

El Telégrafo Español

REVISTA DE COMUNICACIONES

SE PUBLICA TRES VECES AL MES

AÑO II. — NUMERO 25

DIRECTOR

OFICINAS

3, Apodaca, 3.

DON CLODOMIRO MARTÍNEZ ALDAMA

3, Apodaca, 3.

Madrid 7 de Septiembre de 1892.

SUMARIO

El curtido eléctrico de las pieles, por *Miguel Pérez Santano*.—Descargas atmosféricas (continuación), por *F. Eward*.—Discurso del señor Los Arcos en sesión pública celebrada en la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales el 8 de Mayo de 1892 (continuación).—La electricidad en la cocina, por *Martínez Aldama*.—Nuevos Oficiales.—La Es-u-la de Telégrafos.—Comunicado.—El Casino de Telégrafos. En Broma: Aparato "Clister", por *Esteban Marín*.—Notas Universales.—Cabos sueltos.—Movimiento del Personal durante la última decena.

El curtido eléctrico de las pieles

Fundándose sin duda en que la electricidad, lo mismo que el calor y la luz, favorecen en muchas ocasiones las combinaciones químicas, hace ya bastantes años que por distinguidos experimentadores se ha venido ensayando la aplicación de las corrientes eléctricas al curtido de las pieles.

El efecto que se trataba de conseguir era el de acelerar, con el auxilio de dichas corrientes, la combinación de la materia animal con el tanino, que hace las pieles imputrescibles.

Los procedimientos ensayados antes del memorable descubrimiento de Gramme, ó sea cuando aún no se conocían las máquinas eléctricas industriales, fracasaron todos, bien por lo difícil y costoso que entonces era el generar corrientes de cierta intensidad y duración, bien por otras causas que hoy no nos interesa examinar.

Después de la creación de las dinamos, se han ideado y llevado á la práctica otros procedimientos que, paulatinamente perfeccionados y trabajosamente acreditados por efecto de la incredulidad con que fueron acogidos en las tenerías, constituyen actualmente una importante rama de la industria eléctrica que se está imponiendo á los mismos curtidores que la han combatido ó menospreciado, y que ha conquistado la adhesión de muchos electricistas que al principio confiaban poco en el porvenir de tal aplicación.

El empirismo de los diversos procedimientos motivaba esas desconfianzas. La favorable acción de la corriente eléctrica en la fabricación de los cueros no se ha explicado concreta y satisfactoriamente ni aun

por los propios inventores. Pero desde el momento en que es un hecho bien comprobado el de efectuar en cuatro días, con la intervención de la electricidad, la operación del curtido de las pieles, que exige siete ú ocho meses siguiendo los métodos ordinarios, y sin que para conseguir esa rapidez sean necesarios mayores gastos, no es necesario esperar á que se dé una teoría completa del fenómeno para aceptarlo como bueno.

A pesar de lo que abundan las tenerías en España, ninguna tentativa se ha efectuado en ellas, que sepamos nosotros, con respecto al curtido eléctrico. Dada la rareza de espíritus emprendedores que entre nosotros existe, nada tiene de extraño que en nuestro país, lo mismo que en otros que adolecen del mismo mal, no se hayan acometido esos ú otros procedimientos eléctricos mientras se dudaba de su eficacia; pero hoy que, reconocidas sus ventajas, surgen por todas partes tenerías eléctricas que producirán más y más barato que las antiguas, nuestros curtidores no podrán seguir compitiendo como hasta aquí con los extranjeros si no se adoptan desde luego los modernos adelantos.

Entre los variados sistemas de curtido eléctrico que se han explotado en grande escala, figura como más antiguo el de M. Meritens, que consiste en lo siguiente:

En el fondo de una cuba se coloca una gran placa de carbón que comunica con el polo positivo de una dinamo, y sobre este electrodo se apilan las pieles recubiertas de corteza de encina pulverizada ú otras materias que suministren tanino en abundancia. Encima de las pieles va una placa de zinc que constituye el polo negativo. Llena de agua la cuba, se hace pasar la corriente, la cual, según el inventor, electrolizando las pieles y la solución tanina que se forma, provoca la separación de los elementos descomponibles y su movimiento hacia los electrodos, y facilita, por consiguiente, el paso del tanino á través de las pieles.

No se compagina muy bien esta explicación con los resultados obtenidos por el mismo inventor aplicando al curtido las corrientes alternas. Es bien sabido que con estas corrientes la electrolisis no se

hace sensible si no se emplea una *densidad* de corriente muy superior á la que exige el curtido eléctrico; y aun en el caso de que la electrolisis se efectuara, no habría transporte de los *iones* del uno al otro electrodo. Los resultados debían ser, por lo tanto, muy distintos según que se emplearan corrientes continuas ó corrientes alternas; y, sin embargo, M. Meritens parece que ha obtenido iguales resultados con las unas y con las otras. Con cualquiera de ellas el curtido de las pieles ha durado treinta y cinco días.

El sistema Meritens se viene empleando desde hace muchos años en una tenería próxima á San Petersburgo, aplicándolo á más de 600 cubas.

En 1882 se implantaba en una fábrica de cueros de Londres otro procedimiento de curtido eléctrico debido á M. Gaulard, el célebre inventor de los transformadores, y M. Kresser. Sólo difería ese procedimiento del de Meritens en insignificantes detalles; pero los inventores partían de muy distintas ideas teóricas con respecto á las reacciones que originan el curtido, suponiendo que éste se debía á la descomposición del agua por el tanino; éste se apoderaría del oxígeno, mientras que el hidrógeno libre atacaba la materia nitrogenada transformándola en amoníaco. La corriente eléctrica, ayudando al tanino en la descomposición del agua, aceleraría notablemente las reacciones.

No es ésta la manera más generalizada de apreciar las reacciones del curtido, pero bien pudieran ser las más acertadas. Muy extrañas ó exageradas se creyeron las ideas del mismo notable electricista con respecto á la invención de sus transformadores de corrientes alternadas, y pocas han alcanzado mejor confirmación en la práctica.

Siguiendo en cierto modo las teorías de Gaulard, en 1884 se aplicaba en Francia otro procedimiento, que consistía en suspender las pieles dentro del baño de disolución tánica: primero se colgaban del polo negativo, y al cabo de ocho días, concentrando más la disolución, se invertía el sentido de la corriente. Con la primera operación se tendía á destruir las materias nitrogenadas, y con la segunda á oxidar el tanino y precipitarlo en las células de la piel.

En Suecia, y desde 1887, Abom y Landin aplican las corrientes alternadas al tratamiento de los cueros sumergidos en la disolución de tanino. La disposición adoptada es la de un foso, en el cual se colocan las pieles sobre zarzas de madera que, en sus lados opuestos, llevan grandes electrodos de cobre. Cuando las corrientes alternadas atraviesan la solución, dan lugar, según los inventores, á una acción capilar y á una difusión del líquido por las pieles, que activan el curtido sin ocasionar pérdidas de tanino por oxidación ó reducción. La duración del curtido es así de cuarenta y cinco días.

Por último, MM. Worms y Balé, de París, han imaginado otro sistema de curtir las pieles con el concurso de la electricidad, que, por su gran rapidez

y otros buenos resultados, es el más generalizado y el que ha conseguido realmente imponerse en la industria.

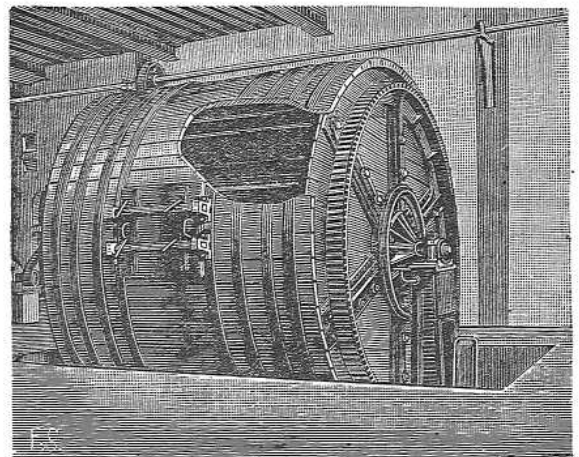
Fundáronse los inventores de este procedimiento en que la aceleración del curtido podía obtenerse, según lo demostraban resultados alcanzados con anterioridad, de las dos maneras siguientes:

1.^a Por agitación de la piel en contacto con la disolución de tanino.

2.^a Por circulación de una corriente eléctrica á través del líquido y las pieles.

Para combinar la agitación de las pieles con el paso de la corriente, MM. Worm y Balé idearon una cuba ó tambor cilindrico que girase alrededor de un eje horizontal. Las dimensiones de la cuba, que es de madera, se fijaron en 3,5 metros de diámetro y 2,50 de longitud. Su capacidad es casi de 12.000 litros aproximadamente.

Cuatro puertas cuadradas, de 50 centímetros de lado, é igualmente espaciadas sobre la parte media del cilindro, sirven para introducir ó sacar las pieles, y pueden después cerrar herméticamente. Espigas colocadas cerca de las compuertas facilitan la introducción ó salida del líquido tánico.



La corriente continua de una dinamo llega por medio de escobillas á las extremidades del eje de rotación, en cuyas extremidades existen dos anillos de cobre, á manera de colectores, de los cuales parten los electrodos. Constituyen cada uno de estos electrodos ocho alambres de cobre de gran diámetro que penetran en la cuba; se esparcen simétricamente por el círculo interior de la base del cilindro, y se prolongan según las generatrices del mismo hasta la base opuesta, la cual lleva también otra serie igual de ocho alambres correspondientes al otro electrodo. La superficie cilíndrica interior de la cuba lleva, por consiguiente, 16 alambres alternativamente positivos y negativos; las dos bases tienen cada una ocho que parten del centro.

La rotación del aparato durante el paso de la co-

riente debe ser lenta, y por efecto de esta rotación las pieles sufren frecuentes choques contra las paredes de la cuba. Para impedir la adherencia de las pieles á las paredes, éstas van provistas de pernos de madera distantes entre sí 30 centímetros.

Las pieles destinadas al curtido se lavan primero; se pelan en seguida con el auxilio de la lechada de cal, como se hace de ordinario, y se meten después en la cuba con una disolución tánica, hecha con extractos ó de corteza de encina, y que marque de 30° á 40° en el pesa-tanino (3° á 4° Beaumé). Cada cuba puede recibir de 500 á 700 kilogramos de pieles y de 1.200 á 1.500 kilogramos de disolución de tanino, á la cual se añade, sin que sepamos por qué, un poco de esencia de trementina.

Al mismo tiempo que el tambor gira, se hace pasar por él una corriente de 10 amperes con una tensión de 70 volts. Un conmutador permite invertir el sentido de la corriente cada doce horas, á fin de regularizar el uso de los electrodos, puesto que los hilos positivos se oxidan lentamente. Después de un gran número de operaciones hay que renovar los que resultan usados.

Durante la marcha debe vigilarse la temperatura y detener la rotación é interrumpir la corriente si el calentamiento de la cuba fuese notable. Enfriado el aparato, puede continuar la operación.

La disolución tánica se empobrece por efecto del tanino que se va fijando en las pieles; conviene, por lo tanto, añadir de cuando en cuando nuevas disoluciones para aumentar la graduación del baño.

La rotación y la electrolisis duran de uno á cuatro días, según la naturaleza de las pieles. El curtido completo de las de cabra y oveja no necesita más de veinticuatro horas. Las pieles de ternera exigen cuarenta y ocho horas, y las de vaca, buey y caballo precisan de setenta y dos á noventa y seis horas, según su textura.

Así, pues, en sólo cuatro días se puede conseguir hoy una operación que ordinariamente dura siete ú ocho meses. El triunfo de la electricidad en la fabricación de cueros debía ser y ha sido, por lo tanto, decisivo. La considerable inmovilización de capitales que ocasionan los antiguos procedimientos, y que constituye el principal obstáculo para la producción económica, queda suprimida con el sistema Worms y Balé.

Entre las atinadas disposiciones que forman este último sistema, existe una que nos parece poco acertada. Tal es la de prolongar los alambres que componen los electrodos por la superficie cilíndrica interior de la cuba giratoria, con lo cual esos 16 hilos, alternadamente positivos y negativos, quedarán á una distancia de 60 centímetros aproximadamente el uno del otro. Como las bases de la cuba distan entre sí 2,50 metros, el paso de la corriente á través del electrolito se hará casi por completo á partir de los

hilos que están dispuestos según las generatrices del cilindro y en dirección de los dos hilos más próximos al que se considera. La acción de la corriente quedará concentrada, por consiguiente, cerca de la superficie cilíndrica interior, y será muy débil ó nula en las proximidades del eje. Las pieles no deben recibir así por igual los beneficios de la corriente; pues aun cuando cambien de posición por efecto de la rotación de la cuba, habrá algunas que nunca quedarán cerca de la pared cilíndrica.

Por otra parte, ninguna de las pieles resulta bien interpuesta entre las partes más activas de los electrodos, y esto podrá originar un desaprovechamiento de las corrientes que interesa evitar.

Suprimiendo los hilos que van junto al cilindro, y aumentando el número ó la superficie de los que llevan las bases, entendemos que se llegaría á una mejor utilización y repartición de las corrientes, forzándolas á pasar de base á base á través de las pieles, y tanto por el centro como por la periferia. Si de este modo no se obtenía mayor rapidez en el curtido, se conseguiría probablemente economizar energía eléctrica.

Empleándose en el curtido eléctrico las mismas sustancias que en el ordinario, las reacciones en los dos casos deben ser análogas, aunque en el primero sean más rápidas que en el segundo.

Lógico es, por consiguiente, suponer que los cueros elaborados eléctricamente serán de igual calidad que los salidos de los antiguos *noques*. Esto es lo que han confirmado plenamente las variadas experiencias efectuadas con el referido objeto.

En Francia, en Inglaterra y en Alemania, eminentes personalidades han sido llamadas á analizar químicamente y á verificar pruebas mecánicas con las pieles curtidas por la electricidad en comparación con las ordinarias. En Inglaterra los ensayos comparativos se han llevado hasta el punto de fabricar durante tres años multitud de objetos, y especialmente calzado, cuyos pies derechos eran de cuero eléctrico y los izquierdos de cuero ordinario. De todos esos experimentos ha resultado bien patente que los cueros eléctricos son tan buenos, si no mejores, que los ordinarios.

Necesarias han sido tales comprobaciones para vencer la desconfianza con que en el comercio fueron acogidos los modernos procedimientos; desconfianza que, por lo demás, es muy natural y conveniente, cuando se trata de innovaciones, hasta que la propia ó ajena experiencia corrobore las ventajas ó los inconvenientes industriales de la innovación.

En la Exposición de París de 1889 figuraban muchos artículos manufacturados con cueros eléctricos, y desde entonces la industria extranjera utiliza sin reparo y con ventaja los nuevos cueros.

Actualmente los procedimientos eléctricos se utilizan en las más importantes tenerías de distintos

países. Según los datos que recientemente ha publicado M. Rigaut en *La Lumière électrique*, el sistema Worms y Balé lo emplea en Inglaterra la *British Tanning Co* con 10 cubas giratorias que producen anualmente 800.000 kilogramos de cueros. La fuerza motriz necesaria á la marcha de esa fábrica es de 40 caballos.

En Francia, además de otras tenerías, explota el mismo procedimiento la perteneciente á la Sociedad Brion y Dupré, de París, con seis cubas y una producción anual de 600.000 kilogramos. En Portugal hay instaladas una tenería eléctrica en Oporto y otra en Braga, con nueve cubas que fabrican 700.000 kilogramos de cueros gruesos.

El sistema Worms ha penetrado en América con gran fuerza. A 12 kilómetros de Río Janeiro, en Boa Vista, funciona ya una fábrica que ocupa una superficie de 50 000 metros cuadrados, y en ella se instalan 100 cubas que exigirán una fuerza de 250 caballos. La producción anual de esa importantísima tenería será aproximadamente de 70 millones de kilogramos.

Para terminar, diremos que, según los cálculos de M. Rigaut, el material necesario para una fabricación anual de 800.000 kilogramos de cueros por el sistema Worms y Balé (dinamo, cubas, etc.), no costará más de 40.000 pesetas. Una tenería eléctrica de esta importancia ocuparía á lo sumo un espacio diez veces más reducido que una tenería ordinaria de igual producción.

MIGUEL P. SANTANO.

Descargas atmosféricas

(Continuación.)

Existe la creencia general (en España, por lo menos), de que cualquier práctico sin conocimiento alguno de electricidad puede colocar un pararrayos. Dios sabe cuántos aparatos de este género existirán en la Península que no llenarán las condiciones debidas y que, colocados como salvaguardia de los edificios, serán más bien un peligro para el local y para sus confiados habitantes. No comprendemos que en instalaciones de esta clase exista la omnimoda libertad que hoy se disfruta, y que pase más tiempo sin que los Gobiernos adopten previsoras disposiciones que eviten males irremediables después de una catástrofe.

En el estudio sobre descargas atmosféricas, que venimos publicando debido á la pluma del eminente electricista F. Eward, se hacen atinadas advertencias sobre tamaños descuidos, y entre estas advertencias sobresale la que sigue:

«Grandes progresos han hecho en estos últimos años—dice Eward,—los estudios sobre electricidad estática y sobre la ciencia de la electricidad en general, pudiendo afirmarse en la actualidad que el es-

tudio de los pararrayos, en otros tiempos considerado tan sencillo, exige un conocimiento completo de la ciencia eléctrica.»

Así se expresa el ilustre ingeniero belga en el curso del concienzudo estudio que al particular dedica, extendiéndose en oportunas reflexiones acerca de cuantos fenómenos originan las descargas atmosféricas. En el artículo que sigue, trata su autor de las tempestades, formación de éstas, relámpagos y efectos del rayo. Dajamos, pues, la palabra á M. F. Eward, que dice así:

«NATURALEZA Y ORIGEN DE LAS TORMENTAS (1)

Se admite la existencia de una tormenta cuando llega á nuestros oídos el ruido del trueno. Este no es más que uno de los efectos de la tormenta, como el relámpago, la lluvia, el granizo y demás fenómenos meteorológicos que la acompañan.

Durante mucho tiempo se han considerado las tormentas como formadas de una ó muchas capas de nubes á tensión eléctrica elevada, creyéndose que se trataba de un fenómeno local que nacía, se desarrollaba y se extinguía en el mismo punto; pero esta definición no tuvo razón de ser en el momento en que se admitió, y fué cosa probada que las tormentas están animadas de movimiento de translación.

Las tormentas se consideraron después como fenómenos de la misma especie que las depresiones, y según M. Lancaster, estos meteoros, como las trombas, las borrascas, etc., consisten en un movimiento de torbellino en el aire que da origen á las manifestaciones eléctricas, á las lluvias copiosas, al granizo, á los cambios y á las fuertes rachas del viento que los caracterizan. La extensión de estos movimientos tiene un límite, llegando á obtener como extraordinario una longitud de 150 kilómetros.

Un observador, colocado cerca del centro del torbellino tempestuoso, puede fácilmente observar el efecto de atracción de aire que constituye este centro respecto á las capas atmosféricas que lo rodean. Numerosas corrientes puestas en evidencia por la marcha de las nubes, parecen convergir á un punto único.

En cuanto al origen de las tormentas, hay que reconocer que se halla íntimamente ligado á las corrientes verticales que se producen durante el estío en la atmósfera, y que ocasionando la condensación del vapor de agua que las columnas de aire descendentes arrastran, dan lugar á la baja del barómetro, ó lo que es lo mismo, á una débil depresión. Si las corrientes han tenido la suficiente energía y si la masa aérea está tranquila, la depresión podrá acentuarse y producirse por consecuencia los meteoros que de ella dependen, como los relámpagos, el trueno, la lluvia y el granizo. Al conjunto del fenómeno

(1) *Ciel et Terre*, 1888.

tempestuoso seguirá el movimiento general de la atmósfera y subsistirá tanto tiempo como le sean favorables las circunstancias propias á su renovación inmediata. La previsión de las depresiones tempestuosas no ofrece generalmente grandes dificultades; pues se conoce su velocidad habitual de translación, y el camino que deben recorrer. Esta ruta se dirige ordinariamente de S. O. á N. E. Cuando, por ejemplo, se declara en Francia una tormenta importante, es fácil observar desde Bélgica su existencia, así como las condiciones en que se presenta, facilitando este conocimiento el medio de salvar los sitios más amenazados por los anuncios que inmediatamente deben dirigirse á los respectivos pueblos.

RELACIÓN DE LAS TORMENTAS CON LAS DEPRESIONES ATMOSFÉRICAS

Siempre que descarga una tormenta sobre un país, se encuentra éste bajo la influencia de una depresión cuyo centro está más ó menos alejado de él. En verano, durante los meses de Junio, Julio y Agosto, puede asegurarse que apareciendo un centro de depresión en las islas Británicas, por ejemplo, ó en las proximidades de éstas, puede anunciarse con grandes visos de probabilidad que en Bélgica se notará también el efecto de los fenómenos tempestuosos.

Las depresiones, cuyo centro sea Irlanda, el mar de Irlanda ó la región que forma el límite entre Escocia é Inglaterra, son las que ocasionan la mayor parte de las tormentas en Bélgica. A medida que estas depresiones se alejan de las zonas citadas en la dirección N. E. ó S. E., disminuye su influencia en los puntos opuestos.

Las perturbaciones atmosféricas que se presentan en la entrada del canal de la Mancha, sobre el país de Gales ó sobre el canal de San Jorge, favorecen del mismo modo el nacimiento ó el paso de las tormentas en Bélgica y en las costas francesas. Ocurre lo mismo, aunque en menor grado, con relación á las que se presentan cerca de las Hébridas, á lo largo de las costas de Noruega, al norte de los Países Bajos y sobre el mar del Norte.

El régimen anticiclónico, caracterizado como es sabido por altas presiones barométricas, es en absoluto desfavorable á la formación de las tormentas.

De los cien días en que el régimen es anticiclónico durante los meses de verano, en ochenta y cinco no se presenta por lo regular tormenta alguna, y las que descargan durante los quince restantes, ó son puramente locales ó se limitan á los sitios montañosos en los distintos países. Se han hecho estas observaciones en las provincias de Lieja, Luxemburgo y Namur.

Las últimas tormentas forman una clase completamente distinta de aquellas ocasionadas por el paso de las depresiones, pues en los días tranquilos y calurosos del verano, las capas inferiores de las regio-

nes accidentadas son asiento de corrientes energicas ascendentes y descendentes, que por el antagonismo de sus direcciones y las condiciones diferentes de temperatura, humedad, etc., que son propias á cada una de ellas, provocan fácilmente manifestaciones tempestuosas, pero es raro que lleguen á tomar intensidad ni extensión.

La tormenta se disipa á poco de su formación, y en general deja tras sí débiles huellas de su existencia. Este género de tempestades es muy común en todos los países montañosos.

DIRECCIÓN Y VELOCIDAD DE LAS TORMENTAS

Tomando por punto de observación á Bélgica, diremos que la dirección S. O. N. O., es la que afectan la generalidad de las tormentas. Siguen, pues, la misma marcha que el aire cerca de un mínimum barométrico, pues la dirección S. O. es también la del viento en Bélgica, cuando las depresiones existen sobre las islas Británicas. La velocidad media de las tormentas en Bélgica es de 40 á 50 kilómetros por hora; en algunos casos, raros por cierto, esta velocidad alcanza á 75 kilómetros; en otro desciende á 25.

En Holanda, según observaciones tomadas en 1888, la velocidad de las tormentas, por término medio, es de 50 kilómetros; en Siria y en Corinto, 30 kilómetros; en Alemania y en su parte meridional, de 41; en Francia y en España, de 42,8; en Italia, de 35,7; y en Noruega, de 38.

(Continuará.)

F. EWARD.

DISCURSO

DEL

Excmo. Sr. D. Javier Los Arcos y Miranda

EN LA SESIÓN PÚBLICA CELEBRADA

POR

La Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales el día 8 de Mayo de 1892.

(Continuación)

IV

Parece imposible que aquel genio de la guerra, el gran Bonaparte, que tantas esperanzas concibió de la electricidad naciente, y que colmó de honores á Volta, dijese respecto á Fulton: *Libradme de ese maniacó*. ¡Cuántas esperanzas nuevas hubiese llevado á cabo Napoleón poseyendo él solo barcos de vapor, como le propuso el que él consideraba loco!

Hoy el vapor está en todo su esplendor, y es la base fundamental de todas ó casi todas las industrias, de las cuales saca la guerra sus poderosos auxiliares. Sin el vapor hubieran sido imposibles las modernas máquinas de toda especie, y no habría

habido medio de obtener, como ya dijimos, los enormes cañones y cúpulas, pues que á favor de esta poderosa fuerza se manejan las masas con que aquéllas se forjan. Casi exclusivamente al vapor debe el arsenal de Woolwich el poder producir diariamente una batería de campaña. Principalmente á ese elemento debe Krupp el poder sacar diariamente de sus talleres 60 piezas de batalla ó dos de plaza ó sitio.

Con el vapor se ha resuelto con facilidad el manejo de esos cañones y proyectiles monstruosos. Si los acumuladores hidráulicos prestan análogos servicios, es porque á los mismos, en general, les presta el vapor su fuerza para que puedan ser cargados. Es tan importante este elemento, que por el número de caballos de esta fuerza gastados en cada nación puede medirse su poder. Más de un millón gastaba Francia, según Jamen, hace algunos años, y cerca de cuatro millones Inglaterra, al decir de Freyburn.

Aplicado á los transportes facilita las concentraciones, dando preponderancia en el comienzo de una lucha á la nación que mejor organizados tenga aquéllos, y ya se sabe que las ventajas que se adquieren al principio con dificultad suelen perderse. Según Clausewitz, la primera y principal máxima de la estrategia es *entrar en campaña con un ejército tan numeroso como sea posible*. Esto, como dice el mismo general, pareciendo una vulgaridad, dista mucho de serlo.

Exceptuando algunas batallas como las de Austerlitz y Dresde, en las que Napoleón tenía inferioridad numérica en su ejército, cuando la victoria ha producido resultados decisivos en su favor, como en Freidland, Wagram y otras, su ejército era superior al del enemigo; y cuando había igualdad de fuerzas combatientes, como en Eylan, Moscou, etcétera, las victorias no eran tan decisivas. Si sólo dispone de aquellos ejércitos relativamente pequeños con que se mueve en Italia, se ve forzado á usar un sistema especial: colócase audazmente entre dos cuerpos del contrario, cayendo con la velocidad del rayo, y con precisión matemática, sobre cada uno para destrozarlos por separado, como lo efectuó con los de Argentan y Colli, y como supo también hacerlo en Austria, situándose entre Hiller y el Archiduque Carlos.

En Leipzig, aparte de la hora inconveniente para él en que se libró la batalla y de la deserción de los sajones, y no obstante la circunstancia de haber volado el puente fuera de tiempo en aquella retirada, hubiérase quizá Napoleón rehecho del descalabro, á no ser por la abrumadora superioridad numérica del adversario, que, sin embargo, distaba mucho de duplicarle.

La economía de fuerzas, el empleo útil de los destacamentos, los socorros prestados con oportunidad, el transporte de víveres y municiones por mar

y tierra, lógranse con el vapor, auxiliar de gran valía para conseguir esa precisión en el espacio y en el tiempo que tanto recomienda la estrategia.

Eran antes imposibles los ejércitos relativamente grandes en terrenos pobres; enorme su impedimenta para llevar consigo víveres y municiones para algún tiempo; no podían desprenderse de los enfermos y heridos, que morían á montones por falta de los cuidados más precisos, ó caían en poder del enemigo, que no siempre cumplía con los deberes de humanidad. Los sitios de plazas á gran distancia de la base de operaciones, así como también las guerras de invasión, se hacían difíciles de sostener.

Hoy, con esa nueva fuerza de que disponemos, los víveres, las municiones y todo lo necesario llega de lejanas tierras; los heridos son transportados con toda comodidad y cuidado en ambulancias admirablemente dispuestas (1) á puntos lejanos, ajenos á la guerra, donde la tranquilidad y la presencia de personas queridas libran á muchos de una muerte segura.

Los ejércitos, libres de impedimentos, se mueven con gran velocidad, factor tan principal en la guerra moderna que es causa á veces de que la distancia, tan importante antes, juegue un papel de secundario interés.

Si el vapor nos ayuda en parte á llegar á tiempo á una posición, á transponer una montaña, á pasar oportunamente un desfiladero ó puente, á él deberemos en ocasiones el éxito de una batalla; y, pudiendo ser ésta la preponderante y acaso la decisiva de una campaña, á él se deberá entonces la suerte de una nación.

No por eso creemos que los caminos de hierro hayan de emplearse al frente del enemigo, que cogería al adversario en situación á propósito para destrozarle, y en otras circunstancias inoportunas á las que no hago referencia. Cabe, como en todo, que pueda hacerse inconveniente aplicación de este recurso; pero del mal empleo que se haga de un elemento no es responsable la ciencia que nos lo ha proporcionado. Es indudablemente fácil de interrumpir una vía férrea; mas para ello están las precauciones y defensas que no son de este lugar.

Gracias al auxilio del vapor un ejército puede enlazarse con otro que esté en un punto lejano y con su propio país, ganando así en fuerza moral y haciendo de este modo la guerra con relativa comodidad.

Los ferrocarriles de vía estrecha, y aun el de Decauville con tracción animal, pueden prestar gran-

(1) Se menciona como modelo el vagón ambulancia construido en Moscou bajo la inspección de los alumnos de la Escuela de Komissareff, y puesto á la disposición de la Emperatriz para la Sociedad de socorros que patrocina. Este vagón costó 38 000 francos, lo que nos parece barato porque tiene dos pisos y en él no falta nada para el cuidado de los dolientes. La idea es norteamericana (1861).

des servicios, y desde luego, anchos ó estrechos, con vapor ó sin él, son imprescindibles casi siempre en los modernos campos atrincherados.

Los austriacos en Bosnia y los franceses en Argelia sacaron excelente partido de esos recursos. El abastecimiento del ejército austriaco que invadió aquella provincia anduvo mal hasta que se construyó un camino provisional que, partiendo de Brood, se dirigía á Serajevo. Construyéronse allí 170 kilómetros de vía económica con radios de 40 á 50 metros y pendientes hasta de 14 milésimas por metro, pasando cuatro veces el Bosna sobre puentes de 130 y 190 metros de longitud, y terminando en Zanika. Parecía que esa obra iba á desaparecer después de la ocupación; pero, una vez que hubo servido en la guerra, quedó constituyendo la arteria principal del país.

También en las carreteras puede prestar el vapor útiles servicios por medio de las máquinas ó locomotoras llamadas de caminos ordinarios, reduciendo considerablemente los enormes convoyes antiguos, y economizando conductores y ganado que pueden emplearse en otros servicios.

La Marina no ha sido verdaderamente tal hasta el empleo del vapor en su locomoción, que principió utilizando las ruedas de paletas (idea que se remonta á Blasco de Garay y oficiales de la Marina de Carlos V en 1543) y la hélice, ideada modernamente por el francés M. Delisle, que tuvo, como sabéis, la feliz ocurrencia de tomar á un fluido como tuerca fija donde avanza el tornillo de gran paso que aquélla representa.

Como la pólvora suprimió la necesidad de hombres vigorosos, diestros y valientes para el combate, el vapor ha hecho desaparecer en cierto modo la precisión de aquellos entendidos y prácticos marinos que, sirviéndose de las velas, hacían verdaderas habilidades con las corrientes de los vientos; que seguían con seguridad ciertas rutas marinas sin poder salir de determinados derroteros, manejando difícilmente, y á veces con grave peligro, aquellos navíos de complicada arboladura.

No vaya á creerse, sin embargo, que no necesitamos hoy un personal entendido que maneje en el mar con habilidad las nuevas máquinas; pero es más fácil de obtener éste, que aquel conocimiento. Además, hoy la Marina proporciona á quien haya de dirigirla grandes ventajas, pues su mayor velocidad y libertad de acción permiten esquivar fácilmente las tempestades, acortar las distancias y alejarse con tranquilidad de las costas, sin que le arredren calmas chichas, ni tema que en la férrea arboladura de las artilladas cofas hagan gran destrozo los huracanes.

Pero todos estos progresos, obligan á las naciones que quieran tener debidamente garantidos sus intereses á procurarse una buena Marina militar, pues sólo con ella pueden tener facilidad para producir

sorpresas, atascar las colonias del adversario y efectuar todo género de demostraciones agresivas. Con buenos barcos puede únicamente conseguirse llevar á la periferia las fuerzas del enemigo, que, temeroso de un desembarco, destaca tropas que defiendan sus costas, teniendo para ello forzosamente que debilitar su ejército. Con este poderoso medio transporta asimismo hombres y cañones, defiende las aguas y comunicaciones marítimas de su propio país, mientras con barcos de escaso calado, gran velocidad y extenso radio de acción, puede, no sólo recorrer las costas para prevenir las agresiones, sino también perseguir y aniquilar la marina mercante del enemigo.

Si sólo tuviéramos que tratar del elemento que nos ocupa, nos detendríamos en la descripción de otras aplicaciones que se hacen del vapor, ya empleándolo como fuerza explosiva, ya también sirviéndose de él para acumular el aire comprimido, con el fin de lanzar proyectiles ó para otros varios usos; mas, no siendo así, sólo hemos de hacer á este propósito ligeras indicaciones.

No es fácil que en el mencionado sentido aventaja el vapor como fuerza explosiva á las pólvoras; pero es evidente que, en ciertas ocasiones, puede ser su empleo más beneficioso que el de éstas por su acción más continuada y menos destructora.

Aquel genio de Siracusa, el gran Arquímedes, lo empleó, como dice el célebre artista y matemático Leonardo de Vinci, sirviendo de explosivo en una especie de cañón de cobre, con el que lanzaba balas del peso de un talento (1).

Su limpieza, y el no producir como la pólvora gases peletéreos, pueden hacer útiles las armas que se disparan con aire comprimido; pero hasta la fecha los ensayos que se han hecho con esta clase de armas no han dado resultado satisfactorio.

Abandonemos ya este asunto para decir algo de otro elemento más joven aún en sus empleos prácticos, pero que de seguro no ha de ser menos útil en sus aplicaciones á la guerra del porvenir. De él puede quizá asegurarse, con probabilidades de acierto, lo que decía el general Lamarque respecto al vapor: «Que algún día producirá una revolución tan completa como la pólvora.» Nos referimos á la electricidad.

V

No hemos de tomar la historia de este precioso agente en el tan traído y llevado fenómeno observado por Tales de Mileto muchos siglos antes de Jesucristo, ni siquiera en los descubrimientos hechos por Volta y Galvani, que dejaremos á un lado porque no hacen á nuestro objeto los estudios y dis-

(1) *Thurston* (traducido del francés por J. Hirsch (Paris 1880). *Historia de la máquina de vapor Architonnerre*) llama este autor al cañón de Arquímedes, en correspondencia con el nombre que le diera éste sabio.

discusiones del físico de Pavia y del anatómico de Bolognia, que sólo nos interesan en este momento en cuanto á sus importantísimas consecuencias. Prescindamos también de las experiencias de Ersted, que produjeron el convencimiento casual de la influencia mutua de las corrientes y los imanes; de las teorías de Faraday; hipótesis de Ampère, etc., etc., y vamos desde luego á recorrer con rapidez los servicios que aquel elemento presta á la guerra, aunque al hacerlo tengamos también que tratar de otras aplicaciones de la Física que le son afines. El telégrafo, fuego, movimiento y luz, serán los principales asuntos de esta parte de mi discurso.

La rapidez es ahora una condición indispensable para vencer, y la proporciona en parte el vapor; mas la electricidad, que es su natural complemento, facilita el transporte y da unidad de acción á los ejércitos de una potencia y á los distintos cuerpos que operan separadamente.

Sabemos que, á medida que las armas tuvieron más alcance y precisión, las formaciones adquirieron, igualmente que los órdenes de batalla, más extensión y menos profundidad. Para hacerse entender de un extremo á otro de las líneas de batalla no bastan cornetas ni bocinas á lo Samuel Morland, ni las famosas trompas á lo Alejandro; es preciso un verdadero telégrafo, porque se trata ya de una extensión de muchos kilómetros, que no puede dominar la vista más que en terrenos muy despejados. Veinte kilómetros ocupaba en Waterlloo la línea de batalla, y 21 en Jena (1).

Los telégrafos ópticos de multitud de especies, siempre que se ha salvado el peligro que ofrecen de que pueda enterarse el enemigo de lo expresado en las transmisiones, han dado buenos resultados, no sólo para enlazar con el general en jefe las alas y el centro de las líneas de batalla, sino también para establecer comunicación recíproca con las plazas y con los barcos que obran en combinación.

Pero no es nuestro ánimo ocuparnos en estas aplicaciones de la Física á la Guerra, porque, aunque útiles en muchas ocasiones algunos de estos procedimientos, como el de aquellas aspas tan renombradas de los hermanos Chappe, exigen circunstancias atmosféricas especiales y constituyen un medio de transmisión incompleto y lento, muy inferior casi siempre á la telegrafía eléctrica.

La guerra de Italia en 1859, la de Bohemia en 1866, así como las de América y las últimas franco-prusiana y de Oriente, han hecho ver como una realidad el empleo de este medio, no sólo para enlazarse con líneas permanentes y comunicar los asuntos más transcendentales con el Gobierno mismo de la nación, sino también para la transmisión de órdenes en el campo de batalla.

No hay nación, por lo tanto, que descuide el empleo de la Telegrafía y no haga los gastos consiguientes para la adquisición de un material de campaña más ó menos completo, é instruir tropas especiales que se adiestren en el manejo del telégrafo. Este servicio está encomendado hoy en España al Cuerpo de Ingenieros militares, aunque también están obligados todos los oficiales del ejército al estudio de la Telegrafía, que tan buenos resultados dió en la guerra de Africa y en la última carlista.

No hay duda que este sistema de comunicación tiene, como todo, varios inconvenientes, y entre ellos que el enemigo puede sorprender despachos, y aun á veces dar indicaciones falsas, como aquellas que en la guerra de sucesión en la América del Norte facilitaron al general Morgan la rápida excursión que hizo con un millar de caballos, recorriendo de 500 á 600 kilómetros en veinticuatro días, en medio del ejército federal de la Georgia, entrando en varias ciudades y haciendo muchos prisioneros.

El notable *Signal Corps* de aquella guerra ha dejado multitud de datos útiles sobre la Telegrafía en general y su utilización.

La Telegrafía eléctrica, aunque de fácil interrupción, es también de fácil establecimiento, y es evidente que puede prestar excelentes servicios en multitud de casos fáciles de comprender.

En el campo de batalla de Fredesburg (13 de Diciembre de 1862) hizo su entrada la electricidad como elemento militar, con buen auspicio por cierto, uniendo con un hilo el cuartel general con el centro y las alas, y con otro el mismo á una columna avanzada; y en la guerra franco-prusiana alcanzó un gran desarrollo, pues los alemanes confiesan que, en virtud de su empleo, pudieron hacer la concentración de Sedán, que casi decidió el resultado de la campaña. Llegó á 6.000 el número de kilómetros de línea instalados en esta guerra.

(Continuará.)

La electricidad en la cocina

Si nuestro compañero Marín hubiera veraneado en los últimos meses, en vez de estar constantemente al pie del cañón, sin separarse ni por un día de nuestro lado, creeríamos que su artículo *En broma* sobre el imaginario telegrafista *Guillot* era el resultado de alguna escapatoria al propio Londres, inspirándose para escribir su cuento en el grandioso espectáculo de la Exposición eléctrica en el Palacio de Cristal. Allí se ha exhibido aquella cocina del porvenir, que con inimitable sal ática supone inventada por el guillotinator de gatos.

En el periódico *Daily Telegraph* pueden nuestros lectores hallar la convincente prueba de que si nuestro compañero no estuvo en Londres, y de eso da-

(1) Banús.—*Organización de los ejércitos en operaciones.*

«...mos fe, está dotado de un dón profético envidiable. He aquí lo que dice el colega inglés:

«Los que hayan visitado el Palacio de Cristal y hayan tenido ocasión de presenciar la prueba verificada bajo la dirección de H. J. Dowling, representante de los Sres. Crompton et C.º, pueden certificar del brillante resultado obtenido con las sartenes, calderas y platos eléctricos, bajo el punto de vista culinario. Difícil es asegurar á quién se debe el descubrimiento de la cocina eléctrica; Mr. Dowling opina sobre el particular lo siguiente: «Supongamos, dice, que tenemos una sartén ordinaria, y que cubrimos el fondo con un esmalte aislador, en el cual se fija, formando zig-zag, el hilo que conduce la corriente, y tendremos la forma exacta del arte de cocina por la electricidad.»

Para evitar la radiación del esmalte aislador, se protege la placa en la superficie inferior con asbesto contenido en una caja metálica.

El hilo conductor se fabrica con una aleación que hasta hoy es un secreto de la casa inventora, y calentándose en alto grado este hilo, hace que las placas de hierro que van sobre él y con las cuales forma contacto, se calienten también (hasta 480.º ó 500.º Far.); pero no hay posibilidad de que llegue á la incandescencia, muy especialmente porque la resistencia aumenta en razón directa á la temperatura del hilo, que por esta razón viene á ser, hasta cierto punto, un regulador automático. También el hilo conducirá cierta cantidad de electricidad, y nada más, en tanto que la corriente permanezca constante.

Tomando 100 volts como la fuerza electromotriz ordinaria para el uso doméstico, el hilo circular, de seis pulgadas de diámetro, toma una corriente primero de tres amperes y después baja á dos amperes, á medida que la resistencia aumenta. En otros términos, resulta el equivalente de unas dos lámparas incandescentes de 16 bujías.

Puede el dueño de la casa utilizar ó el aparato eléctrico de cocina, ó las dos lámparas; el coste es el mismo. En seis minutos, empleando el aparato eléctrico culinario, puede hacer tres chuletas á la vez, y esta operación le cuesta menos de dos céntimos, con la adicional ventaja de poder dar vuelta al conmutador y dirigir la corriente á sus lámparas, que le proporcionarán entonces luz para el banquete que la misma electricidad le ha preparado.»

El Benito Guillot del cuento no era por lo visto imaginario. Real y efectiva existencia tenía ya en Londres, y exhibía la cocina del porvenir ante un público asombrado. Y no se limitó á exhibir; dió también de comer para demostrar la verdad de su invento. En el banquete celebrado en el Palacio de Cristal, dos electricistas, que disponían de siete aparatos electroculinarios, prepararon en el acto cincuenta chuletas de carnero, treinta pollos asados y porción abundante de buñuelos, presentando inme-

diatamente cuarenta tazas de aromático café, hecho por el mismo procedimiento eléctrico.

Ofrece además otras importantes ventajas la cocina eléctrica, que son: la limpieza más exagerada, la absoluta garantía contra los peligros de incendios y la completa ausencia del desagradable humo.

Para obtener todo esto, una vez contando con el aparato, basta establecer comunicación entre el hilo conductor y el generador eléctrico de que la casa disponga, lo cual puede hacerse muy cómoda y fácilmente en el momento deseado, sin que para nada sean precisos conocimientos técnicos.

Confesemos, pues, que la cocina del porvenir pertenece ya al presente, y que nuestro compañero ha demostrado lo que no todos consiguen demostrar, siendo profeta, y profeta de veras, en su misma patria á pesar de lo que digan antiguos refranes.

MARTÍNEZ ALDAMA.

Nuevos Oficiales

REAL ORDEN

Ilmo. Sr.: El Rey (Q. D. G.), y en su nombre la Reina Regente del Reino, de conformidad con lo propuesto por V. I., ha tenido á bien nombrar Oficiales de quinta clase del Cuerpo de Telégrafos, con el haber anual de 1.500 pesetas, á los aspirantes que han probado en la repetición de exámenes concedida por la Real orden de 7 de Septiembre de 1891 las asignaturas que les faltaban para el ingreso en aquella clase, y cuyos nombres se expresan á continuación: D. Ricardo Aguado y García, D. Francisco Carbonell y Arroyo, D. Emilio Alonso y Herrera, D. Arsenio Fuentes y Velunza, D. José Ruiz y Medina, D. Vicente Fernández y Berzal, D. Manuel Ariza y Fuertes, D. José Ruiz y Morales, D. José López y Fuertes, D. Ramiro Guitián Romero, D. Miguel Sanz y Cortiella y D. Macario Lorenzo Platón. Igualmente se ha servido S. M. nombrar también Oficiales de la mencionada clase, con el mismo haber anual de 1.500 pesetas, á los siguientes Oficiales alumnos de la Escuela de aplicación que han repetido en la misma las asignaturas de prácticas y teoría: D. Enrique Hecilla y Escudero, D. Felipe Herrero Murcia, D. Ignacio García y Hernández, D. Hilario Blanch y Buil, D. Raimundo Pelayo y Blánquez, D. José López y Fernández, D. Eduardo Buelta y Páges, D. Enrique Parera y Diaz, D. Vicente Enciso Prieto, D. Jesús A. Esperanza y Oyárbide, D. Emilio Aguado y Marinoni, D. Francisco Quesada y Mazuelas, Don César Rodríguez y González, D. Blas Bosca y Gomar, D. Manuel García y Carpintero, D. Leopoldo Llamas y García, D. Pascual Berdejo y Español, D. Celestino Domingo Yuste, D. Fernando Vélez y Gallego, don Estanislao Moreno Muñoz, D. Gonzalo Díaz de la Lastra, D. Antonio Pellisó y Vivas, D. Andres Sánchez y García, D. Antonio Vélez y Gallego, D. Ramon Borondo y García, D. Eduardo Castro y milego, D. Luis Córdova Aguilar, D. Emilio Prieto Aguilera, D. José Gutiérrez Renero, D. Antonio Disdier é Ibarréta, don Pedro Carqué y Parra, D. Carlos Suarez y Polí, don Aurelio Bourgealy Vázquez, D. Luis Barbeira Perlines, D. Luis Novo y Antón, D. Cristóbal Bernal y Llompar, D. Emilio Conesa y Casanova, D. Angel González Moro y Pardo, Don José Montánchez Ciosa, D. Eduardo Martínez y Aparicio, D. Pedro Reinaldo Melendo, D. Miguel Pérez é Iglesias, D. Enrique Sánchez Pérez y Don Manuel Armesto Losada; quedando supernumerarios sin sueldo hasta que resulte vacante, á cuyo efecto serán llamados á prestar servicio y co-

locados en el Escalafón del Cuerpo en el orden que quedan ennumerados, empezando por los procedentes de la clase de aspirantes, cuya clasificación es la que á los de unay otra procedencia corresponde, según lo preceptuado en el art. 233 del reglamento para el régimen y servicio interior del Cuerpo y en la Real orden de 16 de Octubre de 1884. De orden de su Su Majesta lo digo á V. I. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. I. muchos años.—Madrid 20 de Julio de 1892.—VILLAVERDE. Sr Director general de Correos y Telégrafos.

Instancia desestimada.

Ilmo. Sr.: Vistas las instancias promovidas con fechas 20 y 26 de Julio próximo pasado por los Oficiales de quinta clase, supernumerarios de Telégrafos, don Manuel Zapatero y Sellés y D. Aurelio Vázquez Figueroa y Mohedano, solicitando se aclarase la Real orden de 1.º de dicho mes, en el sentido de que lo dispuesto en la misma respecto del orden de colocación en el Escalafón de Telégrafos de los Auxiliares temporeros que hubiesen probado todas las asignaturas de ingreso en el Cuerpo en la última convocatoria tuviere efecto para las sucesivas y no para la anteriormente citada; considerando que lo que pretenden los solicitantes es la revocación de la Real orden mencionada en el extremo á que hacen referencia, sin que para ello aleguen fundamento alguno atendible, porque no lo es la presunción de que por la referida disposición se haya creado un nuevo estado de derecho, pues se concreta á fijar la recta inteligencia de la de 16 de Octubre de 1884, en relación con la recomendable circunstancia de la práctica y servicios de los Auxiliares temporeros y no procediendo en su caso contra la resolución reclamada otro recurso que el contencioso; el Rey (Q. D. G.), y en su nombre la Reina Regente del Reino, de conformidad con lo propuesto por V. I., se ha servido desestimar las precitadas instancias resolviendo que se esté á lo mandado en la Real orden de 1.º de Julio del corriente año.

De Real orden lo digo á V. I. para su conocimiento y efectos consiguientes. Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid 17 de Agosto de 1892.—VILLAVERDE. —Sr Director general de Correos y Telégrafos.

Oficiales colocados.

Ilmo. Sr.: El Rey (Q. D. G.), y en su nombre la Reina Regente del Reino, de conformidad con lo propuesto por V. I., se ha servido disponer que en las vacantes de Oficiales de quinta clase con el sueldo anual de 1.500 pesetas, resultantes en el Cuerpo de Telégrafos por ascenso á la de cuarta de D. Pascual Milena y Ruiz, D. Enrique Estelar y Torres, D. Jaime Mota y Borrás, D. Benito Fernández Amor, D. Francisco Bercedo y Penava, D. José Alvarez y Aleñar, D. Rufino Gutiérrez y García, D. Enrique Martín y Poyó, D. Claudio Baz y Matos, D. Antonio Jimeno y Echevarría, D. Félix Norzagaray y Abaroa, D. José Español y Pujals y don José Sabino Baños y Salazar, defunción de los de quinta clase D. Ubaldo Morán y Gómez y D. Juan Bautista Llamas y Esteve y disfrutar licencia ilimitada desde 7 de Julio próximo pasado D. Prudencio Vidal Marina y Fernández, entren en planta los supernumerarios de la expresada última clase D. Federico Reparaz y Chamorro, D. Nicolás Ballesteros y Répila, Don José Vázquez y Miranda, D. José Ferrer y Sarlabús, D. Ramiro Andrés y Campos, D. Rafael Reparaz y Chamorro, D. Arturo Zapata y García, D. Enrique Turégano y Marcilla, D. José María Ruiz y Dalmases, D. Ramón Jiménez y Marín, D. Aurelio Vázquez Figueroa y Moedano, D. Romualdo Botella y Sancho, D. Antonio Medina y Villanueva, D. Manuel Zapatero y Sellés, D. José Mata y Alborch y D. Francisco Misas y Guijo, quienes ocupan los 16 primeros números como supernumerarios.

De Real orden lo digo á V. I. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid 22 de Agosto de 1892.—VILLAVERDE.—Sr. Director general de Correos y Telégrafos.

La Escuela de Telégrafos

OTRO PROYECTO

Sometemos á la consideración del Excmo. Señor D. Federico Arrazola un nuevo proyecto para la creación de una Escuela superior de Telégrafos, hoy que, según nos aseguran, dicho ilustre Jefe se ocupa en el estudio del problema de tan vital interés para el porvenir de la Telegrafía española.

El proyecto es anónimo; pero esto no obsta para que pueda tomarse de él algo de lo mucho bueno que contiene en pro de la ilustración y porvenir del personal del Cuerpo; y en todo caso, si todo lo que contiene este proyecto pareciese malo, todavía su publicación resultaría útil, pues que serviría para hacer que huyan de los defectos que contiene los encargados de la redacción del proyecto que ha de resultar en rigor.

Este proyecto podría justificarse con las razones siguientes:

«No es sencillo determinar cuál sea el límite de los conocimientos del telegrafista; pues si es cierto que el rápido vuelo que la ciencia alcanza en nuestros días, como precedente de incalculable desenvolvimiento, exige grandes conocimientos matemáticos en los que dediquen su actividad á las múltiples aplicaciones del fluido eléctrico, la necesidad de que la Administración sea práctica en sus determinaciones, impone el deber de reducir aquellos conocimientos á los indispensables para los estudios de aplicación, y estos á los suficientes para las funciones que el empleado ha de ejercer en el curso de su carrera.

»De otro modo, se correría el riesgo de que la juventud estudiosa tomara otros rumbos, resultando desiertas nuestras convocatorias, toda vez que el porvenir que la profesión de telegrafista ofrece, está lejos de ser brillante y no puede compararse con el que presentan otras carreras de no mucha más suficiencia necesaria y de muchas menos penalidades para el que las abraza.

»Aunque el servicio telegráfico no puede ser lógicamente considerado como una renta, al menos, mientras la cultura general del país, la prosperidad de sus industrias y su actividad mercantil no lo permitan, es deber de toda Administración reducir en lo posible los gastos, aplicando convenientemente las consignaciones, á fin de que el sacrificio impuesto por cada concepto al Tesoro esté siempre en armonía con el rendimiento de trabajo útil obtenido. Considerada la cuestión desde este punto de vista, se deduce que la suficiencia oficial del empleado no debe exceder al límite de sus funciones, ya que el Estado no retribuye aquella, sino la utilidad que obtiene con éstas.

»En tal concepto, puede admitirse que la gran masa de personal de transmisión en los Centros y Direcciones de Sección, que manipula solo en el sistema Morse, puede componerse de Auxiliares temporeros, masculinos ó femeninos, de limitada cultura y de conocimientos reducidos á las prácticas del sistema dicho, único modo de que su trabajo pueda ser retribuido con una módica remuneración, y de que sus aspiraciones no se vean defraudadas, como ocurre á una parte del personal actual, al que erróneamente se ha exigido una suficiencia muy superior á lo que ha menester en las tres cuartas partes de su carrera, y cuyos haberes en el mismo tiempo no bastan ni para cubrir las primeras necesidades de la vida.

»Para el manejo de los aparatos rápidos actuales, ó que en lo sucesivo se introduzcan en nuestra red para encargados de las principales estaciones subalternas, como ciertas intermedias, límites, entronques ó extremos de alguna importancia; Jefes de mesa de aparatos ó de servicio en las secciones y en los centros; para la construcción, entretenimiento y vigilancia de las líneas, reconocimiento de materiales, montaje de estaciones é instalaciones de redes, como para la parte administrativa del servicio, se requiere ya un personal técnico de suficiente instrucción teórico-práctica, y al que, por tanto, ha de ofrecerse un porvenir más halagüeño en armonía con la índole de su trabajo y con los beneficios que de él obtenga la nación; este personal adquirirá en la Escuela la suficiencia necesaria, y sin otro requisito podrá llegar por antigüedad sin defecto hasta las últimas categorías del Cuerpo.

»Para la elevada Dirección del servicio, Jefes de los Negociados en la Dirección general, estudios generales, relaciones técnicas internacionales, conferencias, congresos, exposiciones, Jefes del servicio técnico en los centros y demás funciones esencialmente facultativas, se requieren funcionarios de más vasta ilustración, de verdaderos y sólidos conocimientos técnicos, sumados á la insustituible suficiencia que se adquiere en la práctica de las estaciones, líneas, oficinas, en todas y cada una de las categorías del Cuerpo. Estos funcionarios podrán comenzar su carrera por la categoría de Oficiales primeros de Administración, que podrán llamarse *Secretarios de Sección*, cuyo título conquistarán en la «Escuela de Telegrafía», en la que ingresarán acreditando la suficiencia teórico-práctica que los Oficiales adquieren en ella y justificando que han servido en el Cuerpo cinco años como mínimo, precisamente en aparatos. Para ofrecer á estos empleados un porvenir que se armonice con la suficiencia que la ley exige y con los servicios que de ellos ha de obtener el Estado, debe establecerse que lleguen hasta las categorías superiores del Cuerpo. Como desde la categoría de Oficial primero de Administración que obtienen al salir de la Escuela, hasta el límite de la carrera median siete empleos, que han de recorrer por antigüedad, puede establecerse una segunda escala independiente de la general del Cuerpo é igual á ella en haberes y categorías, cuyos puestos recorrerán por antigüedad rigurosa, cubriéndose por primera vez los de los puestos superiores en la forma y tiempo que se determine.

»Requíerese también aptitudes especiales para la construcción y entretenimiento de las líneas; á este importantísimo servicio debe atenderse, dedicando un personal convenientemente instruido, tanto en las necesidades del servicio de las líneas de toda especie, como en las de las estaciones que tan íntimamente se relacionan con aquellas. En nuestro concepto, este personal, que pudiera llamarse de «Oficiales de línea,» debe salir de los Oficiales segundós, cuya suficiencia y antigüedad satisfacen las condiciones dichas, quedando después la categoría de Oficial primero libre del servicio en el campo, para que los que aspiran al título de Secretarios de sección puedan hacer sus estudios en la Escuela.

»Aún no puede conceptuarse completo el personal telegráfico que necesita aptitudes especiales. Menester es que haya también capataces con la conveniente instrucción práctica para que las órdenes del personal facultativo se cumplan con prontitud y escrupulosidad, á fin de que la Dirección pueda aten-

der antes á prevenir las averías que á remediarlas, modo el más eficaz de llegar á disponer de una red telegráfica que satisfaga á las necesidades del país y corresponda al buen nombre del Cuerpo. Estos capataces deben ser los celadores que más se distinguen por su celo y aptitudes especiales para el servicio, pasando á la Escuela á adquirir conocimientos prácticos, completos para el buen desempeño de su cometido, y obteniendo, cuando adquieran esta capacidad, plaza de capataces de segunda clase con el haber anual de 1.000 pesetas, y ascendiendo más tarde por antigüedad á capataces de primera con 1.250 pesetas de haber, debiendo las necesidades del servicio aconsejar el número de plazas que hayan de crearse de esta última categoría que hoy no existe.

»En virtud de lo expuesto, creemos que la proyectada Escuela debe constar de tres secciones principales.

»En la primera recibirán la instrucción práctica necesaria los auxiliares temporeros y los capataces de Telégrafos.

»Para la enseñanza de estos, así como para las prácticas de Telegrafía Militar que deben efectuar los Oficiales alumnos en el campo, el Ministerio de la Gobernación debe gestionar del Estado, del Municipio ó del Real Patrimonio, la cesión, sólo para este efecto, de una conveniente extensión de terreno para la construcción de líneas de experimentación telegráficas y telefónicas, de uno y varios conductores aéreos y subterráneos, sobre los que el personal estudiará, además de la construcción y entretenimiento, el remedio de toda clase de averías que se provocarán sucesivamente para que los alumnos las corrijan.

»En la segunda sección cursarán sus estudios los Oficiales, debiendo disponerse, además de gabinete de física y laboratorio químico, con especialidad en lo que se relacionan con la electricidad y sus aplicaciones, de toda clase de aparatos telegráficos, al menos los que funcionan en Europa, y montados en servicio para que sea completo el conocimiento que de ellos adquieran los alumnos, y muy particularmente los sistemas Breguet, Morse, Hughes, Baudot, cuyo manejo aprenderán de un modo perfectamente desembarazado.

»La tercera sección se dedicará exclusivamente á la instrucción de los *Secretarios de Sección*, y su material de enseñanza será el de las anteriores, completado con los aparatos y útiles necesarios para el estudio de la telegrafía submarina, motores, dinamos, acumuladores, etc., etc. Los alumnos de esta Escuela podrán subvenir á las necesidades del servicio en lo porvenir, y es seguro que cuando el Cuerpo disponga de numeroso personal convenientemente instruido, según sus respectivas funciones mejorará sensiblemente la situación de la Telegrafía en nuestra patria; pero como hay muchas y muy perentorias necesidades del momento que no se atienden, ó se atienden de un modo defectuoso por falta de elementos para ello, sería necesario adoptar medidas transitorias referentes á los actuales funcionarios del Cuerpo, á fin de llevar á cada categoría la suficiencia necesaria para acometer desde luego la reorganización del servicio, sin esperar á que la nueva Escuela comience á dar sus naturales frutos en el personal de nuevo ingreso.

(Continuará.)

COMUNICADO

Recibimos el siguiente, que publicamos con el mayor gusto:

«Sr. Director de EL TELÉGRAFO ESPAÑOL.

Muy señor nuestro: Damos á usted muchas y muy sinceras gracias por el laudable propósito que encierra el artículo *Los Aspirantes*, publicado en el último número del periódico que usted tan dignamente dirige, en pro de la clase de Auxiliares y Escribientes de la Dirección general; pero como en él manifiesta el autor que hemos sufrido un examen inferior al que prestaron los Aspirantes para su ingreso en el Cuerpo, y que nuestros servicios los son también á los de estos, de aquí que nos veamos obligados á rectificar este error, que desde luego creemos no esté inspirado en la mala fe, y sí en el desconocimiento casi completo de nuestra procedencia ó advenimiento al Cuerpo de Telégrafos, á Telégrafos solo, á los Negociados de la ya citada Dirección, ó como quiera decirse, para que quede sentada la verdad en este asunto.

Todos los que hoy pertenecemos á dicha clase de Auxiliares y Escribientes de la Dirección general tenemos una de las procedencias siguientes:

1.^a La de los antiguos telegrafistas que, como don Eduardo de Anca y Zerío, ha figurado en algún escalafón al lado de D. Antonio Agustín, y ha visto á este, Jefe de Centro, siendo él Oficial 2.^o de Administración, con cuya categoría se jubilará probablemente, por el hecho sólo de no haber querido aceptar el ingreso en la escala general, al organizarse el Cuerpo eléctrico sin que para ello se le exigiese más que querer ó no querer.

2.^a De la clase de antiguos Escribientes de Sección, que, como sabe todo el que haya estado al tanto de las vicisitudes por que ha pasado el Cuerpo, se les exigió el año 73 que se examinaran del programa hecho para el ingreso de Aspirantes á Oficiales, cuya clase se creaba al desaparecer aquella, y

3.^a De las convocatorias de Aspirantes del 74 y sucesivas, habiendo pasado á la ya citada clase de Auxiliares y Escribientes, previo otro examen que, si bien estaba incluido casi en su totalidad en el de Aspirantes, siendo menor que el de estos en conjunto, pues constaba de Gramática Castellana, Escritura correcta al dictado y redacción de un documento oficial; el de Gramática y Escritura era más amplio que aquel por el objeto á que obedecía.

Estas son nuestras procedencias; y no siendo nuestro ánimo, al ponerlas de manifiesto, dárnosla de sabios ni eruditos, sino por el contrario, sabemos que hemos probado ante los Tribunales de Telégrafos conocimientos bien mezquinos, que aunque bastante mayores hubiesen sido, no son dignos de tenerse en cuenta dada la época actual, nos ha obligado á ello el artículo citado, por hacerse en él lastimosas comparaciones entre los Aspirantes y nosotros, siendo así que, como sentado queda, de su clase y de la de antiguos telegrafistas procedemos, y de aquí que sin querer nosotros, ni aun por lo más remoto, pretender tener siquiera los derechos presentes y futuros de ciertos Oficiales, tratemos de sostener el que legítimamente

nos corresponde y pidamos á usted, señor Director, se restablezca la verdad, como única, en su Revista citada, conducto por el que se falseó.

En cuanto á la importancia de servicios, no queremos entrar en largas digresiones para probar el absurdo, pues no habiendo tenido en cuenta el articulista la heterogeneidad de los trabajos comparados, basta y sobra fijar la atención en esto, para que resulte el poco fundamento de su aserto.

Como la defensa es natural y nuestra humilde clase es traída y llevada, como vulgarmente se dice, de poco tiempo acá, réstanos rogar á usted nos dispense le hayamos molestado con la lectura de tan larga carta, y le suplicamos tenga la bondad de mandarla insertar en el próximo número, apoyando nuestra pretensión en la Ley de imprenta, y sobre todo, en la caballerosidad que de buen grado le reconocen sus atentos SS. S.S. Q. B. S. M.—Por todos los de la clase, *Luis Vidal.—Pedro Cortijo.—Manuel Ruiz.—Juan de Tornos.—José Maestre.—Joaquín García del Real.—Timotheo Ciruelos.—José Rosapanera.—Macario Miján.*»

Quedan complacidos nuestros comunicantes, y no porque la Ley de imprenta, que invocan innecesariamente, tenga nada que hacer en este punto, sino porque mereciéndonos ellos las mismas especiales simpatías que los demás individuos del Cuerpo, nuestro periódico está siempre á su disposición, y mucho más en este caso en que, bien á pesar nuestro, ha resultado herida su susceptibilidad, cuando nada estaba más lejos de nuestro ánimo que producirles la mortificación más mínima, que siempre habría resultado injusta é inoportuna.

Una consideración ha debido influir en el ánimo de nuestros amables comunicantes para desechar toda creencia de que en el nuestro estuviera poner en tela de juicio sus aptitudes, servicios ó merecimientos: el hecho de que en el mismo artículo de que se trata proponemos aumento de categoría para ellos, y una reforma por la que resultarían nada menos que *sesenta y seis* ascensos para unas escalas que constan sólo de veintisiete individuos. Esto es, que ascenderían á 14 000 reales los dos individuos que hoy disfrutan 12.000, y uno que solo tiene 10.000; á 12.000, todos los que tienen 10.000 y uno de los de 8.000, y á 8 000 todos los de 6.000 y 5.000 y buen número de Aspirantes primeros.

Comprenderán nuestros comunicantes que cuando tal movimiento se reclama para sus escalas, no existe ni la menor sombra de prevención contra ellos, ni asomo siquiera de creencia de que por algún estilo no resulten acreedores á tales beneficios.

Nosotros no hemos dicho que ellos demuestren pocos conocimientos, ni que trabajen poco; sino que, presentando á los Aspirantes como la clase más desgraciada del Cuerpo, exponíamos que los conocimientos que á ellos se les exige como principio de carrera, son mucho más serios que los contenidos en las convocatorias de aquéllos, y su trabajo infinitamente más penoso, para no disfrutar del inaprecia-

ble derecho de no poder ser trasladados de Madrid y el no menos importante de poder ascender por antigüedad hasta el sueldo de 12.000 reales, cuando á estos se les limita todo ascenso en las 1.250 pesetas.

Hacen bien nuestros comunicantes en no discutir la índole del trabajo que unos y otros prestan. La mejor contestación á esto está en la presencia en su comunicado de algunas firmas de distinguidos telegrafistas, alguno de los cuales gozaba justa fama de hughista de primera fila, y que sin embargo de gozar de todas las ventajas consiguientes á aquellos empleados que se distinguen por su excepcional aptitud, se consideraron redimidos al cambiar su título de Aspirante, su fama y todas sus ventajas por otro título de escribiente segundo.

No siendo nuestro ánimo discutir el comunicado que antecede, damos aquí punto, deseando que con lo expuesto queden complacidos nuestros comunicantes.

El Casino de Telégrafos

He aquí la lista de las adhesiones del personal que presta sus servicios en Madrid:

Señores Zapatero, Iturriaga, Gomayo, Donallo, Cambor, Lázaro, Segares, Balada, Martín y Santiago, V. Tejada, J. Tejada, Mariano García García, Pardo, Armentia, Franco, Feliu, Giral, Francisco Rey, Marqués, Medina, Francisco Ruiz, Servat, Garcés, Hurtado, Lladó, Juan Antonio Martínez, Darío de los Santos, Cases, Pérez, Pérez Prado, Gámir, García Llanos, Martínez Aldama, Hilario Fernández, Silvestre Rodríguez, Peris, Pérez Rioja, Jimeno Vitoria, Ramón García López, Manuel Martínez Torres, Campos, Galiana, Cuveiro, Villa, Bernal, Martínez Ibañez, Larraínzar, Muñoz, Brunet (Salvador), Dorda, Corral, J. Delmo, Molero, Ortega, Millano, Roca, Laureano Mora, Pozo, J. Fernández García, Bust, Asensio, Goñi, Jackson, J. Camino, Gutiérrez Gillis, Morejón, Pintado, Labrador, Manuel Fernández Rodríguez, P. Mora, Millán, Villar, Mendoza, Cardona, Gallego, Sandino, Lázaro, Vera, López Cruz, Matias José Martínez, Marín (Esteban), L. Brunet, Hernando, Peinador, Haro, Pantoja, Rafael Rodríguez, José V. Martínez García, Carrillo y Martos, Manuel Fernández Fernández, Pedrero, A. Delmo, Llopi, Bermejo, E. Martín, Lapuente, Porta, Heras, J. P. Calvo, García Calle, Estelat, Brey, Solano, Santano, Llansó, José Pérez Martínez, Doderó, Tutor, Barueto, Monjardín, José M. Rubio, Juan de Dios Medina, Felipe Pérez, Blanco Román, Bartolomé (J.), Solano, Garijo, V. Prieto, Boyer, Flor, Galindo, A. Iniesta, P. Cases, Llofrín, E. Iturriaga, A. Rubios, Brime, Valverde, Yunta, Benítez, López Martínez, Bisquerro, Serrano, Antonio del Valle, Viedma, Hinojosa, García Jimeno, Manuel Martínez Merino, Antonio Jiménez, Oliveros, Menéndez Pola, García Manchón, Serapio, Gavilanes, Bravo Navarro, Llabrés, Pérez (Saturio), Hortal, Siñery, Herreros, Turégano, Lozano, B. Jiménez, Emilio Gil, Joaquín Sánchez, Calixto Andrés, Manuel Lozano, García, Perona, Manuel Sáinz, Mamerto Gallego, José Merino, Albea, E. Gallego, Pérez, Agrasot, Manzanedo, García Morales, C. Ceballos, Palacios, Richez, M. Hernández, Montesinos, Miguel Gil, Valero, Babriola, Aguirre, Romo Parra, Paso, Vila, E. Jiménez, Cruz, Eduardo Muñoz, Gómez de Cádiz, Campi, Casimiro, Rufino, Aguado, Echevarría, Olaya, Arnáiz, Ruiz Gutiérrez, Laureano Bamos, B. Calvo, Gor, M. Calvo,

Herencia, A. Camino, Sebastián, E. Vela, Sáinz Robles, Mariano Vela, A. Vila, Filomeno Martínez, Mo-ya, Montoro, Plaza, León, Pineda, Palarea, Francisco Esteban, Garza, Enrique Carrillo, Valero, Cabanyes, Ugarte, R. Iturriaga, Toribio Muñoz, López Romero, José Ballesteros, José Santos Herrera, Francisco Herrero, Barrera, Crespo, Antonio Agustín, Samaniego, Montalvo, Saldaña, Enrique Donalls, Pérez, Blanca, Bolívar, Tornos, Cordero, Folache, Escribano, de Diego, Usúa, Ferrer, Martínez, Iznardt, Begué, Abad, Roca, Alegría, Alvarez, Francisco de P. Vázquez, Fuertes, Castañeda, Molina, Barrientos, Ciruelos, Ruiz, Juan Tornos, García del Real, Vidal y Albarrán, Evaristo Gómez, Miján, Maestre, Rodríguez Morales, Veguillas, Cortina, Rosapanera, Miguel Salazar Vargas, Federico Alcalde, Juan B. Rávena, Antonio Fariñas, Fernando López Real, Valentín Mouro, Salvador González Sánchez, Ignacio García Hernando, Juan Molina Vega, Pablo González Arche, Francisco de P. Vázquez, Estanislao Darumbe, Felipe Larra, Manuel Rodríguez, Eugenio Paris, Vicente Díez de Tejada, V. Ballesteros, Teófilo Herrera, Felipe Herreros, Alfonso Caro, del Canto, Simancas, Sada, Ojeda, G. Villalobos, R. Soria, F. del Corral, C. Alvarez, R. Gutiérrez, R. Reparaz, M. Velez, Iscla, Segovia, Calderón, Callejo, Artime, Pola, Félix José Gutiérrez, Pedro Gómez, Federico Reparaz y R. Jiménez.

EN BROMA

APARATO «CLISTER»

CUENTO TELEGRÁFICO

COMUNICACIONES

SR. D. CANUTO DE LOS PUJOS

Encargado de las de

Aguasturbias de Abajo.

Esto se leía en la tapa de la caja en que venía, perfecta y cuidadosamente embalado el aparato.

Canuto de los Pujos abrió la caja con infantil curiosidad.

Su amigo, el Jefe del Centro á que correspondía la estación de Aguasturbias de Abajo, le había prometido enviarle un aparato apenas conocido en España, invención maravillosa, en que estaban recopilados todos los adelantos y todas las ventajas apetecibles en su género.

¡Y no le había engañado su Jefe y amigo!

¡Qué forma tan airosa y elegante!

¡Qué solidez, y al mismo tiempo qué flexibilidad en los resortes!

¡Qué engranaje tan perfecto y ajustado entre el piñón y la cremallera!

¡Y qué detalles enpavonados y nikelados, que daba gloria el verlos y lástima el usarlos!

Una verdadera obra de arte.

La señora de Canuto de los Pujos sorprendió á su

esposo en el examen de aquel prodigio, y le preguntó deslumbrada:

—¡Chico!! ¿Qué es eso tan bonito?

—¿Verdad que es precioso?—interrogó Canuto con orgullo.

—Sí; pero, ¿qué es?

—Pues, esto es... ¡á que no lo aciertas!

—¡Vamos, dílo!

—Esto es un «Clister» reformado, último modelo, auto-aplicable, con privilegio por veinte años. Lo ha pedido D. Cleto á París para mí.

—¡Vete al cuerno! Con toda esa retahila no me dejas entender para qué sirve.

—¡Pero mujer! ¿No sabes lo que es un «Clister?»

—No, marido.

—Y, sin embargo, ¡cuántas veces le has debido la salud y la tranquilidad personal! ¡Cuántas habrás bendecido los inestimables servicios de un aparato, antes repugnante en su grosera sencillez, ahora artístico, bello y perfecto, gracias á los adelantos modernos; pero que, bajo todas sus formas, refresca, limpia, fija y da esplendor!

—¡Acabáramos! ¡Tanto hablar para decir jeringa!—replicó la señora de Canuto que, por las señas, era partidaria de la llaneza que recomienda Cervantes.

—Conque ya saben ustedes, lectores míos, qué aparato era el admirado por Canuto de los Pujos.

¡Ah! Pero conste que lo saben por una indiscreción de la señora; que, lo que es yo, jamás me hubiera atrevido...

Y, á decir verdad, cualquiera se hubiera encontrado perplejo para definir el artefacto en cuestión, al verlo por primera vez; porque aquello, todo parecía menos... *aquello*.

Y es que la industria y el lenguaje modernos, en su afición á ser pulcros, se empeñan en disfrazar objetos y palabras sin comprender que las ideas no son disfrazables ni aun adecentables, y que el engaño dura lo que tardan en vulgarizarse el vocablo ó la cosa nuevas.

Ni Canuto, ni su esposa, embelesados como estaban ante el instrumento *de marras*, se habían dado cuenta de lo que pasaba en el pueblo, precisamente en aquel momento histórico.

Los mozos de labor entraban en Aguasturbias de Abajo cabalgando á todo galope de las mulas, yeguas y rucios, levantando espesísima polvareda y sembrando el terror y la dispersión entre chiquillos mocosos, pletóricos cerdos y gallinas de vuelo torpe, que tartamudeando su cacareo de terror, dejaban al huir, flotando en el aire, sus más ligeras plumas.

—¡Que vienen! ¡Ahí están! ¡Por la era del tío *Pocomoc!*—gritaban los labriegos al pasar, aguijoneando á sus cabalgaduras.

Y todo era confusión, llanto de chicos desnarigados al huir en tropel, gritos desafortunados de las madres llamándoles, y de las comadres llamando á sus animales comestibles, estampido de portones que se cierran violentamente y retumban como cañonazos, estruendo de vidrieras que se quedan sin vidrios, invocaciones piadosas femeninas, desvirtuadas por blasfemias de los hombres. ¡El delirio del pánico!

Y tras algunos momentos de un silencio de mal

agüero, nuevo estruendo producido por la caricatura de la invasión de los bárbaros en Roma.

Por la calle principal, ahora solitaria, de Aguasturbias, entraba en tropel una, no sé si decir jauría, manada ó partida de bandoleros de aquellos afiliados en apariencia al partido carlista y que, en realidad, no reconocían más fin político ni religioso que el robo y el pillaje. A caballo los menos, á pie y descalzos los más y todos barbudos, tostados, haraposos, polvorientos, el hambre y la lujuria en los ojos, el arma mohosa y primitiva en las manos.

Una docena de estas fieras invadió la estación telegráfica y sorprendió, con el crujir de los sables tomados de orín y el olor de su miseria, á los pulquérrimos esposos De los Pujos en el examen y alabanza del aparato parisién arriba mencionado.

Canuto abrió la boca sin poder articular sonido alguno, y extendió instintivamente los brazos como para detener un golpe ó pedir clemencia empuñando, con una mano, la bruñida y reluciente *bomba de impulsión*, y teniendo en la otra la *maniére de s'en servir ó modo de usarlo*, que impreso en ambas lenguas acababa de sacar, para su estudio, del fondo de la caja.

—¿Eres tú *el de los alambres?*—aulló uno de los bandidos con boina.

Canuto, petrificado por el terror y sin cambiar de actitud, sólo pudo mover la cabeza nerviosamente en sentido afirmativo.

—¡Valiente par de papamoscas!—añadió el facineroso aludiendo á los esposos Pujos, que abrían bocas como tragaluces vistos por fuera.

—¿Qué demonios me das aquí?—y arrancó de manos de Canuto el flamante aparato y su prospecto bilingüe. —¡Ah! ¡Ya caigo! Llevad eso con cuidado, que no se descomponga—y entregó á sus secuaces ambas cosas. —¡Tú, anda *pa adelante!*—ordenó á Canuto confundiéndolo con un cangrejo, sin duda, que son los únicos que andan hacia atrás, y aun esos en la apariencia solamente.—¡Y no tiembles, *mameluco*, ni llore usted, *tia fea*, que no lo vamos á fusilar *entodavía*, gracias á que el Jefe lo necesita á él y á sus chirimbolos!

Y Canuto fué conducido, á culatazo limpio y á pata sucia fuera de la casa-estación, en donde quedó su esposa con un hipo de llanto anudado en la garganta, que no la permitía decir *oste ni moste*.

Sin duda las tropas andaban pisando los talones á la partida, porque ésta solo se detuvo en el pueblo el tiempo necesario para sacar de los establos cuantas cabalgaduras de todas razas hallaron en ellos, y de los arcones cuantas ropas y dinero contenían, amén de repartir, á este quiero á este no quiero, cintarazos, descalabraduras y cuchilladas entre los pocos intrépidos que amenazaban defender su honra y sus haciendas, haciendo la premura del tiempo que solo estas últimas sufrieran daño.

En su huida se llevaron á Canuto que, tal andaba de tembloroso y amedrantado y de tal modo castañeteaba los dientes y tan fuertes escalofríos y calambres sufría en todo su cuerpo, que era de presumir, caso de salir con vida de aquel trance, que no volviese á necesitar, en lo sucesivo, de los servicios del aparato auto-aplicable, reformado, último modelo privilegiado.

Así se deducía de la modificación radical que Canuto experimentaba en su organismo.

En lo alto de la sierra y entre los pinares, había establecido sus reales el cabecilla.

A la presencia de este último llegó Canuto más muerto que vivo.

—Tranquilízate y no tiembles, que no te haremos daño alguno,—le dijo el temible jefe con voz que pudiera resultar afable comparándola con el gruñido de un cerdo mayor de edad.

—¡Vas á ser mi ayudante!

Canuto comenzó á tranquilizarse.

—Y vamos á ver cómo manejas ese chisme, añadió el cabecilla señalando á la caja recién llegada de París.

Canuto se sonrojó hasta las uñas de los pies al pensar con vergüenza, que le honraba, en la clase de *ayudante*, que implicaba para él su nuevo empleo de *ayudante*.

—¿Y quién de ustedes es el que ha de recibir...? preguntó Canuto todo ruboroso, pero resignado con su cometido.

—Yo mismo. ¡A ver! ¡Fuera todo el mundo! y quedaron solos el cabecilla y Canuto.

Este último estaba morado de puro rojo.

Aquel *tête á tête* era superior á sus fuerzas.

Aún las tuvo, sin embargo, para decir con tono respetuoso:

—No ignora usted que la operación requiere ciertos preparativos....

—Sí, sí, comprendido. A tu espalda tienes todo lo necesario.

Canuto se volvió y vió con sorpresa un poste telegráfico con todos los hilos cortados y en tierra.

—Escoge el alambre que va á la capital y amárralo al instrumento.

En la mente de Canuto se hizo la luz.

Aquél salvaje había tomado el «Clister» por un aparato telegráfico.

—Manda ese *parte* al coronel de *los negros*.

Canuto tomó el papel en que algunos garrapatos decían:

«Gran victoria. Apresado telegrafista con aparato de campaña...»

—¡Mándalo, vivo! ¡A tí qué te importa lo que dice!, rugió el bandido amenazador.

Canuto tuvo una inspiración y la puso en práctica. Enlazó con uno de los hilos el tubo de goma, depositó el *parte* en el cuerpo de bomba, cerró y.... ¡Tararíí! Toque de corneta que puso en precipitada fuga y en indescriptible desbandada á los latro-facciosos.

La columna de tropas regulares perseguidora de aquellos, encontró á Canuto dando vueltas á la llave de la *bomba impelente* con verdadera saña; porque, sin saber á punto fijo lo que pasaba, seguía representando su papel de telegrafista del sistema «Clister» reformado, etc.

Pasado el tiempo y el susto, no era raro oír decir á la señora de Canuto, dirigiéndose á la criada:

— ¡Orosia, tráeme el *aparato de campaña*, que salgo de operaciones!

ESTEBAN MARIN.

Septiembre, 1892.

NOTAS UNIVERSALES

APLICACIÓN DEL PRINCIPIO DE LA FUENTE LUMINOSA.

El principio en que se fundan las fuentes luminosas producidas en las Exposiciones de Barcelona y París, consiste en la propiedad que los cuerpos transparentes tienen de canalizar la luz. De una columna de cristal iluminada por la base surgirá un foco luminoso del extremo opuesto, siendo insignificante la cantidad de luz perdida por desviación lateral.

Fundándose en este principio, un médico cirujano ha construido un aparato destinado á las exploraciones de la boca, el cual consiste en una cajita, dentro de la que se halla una lamparita de incandescencia. Por un agujerito practicado en una de las caras de la caja surge la luz; pero el agujero lleva un cristal de la curvatura y grueso convenientes para efectuar las proyecciones luminosas. Este cristal, á manera de cántula se introduce en la boca; y como de su extremidad libre brota el haz luminoso, éste puede dirigirse, á todos los puntos sucesivamente de la cavidad bucal, en razón á ser muy concentrado al foco. Así puede practicarse un reconocimiento, bien que lento, perfecto y á simple vista, sin gran molestia del paciente.

LA CORRIENTE EN EL CUERPO HUMANO

En una serie de conferencias que el profesor Mr. Kendrick ha dado en el Instituto Real de Londres, se ha tratado de una manera muy interesante la cuestión de la electricidad animal cuya existencia en el cuerpo humano ha podido demostrar el conferenciante. Desde hace tiempo se conoce la existencia de corrientes eléctricas en los órganos de ciertos pescados, pero no se había llegado más allá en el estudio de tales fenómenos. El referido profesor, profundizando en este género de investigaciones, ha encontrado más de 50 especies de pescados que son verdaderas pilas eléctricas vivientes:

Para poner de manifiesto el desarrollo de corrientes eléctricas en el cuerpo humano, dijo el conferenciante que bastaba introducir ambas manos en vasos que contengan una solución de sal marina para que la corriente se acuse mediante un galvanómetro muy sencillo, cuya corriente se hace singularmente enérgica cuando el brazo produce cierto esfuerzo muscular.

Cabos sueltos

A todos nuestros compañeros de provincias que se dedican á hacer instalaciones eléctricas y especialmente á aquellos que por falta de capital no pudieran emprender dicha clase negocios, tan en armonía con su carrera, tenemos el gusto de participarles que nuestro querido amigo y compañero D. Juan Echevarría y Mayo se ofrece á suministrar material de teléfonos, timáres, pararrayos y de tubos acústicos, pagados á plazos convencionales, así como á remitir gratis presupuestos, planos y demás instrucciones en caso necesario.

Los interesados pueden obtener más detalles dirigiéndose por carta al Sr. Echevarría, Departamento de Contabilidad, Estación Central, ó Estrella, 15, bajo Madrid.

Adelantan con rapidez los trabajos de instalación del Círculo Telegráfico.

Hasta ahora van terminadas las obras de derribo de tabiques para la conveniente distribución de habitaciones, y las de alumbrado y timbres eléctricos, y muy adelantadas las de tapicería.

Se espera conseguir que el local alquilado al efecto, Príncipe, 12, segundo, quede convertido en un punto de reunión, cómodo y elegante á pesar de su modestia.

Nuestro compañero de redacción Sr. Marín, ha terminado la del reglamento por que habrá de regirse el nuevo Casino, tarea para la que fué comisionado por la Junta organizadora, y que será sometida á la aprobación de la primera Junta general que se celebre.

Es de alabar la actividad de todos para realizar aspiración tan general y conveniente como la creación del Círculo que se espera inaugurar en el presente mes de Septiembre.

Se ha concedido un año de licencia al Oficial quinto con destino en Palma de Mallorca, D. Bartolomé Tons Alemany.

Carece hasta ahora de fundamento la noticia de que se ha hecho eco parte de la prensa política sobre reformas en Correos y Telégrafos, partiendo de la base de la separación absoluta de estos dos importantes ramos de la Administración pública.

Lo único de cierto que hay en el asunto es que el Sr. Arrazola dedica todo su tiempo á la resolución del problema, y que muy en breve llegará á ella, procurando siempre armonizar los intereses de los dos Cuerpos que están á su cargo con los muy atendibles del mejor servicio á que el país tiene indudables derechos.

Se ha concedido licencia ilimitada al Oficial primero con destino en Valladolid, D. Santiago Arroyo y Zapatero.

El día 26 de Agosto próximo pasado se ha firmado el Real decreto ascendiendo á Jefe de Administración de cuarta clase á D. Matías de Pablo Blanco y Pereda; las consecuencias de esta vacante se hallan á la firma.

Han solicitado su jubilación los Jefes de Administración de cuarta clase, D. Antonio Agustín y Sáinz Pardo, y D. José Redonet.

Merece los mayores elogios el incansable celo con que el Sr. Arrazola sigue los trabajos emprendidos por orden suya para depurar de manera real y efectiva el estado del material de líneas y estaciones en toda la Península. Una vez conocido el resultado, el Director general se propone adoptar eficaces medidas, encaminadas todas ellas al mejoramiento y con-

servación de las comunicaciones telegráficas, á lo cual contribuirá muy especialmente el personal facultativo, que muy pronto ocupará las plazas de Jefes de reparaciones.

El Administrador general de Comunicaciones de Puerto Rico, nuestro querido amigo D. Domingo Ayuso, ha tenido la bondad, que le agradecemos, de enviarnos dos ejemplares del Escalafón del personal de aquella isla.

Relación del personal nombrado en comisión del servicio á las órdenes de D. Manuel Zapatero, para la construcción de la línea de Andalucía:

Oficial segundo, D. Tiburcio José Davara, de la Central; id. tercero, D. Aniceto Giral, id.; id., idem, D. Felipe Pascual y Sánchez, Cáceres; id., id., don Manuel Pérez González, de la Central; id., id., D. Hilario Fernández Clemente, id.; Celador, D. José González Avila, de Toledo; id., D. Juan Alonso Martínez, de Zaragoza; Capataz, D. Francisco del Monte, de Avila; Celador, D. Isidro López Grande, de idem; id., D. Ramón Frutos de la Fuente, de id.; Capataz, D. Antonio Muñoz Adame, de Córdoba; Celador, don Francisco Romero, de Huelva; id., D. Francisco Domínguez, id.; id., D. Eusebio Rincón Ortigosa, de Madrid; id., D. Francisco Casquete, de Valladolid; Capataz, D. Gregorio Vargas Rojo, de la Central; idem, D. Eustaquio Langa, id.; Celador, D. Cipriano López, id.; id., D. Basilio García, id.; id., D. Estanislao San Homobono, id.; id., D. Eustaquio Angulo, id.; idem, D. Hipólito del Burgo, id.; Capataz, D. Estanislao Martín Moreno, de Cáceres; Celador, D. Juan Fernández Gregorio, de Avila; id., D. Francisco Jiménez, de Badajoz; id., D. Julio García, id.; Celador, D. Francisco Ramírez, de Ciudad Real; idem, D. Manuel Toledo, id.; id., D. Leonardo López, idem; id., D. Joaquín Sánchez, id.; id., D. Cecilio Muñoz, de Córdoba; id., D. Juan Muñoz, id.; id., D. Antonio Serrano, id.; id., Ramón D. Morales, de Granada; id., don Juan Aibar, id.; id., D. Joaquín Aibar, id.; Capataz, D. Pedro Miján, de Jaén; Celador, D. Gregorio Arango, id.; id., D. Diego Santiago, de Málaga; id., D. Juan Diego González, de Toledo; id., D. Ramón María Expósito, de Sevilla; id., D. Francisco Muñoz, id.

BOMERO, Impresor, Tudescos, 34.—Teléfono 875.

Movimiento del personal durante la última decena.

CLASES	NOMBRES	RESIDENCIA	PUNTO DE DESTINO	MOTIVO
Oficial 5.º	D. Nicolás Ballesteros Repida...	Escuela	Central	Deseos.
Idem	Federico Reparaz Chamorro...	Idem	Idem	Idem.
Idem	Rafael Reparaz Chamorro...	Idem	Idem	Idem.
Idem	Ramón Jiménez Marín	Idem	Idem	Idem.
Idem	Manuel Zapatero Sellés	Idem	Idem	Idem.
Idem	José Ferrer Sarlabus	Idem	Valencia	Idem.
Idem	Romualdo Botella y Sancho	Idem	Idem	Idem.
Idem	José Vázquez Miranda	Idem	Murcia	Idem.
Idem	Juan Mota Allorch	Idem	Idem	Idem.
Idem	Arturo Zapata García	Idem	Barcelona	Idem.
Idem	José María Ruiz Dalmaces	Idem	Idem	Idem.
Idem	Aurelio Vázquez Figueroa	Idem	Valladolid	Idem.
Idem	Ramiro Andrés Campos	Idem	Idem	Idem.
Idem	Antonio Medina Villanueva	Idem	Idem	Idem.
Idem	Francisco Misas Guijo	Idem	Badajoz	Idem.
Idem	Enrique Turégano Masilla	Idem	Idem	Idem.
Idem	Francisco Gutiérrez González	Madrid	Coruña	Idem.
Idem	José Muñoz González	Cádiz	Sevilla	Idem.
Idem	Manuel Baleriola Albadalejo	Madrid	Murcia	Idem.
Idem	Ricardo Caro Anchia	Zaragoza	Barcelona	Idem.
Aspirante 2.º	Luis de la Plaza y Vera	Madrid	Zaragoza	Idem.