

El Telégrafo Español

REVISTA DE COMUNICACIONES

SE PUBLICA TRES VECES AL MES

AÑO II. — NUMERO 13

3, Apodaca, 3.

DIRECTOR

DON CLODOMIRO MARTÍNEZ ALDAMA

OFICINAS

3, Apodaca, 3.

Madrid 7 de Mayo de 1892.

SUMARIO

La cuestión palpitante. — Las declaraciones del Ministro. — La electrometalurgia, por Miguel Pérez Santano. — Disposiciones oficiales. — Un pirómetro eléctrico, por R. Lución. — ¿Qué es la electricidad? (conclusión). — La electricidad en relación con el cuerpo humano (conclusión). — En bronca: Las mujeres que mandan — Cabos sueltos. — Movimiento del personal durante la última decena.

La cuestión palpitante

Desde la publicación de nuestro último número, y no obstante el excelente efecto que produjeron en los ánimos del personal de Telégrafos la asistencia al banquete y el elocuente y sentido brindis del Sr. Marqués de Mochales, los ánimos de nuestros compañeros, tanto de Madrid como de provincias, han vuelto á exaltarse hasta un punto inconcebible, siendo no pocos los que creían que, sin asomo de rebelión, de indisciplina, de huelga ni de movimiento alguno ilegal, sino usando de un derecho indiscutible y de una corrección absoluta, debían ofrecer respetuosamente su dimisión al Sr. Ministro, suplicándole se sirviera relevarlos del honor de servir al país en puestos que, según opinión de aquella autoridad, no estaban bien desempeñados.

Se había dicho al personal, por distintos conductos y por personas que parecían perfectamente informadas, que el Sr. Elduayen había acogido á la Junta de modo muy poco satisfactorio; que había dicho que el Cuerpo de Telégrafos no era Cuerpo facultativo ni de escala cerrada; que el Ministro se proponía decretar la amovilidad de los telegrafistas, no habiéndolo hecho ya por el *aprendizaje* que requerían las prácticas telegráficas, y, por último, y como insulto lanzado al rostro de todos, que él (el Ministro) no tenía culpa de que el Cuerpo de Telégrafos fuera hembra.

Se comprende que tal cúmulo de noticias, circuladas á provincias por correo y por telégrafo, aumen-

tadas y comentadas con gran calor, habían de producir desastroso efecto en el Cuerpo que nunca mereció de los gobernantes sino aplausos y alabanzas por su laboriosidad, su inteligencia y su celo y el ser presentado, en los momentos más críticos para la patria, como modelo que debían seguir los demás cuerpos civiles y militares de España.

Sin embargo, nada más injustificado que esta alarma, ni nada más desprovisto de fundamento. Ninguna de las noticias circulada era exacta, ni uno solo de los conceptos atribuidos al Ministro era verdad. Las palabras, las frases y hasta la entonación del Sr. Elduayen habían sido interpretadas tan libremente, que resultaron desfiguradas por completo, significando algo que no había pasado por la mente del Ministro. Podemos asegurarlo por la palabra de persona aurorizadísima, la más caracterizada entre los individuos de la Junta, de la que no dudará ni un solo instante ninguno de los telegrafistas españoles, por haber mil veces demostrado, en sus cuarenta años de servicio, condiciones de rectitud y corrección absolutas, que desde muy antiguo le granjearon las simpatías, el respeto y el cariño incondicionales de todo el Cuerpo.

Lo que el Sr. Ministro de la Gobernación dijo en la primera entrevista, y ratificó en la segunda, fué que, en España, ninguno de los Cuerpos facultativos y de escala cerrada estaban creados por una ley, sino por decretos ó reales órdenes, y que siendo éste su fundamento legal, está en las facultades del poder ejecutivo el variar la organización con Reales órdenes ó Decretos, según los casos. Como ideas particulares suyas, pero sin decir que pensara llevarlas á la práctica, ni ahora, ni luego, ni nunca, dijo también que él creía que el Gobierno responsable debía tener atribuciones para separar libremente á toda clase de empleados, sean de la clase que fueren, cuando no merecieran su confianza, sin necesidad de someterlos á expediente y sin otras consideraciones que la voluntad del Ministro, añadiendo que, por lo que á Telégrafos toca, este sistema ofrecería siempre la dificultad de los conocimientos especiales que han de tener los individuos que desempeñan este servicio

Tal teoría, funesta hasta no más para los intereses

del país y que en la práctica dará siempre lugar á mil abusos inmorales, demuestra que los hombres políticos, que son fatalmente los jefes supremos de los organismos administrativos, atienden antes á las conveniencias de partido que á los intereses de la nación; pero esto es tan universal y antiguamente sabido, que sólo el consignarlo resulta una puerilidad. Justo es, sin embargo, dejar sentado que no es sólo el Sr. Elduayen quien piensa de ese modo, que nosotros y con nosotros el país, que no es político en su inmensa mayoría, creemos funesto para la Administración. La Junta oyó igual teoría de labios de otro eminente hombre público, que no milita ciertamente en el partido conservador: Don Gumersindo Azcárate, que juzga que el país hallará su felicidad marchando por senderos opuestos á los que sigue el Sr. Elduayen con sus amigos políticos. El Sr. Azcárate dijo á la Junta que él opinaba del mismo modo que el Sr. Elduayen en este punto; que, en su concepto, los Ministros responsables deben tener atribuciones bastantes para separar libremente á toda clase de empleados que no merezcan su confianza, reemplazándolos por otros que la merezcan; que esto lo pensaba y lo decía, no obstante pertenecer él á un Cuerpo de escala cerrada y de haber obtenido su puesto por oposición.

Como se ve, esta teoría, contra la que siempre pugnarán los intereses del país, no es patrimonio de ningún hombre ni de ningún partido. Por fortuna, ninguno de estos la ha inscripto en su programa, y de aquellos, son muy pocos los que la sustentan y ninguno se ha atrevido todavía á llevarla á la práctica.

Cuanto al temor de que el Sr. Elduayen lo intentara—aun suponiendo no hechas las solemnes declaraciones que verá el lector en otro lugar de este número,—tiene el mismo fundamento que todo cuanto se ha propalado en los últimos días. No cabe en cabeza humana que un gobierno conservador, cuyo programa excluye de un modo absoluto todo procedimiento revolucionario, y cuya misión no es otra que asegurar y *conservar* cuantas leyes progresivas dictan situaciones liberales, fuera á destruir una organización y un modo de ser de uno de los más importantes Cuerpos facultativos, cuya inmovilidad respetaron la Revolución de Septiembre, los gobiernos democráticos de D. Amadeo I y los republicanos que precedieron á la Restauración. Este temor está injustificado, es absurdo y no puede abrigarlo ninguno que piense detenidamente sobre el asunto.

Así lo dijo con toda claridad á la Junta de Telégrafos el ilustre jefe del partido liberal, D. Práxedes Mateo Sagasta, cuando aquélla se le acercó deseando conocer su autorizadísima opinión.

—No es posible—dijo el Sr. Sagasta—que el señor Elduayen se proponga semejante cosa. Ni él ni ningún hombre del partido conservador. Estén ustedes

perfectamente tranquilos y no den paso alguno, que no deben abrigar el más mínimo temor.

Ahora bien; ¿cómo, después de tales afirmaciones y en vista de razones tales; cómo, después del elocuente brindis del señor Marqués de Mochales en el banquete, ha seguido la inquietud y la alarma en el personal de Telégrafos, exaltándose los ánimos hasta el punto que saben nuestros lectores? Cosa es que no se explica, como no sea por el apasionamiento que inconscientemente abulta y desfigura los hechos haciendo montañas de granos de arena. Esto, que es indudable de todo punto, ha sido causa de que la respetable personalidad á quien antes hemos aludido, haya escrito á algunas provincias, desde donde le habían consultado, aconsejando que no den crédito á las noticias que lleguen de Madrid, si no van firmadas por los individuos de la Junta.

Respecto á la frase que se ha dicho pronunciada por el Ministro, que algunos se han esforzado en presentarla como feroz insulto lanzado inoportuna é injustificadamente al rostro del Cuerpo, y que ha sido, claro es, la que más ha mortificado á los telegrafistas, podemos asegurar, ateniéndonos al mismo autorizadísimo origen, que no tuvo ni podía tener ni sombra siquiera del carácter que se ha pretendido darle.

En el curso de la conversación que, en tono familiar y como en una reunión de amigos (que así lo calificó el Ministro) mantenía el Sr. Elduayen con los individuos de la Junta, dijo, aludiendo á la frase vulgar *mala noche y parir hija*, que «el Cuerpo de Telégrafos había nacido hembra,» como significando que había sido desgraciado desde su origen, porque al nacer no se le había dado toda la importancia que merece, ni se le había dotado de los elementos necesarios para su prosperidad y engrandecimiento.

Veán nuestros compañeros la diferencia que existe entre la frase y el concepto del Sr. Elduayen y lo que ha llegado hasta ellos, y juzguen ahora del fundamento de su indignación.

Pero esta aclaración no era en manera alguna necesaria para rechazar de un modo absoluto tan absurda especie. Ni la seriedad y formalidad del Ministro, ni la discreción ni el talento del hombre de Estado, ni la educación del caballero, ni la ocasión, ni el tiempo, ni los motivos, permitían suponer ni por un solo instante que D. José Elduayen hubiera emitido el concepto ofensivo que se ha supuesto y propalado por toda España.

Pero todavía, suponiendo el absurdo, resultaría otro absurdo mayor. Porque si fuera posible admitir, sólo en hipótesis, que aquella frase ofensiva hubiera sido pronunciada por el Ministro, se deduciría un insulto mayor para la Junta; suponer que había sufrido en silencio tan grave como injustificada ofensa, sin dar paso alguno que evidenciara su dignidad y el decoro y el pundonor del Cuerpo de Telégrafos.

Conste, pues, que no han existido motivos para la gran alarma y el profundo disgusto de nuestros compañeros, y que hasta ahora nadie ha atentado á sus derechos y prerrogativas, ni nadie ha lanzado especie alguna que pueda mortificarles en lo más mínimo.

Las declaraciones del Ministro

He aquí la pregunta hecha en el Congreso por el Diputado á Cortes Sr. Vallés y Ribot y la contestación dada por el Sr. Elduayen, según el extracto oficial de la sesión celebrada el día 4 del corriente:

«El Sr. Vallés y Ribot: He de cumplir tres deberes, formulando tres muy sencillos ruegos: dos al Sr. Ministro de la Gobernación, y uno al Sr. Presidente del Consejo.

En mi constante afán de coordinar siempre el cumplimiento de las obligaciones que el cargo de Diputado me impone, con mi deseo constante de molestar por el menor tiempo posible vuestra distinguida atención, voy á ver si en brevísimas palabras puedo condensar esas tres súplicas.

Fundamento de la primera: el malestar que, según se lee en los periódicos de mayor circulación de Madrid y en algunos profesionales del ramo de Telégrafos, se nota en el dignísimo Cuerpo de Telegrafistas. Es para todos nosotros legítima representación nacional, interesante todo cuanto á los intereses generales, é indudablemente pocos son los ramos de la pública Administración que importen tanto á los intereses generales como el Cuerpo de Telégrafos. Suprimid de la vida moderna el telégrafo, y á buen seguro que ni la prensa periódica, este faro de los pueblos modernos, podrá subsistir, ni el comercio desempeñar sus civilizadoras funciones, ni los Poderes públicos, con la frecuencia y rapidez que las exigencias de los tiempos reclaman, poner en movimiento los resortes del Gobierno.

No es, pues, maravilla que no solamente á mí, humilísimo Diputado, sino á otro de muchísima más significación é importancia política, nos haya llamado la atención al leer esos periódicos, la alarma y el malestar que se nota en el Cuerpo de Telégrafos de algún tiempo á esta parte; alarma y malestar debidos á los temores, no sé si fundados ó infundados, que tienen esos dignísimos funcionarios de que vaya á modificarse su manera de ser profesional y de que vaya á postergárseles por la intrusión de otros funcionarios en la escala á que aquéllos pertenecen, y que estiman por las leyes y por los reglamentos absolutamente cerrada; así como también en esa alarma influyen otros propósitos que, no sé si con fundamento ó sin él, se atribuyen á sus superiores jerárquicos; propósitos que ellos entienden que pueden perjudicar gravemente sus legítimos intereses.

Este es el fundamento del primer ruego; y mi deseo es que se declare algo en este augusto recinto que venga á calmar esas alarmas; mi deseo es que, después de las declaraciones que yo impetro del Sr. Ministro de la Gobernación, se restablezca la tranquilidad entre esos empleados, y que ni por asomo se pueda decir, como infundadamente sin duda se ha dicho, que puede venir un conflicto, es decir, una paralización del importantísimo servicio

telegráfico; paralización que tantos daños acarrearía á la industria, al comercio, al periodismo y al mismo Gobierno.

Ruego, pues, al Sr. Ministro de la Gobernación que se sirva decirme si son fundadas ó infundadas estas alarmas; si el Cuerpo de Telégrafos puede vivir tranquilo, en la seguridad de que las leyes y los reglamentos por cuya virtud ejerce sus funciones se mantendrán inalterables y no se introducirán en ellos modificaciones que no partan del fundamento y de la base del respeto á los derechos y á los intereses que al amparo de la ley tienen creados estos funcionarios.

El Sr. Ministro de la Gobernación: Por más que pueda parecer extraño á algunos Sres. Diputados, puedo declarar con toda sinceridad que estoy muy agradecido al Sr. Vallés y Ribot por las preguntas que ha tenido la bondad de dirigirme en la sesión de hoy; porque como se ha limitado á pedir que se desvanezcan alarmas que S. S. supone existen acerca de uno de los puntos que ha examinado, y dudas que á S. S. le asaltan sobre si la autoridad gubernativa de Barcelona ha cumplido las prescripciones de la ley, yo no puedo menos de agradecer á S. S. que lo haya hecho con la mesura, con la prudencia, con la cortesía y con el patriotismo con que en esta ocasión se ha expresado, porque así me ha de ser más fácil y más grato desvanecer todas esas alarmas y todas las dudas que S. S. tiene.

¿Cómo he de poner yo en duda que exista una cierta alarma entre los individuos del Cuerpo de Telégrafos, desde el momento en que, dado el decreto de Agosto del año pasado, aparecía en él una tendencia á fusionar los Cuerpos de Telégrafos y de Correos como lo están en algunos países y en naciones muy adelantadas? Desde aquel momento tenía que surgir inevitablemente, como surgió, una lucha de intereses, producida por las preocupaciones, por los temores de los que pudieran creerse perjudicados pertenecientes á los distintos Cuerpos que hasta entonces habían prestado sus respectivos servicios separadamente al Estado.

En tal situación, entré yo en el Ministerio de la Gobernación; todos los Sres. Diputados podrán recordar que en aquellos días se presenciaron en las mismas calles de Madrid algunas escenas debidas á este estado de los ánimos, y que se publicaron artículos en la prensa sobre esta materia, de que ciertamente no había habido ejemplo hasta entonces. La lucha entre esos dos Cuerpos quedaba establecida ya, y durará mientras no tenga una solución, que no podrá ser definitiva sino únicamente cuando por consecuencia, ya de las economías que se introduzcan en el presupuesto del Ministerio, ya por iniciativa del Ministerio de la Gobernación ó del Director general del Cuerpo, haya que formular nuevas plantillas y una reorganización; y sobre esto, voy á decir francamente mi opinión. Yo desde luego empiezo por declarar, y esto creo yo que ha de servir para que desaparezca toda alarma respecto al momento actual, que yo no me he ocupado, que yo no me ocupo y que yo no pienso ocuparme en hacer modificación ninguna en los Cuerpos de Correos ni de Telégrafos, y que considero vigente y de exacto cumplimiento todo lo que respecto de esta materia se ha establecido en el decreto de Agosto ya citado.

Yo creo que la declaración no puede ser más terminante: declaro que yo no lo he de hacer; pero no puedo ciertamente comprometer el nombre de mis sucesores y dar seguridades respecto de hechos posibles á que no alcanza mi competencia; lo que al

Sr. Vallés y Ribot puede, creo yo, interesar por el momento, es que el Ministro actual declare, como declara ante el Congreso, que no se ha ocupado, que no se ocupa y que no piensa ahora ocuparse en introducir modificación alguna en la actual organización del Cuerpo de Telégrafos. ¿Cree S. S. que es esto explicación bastante para tranquilizar? (*El señor Vallés y Ribot hace signos afirmativos.*) Pues esa explicación la tiene por completo, con la salvedad que debo hacer respecto á mis sucesores.

Yo creo, por otra parte, que esas alarmas no debían existir; no creo, desde luego, haber dado el menor motivo para la alarma por haber procurado, como procuro siempre tratándose de todo aquello en que va envuelta mi responsabilidad, conocer, estudiar y reunir todos los datos necesarios para formar una idea, si no exacta, bastante aproximada del estado del servicio de Correos y Telégrafos, como tengo el deber de hacerlo respecto de todos los ramos que dependen del Ministerio de la Gobernación; y de aquí que á los que se me han acercado para manifestarme esos temores y esas alarmas, yo no haya hecho mas que pedir á todos, sin excepción, que me expusieran sus opiniones sobre la materia, porque deseaba conocer el pro y el contra de determinadas organizaciones, y que propusieran, con arreglo á esas opiniones, la organización que individualmente ó en corporación creyeran más conveniente á los intereses públicos, que es á lo único á que debemos aspirar.

Por consecuencia de esto, y á poco de tomar yo posesión del puesto que debo á la bondad de S. M., se nombró una Comisión, compuesta de individuos de ambos Cuerpos, á cuya Comisión se le dió el encargo de contestar á un formulario que se le entregó con el fin de poder conocer, como digo, las razones que había en pro y en contra de determinadas organizaciones.

Contestado ese formulario por los individuos de esa Comisión, y contestado bajo distinto punto de vista, según el Cuerpo á que pertenecía el individuo que emitía su opinión, he pedido posteriormente á otras Comisiones que formula- en su pensamiento y lo apoyasen con todos los razonamientos (empleé esta frase), buenos ó malos. Yo les dije: «Expongan ustedes su opinión sobre la materia con toda libertad, porque yo quiero conocer esta cuestión de manera que pueda formar, si no un juicio completamente exacto, por lo menos muy aproximado.»

Creo, pues, y por un signo afirmativo que ha hecho el Sr. Vallés y Ribot, espero que le parecerá lo mismo que á mí, que no hay motivo ninguno de alarma, y que, por el contrario, la satisfacción en este sentido puede ser completa, lo mismo para el Cuerpo de Telégrafos que para el de Correos.»

La electrometalurgia del cobre

La electrolisis, ó sea la acción disgregadora que las corrientes eléctricas producen al atravesar los cuerpos compuestos—cuando estos son líquidos ó se les da la fluidez conveniente por fusión ó por disolución,—y cuya acción descomponente va siempre acompañada de un transporte de los elementos disgregados, fué descubierta, como es bien sabido, por el tantos conceptos ilustre Davy á principios de este

siglo, fué explicada poco después por Grothus de una manera que ha sido muy controvertida, pero que aún hoy es admitida por muchos, y está sometida á leyes bien sencillas que formuló el no menos ilustre Faraday en 1825.

Confinada por de pronto la electrolisis en los laboratorios, no tardó en ser aplicada industrialmente á recubrir de una capa metálica muy delgada diversos objetos, los de arte principalmente, llamándose á esa industria *galvanoplastia*, la cual ha seguido en sus progresos á la electricidad, y hace muchos años que es por todas partes utilizada.

La idea de introducir los procedimientos electrolíticos en la metalurgia, ó sea en la obtención y refinación de los metales en grande escala, fué también acometida por muchos y eminentes físicos tan pronto como se tuvo conocimiento de las propiedades disociadoras de las corrientes eléctricas; pero mientras la pila, más ó menos perfeccionada, fué el generador de corrientes más enérgico de que podía disponerse, esa idea tropezó siempre con el elevado coste á que resultaba la producción de las corrientes. La galvanoplastia pudo avenirse con esa carestía por que se operaba, sobre todo al principio, con pequeñas cantidades de metal; y como se aplicaba principalmente al dorado y plateado, el precio de las primeras materias y de la mano de obra hacía insignificante el gasto ocasionado por la producción de la electricidad. El problema industrial de la electrometalurgia no es el mismo: es necesario producir mucho y con economía, para que pueda competir ó sobrepujar á los procedimientos químicos que extraen los metales de uso corriente en grandes cantidades y sin exigir grandes gastos.

La invención de las máquinas dinamoeléctricas de corriente continua, reduciendo considerablemente el coste de producción de la energía eléctrica, sobre todo si se dispone de fuerzas motrices naturales, como los saltos de agua, destruyó el obstáculo opuesto á la electrometalurgia industrial, y aun antes de que dichas máquinas alcanzaran el debido perfeccionamiento, surgieron infinidad de métodos para el tratamiento eléctrico de los minerales, para la purificación de los metales y para la obtención de aleaciones. Varios metales que, como el aluminio, poseen propiedades muy estimables y que no habían podido ser extraídos industrialmente por los procedimientos puramente químicos, son hoy de uso muy general, gracias á los procedimientos eléctricos.

La extracción y purificación del zinc, la refinación del plomo, la fabricación de bronce y latones de diferentes clases y la obtención del ferroaluminio, del magnesio, del sodio, etc., con el auxilio de la electricidad se practica actualmente en muchos puntos del antiguo y del nuevo continente. Pero nosotros solo nos ocuparemos de la electrometalurgia del cobre, tanto por el notable progreso que representa, cuanto por tratarse de un metal que, por su

conductibilidad eléctrica y su pequeña inercia electromagnética, tantas aplicaciones recibe en telegrafía y telefonía.

EXTRACCIÓN DEL COBRE

Tras de las muchas y poco fructuosas tentativas á que dió lugar el tratamiento directo de los minerales para obtener el cobre electrolítico, M. E. Marchese, ingeniero de minas italiano, hizo un estudio teórico práctico y profundo de la cuestión, cuyas conclusiones fueron:

1.^a Que ofrecía una ventaja considerable el electrolizar los sulfuros, como lo habían propuesto Messieurs Blas y Miest, para la extracción de varios metales, en lugar de los sulfatos, como aconsejaba M. Le-trange. La fuerza electromotriz necesaria para la disociación de cierta cantidad de metal, operando con los sulfuros, es mucho menor—la quinta parte cuando se trata del cobre—que la que exige la disociación de la misma cantidad de metal si se emplea el sulfato correspondiente. Los sulfuros, por otra parte, conducen muy bien la electricidad, casi tan bien como los metales, y mejor que el cok ó el grafito, que se emplea como *anodo* ó electrodo positivo en la electrolisis de los sulfatos. Pueden formarse, por consiguiente, anodos aglomerando los sulfuros, y el azufre en ellos contenido se podrá recoger en el estado de pureza después de eliminado el metal.

2.^a Que si en un baño constituido esencialmente de una disolución de sulfato de cobre, aunque contenga también sulfato de hierro en proporciones notables, se emplea como anodo un aglomerado compuesto de una mezcla muy variada de sulfuros de cobre y de hierro—tal como resulta de una primera fusión de los minerales piritosos que tanto abundan en la naturaleza,— y un *catodo* ó electrodo negativo de cobre, la electrolisis del baño se hará con una diferencia de potencial inferior á *medic volt*. El baño se transformará poco á poco, conteniendo sulfato de hierro bórico, protosulfato de hierro y ácido sulfúrico, mientras que en el catodo se formará un depósito de cobre compacto y homogéneo en tanto que exista persulfato de hierro producido en el anodo y reductible por el hidrógeno. Así se evita que este gas alcance al catodo y perturbe la homogeneidad de dicho depósito. Por la circulación del líquido puede evitarse el empobrecimiento del baño en sulfato de cobre.

Como consecuencia de esos estudios, la Sociedad anónima italiana de electrometalurgia establecida en Génova, fundó en 1884 una fábrica para el tratamiento eléctrico de los minerales de cobre en Casarza, y algunos años después, en razón á los excelentes resultados obtenidos en la práctica, hizo otra instalación más grandiosa en Pont-Saint-Martin, del Valle de Aosta.

El procedimiento seguido propuesto por M. Marchese, fué el siguiente:

Los anodos se obtienen por la fusión de los sulfuros naturales ó piritas cobrizas, que contienen, como es bien sabido, una cantidad de hierro más ó menos grande, y que se enriquecen ó concentran por esa fusión. El mineral fundido se vierte en moldes para formar placas de $0,80 \times 0,80 \times 0,03$ metros, y que pesan 85 kilogramos aproximadamente cada una.

Los catodos son láminas de cobre rojo muy delgadas y sujetas á un marco de madera para evitar los contactos.

Los electrolitos se preparan tostado los minerales más ricos, y sometiénolos después en recipientes de plomo á la acción disolvente del ácido sulfúrico. Con estas disoluciones se llenan los baños, que son de madera revestidos interiormente de plomo, con las dimensiones $2 \times 1 \times 0,90$ metros. La circulación de los electrolitos se obtiene por la disposición en cascada de los baños.

Cada uno de estos lleva 15 anodos y 16 catodos, colocados á una distancia de 5 centímetros uno de otro. La acción electrolítica dura de dos á tres meses, empleando corrientes de 240 amperes y 15 volts para cada 12 baños dispuestos en tensión.

En Casarza, lo mismo que en Pont-Saint-Martin, las dinamos productoras de la corriente son accionadas por saltos de agua naturales y por medio de turbinas ó ruedas hidráulicas. En Casarza, con una potencia de 100 caballos eléctricos ó 74 kilowatts, se obtienen 800 kilogramos de cobre electrolítico por día. Los gastos de fusión, tostación, lexivación y electrolización ascienden á 306 francos por tonelada, incluyendo la amortización del capital empleado, pero no el precio del mineral. Los productos secundarios son: ácido sulfúrico, sulfato de hierro y metales preciosos. Estos últimos se van acumulando lentamente en el fondo de los baños hasta tal punto, que puede extraerse de esos residuos oro y plata, desde luego, en cortísimas proporciones.

El ácido sulfúrico y el sulfato de hierro cristalizado que se obtienen por cada tonelada de cobre fabricado, representan un beneficio de 100 pesetas, por lo cual los gastos de fabricación del cobre apenas pasan de 200 pesetas por tonelada.

El procedimiento Marchese se emplea ya en otras fábricas metalúrgicas extranjeras, no siendo desde luego el único método eléctrico empleado, pero sí el más sencillo y de no menores rendimientos que los demás.

REFINACIÓN DEL COBRE

La purificación del cobre bruto obtenido por los antiguos procedimientos es por demás sencilla y económica empleando la electricidad, motivo por el cual se practica desde hace muchos años en casi todas las fábricas metalúrgicas. Basta emplear como anodos planchas del metal impuro, y como catodos láminas delgadas de cobre puro en un baño de sulfato de cobre.

Bajo la influencia de la corriente el sulfato se descompone; el oxígeno y el ácido sulfúrico van al anodo, al cual atacan para producir otra cantidad equivalente de sulfato, mientras que el cobre metálico, puro y brillante se deposita sobre el catodo. Como la energía eléctrica absorbida por la descomposición del electrolito es devuelta casi en totalidad por la combinación ó ataque del anodo, el trabajo que la corriente tiene que producir es bien poco más que el de vencer la resistencia de los baños, y esa resistencia se disminuye aumentando la superficie de los electrodos y reduciendo la distancia que los separa.

Para obtener la cantidad máxima de depósito con un gasto dado de fuerza motriz, se disponen los baños en tensión. Esto es bien fácil de probar recurriendo á los cálculos más elementales, de los cuales haremos gracia á los lectores.

Según M. Siemens, la superficie total de los electrodos no debe bajar de 60 metros cuadrados por kilowatt de potencia.

Admítase actualmente, como rendimiento práctico de estos procedimientos, el de 3 á 4 kilogramos de cobre refinado por kilowatt hora, ó sea de 55 á 75 kilogramos por caballo eléctrico y por día.

Para separar el cobre, la plata y el oro de las aleaciones que frecuentemente se obtienen con cantidades notables de los metales preciosos, se sumerge la aleación en vasos porosos que contengan ácido sulfúrico diluído, y estos vasos se colocan dentro de una cuba llena de sulfato de cobre en disolución. Entre los vasos se colocan láminas de cobre puro que sirven de anodos, y las planchas de la aleación forman los catodos. Por la acción de la corriente, se forma en el vaso poroso sulfato de cobre y plata; el oro no es atacado y se precipita en el fondo del vaso. El hidrógeno va hacia el polo negativo, y reduce el sulfato de cobre contenido en la cuba exterior, depositándose el cobre perfectamente puro sobre los catodos. La disolución de los sulfatos de cobre y plata se trata después por el cobre, precipitándose la plata y quedando exclusivamente sulfato de cobre, que sirve para las operaciones siguientes:

**

FABRICACIÓN DE TUBOS

Durante algunos años, las muchas refinerías eléctricas se contentaron con obtener el cobre en su mayor grado de pureza, pero en planchas formadas por los depósitos electrolíticos de que hemos hablado, de textura granular y poca consistencia.

Mr. Frank Elmore, ingeniero de Londres, ideó en 1886 un procedimiento que ha obtenido un éxito extraordinario, y que tiene por objeto obtener el cobre refinado en tubos de cualquier longitud y de todos los diámetros y gruesos, poseyendo una ductilidad y tenacidad superiores á las del cobre estimado.

Para esto se emplea un catodo cilíndrico que sirve de mandrín ó soporte al tubo que se haya de fabricar. Ese mandrín, de plomo antimonioso y salpicado con polvo de bronce al objeto de impeler la adherencia del depósito que sobre él se forme, se coloca dentro del baño de cobre y se le comunica un lento movimiento de rotación. Un sistema de bruñidores de ágata resbalan sobre la superficie metálica al mismo tiempo que se va efectuando el depósito, con el fin de aglomerar por presión el cobre electrolítico que lo constituye. Los bruñidores se desplazan á lo largo del mandrín, animados de un movimiento de vaivén. El árbol motor gira alternativamente en los dos sentidos, de manera que los bruñidores puedan comprimir el metal de la manera más regular.

La corriente se hace llegar al mandrín-catodo por medio de escobillas metálicas; los anodos están formados por láminas de cobre bruto que envuelven casi por completo al mandrín. Las impurezas caen al fondo de la cuba, y son tratadas ulteriormente para extraer los metales preciosos en que abundan.

La densidad de la corriente debe ser de 2,3 amperes y la fuerza electromotriz en las bornas de cada cuba 0,9 volts. En estas condiciones, el espesor del cobre depositado es de 3 milímetros por semana.

Alcanzado el espesor que se desee, se saca el mandrín del baño y se extrae el tubo, sea contrayendo el mandrín por el agua fría, sea dilatando el tubo exterior por medio del vapor.

Pueden formarse también muchos tubos sobre el mismo soporte, y basta para ello barnizar la superficie del ya formado con una disolución de cera y alcohol, ó mejor, depositar sobre esa superficie una delgada capa de óxido cambiando la dirección de la corriente por muy poco tiempo, y proceder después, como ya se ha dicho, á la formación de otro tubo sobre el ya elaborado. La capa de óxido evita la adherencia entre los dos tubos.

Este doble y feliz empleo de la electrolisis para la refinación del cobre y para la fabricación de productos industriales de aplicación importante é inmediata, se explota regularmente desde su aparición en Inglaterra, y en el año pasado se estableció en Dives (Calvados, Francia) la más grande refinería eléctrica que actualmente existe, adoptando el procedimiento Elmore. La refinería de Dives parece que produce más de 10 toneladas de cobre eléctrico por día.

Combinando los procedimientos de Elmore y de Marchese, cosa que parece bien fácil, pues bastaría sustituir los anodos de cobre impuro empleados por Elmore con los anodos de *matas* ó sulfuros ricos en cobre que se utilizan en el método Marchese, y cuidar más del entretenimiento ó circulación del electrolito en los baños, podrían llegarse á obtener los tubos tratando directamente el mineral, esto es, reunir en una sola operación la extracción, purificación y elaboración de tubos de cobre.

**

FABRICACIÓN DE ALAMBRES

Mr. Elmore ha propuesto también el hacer hilos de cobre con sus tubos, cortando estos en espiral y estirando después á la hilera las estrechas cintas que resultan para darles la forma cilíndrica y el grueso conveniente.

Los hilos así obtenidos poseen, según el inventor una tenacidad de 45 kilogramos por milímetro cuadrado, con un alargamiento de 2 por 100 en un hilo de 2,5 milímetros de diámetro. La tenacidad de esos hilos recocidos aumenta en el 25 ó 30 por 100. De ser exactas esas cifras, he ahí un medio de obtener conductores telegráficos con una tenacidad próxima á la de los de acero y con la conductibilidad mayor que puede desearse, puesto que son de cobre puro.

Para fabricar más directamente los hilos de cobre electrolítico, M. Tavernier ha ideado el siguiente método.

En la cuba que contiene el electrolito (sulfato de cobre disuelto), y entre los anodos de cobre impuro se colocan varios hilos sin fin de cobre puro, muy largos y muy finos. Esos hilos van plegados muchas veces, pasando por gargantas que existen en unos cilindros de cobre colocados en lo alto de la cuba, fuera del líquido, y por otros cilindros de vidrio que se hallan cerca del fondo. Los cilindros superiores, á los cuales llega el polo negativo del generador eléctrico, y que por consiguiente vienen á formar con los hilos sin fin los catodos, reciben un movimiento de rotación y provocan la circulación de los hilos en el baño.

Por el paso de la corriente, se va depositando sobre los hilos finos una capa de cobre que aumenta su diámetro todo cuanto se quiera.

Después de sacarlos del baño, se hace pasar á los hilos por una serie de laminadores que comunican alternativamente con los polos positivo y negativo de una dinamo, y con lo cual se consigue calentar fuertemente hilos al par que se estiran. Finalmente se hacen pasar esos mismos hilos por dos hileras.

No sabemos que se haya aplicado en la práctica el procedimiento Tavernier, que es de fecha muy reciente. Pudiera no resultar explotable industrialmente, pero no cabe duda de que los hilos así obtenidos han de ser de la mejor calidad, flexible y con la alta conductibilidad que reclaman los conductores eléctricos.

MIGUEL PÉREZ SANTANO.

Disposiciones Oficiales

MINISTERIO DE LA GOBERNACIÓN

REAL DECRETO

Como recompensa á los buenos servicios prestados al Estado en su larga carrera por el Jefe de Ad-

ministración civil de tercera clase de Telégrafos, jubilado, D. Romualdo Bonet y Vázquez Carrasco;

En nombre de Mi Augusto Hijo el Rey D. Alfonso XIII, y como Reina Regente del Reino,

Vengo en concederle los honores de Jefe superior de Administración, con excepción del pago de derechos, según dispone la base 4.^a, letra D, de la ley de Presupuestos de 29 de Junio de 1867.

Dado en Palacio á diecinueve de Abril de mil ochocientos noventa y dos.—MARÍA CRISTINA.—El Ministro de la Gobernación, José Elduayen.

MINISTERIO DE LA GOBERNACIÓN

Dirección general de Comunicaciones

Autorizada esta Dirección general por Real orden de 11 del corriente para sacar á pública licitación el suministro de las diferentes clases de sellos que se necesitarán para el servicio de Correos durante los ejercicios económicos de 1892 á 93 y 1893 á 94, y aprobado en aquella fecha el pliego de condiciones que ha de servir de base para la subasta, se anuncia al público que dicho acto tendrá lugar en el edificio que ocupa este Centro directivo, calle de Carretas, núm. 10, el día 10 de Junio próximo, á las tres de la tarde.

La licitación se hará con arreglo á la instrucción para la contratación de los servicios dependientes de este Centro, aprobada por Real decreto de 14 de Enero último, admitiéndose proposiciones en pliegos cerrados desde la publicación de este anuncio hasta cinco días antes del señalado para la subasta, en la Dirección general y en los Gobiernos civiles de las provincias de Barcelona, Valencia, Málaga, Vizcaya y Santander, durante las horas respectivas de oficina, excepto el último, que será el 4 de Junio hasta las cinco de la tarde.

En la mencionada Dirección se hallarán de manifiesto los modelos de los sellos que se han de subastar y en el mismo Centro y en los Gobiernos civiles expresados el pliego de condiciones.

Modelo de proposición.

Don, vecino de, que reúne cuantas circunstancias exige la ley para representar en actos públicos, por sí mismo (ó á nombre de Don, vecino de, para lo que se halla debidamente autorizado según el adjunto poder), hace presente que impuesto del anuncio inserto en la *Gaceta de Madrid* y *Boletín oficial* de esta provincia, fechas, y de cuantas cláusulas y requisitos se contienen en el pliego de condiciones para la subasta del suministro de sellos que durante los ejercicios económicos de 1892 á 93 y 1893 á 94 se necesitan en la Dirección general de Comunicaciones para el servicio de Correos, se compromete á construirlos y entregarlos en el almacén del expresado Centro á los precios de pesetas por cada sello

de fechas sistema calendario de acero maleable, con caja, almohadilla, frasco de tinta y brocha; pesetas por cada sello de bronce con escudo y caja para uso de la Dirección general y de las oficinas provinciales; pesetas por cada sello de bronce para lacre de los certificados oficiales; céntimos de peseta por cada uno de los que deben llevar la inscripción «Estuvo en lista»; céntimos de peseta por cada uno de los que deben llevar la inscripción «Después de la salida»; céntimos de peseta por cada uno de los que deben llevar la inscripción «Valores declarados»; céntimos de peseta por cada uno de los que deben llevar la inscripción «Certificado núm»; céntimos de peseta por cada uno de los que deben llevar las letras R ó T; céntimos de peseta por cada número de bronce con su correspondiente mango de madera para portear correspondencia; pesetas por cada sello de bronce para carterías con caja y frasco de tinta; pesetas por cada prensa de hierro y acero para taladrar sellos de timbre y de franqueo.

(Fecha y firma.)

Madrid 14 de Abril de 1892.—El Director general,
El Marqués de Mochales.

MINISTERIO DE LA GOBERNACIÓN

REALES ÓRDENES

Ilmo. Sr.: S. M. 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 nombrar Comisionado para dirigir los trabajos de la construcción de una línea telegráfica desde Santa Cruz de Tenerife á Texitas (Canarias) al Oficial primero de Telégrafos que presta sus servicios en Santa Cruz de Tenerife D. Carlos Hacar y López, auxiliado por el Capataz de aquella Sección D. Cristóbal Romero de Aguila, con una indemnización igual al sueldo que disfrutaban por el tiempo máximo de veinte días.

De Real orden lo digo á V. I. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid 24 de Abril de 1892.—*Elduayen.*

Sr. Director general de Correos y Telégrafos.

Ilmo. Sr.: S. M. 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 nombrar Comisionado para inspeccionar y vigilar en una revista escrupulosa las redes telefónicas de Barcelona, Manresa y Sabadell, y líneas también telefónicas particulares establecidas en las mismas poblaciones, al Oficial tercero de Telégrafos, con destino en Barcelona, D. Felipe Delgado Urubil con una indemnización igual al sueldo que disfrutaba por el tiempo máximo de un mes.

De Real orden lo digo á V. I. para su conocimiento

to y demás efectos. Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid 25 de Abril de 1892.—*Elduayen.*

Sr. Director general de Correos y Telégrafos.

MINISTERIO DE LA GOBERNACIÓN

REAL DECRETO

Vista la necesidad de reunir en un solo local las oficinas de Correos y Telégrafos en la ciudad de San Fernando:

Visto que el contrato de arrendamiento vigente del edificio donde están instaladas las primeras no termina hasta el día 18 de Julio de 1897:

Visto el Real decreto de 2 de Mayo de 1876:

Y vista la proposición presentada por D. Manuel Márquez López, ofreciendo en arrendamiento la casa contigua á la citada de Correos, ambas de su propiedad, poniéndolas en comunicación directa, única forma en que puede lograrse la reunión de ambas oficinas.

En conformidad á lo preceptuado en la última parte del art. 3.º de dicho Real decreto; á propuesta del Ministro de la Gobernación y de acuerdo con el Consejo de Ministros;

En nombre de Mi Augusto Hijo el Rey D. Alfonso XIII, y como Reina Regente del Reino,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo único. Se autoriza al Ministro de la Gobernación, y en su nombre á la Dirección general de Comunicaciones, para contratar directamente con el expresado D. Manuel Márquez López, el arrendamiento de la casa nuevamente ofrecida por el precio de 1.380 pesetas anuales, en concepto de alquileres, y durante el plazo que vencerá en 18 de Julio de 1897; pudiendo, pasado este día, continuar vigente el referido contrato por la tácita durante el tiempo que deseen ambas partes contratantes, sin otra limitación que el aviso mutuo de desahucio con tres meses de anticipación á la fecha en que termine.

Dado en Palacio á dieciséis de Abril de mil ochocientos noventa y dos.—MARÍA CRISTINA.—El Ministro de la Gobernación, *José Elduayen.*

Además, la *Gaceta* del día 2 publica la siguiente convocatoria de subasta para el establecimiento y explotación de una red telefónica en Sagua la Grande (Cuba). El acto tendrá lugar simultáneamente en Madrid y la Habana bajo las condiciones que anotamos á continuación:

Primero. Se fija el día 15 del próximo mes de Junio para el acto de la subasta, que tendrá lugar en Madrid, á las tres de la tarde, en el Ministerio de Ultramar, y en la Habana, á las diez de la mañana, en el Gobierno general.

Segundo. La subasta se celebrará con sujeción á lo dispuesto en Real decreto de 27 de Febrero de

1852 sobre contratación de servicios públicos, el Real decreto de 16 de Mayo de 1890, y pliego de condiciones aprobado por Real orden de igual fecha para el establecimiento y explotación de redes telefónicas.

Tercero. La licitación versará sobre el mayor tanto por 100 que habrá de percibir el Estado de la recaudación total sin descuento alguno, y cuyo mínimo será de un 6 por 100 de la misma.

Cuarto. Para tomar parte en la subasta será indispensable constituir en la forma prevenida para estos casos un depósito de 200 pesos, cuya carta de pago ha de acompañar a la proposición.

Quinto. Las proposiciones se redactarán en la forma siguiente:

Proposición.

D. F. de T., vecino de, con cédula, enterado del anuncio publicado en la *Gaceta de* (Madrid ó la Habana), del día de de 1892, y de las disposiciones vigentes sobre concesión de redes telefónicas contenidas en el Real decreto de 16 de Mayo de 1890, y pliego de condiciones aprobado por Real orden de igual fecha, y que fueron publicados en la *Gaceta de Madrid* del día 21 del propio mes y año, se obliga á tomar á su cargo el establecimiento y explotación de la red telefónica de Sagua la Grande, en la isla de Cuba, con estricta sujeción á las condiciones referidas, y abonando al Estado el

(Aquí la proposición que se haga, fijando el tipo en letra por 100 de la recaudación total, sin descuento alguno de ninguna clase.)

(Fecha y firma del proponente.)

Un pirómetro eléctrico

En cuanto se pasa el punto de ebullición del mercurio, la medida de las temperaturas elevadas es un problema difícil y puede decirse que apenas si se tiene una decena de determinaciones exactas en menos de 100 grados de aproximación.

Hasta ahora puede asegurarse que el mejor pirómetro no vale nada. Pasemos revista ligeramente á los diversos sistemas.

Se ha extendido mucho la escala del termómetro de Mercurio, retardando el punto de ebullición de este metal, por medio del azoe encerrado en el tubo. Se consigue así medir con exactitud hasta 460 grados centígrado. Existen también modelos que indican 550 grados; pero deben tomarse precauciones especiales para evitar la deformación permanente de la cubeta, que debe reblandecerse sensiblemente á este grado.

Para ir más allá, se han utilizado medios muy diversos de cambio de volumen que presentan los cuerpos á temperatura elevada, como la arcilla, metales, grafito, etc. Las desviaciones con el termóme-

tro normal, llegan con frecuencia á 100 grados; los aparatos sufren tan importantes modificaciones con el uso, que apenas si son susceptibles de comparación. A esta categoría pertenece el termómetro aéreo, aparato científico con el que se relacionan las demás medidas. Pero su manejo exige cuidados excesivos que le hacen poco práctico. Además, en temperaturas elevadas, la porosidad de la porcelana y del platino ocasiona muchos errores.

Siguen á éste los sistemas calorimétricos indicados por Regnault. En estos se cuentan el de Siemens, Wilson, Fisher, Weinhold, Sallerán, etc. Los resultados son aceptables si se utiliza una masa de platino, cuyo calor específico se ha estudiado con esmero por Vialle. Por el contrario, las masas de cobre y de hierro presentan muchas contrariedades.

Hay otro aparato calorimétrico que mide la elevación de temperatura de una corriente de agua, que circula con velocidad constante por un tubo de cobre de superficie invariable. Se deduce la temperatura por la separación entre los termómetros de entrada y salida del agua. Este aparato, debido á M. de Saintignon, puede servir para regular los hornos industriales; pero sus indicaciones son variables, según la velocidad de los gases calientes.

Se ha ensayado también el anteojo pirométrico de MM. Mesuré y Nouël. Acusa éste simplemente al calor del fuego: rojo anaranjado, blanco y sus variantes, y los expresa en cifras por medio de los fenómenos de polarización. A partir del blanco no hay más variación, y naturalmente, los rayos de la luz blanca del día influyen en las indicaciones, si no se toman precauciones para eliminarlas.

Hay aún algunos aparatos basados sobre fenómenos especiales, como el de Lamy, sobre la desviación del carbonato de cal, ó el de Barus, fundado en la velocidad de un gas que pasa á través de un tubo capilar, velocidad que varía mucho con la temperatura.

Por último, hay diferentes procedimientos basados en aparatos de fusión.

Pasemos á la electricidad.

Existe un aparato, debido á Siemens, que valúa las temperaturas por las variaciones de resistencia de un hilo de platino sometido á una diferencia de potencial constante. Lo difícil es calentar el hilo, *en toda su longitud*, á dicha temperatura.

Aparte de esto, tenemos los métodos termo-eléctricos. Hace mucho tiempo que Pouillet propuso un pirómetro, basado en el par hierro-platino. Veremos por qué esta elección era desacertada, y cómo ha descreditado un método del cual se puede sacar gran partido.

Pueden clasificarse los cuerpos, bajo el punto de vista que nos ocupa, según la fuerza electromotriz que cada uno puede desarrollar al contacto de los otros, por un desvío de un grado de temperatura.

En el cuadro siguiente figura el plomo por 0 y se

dan las cifras en microvoltas; está tomado del curso debido á M. Gerard:

Bismuto (hilo).....	+ 97 á 89
— (crist.).....	+ 47
Plomo.....	0
Estaño.....	— 01
Cobre.....	— 05 á — 3
Oro.....	— 12
Antimonio.....	— 2,8
Plata.....	— 3
Zinc.....	— 3
Cobre puro.....	— 3,8
Antimonio (comercio)....	— 6
Arsénico.....	— 13
Hierro.....	— 17,5 á — 15
Antimonio (crist).....	— 22 á — 26
Telurio.....	— 502
Selenio.....	— 807

He aquí la serie de Cumming:

Bi	Pb
Hg	Rh
Ni	Cu
Pt	Au
Pd	Zu
Co	Fe
Mu	As
Ag	Sb
Su	

Lo primero que se observa en este cuadro es la gran importancia del estado físico.

Además, la fuerza electromotriz varía notablemente con el punto considerado de la escala termométrica. Por ejemplo, entre 0 y 600, el hierro pasa del valor — 15 al valor + 10.

En 1887, M. L. Chatelier, ingeniero jefe del cuerpo de Minas y profesor de Química en la Escuela de Minas de París, se dedicó á estudiar diversos pares y llegó á eliminar la mayor parte de los que habían sido aceptados; tan grandes eran las variaciones debidas al estado del recocado, temple, estiramiento, etc. Resulta del trabajo que publicó M. L. Chatelier en varios periódicos científicos, entre ellos el *Genie Civil*, que el par platino-platino Rhodié, á 10 p. c. de sodio, es de los más regulares.

He calculado, por los resultados, que la fuerza electromotriz debe ser de 6 microvoltas entre 0 y 100; 8 entre 100 y 450; 10 entre 450 y 1.500.

Esta regularidad no impide que la fórmula que une la temperatura á la variación de la fuerza electromotriz, no sea bastante complicada. Mientras que se puede representar esta ley por los pares Pt-Pd, estudiados por Becquerel, por una fórmula parabólica bastante sencilla. $E = at + bt^2$ (1) (salvo anomalía entre 300 y 500). M. L. Chatelier debe introducir los términos en t^3 . Aún no se ha obtenido más que una aproximación de 10° inferior á la sensibilidad del aparato.

Afortunadamente, M. L. Chatelier observó que si se construía gráficamente la curva, presentaba entre 500° y 1.000° un punto de inflexión tal, que la tangente se confunde con la curva en una gran extensión, de modo que se puede, entre 300 y 1.200

grados, identificar la curva con una recta, cuya ecuación es:

$$E. = - 0,15 + 0,115 t.$$

M. L. Chatelier hace después algunas observaciones sobre las medidas del galvanómetro, en el cual registraba las indicaciones fotográficamente ó por reflexión sobre un reflector especial.

Hasta hace muy poco no se ha sabido, después de muchas averiguaciones, que el aparato había tomado una forma práctica é industrial, y que había sido descrito detalladamente por un ingeniero que se servía de él en una fábrica de vidrio, M. E. Dammour. Este publicó la descripción tan difícil de encontrar, y mediante su lectura detenida ha sido posible hacer esta reseña. Después del ensayo del pirómetro, se ha visto que es tan práctico que merece por todos conceptos fijar nuestra atención en un aparato tan precioso y tan útil. Las disposiciones que siguen deben adoptarse para que el aparato pueda conceptuarse práctico y poderlo entregar en manos de un ayudante de laboratorio.

Primero nos ocuparemos del par —; dos hilos sencillos de un milímetro de diámetro por un metro de largo, torcidos juntos á un cabo y unidos por sus otras extremidades con un galvanómetro de reflexión Deprez D'Arsonval. No importa que sólo se caliente un centímetro de la extremidad torcida ó cierta longitud de los hilos, pues la resistencia del par, que es próximamente de dos ohms, no es más que la 1 por 100 grados de la del cuadrado del galvanómetro, y la variación de resistencia que resultaría del calentamiento de los hilos á 1.500 grados no sería más que de 1,2 ohms, resultando 1,2 por 100. Bastan cinco minutos para que la extremidad torcida llegue á la temperatura necesaria.

Si se introduce la soldadura en un horno, se mantienen los hilos separados introduciéndolos en tubos de tierra, por ejemplo, sostenidos por un tubo de hierro. Es muy conveniente un conductor de cobre de dos hilos para llevar la corriente al galvanómetro, que está en posición fija en un sitio un poco reservado, mientras que el par puede llevarse de un aparato á otro devanando una longitud conveniente del conductor envuelto en una bobina. Con 100 metros de hilo de cobre de 9,10 que tengan una resistencia de 2,25 ohms, las variaciones de su temperatura no se determinarán sino en milésimas.

R. LUCIÓN.

(Concluirá.)

¿Qué es la electricidad?

(Conclusión.)

Vivimos en una atmósfera de presión que lo invade todo. ¿Por qué medios nos damos cuenta de esto? Si hubiera una habitación dispuesta convenientemente donde esta presión no existiera, solo con en

trar en ella notaríamos la diferencia. Pero suponiendo que no hubiera medio de hacer desaparecer la presión ni de aumentarla, viviríamos constantemente sin conocimiento alguno de su existencia.

Son varios los medios por los que podemos venir en conocimiento de la existencia de esta presión.

Existe y ejerce su influencia por igual en todas direcciones; ó, en otros términos, constantemente tiende á igualar sus efectos en todas direcciones.

Tomemos un tubo, coloquemos en una de sus extremidades un abanico de hacer el vacío, expulsemos el aire (medio por el que obra la presión) aplicando potencia ó movimiento al abanico. Así conseguiremos hacer desaparecer el aire del tubo. La tendencia de la presión universal á establecer el equilibrio origina la entrada de más cantidad de aire en la otra extremidad, con un esfuerzo para mantener la presión del interior, igual á la que existe en el exterior.

En esta disposición, si colocamos un motor de aire dentro del tubo ó en el camino que ha de seguir el aire á medida que se le obliga, su movimiento hará que el motor gire y devuelva como movimiento mecánico una parte de la energía proporcionada al abanico productor del vacío. Suspéndase el movimiento del referido abanico; una cantidad suficiente de aire llenará el tubo y también cesará la acción del motor. La presión, en estado igual ó nivelada, no producirá movimiento alguno. Para producir un efecto se necesita una causa. El aire que llenaba el tubo, no era la causa que producía el movimiento; era solamente el medio por el que la causa, es decir, la presión, obraba. Era la condición del aire, no éste, la que ejecutaba el trabajo. Más aire existía en el tubo después que el equilibrio se estableció, que existía en el instante de su perturbación; pero no con carácter de potencial, es decir, no tenía por su condición el poder de ejecutar trabajo alguno. En el ejemplo puesto, el trabajo primario se ejercía impulsando el abanico que hacía el vacío; la transformación de ese movimiento se llevaba á cabo por la presión.

Supongamos que se cierra una y otra extremidad del tubo, y que después lo dividimos desde el centro en dos cámaras absolutamente cerradas. Ahora, el aire que existe en cada cámara, se encuentra á una presión atmosférica de 8 kilogramos por cada 2,54 centímetros cuadrados.

Introduzcamos una bomba de aire de manera que podamos extraerlo de una y lo obliguemos á pasar á la otra. Tendremos en este caso un vacío parcial en uno de los lados, y un aumento de presión en el otro, y cada cámara se encontrará en la condición que conocemos con el nombre de *estado de potencial*. Es decir, cada cámara tiene ahora en sí misma el poder de llevar á cabo un trabajo, el cual puede verificarse cuando á la Naturaleza se le consienta igualar la presión dentro de las dos cámaras con la

presión que fuera existe. Si hacemos comunicar las dos cámaras entre sí mediante un tubo afecto á un motor adecuado, se verificará un trabajo siempre que el aire pase desde la cámara de alta presión á la de presión baja; y tanto tiempo como hagamos funcionar la bomba para aumentar la presión en un lado y disminuirla en el otro, continuarán los esfuerzos de la Naturaleza para igualar la presión en las dos cámaras.

A esta bomba le daremos el nombre de *dinamo*. Las dos cámaras serán los lados positivo y negativo de nuestra dinamo. La válvula de la bomba ejecuta el trabajo que ejecutaria el magnetismo de nuestra dinamo. El tubo, mediante el cual hacemos comunicar las dos cámaras, es nuestro circuito.

Para que sirva de alguna ilustración en nuestro ejemplo, recordaremos lo que sucede cuando damos cuerda á un reloj: el muelle se encuentra arrollado fuertemente. Cuando se encuentra en esta disposición, podemos asegurar que está en estado de potencial. El rechazo ó resalto del muelle, devolverá energía cuando se desarrolle. El muelle recibe y deposita su energía simplemente por medio de un cambio de condición. Lo mismo ejecutará si se le coloca en el vacío, y nos consta que un eter improbable sea necesario para ayudar al muelle á desempeñar su trabajo. En el primer ejemplo, un vehículo, como el aire, ó algún otro fluido, fué necesario para ser actuado; pero con el muelle obtuvimos el mismo efecto mediante un cambio de condición física.

La presión no es visible, pero la presión es la que ejecuta el trabajo en las calderas de vapor, y mediante su efecto se verifica toda clase de movimiento mecánico. La cohesión no es visible; sin embargo, retiene reunidas grandes masas. El sonido es una condición, no una cosa. El calor es movimiento, y el movimiento un efecto.

¿No cabe en lo posible que la electricidad sea simplemente un efecto? ¿No es razonable suponer que esta condición del equilibrio eléctrico se extienda á toda la materia y á todo el espacio? Los medios de producir electricidad son sencillamente medios para perturbar el equilibrio eléctrico.

Las fuerzas que son origen de todo movimiento, es decir, la electricidad, el calor, la luz, el magnetismo y la afinidad química, son los agentes activos del Universo. No figuran en la clase de los fluidos ni de los sólidos. Pero en rigor, ¿no son distintas manifestaciones de alguna gran forma de energía?

Para terminar: la electricidad es una condición, un efecto de la materia, y no es peculiar á materia alguna. Esta condición, en estado de equilibrio, invade toda materia y todo espacio, pronta á producir un efecto cuando su equilibrio se perturba, y conocemos varios medios de perturbar este equilibrio, á saber: el magnetismo, el calor y los efectos químicos.

LA ELECTRICIDAD

EN RELACIÓN CON EL CUERPO HUMANO

(Conclusión.)

No ha faltado quien busque datos sobre este asunto, y haya efectuado algunos experimentos interesantes sobre personas situadas en un gabinete donde el aire estaba cargado de ozono, producido por la acción eléctrica. Los resultados indicaron la probabilidad de éxito; pero el número y la duración de las observaciones son todavía insuficientes, y hay necesidad de esperar algún tiempo para enunciar conclusiones.

Ocupémonos ahora de los usos de la electricidad en las enfermedades. Sus aplicaciones son numerosas, útiles y con probabilidad de extensión. Sin apartarse del carácter medical de la cuestión, podemos recordar los efectos ya conocidos, pero poco comprendidos, de la electricidad sobre los nervios y los músculos, mediante los cuales infinidad de enfermedades pueden aliviarse y aun curarse.

En general, las corrientes continuas convenientemente aplicadas, tienden a facilitar la nutrición, mientras que las corrientes alternativas obran como estimulantes locales.

Pero es preciso no olvidar que, solo por una medida exacta de las corrientes empleadas, por una atenta observación de los cambios electrofisiológicos o electroquímicos, es posible llegar a resultados satisfactorios.

En las aplicaciones medicinales de la electricidad, se necesita una precaución grandísima. Se debe formar una idea precisa de los casos en los cuales se puede recurrir a ella. Es indispensable un cuidado especial en la elección del género de corriente que hemos de emplear, y la acción que de ella hemos de exigir en la elección de la colocación de los electrodos y de la dirección de la corriente, y por último, en la medida de la intensidad de la fuerza electromotriz y del tiempo que ha de durar su aplicación. Para un electricista que no sea médico, lo mismo que para un médico que no sea electricista, es imprudente prescribir la electricidad. Para un hombre ignorante en la medicina y en la electricidad, prescribir ó administrar un agente tan poderoso para el bien como para el mal, es ser criminal ó temerario.

Habiendo en la electricidad y en su modo de acción algo misterioso, se presta particularmente a las prácticas del vulgo y del charlatán; por otra parte, la indiferencia y la rutina del cuerpo médico han impedido, hasta ahora, el estudio y desarrollo de los usos de este precioso agente curativo. Así el público se encuentra en manos de hombres que, la mayor parte de ellos, no conocen nada de la electricidad ni de las enfermedades que, mediante ella, pueden curarse.

Debiendo prevalecer siempre la verdad, tenemos

la convicción de que el valor de la electricidad, como agente terapéutico, se asegurará cada vez más y sus usos tomarán gran extensión en el porvenir.

Aquí no debiéramos ocuparnos de los métodos de tratamiento por la electricidad. Sin embargo, hablaremos de un método completamente nuevo: la medicación catéfrica, ó procedimiento de los remedios en solución á través de la piel, por medio de la fuerza catéfrica de las corrientes continuas. En estos últimos años se han hecho experimentos en Alemania y en América, pero no han dado resultado.

A principios del otoño de 1889 se verificaron algunos ensayos sobre este particular, y los resultados han parecido tan satisfactorios, que inmediatamente se puso en práctica este sistema de tratamiento. El éxito ha sido, en muchos casos, bastante completo.

En las relaciones del Congreso médico de Berlín de 1890, se lee que M. Edison hizo ensayos posteriormente á la adopción de este método.

Indicaremos los hechos en el orden que por su importancia se merecen:

1.º Una corriente continua que pasa de un vaso á otro por un conductor húmedo, transporta desde el polo + al polo — una cantidad suficiente de la substancia en solución colocada en el polo + para producir un precipitado en una solución colocada en el polo—.

2.º Una parte de la substancia en solución, pasa á través de una membrana porosa en la dirección de la corriente.

3.º Una parte de la substancia en solución pasa en el cuerpo humano á través de la piel, en la dirección de la corriente; la piel desempeña entonces el papel de membrana porosa. Repetidos ensayos han demostrado claramente que la substancia empleada había pasado por el organismo; en la actualidad se efectúan ensayos cualitativos, á fin de llegar á una solución definida.

En este punto de la cuestión recordaremos algunos experimentos hechos, á fin de determinar si, en el acto de la operación del amasamiento, la electricidad puede pasar del cuerpo del operador al de la persona sometida á la operación. Con este objeto se reconoce varias veces al operador y al paciente, antes y después de la operación, observándose que en todos los casos el paciente gana eléctricamente, y que casi siempre el operador gana lo mismo. Cuando el operador no gana nada, ó hasta cuando pierde algo, la pérdida no es del todo proporcional á la ganancia del paciente. Estos resultados están perfectamente explicados por el hecho de que el ejercicio parece siempre aumentar temporalmente las corrientes del cuerpo, con tal que no sea muy violento, ó sostenido bastante tiempo para causar la extenuación. El amasamiento obra sobre el paciente activando la circulación y hace arrojar sangre de las venas linfáticas, y produce así el efecto de un ligero

ejercicio; de ahí el aumento de las corrientes del cuerpo. El amasamiento es para el operador algo más que un ligero ejercicio, y por consiguiente, va á menudo acompañado de cierto grado de debilidad. Toda ganancia en la corriente del cuerpo del operador es debida, probablemente, al ejercicio que se ha hecho; pero esta ganancia puede resultar nula por la fatiga. De esto se deduce que la electricidad no pasa del cuerpo del amasador al del paciente.

Después de escrito lo anterior, ha fijado nuestra atención un invento americano, que tiene por objeto la aplicación de la electricidad al arte dentario. Esta invención, llamada «vibrador dentario», permite llevar á efecto la extracción de un diente sin dolor para el paciente. Se ha ensayado esta invención, y ha quedado demostrado que elimina en efecto el dolor por completo.

Para terminar, diremos algunas palabras que equivalgan á un resumen. Los peligros que ofrece la electricidad para el cuerpo humano, son considerables; felizmente pueden evitarse de una manera casi segura. También es casi seguro que el empleo del gas y del aceite produce más molestias que los conductores del alumbrado y transporte de energía eléctrica. Cuando estos están bien aislados y colocados fuera de contacto, como ocurre generalmente, el peligro es insignificante; pero no hay que olvidar que el peligro existe, que nos acecha constantemente y puede presentarse cuando menos se espere.

Conviene, pues, que nadie toque á estos conductores, á parte de los dedicados á su cuidado, y éstos, relativamente, son poco numerosos.

Los usos de la electricidad interesan á la mayor parte de las personas, y equilibran estos peligros en gran proporción. La electricidad nos es útil, aun disfrutando de buena salud; está en relaciones tan íntimas con las funciones vitales y las sensaciones, que quizás la vida no podría existir sin ella; puede producir tales cambios en el cuerpo, que ocupe un lugar entre los mejores remedios contra las enfermedades; tiene también un gran valor en la cirugía.

Falta encontrar aún la verdadera relación que existe entre este maravilloso agente y los fenómenos complejos y variados que constituyen nuestra existencia individual. Los descubrimientos hechos hasta ahora permiten desde luego creer que esta relación es favorable, y solo puede proporcionar ventajas á nuestra salud y á las condiciones de nuestra existencia el insistir en el estudio de las cuestiones que con ellas se relacionan.

El doctor Harries ha hecho ensayos relativos á la demostración del método catódico, y de sus aplicaciones haremos un resumen:

1.º Se llenan dos vasos, casi hasta el borde, el uno de ácido sulfúrico y el otro de una solución de cloruro de barium. Entre los dos se coloca una mecha de algodón empapada de una solución de cloruro de sodio. Puede creerse que, por efecto de la

capilaridad, el ácido sulfúrico diluido pasa al cloruro de barium, pero no sucede así; el aparato, que permanece en reposo veinticuatro horas, no indica ninguna modificación de los líquidos. Se modifican sus condiciones colocando en el primer vaso un electrodo unido al polo positivo de la pila, y en el segundo otro electrodo en comunicación con el polo negativo, y se emite una corriente de unos 20 milliamperes á través del positivo. En menos de media hora se forma un depósito de sulfato de barium.

Desde luego el líquido se enturbia ligeramente en la extremidad de la mecha; después el enturbiado se extiende, y finalmente, se forman copos de una gran tenuidad, que es necesario mirar con lente para distinguir las burbujas de hidrógeno. El fenómeno podría explicarse por la electrolisis, si interviniese algún elemento alcalino; pero no hay ningún elemento de este género, á excepción del hidrógeno, y éste, naturalmente, no puede producir precipitado en la solución del cloruro de barium. Hay, pues, otra acción. No haciendo al caso la capilaridad, es preciso admitir que la corriente posee un poder de transporte mecánico, y este transporte existe realmente del electrodo positivo al electrodo negativo, pues que la prueba se ha hecho por el precipitado de sulfato de barium en el segundo vaso. Procediendo de otra manera, hubiese sido fácil producir un precipitado; pero empleando el ácido sulfúrico en el electrodo positivo, no podía esperarse ninguna otra clase de acción.

2.º Este experimento es una ampliación del anterior. Un cubo de cristal dividido en dos partes por una membrana porosa de tierra cocida. Esta membrana no ha de ser muy espesa, sino lo suficiente para impedir la mezcla de los líquidos. Uno de los compartimientos contiene una solución de yodo en agua, y el otro agua de almidón. Se ha elegido yodo disuelto en el agua, para evitar toda clase de acción que pueda provenir de la presencia de un yoduro.

Si se hubiese empleado, por ejemplo, el yodo disuelto en el agua con el yoduro de potasio en las condiciones del experimento, el potasio pasaría insensiblemente.

Dispuesto de este modo, no hay ningún precipitado de almidón por el simple osmosis; pero colocando un electrodo en cada compartimiento, unido uno al polo positivo y el otro al polo negativo de la pila, se produce al cabo de una hora la coloración azul característica del yodo en presencia del almidón; esta coloración aumenta durante un tiempo considerable, pero después desaparece, y esto se explica por razones químicas.

3.º En este tercer experimento, en lugar de una placa porosa, el ensayador opera sobre la piel de un individuo que se presta á servir de sujeto en la prueba. A través de esta membrana porosa humana, la corriente va á transportar una substancia ane-

tésica, una solución de cocaína. El resultado demostrará que la cocaína pasa á través de la piel, en cantidad tal, que la anestesia local será completa. A este efecto se emplea como electrodo positivo un taponcito empapado en la solución de cocaína, que se coloca sobre la parte que se quiere operar; el electrodo negativo se coloca un poco más arriba del brazo, y el espacio comprendido entre los dos representa la membrana porosa de los experimentos anteriores. Se hace pasar una corriente de 20 miliamperes próximamente, durante veinticinco minutos; cuando se quita el tapón, la piel queda insensible.

Lo que se observa en seguida es que la piel, bajo los electrodos, está roja; este color resulta de la acción ordinaria de la corriente. Pasando una aguja de platino á una profundidad de 1,5 milímetros ó más por la piel, el sujeto no manifiesta ningún signo de dolor. Si estando la aguja unida á la pila, se hace pasar una corriente de 4 miliamperes, se observa un desprendimiento de gas en el punto de aplicación del aparato. Cuando, una vez quitado éste, se tira de una de las vainillas pilulares, sale fácilmente de la piel y se observa que su raíz está más ó menos descompuesta por la electrolisis. Puede introducirse la aguja de nuevo, bajo la base de otras vainillas ó vasos, y retirarlas del mismo modo.

LAURENCE ET HARRIES.

EN BROMA

Las mujeres que mandan.

Es costumbre inveterada la de hacer extensivo á la mujer el substantivo que designa la profesión, la dignidad ó la jerarquía del marido. Así se llama alcaldesa á la mujer del alcalde, coronela ó capitana á la del coronel ó capitán, etc. En algunos casos, como en los tres citados, la Academia ha sancionado este uso, incluyendo en el diccionario de la lengua tales vocablos. En otros, se ha tropezado, sin duda, con el inconveniente de confundir á una madre de familia con un artefacto, llamando á la cónyuge del vidriero, del relojero, del cafetero ó del sombrerero, *vidriera*, *relojera*, *cafetera* y *sombrerera* respectivamente; con un animal, como *tintorera* y hasta con cosa peor, como acontece en un pueblo, *de cuyo nombre no quiero acordarme*, en el cual pueblo designan á la mujer y á la hija del posadero, con el denigrante apodo de *las posaderas*. De este mismo pueblo procedía el labriego que, inspirándose en el uso vicioso de que me ocupo, saludó al obispo de la diócesis diciendo:

—¿Qué tal va, Sr. Obispo? ¿Y la *señá obispa* y los *obispicos*?

Pero estas confusiones y estos rasgos de candidez del vulgo podrían pasar no siendo, como no son, la mas grave consecuencia del abuso del substantivo. Lo peor del caso es que hay señoras que, en fuerza de oír que se les aplica el título conquistado por su esposo, se creen tales alcaldes, coroneles ó comandantes, y usurpan á éstos sus derechos y atribuciones.

Conozco una señora casada con un teniente de infantería que, cuando ve pasar á Martínez Campos, le hace el saludo militar manejando la sombrilla á guisa de espada, y asiste á las paradas y simulacros, recorriendo las filas con aire marcial seguida del ama de cría, y grita sin poder contenerse:

—¡Sobre el hombro... arrr! ¡Media vuelta á la derecha... deré...!

En más de una ocasión le han obedecido los reclutas, confundiendo su voz con la de un capitán, que es *mezo-soprano* de nacimiento, y se han desorganizado las filas. Bien es verdad que la tal señora tiene bigote y perilla, y esta circunstancia todo lo disculpa.

En nuestra familia telegráfica es frecuente oír decir á la esposa de un oficial:

—¡Hija! Desde que *nos* han puesto á *turno de dos*, ni *ganamos perros* ni *tenemos* gusto para nada.

En cuanto *la de Serafinito Tulipán* supo que se trataba de votar una junta, dijo á su marido:

—Serafín, yo quiero ser *individua* de la junta *gestatoria*, y para ello es preciso que resultes tú uno de los elegidos.

—Pero, mujer, si esa junta tendrá que visitar á muchos personajes y, ya sabes que yo, como sudo tanto, se me arruga en seguida el cuello de la camisa.

—¡A tí todo se te arruga porque eres un *Adán*! Pero si no sales de la junta, no *entras* en casa.

—Además, me corto en cuanto me veo delante de un superior; ya sabes que cuando te empeñaste en que pidiera al jefe del Centro el *aparato de París*, devolví todo el cocido y caí con la erisipela.

—¡Pues tú has de ser de la junta!

—Pero ¿si no me eligen?

—¡Si no te eligen, no vuelves á fumar, ni á ir al Retiro, ni á nada!

—¡Pero, mujer!

—Nada; en cuanto acabes de secar los cubiertos y de dar la untura á la niña en el vientre, te vas á repartir candidaturas.

Tulipán no resultó *representante*, y su señora le cogió las narices con las tenazas de la cocina, y así lo subió á la guardilla, donde le encerró con llave y le hizo pasar la noche.

Muchos de mis lectores habrán conocido á la señora de Mogollón, el jefe de la sección de X.

El oficial que se presenta en aquel punto á ejercer sus funciones, comparece ante la *directora*, que ocupa majestuosamente el despacho de su marido.

—El Sr. Director...

—No puede salir porque está acabando de mondar los guisantes, y además tiene que bordar una colcha de malla.

—Pues yo venía á presentarme.

—¿De dónde viene usted?

—De Trijueque.

—Conozco aquel país. *He mandado* aquella sección más de seis años, cuando estuvieron á punto de hacerme *jefa del negociado tercero*.

—¿A usted, señora?

—O á Mogollón. Es lo mismo. Mogollón hace lo que yo le mando.

—¡Ya, ya!

—¿Es usted casado?

—Sí, señora.

—¿Cómo viste su esposa de usted?

—Regular. Cuando se pone la manteleta de azabaches, puede pasar.

—Que se me presente en seguida con la manteleta, y veremos. Sepa usted que yo no tolero el lujo á mis *subalternas*. ¿Supongo que no tendrá *boa* de plumas?

—No, señora; pero tiene un tumor blando en un oído, que la impide vestirse porque lo pone todo perdido.

—Está bien. Vaya usted con Dios, y mañana le nombraré de servicio. ¡Ah! Y aféitese usted esas patillas.

—¡Las patillas! ¿Por qué, señora?

—Porque, con ellas, se da usted un aire á un *jefe del Personal* que nos trasladó tres veces, y no quiero tener recuerdos que me *enciendan* la sangre. Mejor será que se afeite usted también el bigote.

—¡Pero, señoral...

—¡No me replique usted! ¡Aquí se hace lo que yo mando! ¡Soy la *jefa*!

Todos los días presenta la señora de Mogollón un montón de papeles á su marido para que los firme.

—¿Qué es esto?

—Diez guardias de castigo al oficial Pereira.

—¡Diez guardias! ¡Pobre chico! ¿Pues qué ha hecho?

—¡Pobre chico... pobre chico! ¡Mogollón, tú no sirves para jefe! ¡Tú no eres capaz de mantener la disciplina! Déjame hacer, y firma.

—Pero dime, al menos, qué falta ha cometido.

—El, ninguna; pero su mujer ha dicho en casa del rey de la Audiencia que yo me pinto las cejas y me doy colorete.

—¿Y él qué tiene que ver con que su mujer diga la verdad?... quiero decir... ¡No te enfades!..

Mogollón pide misericordia, pero es inútil. Su señora le golpea despiadadamente el cogote con un pisa papeles, y después le vierte entre la espalda y la camiseta todos los polvos de escribir que contiene la salvadera.

El único que no sufre la tiranía de la *jefa* es Perete. Y esto es así, porque Perete ha encontrado el flaco de la de Mogollón.

Un día en que la *jefa* examinaba unos partes diarios suscriptos por Perete, llamó á éste y le dijo:

—¡A ver! Perete, ¿por qué ha escrito usted Valladolid con *V de corazón*?

Perete miró á todos lados con aire misterioso, y dando un suspiro huracanado contestó:

—Porque yo sabía que usted había de leerlo.

—No comprendo...

—¡Porque yo soy todo corazón para usted, señora!

—¡Perete!

—No se alarme usted. La amaré siempre, pero en silencio.

—¡No siga usted... si Mogollón nos oyese!

—¡Ah... Mogollón! Me siento capaz de asesinarle.

—No hay necesidad...

—¡No tema usted, señora! Me haré fuerte contra esta pasión que me subyuga á intervalos, y no faltaré al Reglamento!

—¡Pobre joven! ¡Cuánto debe usted sufrir!—dice la *jefa* poniendo los ojos en blanco.

—¡Mucho! ¡Una barbaridad!—y Perete, que es un granuja que sabe vivir, continúa embromando á la señora de Mogollón, y consigue ser el niño mimado de la oficina.

En general, la mujer que manda es también coqueta, y para castigar la indiferencia de los que la respetan, se vale de su marido como instrumento... punzante.

Cuando seais atropellados por un infeliz, no acuséis á él. Tal vez no atropella; tal vez embiste, azuzado por la que le domina.

Se dice vulgarmente que, cuando un marido llega á la más desairada de las situaciones, es él el último en saberlo. Esto es ciertísimo, y obedece á que llega á tal situación por grados, insensiblemente, y pasando antes, casi siempre, por acatar el *mando*, suave al principio y despótico después, de su costilla.

Quedamos, pues, en que *la aptitud para el mando* en las señoras es un mal síntoma, un síntoma terrible... del cual pido á Dios que libre á mis queridos lectores... Amén.

ESTEBAN MARÍN.

Mayo, 1892.

Cabos sueltos

Aunque nada de particular tiene la cosa, vamos á rectificar una especie que ha circulado estos días, y de la que también han pretendido sacar partido los aficionados.

Se ha dicho que el Subdirector general de Correos, señor Bas, ha sido el confeccionador de las plantillas reformadas de Telégrafos, y hasta se han dado pelos y señales de cómo y cuándo desempeñaba este trabajo. Pues bien; nada más inexacto. El Sr. Bas no ha intervenido para nada en este asunto. Así nos lo ha asegurado el propio Sr. Bas, á quien nos hemos acercado á preguntárselo, ea nuestro desecho de informar seguramente á nuestros lectores.

El señor Subdirector de Correos nos ha autorizado para desmentir terminantemente el rumor, asegurando que *todo cuanto se ha dicho* acerca de este punto es completamente falso.

Claro es que si el Director general le hubiera ordenado

hacer este trabajo, el Sr. Bas lo habría efectuado sin el menor inconveniente.

Y, dicho sea en honor de la verdad y de la lógica, no sabemos por qué habría resultado algo mortificante para los Telegrafistas, si el Sr. Bas se hubiera ocupado en las plantillas de Telégrafos, cuando no resulta para los funcionarios de Correos porque un Telegrafista desempeñe el Negociado Central, que es el que ha formado las plantillas de los dos Cuerpos.

Conviene que no nos apasionemos demasiado para no incurrir en faltas de lógica, y para no hacer tontamente el juego de los aficionados á zambras y jaleos, que ahora parecen más activos que nunca.

**

Llamamos la atención de la Dirección general acerca de la precaria situación á que quedan reducidos los temporeros de Madrid, después de la rebaja de su escaso haber.

La vida en Madrid es carísima, y se hace imposible para esos modestos y laboriosos empleados limitando su sueldo á cincuenta y tres pesetas mensuales.

Comprendemos que, ante la falta de consignación, no hay razones atendibles; pero exponemos las nuestras confiados en que, tan pronto como termine el actual ejercicio, cesará una medida que el Sr. Marqués de Mochales ha adoptado obligado por las circunstancias y bien á pesar suyo.

**

La Junta de Telégrafos ha entregado al Sr. Ministro de la Gobernación una nota, expresándole sus aspiraciones de que las Cortes declaren que el Cuerpo de Telégrafos es de escala cerrada y facultativo.

No vemos la necesidad de esta declaración desde el momento en que el Cuerpo de Telégrafos cuenta, por lo menos, tantas disposiciones legales como el que más en apoyo de estos indiscutibles derechos.

De todos modos, bueno será que conste que esta solicitud de la Junta no significa, en manera alguna, que el Cuerpo ni ninguno de sus individuos haya dudado de la calidad de facultativo de escala cerrada, ni admitido como buenas las dudas de otros.

**

El distinguido diputado por Pontevedra, nuestro querido amigo Sr. Vincenti, tomará parte en la discusión de presupuestos de Gobernación, cuando se discutan los de la Dirección general de Comunicaciones.

También hablará en defensa de los intereses y derechos del Cuerpo de Telégrafos el eminente orador fusionista Sr. Maura.

**

Entre los hombres políticos que han ofrecido con verdadero entusiasmo su voz y voto en las Cortes en defensa del Cuerpo de Telégrafos, se cuentan el general Pavía y D. Cándido Martínez, los cuales han tenido ocasiones de apreciar en lo que valen los servicios de los telegrafistas.

Reciban ambos la expresión de nuestra gratitud eterna.

**

Parece ser que el Sr. Sagasta, después de decir que era imposible que un ministro conservador decretara la amovilidad de los empleados de Telégrafos, dijo á la Comisión que fué á verle, que lo de la fusión en uno de los dos escalafones pudiera ser cosa de conveniencia pública.

No lo creemos nosotros así, ni vemos de dónde ni por qué había de resultar beneficio alguno al país.

Todo lo contrario.

Desde ahora mismo auguramos grandes disgustos entre uno y otro personal, si tal pensamiento se llevara á cabo, y perjuicios por tanto, y de transcendencia incalculable, para el servicio público.

Confiamos en que antes de dar un paso de esta naturaleza se meditará mucho y se pesarán atinadamente sus consecuencias, que pudieran ser lamentables.

**

La favorable acogida que ha tenido entre los inventores el Concurso Internacional para una nueva pila eléctrica, con el premio de 2.000 francos, abierto por la revista «Elettricità» de Milán, hace esperar que los opositores al referido premio serán numerosos. Pero la condición económica que debe llenar el nuevo electromotor (la del coste de kilowatt hora, que no debe exceder de un franco), será indudablemente poderoso motivo para que muchos electricistas se detengan ante esta dificultad.

Pero la Dirección de nuestro colega nos anuncia que ha decidido señalar algunos *accessits* para aquellas pilas que se aproximen todo lo posible al *desideratum* del Programa para el Concurso. Nos dice además que se harán proposiciones á los inventores cuyos aparatos presenten ventajas para obtener privilegio de invención, con el fin de proceder á construirlos y obtener con éxito su venta.

En *El Noticiero*, de Barcelona, correspondiente al día 1.º de Mayo, leemos el telegrama que sigue:

Barcelona, de Madrid (1.º 6,30 t.).

Noticiero.

«Como años anteriores, Cuerpo Telégrafos distinguiéndose por su actividad y celo. Esta Agencia ha recibido y expedido centenares de despachos cursados con puntualidad.—*Mencheta.*»

Damos gracias al señor Mencheta por su telegrama. Efectivamente; el Cuerpo de Telégrafos, constantemente celoso en el cumplimiento de su deber y manteniéndose en todas ocasiones á la altura de las circunstancias, sabe redoblar su actividad y su celo siempre que el país exige de él un supremo esfuerzo, y en este año, como en los anteriores, sus servicios en el día 1.º de Mayo han merecido el aplauso de la prensa en general y han escrito en su limpia historia una página más que atestigua su lealtad constante y su acendrado patriotismo.

Nuestro compañero don Atanasio Armentia, no pudo asistir al banquete del día 22 por hallarse enfermo. A ruegos del señor Armentia lo hacemos constar así, añadiendo que su nombre fué de los primeros que figuraron en la lista de compañeros inscriptos á dicha solemnidad.

El día 30 del pasado Abril han quedado abiertas al público, con servicio limitado, las estaciones siguientes: Ayora, Sección de Albacete; Elda, Gijona, Dolores y

Monóvar, Sección de Alicante; Cedrerros, Sección de Avila; Arroyo del Puerco y Garrovillas, Sección de Cáceres; Puertollano, de Ciudad Real; Bujalance y Priego, de Córdoba; Getafe, de Madrid; Alhama, de Murcia; Bóo, de Santander; Santa María de Nieva, de Segovia; Torrente, Carlet, Sueca, Cullera, Liria, Chelva y Villar del Arzobispo, de Valencia; Bornos y Villamartín, de Cadiz.

Muy en breve se abrirán: Cabezón de la Sal, Cabuérniga, Entrambasaguas y Ramales, en la Sección de Santander; Dos Hermanas, en la de Sevilla, y otras de cuya apertura daremos cuenta oportunamente.

Está para terminarse la recepción de los 721 kilómetros de hilo de Barcelona á Bilbao, del reconocimiento del cual está encargado el comisionado de la Dirección general D. Antonio Suárez Saavedra. Este conductor hubiera sido ya puesto en servicio á no impedirlo las averías producidas en él por sustracciones de trozos de hilo. Con semejantes inconvenientes se lucha para el tendido y conservación de todos los hilos de cobre cuyo valor relativo excita la rapacidad de los malhechores. El conductor á que aludimos ha sido suministrado, como recordarán nuestros lectores, por la casa Santelices, que, por el momento, sufre las consecuencias de dichos robos.

El día 6 del corriente se ha verificado en la Dirección General la subasta de 35 toneladas de hilo de bronce de 1'1, 1'6, 2'0 y 3'0 milímetros, destinado, en parte, á reparaciones de líneas telefónicas y telegráficas, y en parte á la línea de Andalucía.

La subasta ha sido adjudicada al señor Montojo, al tipo de 2.546 pesetas la tonelada.

Ha sido nombrado el Oficial 3.º de Barcelona don Felipe Delgado Umbil, para inspeccionar y vigilar las redes telefónicas de Barcelona á Manresa y Sabadell.

Ha sido nombrado en comisión el Oficial 1.º don Carlos Hacar y López, para la construcción de la línea telegráfica entre Santa Cruz de Tenerife y Turitas (Canarias).

MADRID

Miguel Romero, impresor, Tudescos, 34.

TELÉFONO 875.

Movimiento del personal durante la última decena.

CLASES	NOMBRES	RESIDENCIA	PUNTO DE DESTINO	MOTIVO
Oficial 3.º.....	D. Francisco de la Vega Ramírez.	Tarifa.....	Cadiz.....	Deseos.
Aspirante 1.º...	José López y López.....	Almería.....	Granada.....	Idem.
Idem 2.º.....	Manuel Gómez Aguilera.....	Reingreso.....	Almería.....	Servicio.
Jefe Negociado..	Plácido Bolívar Begoña.....	Negociado Central...	Negociado 3.º.....	Idem.
Oficial 5.º.....	Manuel Baleriola Albadalejo...	Bilbao.....	Madrid.....	Deseos.
Idem 5.º.....	Félix Norzagaray Albaroa.....	Madrid.....	Bilbao.....	Idem.
Idem 4.º.....	Ramón Senen Crespo.....	Madrid.....	Las Palmas.....	Servicio.
Idem 5.º.....	Ruperto Martínez Lozano.....	Lugo.....	Santiago.....	Deseos.
Idem 5.º.....	Antonio González Vicente.....	Coruña.....	Lugo.....	Idem.
Aspirante 2.º...	Miguel Rausell Martínez.....	Valencia.....	Grao.....	Idem.
Idem 2.º.....	Salvador Sansot Clarena.....	Grao.....	Valencia.....	Idem.
Oficial 1.º.....	Julio Fuenbuena Formentín...	Lérida.....	Pontevedra.....	Deseos.
Idem 1.º.....	Alvaro Becerra y Pino.....	Pontevedra.....	Lérida.....	Servicio.
Idem 4.º.....	Francisco Ramírez Ramírez...	San Fernando.....	Chiclana.....	Deseos.
Idem 4.º.....	Nicomedes Sánchez Rodríguez.	Chiclana.....	San Fernando.....	Idem.