asia debe ser para los asiáticos, ya que la sola enunciación de la teoría bastaría para atraerse la enemistad de naciones tan poderosas como Rusia, Inglaterra y Francia, y en menor escala, la de Holanda, Portugal y España, que todas juntas, en un solo día, podrían aniquilar el antiguo Cipango de Marco Polo y hacerlo desaparecer como nación.

Por otra parte, la hegemonía de una nación sobre las otras no puede jamás provenir solamente de haber conseguido fáciles victorias sobre un imperio que, si bien tiene muchos habitantes, se halla en el mayor grado de desorganización, como todos los imperios donde predomina la raza turaniana, que parece condenada á no llegar á alcanzar nunca un verdadero desarrollo para la civilización, ni tampoco se adquiere esa hegemonía por haber podido transportar á 400 millas de distancia, dos cuerpos de 20.000 hombres, que ha sido todo el número de tropas que han operado en Corea y haberse batido siempre contra fuerzas sin organización ni dirección, muy inferiores en número y completamente desmoralizadas, bandas compuestas de lo peor de la especie, obligadas por el castigo á tomar un fusil y dispararlo frente á otras masas que les decían ser sus enemigos.

La hegemonía de una nación sobre las demás, no depende tan sólo de su mayor importancia militar, sino también del comercio é industria que ejerce en esas naciones, imponiendo sus productos por la fuerza de las circunstancias, más bien que por la de las armas. Y fundado en esto, jamás podrá ejercer el Japón hegemonía alguna sobre las islas Filipinas, pues no tiene para ello mayor importancia militar ni aun naval que España, ni el Japón produce otra cosa que algunos menudos objetos que no son de absoluta necesidad, sin los cuales se ha podido vivir muchos siglos y se seguirá viviendo lo mismo, si faltasen de repente.

Pensar asimismo que el Japón podrá representar para las islas Filipinas, lo que los Estados Unidos de América representan para Cuba, es una verdadera aberración. La disparidad es completa; si bien es cierto que existe una ligérrima semejanza y afinidad de raza, no la hay entre la civilización de japoneses y filipinos; sus lenguas son completamente distintas y nada decimos del sistema de escritura, no pudiendo, por consiguiente, haber comunidad de ideas, ni co-

mercio alguno intelectual entre ambos pueblos. Nada habrán de ganar los malayos con pasar á ser súbditos del Mikado, dejando de serlo del Rey de España; y en cuanto á apoderarse el Japón de las islas Filipinas por la fuerza de las armas, es asunto en el que por patriotismo debemos pensar, porque conviene vivir prevenidos; pero lo creemos tan poco posible como otra irrupción árabe en España.

Sostener otra cosa sería creer que una nación poblada por habitantes que por su cualidad de imitación y sus rasgos físicos parecen provenir de una de las 32 gradaciones de Haeckel, pudiera sobreponerse á la noble raza ariana dominadora de las partes del mundo que ha querido someter á su poderío. En Cuba, que se lucha principalmente con hijos espúreos de españoles, y apoyados moral y materialmente por una nación de arios, como nosotros, la victoria tarda en decidirse; pero en una lucha con pueblos procedentes de las razas turanianas, el éxito es seguro y pronto; otra cosa sería contrario á las leyes eternas del progreso de la humanidad.

Podríamos seguir extendiéndonos en este orden de consideraciones, pero nos saldríamos de nuestro propósito, que no ha sido en estas líneas sino hacer á usted presente, señor Director, que emprendemos la traducción de la conferencia á que nos referimos, con objeto de dar á conocer á los lectores de la REVISTA, la descripción completa de una campaña, de la que, yo por mi parte, confieso que no había podido formar una idea completa por los telegramas que han aparecido en periódicos nacionales y extranjeros, y que juzgo ha de leerse con atención é interés, por tratarse, sobre todo, de un pueblo que es ya nuestro vecino en Oriente.

La circunstancia de ser el autor de la conferencia, un oficial europeo que fué testigo presencial de la campaña, da mucho valor á su relación, permitiéndonos por nuestra parte, al final, hacer un análisis de las operaciones en ambos ejércitos, á fin de apreciarlas en su verdadero valor, y no dejarnos llevar de las impresiones que se formaron en los primeros momentos.

Deseando que, á pesar de mis escasas facultades, queden satisfechos los lectores de la REVISTA, de mi modesto papel de traductor, tiene el mayor gusto en repetirse suyo afectísimo s. q. b. s. m.—T. B. R.

LA GUERRA CHINO-JAPONESA

POR EL CAPITÁN N. W. H. DU BOULAY DE LA ARTILLERÍA REAL BRITÁNICA.

*Conferencia dada en el Instituto de la Artillería Real en Woolwich
el 26 de marzo de 1896.*

Considero como un grande favor el haber sido invitado para dar una conferencia en este sitio y aprecio aún más el honor de reunir tan numeroso auditorio.

En septiembre de 1894 recibí un telegrama en el que se me preguntaba si aceptaría prestar un servicio especial con el ejército japonés en campaña; parece excusado decir que no titubeé en aceptar la proposición. Consideré como una fortuna el tener por compañero de esta expedición al cirujano coronel Taylor, quien seguramente es conocido de muchos de los que me escuchan y los que lo han tratado sabrán apreciar mi buena suerte. El capitán Cavendish del regimiento de montañeses de Argyll y Sutherland también vino con nosotros hasta

Yokohama, pasando desde aquí á Pekin para estudiar la guerra en el ejército chino, holgándome mucho en verlo esta noche en este lugar.

La guerra hacía dos meses que había estallado cuando recibimos nuestras órdenes, siendo necesario por consiguiente partir de Inglaterra lo más pronto posible á fin de no llegar demasiado tarde.

En junio de 1894, á consecuencia de la agitación que reinaba en Corea, enviaron los japoneses á Seoul, capital de Corea, una brigada compuesta de todas las armas perteneciente á la 5.^a división, y como las negociaciones con China no fueran satisfactorias y tropas de esta nación habían sido reunidas en Corea, se resolvió por los japoneses emprender una acción más decisiva hacia el fin de julio.

El primer paso fué apoderarse del rey de Corea y de su palacio, todo lo que se llevó á cabo sin ninguna dificultad el 23 de julio. Los guardias coreanos hicieron algunos disparos y los japoneses tuvieron un hombre muerto y otro herido, siendo esta la primera sangre derramada.

En el mismo día una escuadra compuesta de tres cruceros, el *Yoshino*, el *Akitsu* y el *Naniwa*, salió de Sasebo, en el Japón, dirigiéndose á Chemulpo (1), que es el puerto de Seoul. En estas circunstancias los chinos tenían 3,500 hombres en Asan, 4.000 en Ping Yang y 4.000 más que desde el norte se dirigían á Ping Yang.

La guerra no se había declarado aún, pero para el caso de que llegase el momento de hacerlo convenía á los japoneses precipitar los acontecimientos y emprender las operaciones antes de que las fuerzas chinas pudieran darse la mano. De acuerdo con esto las tropas japonesas se pusieron en movimiento contra los chinos situados en Asan. La fuerza japonesa se componía de 6.000 hombres comprendidas todas las armas. El movimiento se emprendió el 25 de julio, siendo en este día cuando tuvo lugar el primer combate naval que fué el verdadero principio de la guerra. Los cruceros ya mencionados, al dirigirse hacia Chemulpo se encontraron con algunos buques de guerra chinos que se hallaban en la bahía de Asan, siguiéndose un corto combate naval.

Los barcos chinos se retiraron muy pronto, siendo perseguidos, dejando, sin embargo, al vapor *Kowshing* frente al crucero japonés *Naniwa*. El *Kowshing* era un vapor inglés conduciendo tropas chinas á Asan, y como se sabe fué echado á pique, y la mayoría de las tropas á su bordo perecieron ahogadas: la cuestión del derecho que podía asistir al barco japonés para hacer fuego sobre otro británico fué objeto de discusión en la prensa inglesa. El 28 de julio la fuerza japonesa de Seoul se encontró en presencia de los chinos que habían avanzado desde Asan y tomado posición de una loma en un sitio llamado Seikan.

Los japoneses emprendieron su movimiento con objeto de atacar á los chinos á la media noche, siendo éstos prontamente desalojados de su posición y obligados á retirarse sobre Asan, siendo perseguidos por un batallón de infantería japonesa; pero habiendo hecho un alto los perseguidores para dar un descanso, los chinos pudieron libremente retirarse á Shinsu, perdiendo los japoneses todo contacto con ellos. En Asan encontró el ejército japonés abundancia de provisiones, y después de permanecer aquí un día hicieron una marcha retró

(1) Véase el croquis al fin de la memoria.

grada á Seoul, donde llegaron el 5 de agosto. Desde este momento empezaron los preparativos para una operación más seria: expulsar á los chinos de Corea.

Antes de continuar esta relación es conveniente exponer la manera de estar organizado el ejército japonés. Este asunto de la organización parece materia más propia para ser leída en un libro que para oirla en una conferencia; pero la organización japonesa es tan sencilla que con pocas palabras se explica suficientemente. Debe su origen á los franceses, como la organización naval la deben á los ingleses; aunque en ambos casos algunas modificaciones han sido introducidas por los mismos japoneses para amoldarlas á sus necesidades y á las de los tiempos modernos, en lo tocante al ejército mucho ha sido copiado de los alemanes. Tienen establecido el servicio obligatorio, consistiendo en tres años en activo, cuatro años en la primera reserva y cinco años en la segunda: total 12 años. Los reclutas son sorteados haciéndose la saca en diciembre para todos los que han cumplido 20 años de edad en aquel año.

También tienen lo que se llama el ejército nacional, el cual no se halla completamente organizado, consistiendo de todos los hombres útiles entre los 17 y 40 años, é incluyendo á los que han cumplido los 12 años de servicio. Para los nombres de las diversas unidades se usa en japonés la misma palabra. Así, para un batallón de infantería ó un regimiento de caballería, ó para la artillería de una brigada ó división, se hace uso de la misma palabra «Daitai», y de igual manera á una compañía, batería ó escuadrón se le designa con otra palabra japonesa «Chutai».

El ejército está organizado en siete divisiones; la división de la guardia que se recluta en todo el país, y seis otras que llevan número correlativo y son territoriales en toda la extensión de la palabra. Estas seis divisiones territoriales son todas semejantes, con la sola excepción que en algunas están incluidas las tropas para la defensa de las costas. La división de la guardia es menos numerosa que las otras, pero está organizada prácticamente de la misma manera; así, pues, sabida la organización de una división, se tiene la de todo el ejército japonés. Cada división se compone de dos brigadas de infantería, un regimiento de artillería y un batallón de caballería;—se le llama batallón, porque este es el nombre que se usa,—un batallón de ingenieros, un batallón de tren, un cuerpo sanitario y, además de esto, un intendente, un contador y un veterinario del Estado mayor y una plana mayor de justicia militar.

En tiempo de guerra la infantería está organizada como sigue: Cuatro compañías forman un batallón, tres batallones forman un regimiento, dos regimientos componen una brigada y dos brigadas una división. De este modo, la brigada tiene seis batallones y la división doce. Una compañía está compuesta de 220 oficiales, clases y soldados, y se divide en tres secciones. En la artillería, dos baterías á seis piezas cada una hacen una división de brigada ó batallón, y tres batallones forman un regimiento; de esos batallones dos son de artillería de campaña y uno de artillería de montaña; de esta manera, un regimiento consta de 36 piezas, siendo esta la artillería asignada á cada división. Con respecto á la caballería, dos escuadrones de 160 hombres cada uno, forman un batallón, siendo toda la caballería que lleva asignada cada división; pero desde la guerra se ha creado un tercer escuadrón.

En los ingenieros, tres compañías con la misma fuerza que las de infantería

forman un batallón, y, al movilizarse, dos de estas compañías son de campaña (zapadores minadores), y la restante para el servicio de puentes y telégrafos (pontoneros y telegrafistas). En cada división hay dos secciones de pontoneros, una para un puente de 96 metros de longitud y otra para un puente de 36 metros. La sección de telégrafos lleva material para 30 kilómetros de línea.

El batallón de tren deja de existir como tal al hacerse la movilización; pero provee á los transportes de toda la división; esto es, transportes de los regimientos, columnas de abastecimiento para la división y columnas de municiones para la misma, á pesar de que un gran número de reservistas de infantería y artillería están asignados á las columnas de municiones.

El cuerpo sanitario al movilizarse forma una división de camilleros y seis hospitales de campaña. Cada división de éstos la componen una plana mayor y dos compañías. La misión de las compañías es solamente recoger los heridos y conducirlos al sitio donde se halle establecida la plana mayor, á fin de que reciban tratamiento médico-quirúrgico: esta plana mayor está compuesta de oficiales, médicos y practicantes.

La plana mayor de la Intendencia tiene encomendados los servicios de la Administración militar, excepción hecha de los transportes.

La primera reserva tiene por objeto aumentar la fuerza de las unidades para pasar del pie de paz al de guerra y ayudar á la formación de los depósitos.

A la segunda reserva se la moviliza territorialmente y se la emplea en el servicio de guarnición y para guardar las líneas de comunicación.

La división de la guardia que se recluta en todo el imperio no tiene segunda reserva. Los hombres que cumplen en la guardia su tiempo de servicio pasan á la segunda reserva de una de las seis divisiones territoriales.

Se nos presentó muy pronto la oportunidad, después de nuestra llegada á Tokio, de ver el desfile de la división de la guardia en ocasión de celebrarse el cumpleaños del Emperador, y aunque el acto estuvo desprovisto de algún esplendor, debido á la ausencia de S. M. que se hallaba en Hiroshima y á la circunstancia de haberse presentado las tropas con el traje de campaña, sin embargo, fué un hermoso espectáculo la contemplación del desfile de 12 batallones de infantería con fuerza cada uno de 800 hombres, que formaban un conjunto admirable por la manera de marchar y aspecto resuelto y vigoroso de los soldados. Por supuesto que comparados con nuestros hombres son pequeños; pero es notable lo iguales que son de talla.

Dos cosas muy curiosas nos llamaron la atención en esta revista: una fué que el príncipe imperial Komatsú, que mandaba las tropas, era el único oficial montado y el centro al cual fueron dirigidos todos los saludos. Aunque se encontraban allí muchos oficiales presenciando el acto con uniforme de gala, todos se hallaban desmontados. El otro punto curioso fué que no hubo sino una banda de música que demostró una verdadera resistencia japonesa, que tocaba incesantemente unos cuantos compases, repitiéndose siempre lo mismo, mientras se verificó el desfile de toda la división. La creación de las bandas militares es reciente. Existe una escuela de música militar; pero hasta el presente sólo la división de la Guardia y la 4.^a tienen una sola música cada una. Nos consideramos muy afortunados al encontrarnos con una banda en el cuartel general del segundo ejército, al cual fui destinado, banda salida de la escuela que nos entre-

tenía, no sólo con excelente música, sino también con la ejecución de algunas piezas cómicas, durante nuestra estancia á Kinchou.

Volviendo á la guerra, diremos que la 5.^a división salió del Japón el 8 de agosto, desembarcó en Fusan y marchó desde este punto á Seoul bajo el mando del general Nodzú, comandante general de la división, y una brigada mixta de la 3.^a división fué dirigida á Gensan; pero no llegó hasta fines de agosto. Las fuerzas bajo el mando del general Nodzú que incluían las tropas enviadas á Gensan, fué dividida en los siguientes destacamentos:

I. La brigada del general Oshina, que fueron las primeras tropas enviadas á Corea, se hallaba en la confluencia de los caminos cerca de Heizau y consistía de cinco batallones de infantería, un escuadrón, dos baterías de montaña, una compañía de ingenieros y un destacamento de sanitarios. II. El destacamento de Sakunei, al mando del general Tachimi, que lo formaban seis compañías de infantería, una batería de montaña y una sección de caballería. III. El destacamento de Gensan, que consistía de un regimiento de infantería, una sección de caballería y dos baterías de montaña, lo mandaba el coronel Sato. IV. El grueso de la columna que se hallaba en Seoul y lo formaba el resto de la 5.^a división.

El primer plan del general Nodzú fué enviar la brigada de Oshina contra Ping-Yang por el camino directo y todo el resto de sus tropas, dando la vuelta por el este, hacia Ping-Yang para atacarlo por el norte y nordeste, siendo su objeto arrojar á los chinos al mar. Este plan, sin embargo, fué cambiado y eventualmente el grueso de la columna cruzó el río de Ping-Yang en un sitio llamado Juiho, marchando por su orilla derecha. De esta manera nos encontramos á la brigada Oshima aproximándose á Ping-Yang por el sur, los destacamentos de Sakunci y Gensan por el noroeste y norte, y el grueso de la 5.^a división por el sudoeste. Estaba convenido que el 15 de Septiembre se daría un ataque combinado por todos lados, dejando en libertad á los diversos comandantes para colocar sus tropas á la distancia necesaria para empeñar la batalla en este día. Según aparece, la comunicación entre las columnas era difícil, así es que hasta la tarde del 14, día antes del ataque, ambos generales Oshima y Nodzú estaban ignorantes de la situación de los destacamentos de Gensan y Sakunei.

En este día el general Nodzú ordenó al general Oshima llamar, el día 15, la atención de los chinos, para posponer el ataque real hasta el 16, ya que el grueso de la división se hallaba retrasado un día. El general Oshima le acusó recibo de la orden; pero le hacía observar que, según todas las probabilidades, los destacamentos de Gensan y Sakunei atacarían en el día marcado y si fuese éste el caso, él se consideraría obligado á darles el apoyo que pudiera, especialmente cuando el grueso de la columna no estaría en posición de darles ayuda.

El día 15 el general Oshima rompió al amanecer el fuego de su artillería é hizo avanzar su infantería sobre algunas obras construídas por los chinos en la orilla izquierda del río á manera de cabeza de puente. La primera obra fué tomada por las tropas del general Oshima sin dilación, pero las otras eran demasiado formidables, y entonces fué cuando se hizo sentir la falta de comunicaciones entre las diversas columnas. El coronel Sato y el general Tachimi, que mandaban las tropas en el norte, al oír el fuego hacia el sur y no habiendo recibido orden de posponer el ataque, avanzaron cada uno por su lado y empeñaron la acción, y el general Oshima por su parte, oyendo el fuego de la artille-

ría de sus compañeros, en lugar de contentarse con un amago, hizo un ataque verdadero; pero no consiguió imponer á los chinos. Tuvo, pues, que retirarse con grandes pérdidas y volver por la tarde á su posición primitiva.

Los dos destacamentos del norte capturaron una línea de obras al norte de Ping-Yang así como Botandai, que es un fuerte destacado de la ciudad, rodeado de una muralla y situado en un cerro.

Se comunica con Ping-Yang por medio de un estrecho pasaje defendido por una muralla formidable, en la cual se halla el rastrillo ó poterna de Gembu. Dos compañías japonesas avanzaron sobre este rastrillo desde el noroeste y lo encontraron cerrado; pero unos cuantos hombres, de la manera más atrevida, escalaron la muralla bajo una lluvia de fuego desde la parte norte de Ping-Yang y consiguieron abrir las puertas. La captura de esta poterna fué causa de apoderarse de Botanda, ya que sus defensores, alarmados, creyendo perder su línea de retirada, huyeron precipitadamente. Pero aunque el avance de los japoneses fué un verdadero éxito, se encontraron detenidos por un ancho y profundo foso y por las sólidas murallas de la plaza de Ping-Yang, dificultades que no presentaban posibilidad de ser vencidas y que obligaron á los japoneses á ordenar la retirada de las tropas á respetable distancia, aguardando circunstancias más favorables. Por el oeste sólo había aparecido la vanguardia de la columna principal y no pudo emprender nada importante contra las fortificaciones chinas. Sus únicas ventajas habían sido la destrucción de dos cuerpos de caballería china que hicieron una salida de Ping-Yang y trataron de desordenar las tropas japonesas, escapando luego hacia el oeste. Esta caballería hizo su salida marchando por la carretera entre las líneas de la infantería japonesa que se hallaba situada en las faldas de los cerros, el fuego fué tan nutrido que casi todos los chinos quedaron en el camino: la escena de carnicería se la describe como horrible.

Hacia la mitad del día, los ataques é intentos de los japoneses habían quedado fallidos temporalmente y el estado de cosas no era muy tranquilizador, prometiendo pocas esperanzas. A las cuatro de la tarde, sin embargo, en medio de un fuertísimo chaparrón, se vieron aparecer banderas blancas en las murallas del extremo norte de la ciudad. Las negociaciones que siguieron llaman la atención por estar fuera de todos los usos. Un coreano apareció con un pedazo de papel en el que se hallaba algo escrito, pero como el papel se había mojado durante el chaparrón, era muy difícil leerlo. Se encontró, sin embargo, que quería decir lo siguiente: «De acuerdo con la ley internacional, hemos izado la bandera blanca porque deseamos cese el combate.» Un oficial japonés y algunos hombres fueron en seguida á la poterna norte, encontrándola cerrada y las murallas guarnecidas de combatientes. Empujando una de las puertas lograron abrirla unas pulgadas, todo lo que permitía el límite de una cadena y un oficial chino apareció y entregó un papel en el cual se leía: «Como la noche se viene encima y está lloviendo, tenga la bondad de volver mañana.» El oficial japonés replicó por escrito que habiendo sido izada la bandera blanca los chinos tenían que someterse á las órdenes del general japonés. El chino escribió: «Espérese usted que voy por la llave de la puerta» y se marchó. Los japoneses esperaron, pero el chino nunca volvió, razón por la cual tuvieron los japoneses que retirarse eventualmente á su cuartel general de Botandai.

El general Tachimi, pensando acertadamente, creyó que los chinos se habían entregado y decidió no ocupar á Ping-Yang hasta la mañana siguiente.

Durante la noche los chinos escaparon en masa hacia el norte y noroeste. Muchos de ellos se encontraron en la obscuridad con las avanzadas japonesas y fueron fusilados, y por la mañana los japoneses entraron en la ciudad abandonada, enviando una pequeña fuerza que avanzó hasta el río Seisenko en persecución de los chinos. El ejército victorioso encontró una gran cantidad de arroz en Ping-Yang, así como muchas provisiones en los almacenes, preparándose para las operaciones subsiguientes, siendo durante esta época—17 de septiembre—cuando tuvo lugar la batalla naval de Hai-yang-tao, que se le conoce con el nombre de batalla Yalú; pero las escuadras riñeron á mitad de la distancia entre la isla de Hai-yang-tao y Takushan, donde algunas tropas chinas desembarcaron bajo la protección de su flota. Entre tanto, las fuerzas restantes de la 3.^a división llegaron del Japón, formando las dos divisiones 3.^a y 6.^a el primer ejército bajo el mando del mariscal Yamagata.

La marcha hacia el norte desde Seisenko empezó el 15 de octubre, y el 23 el ejército se encontraba en Wiju, en la orilla izquierda del Yalú.

Los chinos se hallaban apoderados de Kurenjo y Antoken, en la orilla opuesta, así como de Kozan, que es un cerro situado en el ángulo que forman los ríos Yalú y Aika. Este último río es un afluente que, bajando del norte, se une al Yalú enfrente de Kurenjo.

El mariscal Yamagata determinó primero atacar á Kozan y después cruzar el Aika para envolver el flanco izquierdo chino en Kurenjo.

La gran dificultad de esta operación era la construcción de un puente sobre el Yalú á presencia de los chinos.

Sin embargo, todos los materiales al efecto se habían reunido oportunamente y el puente empezó á construirse en la noche del 24 de octubre. En las órdenes para la construcción de este puente se decía que había de estar terminado á las cuatro de la mañana; pero resultó ser un trabajo más largo del que se esperaba, y debido á varias causas, entre ellas el intenso frío del agua, no pudo terminarse hasta las seis. Hacía tanto frío, que los hombres no podían trabajar dentro del agua sin ser relevados constantemente. Por fortuna, una densa niebla lo cubría todo y no empezó á aclarar hasta las seis; por esta causa pudo ocultarse á los chinos la operación.

Kozan fué tomada sin dificultad á las ocho por 5.^a brigada, y esto hizo despertar á los chinos que enviaron hacia Kozan dos fuerzas, una desde Kurenjo y la otra desde el norte. El mariscal Yamagata ordenó al instante que la 10.^a brigada cruzase el puente; esta brigada, avanzando por el sur de Kozan, cogió de flanco á los chinos de Kurenjo rechazándolos. La infantería, que mientras tanto se había apoderado de Kozan y de los cerros cercanos, avanzó hacia otra loma, pero á medida que los japoneses subían las faldas del sur, la fuerza china del norte ascendía las faldas del mismo cerro que miraban al norte. Los chinos eran mucho más numerosos, obligando á los japoneses á retroceder un corto trecho; pero éstos tenían sus cañones en batería y los chinos no se atrevieron á perseguirlos.

Después de algunos intentos, los japoneses consiguieron envolver el flanco izquierdo de los chinos al mismo tiempo que la 10.^a brigada avanzaba por el

valle y atacaba el flanco derecho; sucediendo lo usual, los chinos se declararon en retirada. Los japoneses cruzaron el Aika y vivaquearon en la orilla derecha arriba de Kurenjo. A la mañana siguiente se vió que tanto Kurenjo como Antoken habían sido abandonados por los chinos.

El general Tachimi avanzó entonces hasta Howojo ó sea Teng-huang-chenh, según se le llama en chino, ocupando dicha plaza el 29 de Octubre sin combate alguno. El 7 de noviembre fué ocupado Takushan por una pequeña fuerza, y desde entonces se convirtió en una importante plaza, ya que sirvió de base para los suministros de las tropas que más tarde avanzaron sobre Haicheng.

Entre tanto, el 16 de octubre, la 1.^a división empezó á salir del Japón para el proyectado ataque á Port-Arthur, formando con la mitad de la 6.^a división el segundo ejército al mando del mariscal Oyama. Cuando el cirujano coronel Taylor y yo llegamos al Japón, la guerra había llegado á este punto.

Encontramos esperando en Tokio un oficial americano, el teniente O'Brien, que con nosotros salió para Hiroshima el 7 de noviembre, acompañados de un oficial japonés y dos intérpretes.

Hiroshima no era sólo la base de operaciones, sino que también era prácticamente la residencia del Gobierno durante la guerra. El emperador y la mayoría de los ministros se encontraban allí; cuando se necesitaban fondos para seguir la guerra, el Parlamento, en lugar de reunirse en Tokio, lo hacían en Hiroshima y celebraba aquí sus sesiones.

(Continuará.)

CAÑÓN DE MONTAÑA, DE TIRO RÁPIDO, ADOPTADO PARA CUBA

Las baterías de montaña que forman parte del ejército de Cuba, se dotaron de cañones de montaña de 7,5 centímetros de calibre, de tiro rápido, sistema Krupp, y por este motivo creemos de interés dar á conocer los principales detalles de esta pieza, tomándolos del *Memorial de Artillería* (número de junio de 1896).

Se compone este material de cañón, cureña, cajas de municiones, bastes y accesorios, como sucede con todo el de clase análoga.

El cañón es de acero, de 11 calibres de longitud, con cierre de cuña Krupp, en la que se han introducido las modificaciones oportunas para el uso de cartucho metálico y carga rápida, llevando en su interior el mecanismo de percusión, que se arma al girar la manivela para abrir el aparato.

La cureña es toda ella de acero y desarmable ó divisible para su transporte en cuatro partes, que son: cuerpo de cureña con las muñoneras, mástil, eje y ruedas, no contando las limoneras que constituyen un apéndice ó suplemento del sistema.

De la cureña debemos hacer notar el mástil ó parte de la misma que está más hacia la contera, por presentar la particularidad de poderse separar del cuerpo de la cureña y además por contener el aparejo necesario para aminorar el retroceso, lo que se consigue por medio de una pieza especial á modo de reja de un arado que clavado en el terreno sufra la impulsión del retroceso, pero como la anulación de éste sería desastrosa para la cureña, el arado va al extre-

mo de un eje cuyo otro extremo va enlazado á los muelles Bellevills que absorben parte del trabajo.

El arado se compone de una pala y tres orejetas; la central, donde apoya el eje de los muelles y las exteriores que abrazando por derecha é izquierda el mástil y atravesadas por su propio eje, le permiten el giro.

Las ruedas de la cureña son de madera y se componen de doce rayos y tres pinas, todos cortados al hilo y las pinas curvadas después, cubos metálicos de acero y llanta de acero pudlado. La colocación de los rayos es especial, siendo posible en todos momentos el cambio de un rayo roto. Los dos platillos del cubo metálico tienen doce salientes en dirección de los radios, que forman doce encastres donde entran los extremos de los rayos. El otro extremo no entra en la pina como en las ruedas ordinarias, sino que cada uno tiene 7 ú 8 milímetros dentro de unos sombreretes de acero, que abrazan la pina por los dos costados y están sujetos por tres pasadores. Cada rayo va unido al cubo metálico por un pasador cilíndrico con rosca en un extremo para recibir la tuerca que aprieta los dos platillos.

A continuación se indican los datos numéricos principales relativos á este material, que parece tendrá que sufrir alguna variación para que resulte verdaderamente práctico.

DIMENSIONES Y PESOS PRINCIPALES

I. — Cañón.

1	Calibre.	mm.	75
2	Longitud total del cañón	} calib.	825
3	Idem del ánima.		11
4	Idem de la parte rayada.	mm.	655
5	Número de las rayas	»	457
6	Profundidad de las mismas.	mm.	28
7	Ancho	»	0'75
8	Ancho de los campos	»	5'92
9	Diámetro entre campos	»	2'5
10	Idem entre rayas	»	75
11	Sistema de rayado	»	76'5
12	Paso inicial de las rayas	paso progresivo.	
		mm.	3.375
13	Idem final de las rayas	calib.	45
		mm.	1.875
		calib.	25
14	Longitud de la línea de mira	mm	525
15	Capacidad de la recámara	dm. ³	0'55
16	Idem del ánima.	»	2'93
17	Peso total del cañón con cierre	kg.	106
18	Preponderancia.	»	18

II. — Cureña.

1	Peso de la cureña con eje y ruedas.	kg.	282
2	Idem de la idem con cañón	»	388
3	Idem de la parte anterior de la cureña (sin eje)	»	110
4	Idem de la parte posterior de la cureña	»	78
5	Idem del eje con accesorios	»	26

6	Peso de una rueda.	kg.	34
7	Idem de la limonera.	»	19
8	Longitud de la parte anterior de la cureña	mm.	985
9	Idem de la parte posterior de la cureña	»	1,775
10	Idem del eje	»	1,081
11	Altura del eje de cañón.	»	635
12	Diámetro de las ruedas.	»	800
13	Carril de la cureña	»	830
14	Angulos de tiro.	en altura.	+ 20
			- 10
		en dirección.	+ $1\frac{1}{2}$
			- $2\frac{1}{2}$

III. — *Cajas de municiones.*

1	Largo de las cajas de municiones	mm.	447
2	Ancho de las idem	»	241
3	Alto de las idem	»	373
4	Peso de una caja de municiones (vacía)	kg.	14
5	Número de cartuchos completos que contiene cada caja		6
6	Peso de las municiones que contiene cada caja.	kg.	41'70
7	Idem de una caja con municiones	»	55'70

IV. — *Municiones.*

1	Peso de un proyectil (granada ó shrapnel) cargado con escolapa	kg.	6
2	Peso de la carga explosiva.	{ granada	0'155
		{ shrapnel	0'090
3	Número de balines que contiene un shrapnel		225
4	Peso de un balín de shrapnel.	kg.	0'011
5	Idem de la espoleta.	{ granada (percusión).	0'125
		{ shrapnel (doble efecto).	0'460
6	Número de balines que contiene el bote de metralla.		310
7	Peso de un balín del bote de metralla.	kg.	0'016
8	Idem de la carga de proyección	»	0'166
9	Clase de pólvora	{ W. P. C/ ₈₉ sin humo.	
10	Peso de la vaina	kg.	0'75
11	Idem del cartucho completo (granada ó shrapnel)	»	6'95
12	Idem del idem id. con bote de metralla	»	7'45

V. — *Datos balísticos.*

1	Velocidad del proyectil.	En la boca de la pieza.	m.	275
		á 500	»	262
		á 1.000	»	250
		á 1.500	»	239
		á 2.000	»	229
		á 2.500	»	220
		á 3.000	»	212
		á 3.500	»	206
2	Fuerza viva del proyectil en la boca de la pieza	á 4.000	»	201
			tm.	23'14
3	Idem id. del id. por kilogramo del peso del cañón con cureña.	kgm.	59'06	

4	Alcance máximo de la espoleta del shrapnel m.	3.570
5	Velocidad remanente del proyectil á estas distancias . . . »	205
6	Alcance con una elevación de	{ 5 grados . . . » 1.360
		{ 10 — . . . » 2.340
		{ 15 — . . . » 3.170
		{ 20 — . . . » 3.850
7	Rapidez del tiro (disparos por minuto).	{ metralla 10
		{ shrapnel y granada 6

VI. — Distribución de las cargas en los mulos.

Primer mulo: cañón con cierre.

Segundo mulo: parte anterior de la cureña sin eje.

Tercer mulo: parte posterior de la cureña y limonera.

Cuarto mulo: eje y ruedas.

Quinto y siguientes mulos: dos cajas de municiones cada uno.

FISIOLOGÍA DEL SOLDADO

(Continuación).

La atención no es siempre libre. Lejos de ser así, la atención se dirige sin que nosotros podamos contrarrestar una fuerte emoción.

La atención es un aparato de excitabilidad que encierra en sí las imágenes; pero no puede ejercer su poder sino en ciertos límites estrechos: es ineficaz cuando una imagen muy fuerte, que apaga las demás, se presenta á la conciencia.

La dirección de la atención es un fenómeno tan fatal é involuntario como una acción fisiológica cualquiera. Sea, un individuo tímido que recela de un gran peligro, por ejemplo un centinela de alguna avanzada á quien se ha prevenido de una sorpresa que intentará el enemigo una noche dada. El pobre soldado tendrá un gran poder de dirección. Todas sus ideas van á convergir sobre un solo punto: las dirigirá en el mismo sentido ó mejor ellas se dirigen por sí y á pesar de él en el mismo rumbo.» (1)

La atención del soldado bajo el fuego, en pleno combate, no es libre; se fijará sobre el enemigo que tiene delante, que le lanza proyectiles, y no sobre un hombre que tiene á su espalda y que le da órdenes y voces de mando.

El doctor Sarrazin, en su obra *Recits sur le dernière guerre*, observa al respecto algo interesante:

«Operar á los heridos bajo el fuego enemigo: ¡Ah! ¡qué leyenda! antes de ahora yo lo había creído posible. Mis ayudantes eran valientes como cualquiera, y sin embargo, cuando yo les pedía una pinza ó un cuchillo, ellos me pasaban una esponja ó una venda.»

¡Y se quiere que los soldados, más emocionados que los ayudantes del doctor Sarrazin, escuchen una voz de mando que se da á la espalda de ellos, en medio de aquel alboroto, y que ellos lean un nombre escrito sobre una plancheta y que ellos coloquen la corredera del alzal

Cuando el combate se desenvuelve á su frente, y los contrarios no están

(1) Ch. Richet, *Ensayo de fisiología general*.

muy lejos, es preciso renunciar á las alzas, á las correderas, etc... Vuestro soldado ve ya todo confuso, y no os escucha más.

Es preciso desde que tal momento llega renunciar á dirigir la atención del soldado; es preciso no esperar poder poner en juego su inteligencia, su voluntad; no podrá contarse ya sino con las impresiones físicas.

Veamos cómo se pone remedio á un tal estado de cosas, cómo se puede obtener que el soldado, en el momento crítico de la batalla, dispare de otra manera que bajo un ángulo de 4 á 5 grados, y como podría conseguirse impulsarlo siempre adelante.

Para esto me es menester dar algunos detalles sobre el sistema nervioso del hombre, los *actos reflejados*, las *habitudes*, la *imitación*. Nuestro sistema nervioso, que preside á la ejecución de todos nuestros actos, tiene por órganos principales: *el cerebro, la médula espinal y los nervios*. El cerebro y la médula espinal están formados de *células* diseminadas en una especie de masa sin estructura aparente.

De estas células parten filamentos que, frecuentemente, se ramifican; los unos sirven para ligar entre sí dos células, los otros son la terminación de los nervios sensitivos, motores ó simpáticos.

Yo dejaré de un lado el sistema simpático, aunque también tiene su rol en las cosas del combate, es, por ejemplo, por su intermedio que se producen las alteraciones intestinales.

Los fisiologistas admiten que las células son de dos clases: células motrices que engendran el movimiento y células sensibles receptoras de las sensaciones.

Las células motrices obran en los músculos por intermedio de los nervios. Las sensaciones son transmitidas de nuestros órganos sensibles á las células igualmente por los nervios.

Los nervios son en todo comparables á los conductores eléctricos: un hilo conductor central está envuelto de una capa aisladora de mielina; no se ha podido hasta hoy reconocer ninguna diferencia entre los nervios sensitivos y los nervios motores.

Las células motrices pueden compararse á las botellas de Leyde; ellas almacenan un fluido que puede ser comparado á la electricidad. Este fluido es producido por la sangre cuando penetra en las células. Impulsadas por las células sensibles, que comunican con ellas por los filamentos, las células motrices envían las descargas que ponen en movimiento los músculos.

«Un movimiento puede ser determinado por dos causas diferentes. Puede ser ordenado por la voluntad, un acto cerebral, y en este caso, la excitación parte de los hemisferios cerebrales, atraviesa la médula alargada, después descendiende en la médula espinal hasta las células de donde nace el nervio motor que hará contraer el músculo designado. Este movimiento se llama *voluntario*. Puede proceder también de una excitación periférica de la piel; por ejemplo, el que sube á la médula por un nervio de sensibilidad, pasa de una célula sensible á una célula motriz excitativa, de aquí al nervio y de éste al músculo. Se dice este movimiento *reflejado*.» (1)

Si picáis á vuestro vecino en el muslo, él retira rápidamente la pierna. La sensación es transmitida desde la epidermis por un nervio á una célula sensible

(1) Paul Bert, *Lecciones de Fisiología*.

de la médula espinal; esta célula sensible ha influido sobre una célula motriz que, enviando una descarga por intermedio de un nervio hasta el músculo, ha puesto la pierna en movimiento.

La excitación no se ha detenido en aquella primera célula sensible, al contrario, ha continuado su camino siguiendo la médula espinal, y ha encontrado en su trayecto otras células sensibles que han influenciado á otras células motrices; cuando la mano del vecino se llevó á la parte picada, se ha dejado oír un juramento, sin embargo el paciente tuvo conciencia de su dolor y de sus actos solamente cuando la excitación alcanzó al cerebro; si él es vuestro inferior os rogará le escuséis su juramento, y será preciso perdonar, pues todos los primeros movimientos han sido ejecutados sin que el cerebro se haya puesto en juego.

«Una rana privada de sus lóbulos cerebrales se mantiene acurrucada sobre sus cuatro patas; se la pincha, ella salta gritando; si se le pone á un costado una gota de ácido, ella se rasca con la pata posterior del mismo costado.

Un pichón que ha sufrido idéntica operación queda sobre su enrejado y se ase fuertemente cuando se le obliga á oscilar; tiritá al menor ruido, hace de los ojos una luz que gira; arrojado al espacio él vuela. (1)

«En mi carrera de médico, dice el doctor Mosso, he tenido más de una vez ocasión de ver la médula espinal del hombre herida ó cortada. El caso más interesante fué el de un paisano que, cayendo de un árbol, se cortó con una podadera la médula en la región de la espalda, un poco abajo de los omóplatos. El movía los brazos, hablaba, pero no sentía nada de la parte inferior del cuerpo, ni el dolor que debía causarle una herida en la tibia, aunque movía la pierna cada vez que le tocábamos la herida para curársela. (2)

Los movimientos involuntarios—reflejados—que se ejecutan por el hombre ó los animales, después de una excitación exterior, son coordinados; la corriente nerviosa de la excitación no sigue á través del sistema nervioso un itinerario caprichoso, y no se dirige á célula indeterminada, y sí los movimientos que produce responden exactamente á la naturaleza de la excitación.

¿Cómo son determinados tales itinerarios?

¿Qué es lo que desempeña el rol de regulador? No se sabe. Todo lo que se conoce es que alguno de esos itinerarios están fijados desde nuestro nacimiento; son hereditarios. Los demás son resultados de la educación.

Tales son entre estos últimos los que sirven para la locomoción.

«El niño llega lentamente y no sin dificultad á ejecutar los movimientos de la locomoción uno después del otro, haciéndose dueño poco á poco del juego de sus músculos, de su contracción sucesiva y simultánea y del grado de esta contracción; todo nuevo movimiento requiere en él una educación nueva. Pero al cabo de un cierto tiempo, todos esos movimientos se ejecutan por sí mismos enteramente independientes de su voluntad, de su cerebro, siempre que una dificultad especial no llegue á atraer su atención. Si tiene un choque, si resbala aún, antes que él se dé cuenta, todos sus músculos se contraen, todos aquellos por lo menos cuya acción es necesaria para restablecer el centro de gravedad

(1) Paul Bert.

(2) A. Mosso, *La Peur*.

perdido momentáneamente. Su mecanismo obra por sí solo, aunque la inteligencia esté despreocupada ó vagando en otra parte.

Estos son los fenómenos que se han designado bajo el nombre genérico de *hábitos*. *El hábito consiste en la transformación de los actos primitivos voluntarios en actos reflejados*. Esto desde luego constituye una economía de tiempo, y es sobre todo una economía en el sentido que el gran jefe, la inteligencia, no tiene necesidad de ocuparse de las obras inferiores. Sucede que ellos se hacen mejor sin el concurso de la inteligencia.

(*Concluirá.*)

SECCIÓN BIBLIOGRÁFICA

DETERMINACIÓN EXPERIMENTAL DEL MOVIMIENTO DE LOS PROYECTILES EN EL INTERIOR DEL ÁNIMA DE LOS CAÑONES, POR MEDIO DEL FOTOCRONÓGRAFO DE POLARIZACIÓN, por el *Dr. Alberto Cushing Crehore*, profesor de Física en el colegio Dartmouth, y el *Dr. Jorge Owen Squier*, primer teniente de artillería, é instructor de la sección de Electricidad y Minas en la Escuela de Artillería de los Estados Unidos de América.—Imprenta de la Escuela de Artillería, Fort Monroe, Virginia, 1896.

En tiempo oportuno dimos cuenta á nuestros lectores de los interesantes ensayos realizados por el profesor Alberto Cushing Crehore y el teniente de artillería Jorge Owen Squier, de los Estados Unidos, con el fotocronógrafo de polarización; cuyos ensayos fueron descriptos por el *Journal of the United States Artillery*, de cuyo periódico extractamos nosotros la nota publicada en la página 551 del tomo de la REVISTA CIENTÍFICO MILITAR correspondiente al año 1895, relativa á estos interesantes ensayos.

No hemos de volver, por lo tanto, á describir este procedimiento para estudiar los fenómenos que caen bajo el dominio de la Balística experimental, y que se funda en una de las más hermosas teorías de la Física. Los autores de estas investigaciones han aplicado ahora su procedimiento á la investigación de la velocidad de los proyectiles en el interior del ánima de los cañones, á cuyo efecto y para conseguir los resultados más precisos, empezaron por perfeccionar su aparato, habiéndoles prestado para ello muy decidido apoyo la dirección de Artillería y Fortificación de su país.

El método que han seguido para utilizar el fotocronógrafo en la medición de la velocidad de los proyectiles en el interior del ánima, consiste en adaptar á la cabeza del proyectil, en lugar de la espoleta, un vástago de madera, de modo que sobresale de la boca de la pieza, resbalando, cuando se mueve el proyectil, entre unas escobillas destinadas á cerrar un circuito eléctrico que, como saben nuestros lectores, es fundamental en el empleo de este aparato. Este circuito, parte de la pila, va á parar al cañón, de éste al proyectil con el cual está en contacto eléctrico, aun durante el movimiento, continúa por el interior del vástago que tiene un conductor, y de éste por unos anillos discontinuos á las escobillas de que hemos hablado antes, fotocronógrafo, etc. De este modo, sólo por el movimiento del vástago entre las escobillas, el aparato puede registrar el tiempo que tarda el proyectil en recorrer un porción determinada del ánima.

Este ingenioso método tiene, aparte de su gran valor científico, la gran ventaja de que no exige el que se perforen los cañones como en otros procedimientos en uso. Los señores Cushing Crehore y Owen Squier, han prestado con sus trabajos un verdadero servicio á la Balística experimental; agradeciéndoles nosotros que hayan tenido la atención de remitirnos un ejemplar de la interesante memoria en que describen sus últimos y valiosos ensayos.

REVISTA DE LA PRENSA Y DE LOS PROGRESOS MILITARES

DATOS RELATIVOS Á EJÉRCITOS EXTRANJEROS

Reorganización de los cuartos batallones en Alemania.—Esta importante ley promulgada el día 28 de junio último, se limita á consignar el nuevo número de unidades que resultan en el ejército alemán, en virtud de esta organización, modificando en consecuencia la tan discutida ley de 3 de agosto de 1893, que determinaba el efectivo del ejército en tiempo de paz.

He aquí el texto lacónico de tan importante ley:

«Artículo 1. El párrafo 2 del artículo 1 de la ley de 3 de agosto de 1893, sobre los efectivos del ejército en tiempo de paz, se redactará como sigue:

A partir del 1.º de abril de 1897, la composición del ejército será la que se expresa á continuación:

Infantería	624 batallones.
Caballería	465 escuadrones.
Artillería de campaña	494 baterías.
Artillería á pie	37 batallones.
Zapadores	23 Idem.
Tropas de ferrocarriles	7 Idem.
Tren	21 Idem.

Artículo 2. La presente ley es aplicable á Baviera, conforme con las prescripciones expresas del pacto federal de 23 de noviembre de 1870, capítulo III, párrafo 5; y al Wultemberg, conforme con las declaraciones expresas del convenio militar de 21 y 25 de noviembre de 1870.»

Comisiones de perfeccionamiento en el ejército portugués.—Para el progreso de los servicios que en el ejército portugués corresponden al Estado Mayor y á las diferentes armas, existen comisiones especiales cuyo objeto es estudiar las modificaciones que deben realizarse en los reglamentos, examinar los proyectos particulares que se les entreguen con el mismo objeto, discutir las proposiciones hechas, etc., etc.

Por un decreto del mes de julio próximo pasado se acaban de fijar á todas estas comisiones reglas uniformes para redactar sus memorias, así como á las fechas de sus reuniones ordinarias y las atribuciones de sus presidentes, vocales y secretarios. Lo particular y digno de elogio de este decreto es que se decide que junto á los miembros de plantilla de estas comisiones habrá siempre dos individuos que se renovarán anualmente, á fin de dar entrada á las ideas y aspiraciones nuevas.