

# REVISTA DE TELEGRAFOS.

## PRECIOS DE SUSCRICION.

En España y Portugal 6 rs. al mes.  
En el Extranjero y Ultramar 8 rs. id.

## PUNTOS DE SUSCRICION.

En Madrid, en la Redaccion y Administracion, calle de la Aduana, núm. 8, cuarto 3.<sup>o</sup>  
En Provincias, en las estaciones telegráficas.

## CABLE TRASATLÁNTICO FRANCES.

La experiencia acaba de sancionar por segunda vez lo que la teoría científica habia presentado al mundo en la moderna rama de la física, conocida con el nombre de «Ciencias electro-telegráficas». —La union de Europa y América al través del Atlántico, se ha realizado por una segunda via, que, partiendo de Brest, va á terminár á Nueva-York.

En los momentos en que escribimos, anuncian ya las últimas noticias, que la inmersión del cable se ha llevado á cabo con toda felicidad; faltaba sólo tender el de costa en las inmediaciones de la recalada del *Great-Eastern*, operación sencilla si se compara con las dificultades que en las grandes profundidades exigia la colocación del cable.

Nosotros hemos ofrecido á nuestros lectores ponerles al corriente del curso, peripetias, inventos y apreciaciones que, referentes al conjunto de elementos que constituyen esta grandiosa obra, han intervenido en su realización.

Para ello aguardamos á conocer los detalles que la prensa científica nos suministre. En la imposibilidad de efectuarlo hoy, sólo nos limitamos á trasladar á nuestras columnas algunas noticias que nos facilitan los periódicos y correspondencias particulares del otro lado de los Pirineos. Según las apre-

ciaciones de una de estas correspondencias, las fiestas que se habian proyectado para la inauguración de esta via submarina, no han satisfecho á alguno de los concurrentes. En este sentido se expresa una de ellas al dirigirse á un diario de esta capital, desde Paris en Junio último, dándole pormenores de los preparativos y materiales acumulados para comenzar la empresa.

Dice así:

La inauguración del cable trasatlántico frances, anunciada con tambor y trompetas, según usó de esta tierra, ha sido un *fiasco* completo como ceremonia. Y no porque se hayan economizado los gastos de esta excursion, que no bajarán de 60.000 francos, ni porque la prensa y las notabilidades se hayan mostrado reacias para responder á la invitación de la compañía, sino porque la expedición fué mal organizada, y su principal objeto, que era el visitar el *Great Eastern* y el cable que encierra en su seno poderoso, no pudo llenarse á causa de haberse negado el capitán de dicho buque á recibir á bordo persona alguna, so pretexto del riesgo que esto presentaba para su gabinete de aparatos eléctricos.

Fácilmente comprenderá V. la decepción y los clamores producidos por este contratiempo. Yo creo poco en hechicerías y cosas supersticiosas; mas si me fuera dable conceder el menor valor al mal de

ojo, profetizaria una catástrofe á la inmersión, recordando las imprecaciones que contra el cable lanzaron, en todos los idiomas, los cuarenta y cinco representantes de la prensa internacional, y los ciento sesenta convidados que, tras una noche en ferro-carril y cuatro horas de vapor, se hallaron con la cañada por respuesta al tirar de la campanilla de anuncio situada al extremo de la escala del *Gran oriental*.

Mas dejando aparte las peripecias de esta expedición infructuosa, que en resumen interesan poco al lector español, y viniendo al hecho, dirémos lo que á fuerza de investigaciones hemos averiguado sobre las condiciones del cable, cuya visita nos fué vedada, y que, salvo accidente, debe establecer en el término de veintidos días un nuevo lazo de union entre la Europa y la América.

El cable, dividido en tres trozos, se halla depositado á bordo del *Great Eastern*, en tres inmensas cubas que ocupan casi por completo la capacidad del buque, trasformado especialmente para esta clase de servicio. Las cubas ó estanques anterior y posterior contienen cada una 750 millas de cuerda; el estanque central 1.260 millas, que forman un rollo gigantesco de 70 piés de diámetro. El centro del cable se compone de siete alambres de cobre ligeramente barnizados con un betun que se llama *mistura de Chatterton*; por encima de ella viene una capa de guttapercha, después otra de *mistura*, y así sucesiva y alternativamente, de manera que haya cuatro capas de guttapercha y tres de *mistura*.

Formado así el corazón del cable, viene una entretela de hilaza húmeda, sobre la cual diez alambres de acero Bessemer se enrollan en espiral. Los alambres de cobre sirven para transmitir la corriente eléctrica; la capa de guttapercha para aislarlos; el barniz de la *mistura Chatterton* tiene por objeto aumentar la adherencia y la fuerza de cohesión de la guttapercha; la hilaza húmeda homogenizar y formar un todo compacto de los elementos ya citados, y los hilos de acero constituyen una armadura protectora destinada á garantizar el cable contra los ataques de los huéspedes animados del mar, así como de los escollos y arrecifes.

Este cable está unido á tierra por otro más grueso y resistente, destinado á sobrellevar los embales de la costa, más recios que los de alta mar. A este trozo, ya tendido, es al que ha venido á soldar el *Great Eastern* el verdadero cable trasatlántico que conducía á su bordo. La soldadura se ha efectuado con toda felicidad.

El aparato eléctrico destinado á la trasmisión de

las señales, es invención de sir Villiam Thomspon, á quien la Reina Victoria concedió el título de Barón por este descubrimiento. Mediante él, una dósís insignificante de electricidad basta para transmitir las señales á través del Océano, evitándose así el empleo de fuertes pilas y descargas que quemaban y destruían los alambres, imposibilitando la correspondencia trasatlántica.

Mediante dos espejos adaptados á cada extremo del cable y coronados por un imán suspendido á una fibra de seda cruda, la electricidad trasmite por reflexión los signos que forman los despachos. Estos detalles, que para ser desenvueltos en toda su majestad científica exigirían largas páginas, me han sido explicados por sir Thomspon en persona, que se halla en Brest presidiendo los trabajos. Este sabio es un caballero de 53 años, de fisonomía rubia y simpática, sencillo en sus maneras, y de carácter afable y bondadoso, como sienta á los hombres superiores.

Al saber mi calidad de español, me hizo grandes agasajos, brindando con una copa de Jerez al establecimiento rápido del cable trasatlántico español. Dios escuche sus votos, á los que puede V. suponer si me asocié calurosamente, pensando en aquel instante en el infatigable Marcoartú, que hace tantos años trabaja inútilmente en pró de este proyecto.

Más volvamos al cable. Cada cinco minutos el *Great Eastern* corresponderá con la estación de tierra, dando cuenta de todos los incidentes de la inmersión.

El éxito de la operación parece asegurado; de todos modos, si se malogra, por rotura del cable, se volverá á empezar hasta llevar á buen fin la operación.

La inmersión ha sido contratada á precio alzado (25 millones de francos) por la compañía francesa, la cual pagará esta suma á una sociedad inglesa, que por este precio se compromete á entregar el cable ya tendido entre ambos hemisferios, siendo de su cuenta el coste de la cuerda.

Al frente de la compañía francesa se halla el infatigable Barón de Erlanger, el mismo que contrató el empréstito municipal de Madrid, y que, con una cortesía digna de mejor éxito, nos hizo los honores de la expedición.

Hagamos punto final sobre este asunto, no sin enviar nuestros votos de buen viaje al *Great Eastern*, á pesar de su poca cortesía y de haberse despedido de nosotros tomando por lo serio aquel dicho, tan vulgar como falso, que califica su poco atento proceder de despedida á la francesa.

ESTADISTICA EXTRANJERA.

PRUSIA. (1).

La primera línea telegráfica de Alemania, fué establecida en el año 1849, entre Mayenza y Francfort, sobre el Mein. El éxito de esta línea llamó la atención del Gobierno Prusiano, que estableció á su vez un telégrafo eléctrico entre el palacio Real de Berlin y Potsdam.

En el trascurso del año 1850, se inauguró en mayor escala este sistema de comunicacion. Las principales líneas que se establecieron entónces fueron: la que unía á Berlin con Francfort sobre el Mein; la de Berlin, via Colonia, á Aix-la-Chapelle, hasta la frontera Belga; la de Berlin á Hamburgo, y la de Berlin, via Breslau, á Oderberg, hasta la frontera Austriaca. De este modo se puso en relacion la capital del Reino con los de los Estados vecinos.

El servicio teleográfico en Prusia se halla íntimamente enlazado con el de correos, y excede á toda ponderacion la regularidad y cuidado que se observa en su marcha.

Este hecho pudiera atribuirse á que los funcionarios del ramo poseen mayor instruccion que los de otros Estados, siendo en su mayor parte escogidos entre oficiales subalternos del ejército, con buena hoja de servicios. Es de suponer que la vida y disciplina militar sea una preparacion conveniente para el desempeño de unas funciones que requieren tanta rectitud y tanta estabilidad.

El coste de los despachos no está basado en una tarifa uniforme, ni el Gobierno Prusiano ha desplegado el mismo espíritu liberal que los de otros Estados, cuyas medidas han tendido siempre á procurar mayor incremento en la correspondencia. Si embargo, después de muchas vacilaciones, las tasas han sido últimamente reducidas á:

5 y 10 silbergros, respectivamente por distancias de 14 y 50 millas prusianas; y de 15 silbergros por distancia mayor de 50 millas. Estas tasas corresponden al despacho sencillo, ó de 20 palabras.

Al cerrar el año 1866, poseía Prusia

2.036 millas geográficas de líneas, con  
6.718 " " " de conductores.

Anexionados después los territorios de Hannover, Slewing Holstein, Hesse, etc., etc., creció la red te-

legráfica al terminar el año 1867 por consecuencia de dicha anexion hasta 13.728 millas de líneas, con 45.273 " " de conductores.

El número de estaciones llegó á 850.

El estado siguiente, relativo al servicio interior, es clara muestra de eficacia de tarifas liberales.

AÑOS.	NÚMERO de despachos.	INGRESOS. Thalers.	COSTE COMPARADO de los despachos.
1860	268 538	214.476	0.80
1861	322.122	244.236	0.76
1862	498.419	258.386	0.32
1863	687.641	313.462	0.46
1864	971.163	353.897	0.35
1865	1.133.624	402.832	0.35
1866	1.489.727	484.020	0.32
1867	2.307.999	699.982	0.29

Los ingresos en el año 1867, llegaron casi al doble de los obtenidos en 1864.

Comparando el año 1867 con el 1865 en la siguiente tabla, se verá que, por efecto de la rebaja de tarifas, que tuvo lugar en Julio de dicho año 65, se ha triplicado casi el número de despachos de tasa minimum, mientras que los de segunda categoria han doblado. Esta tabla abraza las tres clases de despachos interiores en los años de 1865 y 1867.

Meses.	1865			1867		
	en zonas de:			en zonas de:		
	10 millas.	Marcos de 45 millas.	Marcos de 50 millas.	10 millas.	50 millas.	Marcos de 50 millas.
Enero...	21.480	31.897	14.159	43.530	53.040	18.430
Febrero...	49.894	30.303	13.323	49.180	55.140	21.900
Marzo...	24.008	39.565	16.498	56.090	63.890	23.370
Abril...	26.468	40.435	16.921	59.100	65.480	23.020
Mayo...	29.902	46.667	18.008	65.860	71.280	21.900
Junio...	33.972	51.766	20.155	72.240	86.010	27.420
Julio...	34.462	48.214	17.464	124.730	84.280	26.170
Agosto...	33.507	49.341	17.932	119.940	81.890	27.280
Septiembre...	32.241	46.387	16.396	135.100	98.210	30.440
Octubre...	32.052	48.749	19.071	128.600	95.750	29.189
Noviembre...	38.030	47.388	17.675	122.910	87.570	27.920
Diciembre...	28.762	50.651	15.746	118.360	77.130	22.650
TOTAL.	347.208	521.333	203.248	1.095.540	919.640	302.780

(1) Véase el número anterior.

Más lejos se verá que, si bien los tres primeros años, desde la inauguración del telégrafo, cerraron con un déficit, en los años sucesivos, no sólo produjeron las líneas lo necesario para cubrir los gastos de explotación, sino que se obtuvo un remanente considerable. No nos cansaremos de repetirlo; este hecho tiene constantemente lugar, á pesar de los mayores gastos que origina el aumento en la correspondencia.

Anualmente se va completando la red con nuevos conductores, se abren nuevas estaciones, el servicio se perfecciona, se reducen las tarifas, y sin embargo, el beneficio anual aumenta constantemente.

Los demás Estados Alemanes, inclusa el Austria, forman la liga llamada «Unión telegráfica Austriaco-Alemana». Las líneas que atraviesan los pequeños Estados Alemanes, han sido siempre administradas por Prusia.

La siguiente tabla muestra las líneas y número de estaciones que, al terminar el año 1865, comprendía el territorio de la «Unión».

	NÚMERO de estaciones.	LONGITUD de las líneas. Millas.	LONGITUD de los conductores. Millas.
Austria. . . . .	400	11.761	25.137
Prusia. . . . .	469	8.767	28.272
Baviera. . . . .	79	1.940	4.550
Sajonia. . . . .	35	770	1.697
Hannover. . . . .	59	1.210	2.986
Wurtemberg. . . . .	139	1.157	1.807
Basem. . . . .	91	976	2.321
Mecklenburgo. . . . .	17	266	412
Holanda. . . . .	70	1.235	3.454
<b>Total. . . . .</b>	<b>1.362</b>	<b>28.096</b>	<b>70.636</b>

En el siguiente cuadro comparativo aparece el incremento de la red telegráfica Austriaco-Alemana, durante los diez primeros años desde su instalación.

AÑOS.	NÚMERO de Estaciones.	LONGITUD de las líneas. Millas.	LONGITUD de los conductores. Millas.
1855	224	10.661	17.893
1856	307	12.165	21.065
1857	357	12.742	23.307
1858	425	14.977	29.200
1859	480	16.245	32.678
1860	545	17.775	36.199
1861	627	18.976	39.516
1862	755	20.676	44.313
1863	979	24.072	53.092
1864	1.177	25.866	61.204
1865	1.362	28.096	70.636

## GAY-LUSSAC.

Biografía leída por M. Arago en la sesión pública de la Academia de Ciencias de París, el 20 de Diciembre de 1852.

### INTRODUCCION.

La biografía que voy á leer es de inusitada extensión, á pesar de los muchos cortes que he hecho en ella esta misma mañana. Para excusarme, podría decir que Gay-Lussac no era un académico ordinario, que ocupara un lugar eminentísimo en la historia científica de la primera mitad del siglo XIX, que sólo los títulos de las importantes Memorias que ha publicado llenarían un gran volumen; pero quiero mejor confesar sinceramente que me he apercibido demasiado tarde de que había pasado los límites generalmente convenidos, que me he apercibido de ello cuando ya no me quedaba el tiempo suficiente para dar otra forma á mi trabajo. Me someto pues sin reserva á las críticas que sobre este punto puedan dirigirme. Haré notar solamente, á los que tratando de buscar descansos sólo encuentren fatiga en esta biografía, que quizás tenga derecho á alguna indulgencia, el viejo que, como yo, habla demasiado de los servicios de un amigo querido.

### Infancia de Gay-Lussac.—Su admisión en la Escuela Politécnica.

José Luis Gay-Lussac, uno de los sabios más ilustres de que puede gloriarse la Francia, nació el 6 de Setiembre de 1778, en San Leonardo, pueblecillo del antiguo Limosin, situado junto á las fronteras de la antigua Auvernia. Su abuelo era Médico y su padre Procurador del Rey y Juez en Puente de Noblac.

Los que tuvieron ocasion de notar la fria reserva que caracterizaba á Gay-Lussac en su edad madura, quizás se admirarán de oírme decir que en su infancia era alborotador, turbulento y muy aventurero. Para justificar mi apreciación, citaré un hecho, entre mil, que he oído de boca del mismo Gay-Lussac, y que también me han contado sus más próximos parientes. Un venerable cura, tío de nuestro querido compañero, vivía en una casa separada por una pequeña de la que ocupaba la familia de Gay-Lussac; había establecido su frutero en una pieza á la que daba vista la habitación en que Gay-Lussac estudiaba con su hermano, un año menor que él. El deseo de probar del fruto prohibido se apoderó de Gay-Lussac. Coloca inmediatamente, con todas las dificultades que pueden conciliarse, una

tabla desde la ventana de su cuarto á la del buen cura, y armado de un palo, á cuyo extremo habia atado fuertemente la hoja de un cuchillo, se coloca á horejada sobre el frágil puente; llegado al término de su aerea excursion, corta con su arma las frutas, y entra triunfante y sano y salvo en su habitacion. Esta maniobra, que podia costarle la vida, la repitió muchas veces á cortos intervalos. Los padres de Gay-Lussac llegaron á sospechar la verdad, y llevaron á los dos hermanos á casa del eclesiástico para que le presentaran sus excusas. La primera idea del niño fué negar, pero la demostracion de su culpabilidad aparecia evidente. Gay-Lussac experimentó tal humillacion de ser sorprendido en flagrante delito de mentira, que resolvió no volver á mentir nunca, compromiso que cumplió religiosamente durante todo el resto de su vida. Las personas que gustan descubrir en la infancia de los hombres superiores indicios del carácter que después han de demostrar, me perdonarán si interrumpo un momento el orden de los datos para contar una anecdota que nuestro compañero recordaba con buena natural satisfaccion; tambien en ella se tratará de manzanas.

Habiendo venido Gay-Lussac á Paris, el director del colegio en que habia sido colocado, se apercibió un día de que le habian despojado varios manzanos del huerto. No pudiéndose, en su opinion, atribuir el daño á los discípulos, resolvió expulsar á los criados. Gay-Lussac lo sabe, solicita una audiencia, la obtiene y dice: «Los criados son inocentes, los discípulos son quienes han cogido las frutas; no os diré quiénes formaban la expedicion, pero estoy seguro del hecho, porque yo formaba parte de ella.» La noble franqueza de Gay-Lussac no tuvo en esta ocasion ningun mal resultado para él. Le valió, por el contrario, el decidido cariño del director de la pension y de su mujer, que, desde aquella época le prodigaron cuidados verdaderamente paternales.

Gay-Lussac principió á aprender la lengua latina bajo la direccion de un eclesiástico que residia en Saint Leonard, al que siempre demostró el más sincero afecto. Para conciliar su aficion á los turbulentos placeres de la juventud con el deseo que tenia de cumplir sus deberes, después de haber jugado todo el día con sus amigos, consagraba al estudio una parte de las noches.

La revolucion del 89, tan legitima en su objeto, y que principió con tanta grandeza y magestad, habia llegado á entregarse á desplorables extravíos. La ley de sospechosos alcanzó al padre de Gay-Lussac; la traslacion de este excelente hombre á

Paris hubiera quizás causado su muerte. Nuestro amigo, muy intranquilo, asistia asiduamente al club que se reunia en su pueblo natal, para observar los menores indicios que pudieran amenazar á su adorado padre. Al ver aquel jóven fuerte y vigoroso, quisieron alistarle en el ejército que combatia á los vendeanos; de buena gana hubiera tomado Gay-Lussac el fusil, pero su cariño filial le contuvo, probó que, con arreglo á la ley, estaba dispensado (tenia entónces quince años) de unirse á los defensores de la Republica, y le dejaron tranquilo.

El padre de Gay-Lussac, que felizmente habia permanecido en las prisiones de Saint Leonard, recobró la libertad, después del 9 de Termidor. El primer uso que de ella hizo fué ocuparse del porvenir del hijo que, durante su cautividad, le habia dado tan inteligentes pruebas de amor. Le envió á Paris al colegio de M. Savouret (1). Se estaba entónces en 95; la carestia, la imposibilidad de alimentar á sus discípulos, obligaron á cerrar su establecimiento. Gay-Lussac fué recibido poco después en el colegio de M. Seusier, que establecido por algun tiempo en Nanterre y después en Passy, fuera de los límites de Paris, gozaba de algunas ventajas de que carecian entónces los colegios de la capital.

He encontrado recientemente en nuestras asambleas, antiguos compañeros de colegio de Gay-Lussac, y todos conservan de él los mejores recuerdos. Uno de ellos, M. Darblay, representante del pueblo, me decia con efusion: «Era el modelo de sus condiscipulos, nunca le vimos, á pesar de su vigor excepcional, entregarse contra ninguno de ellos á un movimiento de vivacidad ó impaciencia; en cuanto á su trabajo, era incesante. El discípulo á quien sus padres llevaban al teatro, y á quien se preguntaba á qué hora habia vuelto, respondia ordinariamente: «No lo sé, pero debia ser muy tarde, porque ya no habia luz en el cuarto de Gay-Lussac.»

Muy pronto llegaron tambien á M. Seusier las dificultades á que habia sucumbido M. Savouret. De todos sus discípulos no conservó más que á Gay-Lussac, cuyos padres le dirigian furtivamente alguna harina. Reducida á la más cruel extremidad, madama Seusier llevaba todas las noches á Paris, para venderla, la leche de dos vacas que sostenia en el huerto; pero como las calles ofrecian poca seguridad, Gay-Lussac solicitó y obtuvo el favor de escoltar diariamente á su bienhechora, armado de un gran sable

(1) Considero como un deber el conservar en esta biografía los nombres de todos los que tuvieron relaciones con nuestro amigo durante su juventud.

pendiente de un cinturón. A la vuelta, que se verificaba de día, nuestro amigo tendido sobre la paja de la carreta, que dirigía la improvisada lechera, estudiaba la geometría y el álgebra, y se preparaba para los exámenes de la Escuela politécnica, á los que iba á presentarse muy pronto.

El 6 Nevoso del año VI, después de brillantes pruebas, recibió Gay-Lussac el codiciado título de discípulo de la Escuela politécnica. En dicho establecimiento le vemos siempre al corriente de los trabajos exigidos, y dando, en las horas de recreo, lecciones particulares á los jóvenes que se destinaban á los servicios públicos. Así añadía algunas pequeñas sumas á los treinta francos que recibían mensualmente los discípulos de la primera Escuela politécnica, y así logró sostenerse en París sin imponer nuevos sacrificios á su familia.

Gay-Lussac ha sido uno de los discípulos más distinguidos de la Escuela politécnica, como fué después uno de los Profesores más ilustres y apreciados.

## LA ELECTRICIDAD

### Y EL DESARROLLO DE LAS FACULTADES.

El doctor Pogglioli llamó la atención de la Academia de Ciencias de París, en su sesión del 21 de Mayo de 1866, sobre varias observaciones en extremo interesantes de los buenos efectos de la electricidad en el tratamiento de personas jóvenes enfermas á la vez del cuerpo y del espíritu. Había bastado con someter, por muy poco tiempo, á los effluvis de una máquina eléctrica ordinaria, á niños muy débiles en lo físico y lo moral, para verlos crecer, fortalecerse, adquirir una aptitud para el trabajo y una facilidad para aprender que no habían conocido hasta entónces.

Dos años después, y fortalecido en sus esperanzas por algunos nuevos hechos, el doctor Pogglioli quiso interesar á la Academia de Medicina para el ensayo oficial de un tratamiento que no tiene en sí nada que no sea razonable, que no presenta ningun peligro, y que se ha mostrado eficaz en las circunstancias, muy raras aún, en que se ha empleado. Hubieran bastado algunas palabras sino de favor, por lo ménos de inteligente animacion por parte del secretario de la comision á que se confió el trabajo del doctor Pogglioli, para determinar á algunos padres de familia, á algunos directores de establecimientos de instruccion ó asilos de niños, á proce-

der á experimentos que nuestro amigo hubiera seguido con gran desinterés y firme voluntad de triunfar. Pero, resultado extraño, en una asamblea en que la mayoría de los miembros atribuyen una influencia excesiva al mecanismo material, en que muchos llegan hasta decir que el pensamiento y la volicion son secreciones del cerebro, en que otros no quieren ver en el genio más que una neurosis cerebral, la proposicion del doctor Pogglioli sólo encontró profunda indiferencia. ¿Por qué? La electricidad es notoriamente uno de los agentes de la vida; nuestro ser es en último resultado una máquina eléctrica; esta electricidad animal tiene su origen, su sitio, su curso en el cerebro, en la médula espinal, en los nervios, etc. Por otra parte, los médicos más espiritualistas están conformes en que el buen estado del cerebro es indispensable para el ejercicio normal y regular de las funciones intelectuales. ¿Por qué, pues, no se ha de emplear la electricidad, sobre todo por sus effluvis, sobre un cerebro débil ó enfermo para devolverle su actividad, que aprovechará á la vez al físico y á lo moral del niño?

Después de una acogida tan fria, creíamos que dicha proposicion tan razonable habia quedado enterrada para siempre, cuando por una feliz casualidad hemos sabido que el Sr. Ministro de Instruccion pública, que desea el progreso bajo todas las formas, y que ha dado ya tantas pruebas de valiente iniciativa, habia dispuesto que se ensayara el tratamiento del doctor Pogglioli en el liceo del Principe imperial en Vauves.

Si nuestra voz tuviera algun eco para el Ministro, nosotros le rogaríamos encarecidamente que siguiera ese generoso pensamiento. Los efectos de la gimnástica eléctrica serán más rapidos y sensibles de lo que se cree. ¡Qué triunfo si se llegará á ver á los niños enfermizos, que se arrastran penosamente en las últimas filas de su clase, desarrollarse, fortalecerse, aprender sus lecciones, cumplir con sus deberes con facilidad, etc.!

Confesamos que ántes de haberle visto trabajar, no teníamos ninguna idea del partido que el doctor Pogglioli sabe sacar de la máquina eléctrica de effluvis resinosos ó vitreos, positivos ó negativos, en el tratamiento de una porcion de enfermedades. Ya en otra ocasion citamos varias observaciones de asma nerviosa curadas como por encanto, y de un modo duradero, por medio de la electricidad. He aquí otro. El hecho ha pasado en el hospital de Roule, en Enero de 1867. El enfermo está sentado con la cabeza y el cuerpo inclinado hácia adelante, la cara algo inyectada, los ojos salientes, la respiracion

muy difícil. El pulso débil y frecuente, tos penosa, expectoración mucosa. Después de haber asistido al enfermo, el doctor Poggioli le pone en comunicación con la máquina eléctrica por un hilo, después pasa varillas metálicas de modo que el enfermo experimentase la sensación de una frescura agradable á lo largo del tórax; y sobre todo delante de la boca abierta. A los pocos minutos sintió alivio, después cesación del acceso. El enfermo no vuelve en sí de admiración y alegría por tal resultado. El resto del día y la noche se pasan en perfecta calma. A la mañana siguiente en la visita dice que está curado. Se le tiene quince días en observación, sin ningun tratamiento. Sale del hospital el 18 de Febrero, y el 3 de Mayo siguiente viene á dar gracias al doctor Poggioli, y á participarle la persistencia de su curación. Esto es extraordinario, pero es verdad, y la electricidad es un agente tan maravilloso que no es de extrañar el verle producir á veces efectos tan instantáneos como enérgicos.

(Les Mondes).

F. MOIGNO.

## ACCIONES QUÍMICAS

### DE LAS CORRIENTES ELECTRO-CAPILARES.

M. Becquerel ha presentado á la Academia de Ciencias de Paris, un trabajo sobre las acciones químicas de las corrientes electro-capilares, en el que trata de demostrar que, por medio de dichas acciones, pueden explicarse las funciones orgánicas relativas á la nutrición en los animales y vegetales, una de las cuestiones más importantes de la fisiología, puesto que se relaciona al modo de intervención de las fuerzas físico-químicas en los fenómenos de la vida.

El autor principia por determinar con exactitud la intensidad de las fuerzas electro-capilares en gran número de casos, llegando á la consecuencia ya conocida, de que dichas fuerzas son constantes, siempre que los dos líquidos distintos separados por un tejido, son oxidable el uno y reductible el otro, como se verifica en la naturaleza orgánica, á causa de su composición.

Estudia después el estado eléctrico de la sangre arterial, de la sangre venosa y de las serosidades en su reciproco contacto, indicando la dirección de las corrientes electro-capilares que se efectúan por medio de las paredes de los vasos capilares, en los que se verifica la transformación de la sangre arte-

rial en sangre venosa, y donde se elaboran los principios nutritivos.

Recuerda las ideas de los fisiólogos sobre este modo de acción en las capilares, ideas que pueden reasumirse del siguiente modo: unos creen que el oxígeno de la sangre arterial es absorbido por cierta sustancia que de los tejidos próximos entra en los vasos sanguíneos, formando ácido carbónico, que es arrastrado por la circulación, mientras que la sustancia modificada sale de los vasos para concurrir á la nutrición de los tejidos; otros creen que el oxígeno de la sangre arterial sale por las paredes capilares para reaccionar sobre los tejidos, mientras que el gas ácido carbónico producido entra en las capilares.

Por medio de las corrientes electro-capilares obrando como fuerzas físicas y químicas, se aplican los efectos producidos en las dos hipótesis, pero con más facilidad, convenimos en ello, en la segunda que en la primera, partiendo del siguiente principio, fundado en hechos innegables; la pared de los capilares en contacto con la sangre es el polo negativo y la otra pared el polo positivo; en la segunda hipótesis la corriente electro-capilar arrebató el oxígeno á los glóbulos de la sangre para depositarlo en la pared interior donde reacciona sobre los tejidos; después el ácido carbónico entra en los vasos con los diferentes compuestos producidos en la hematosis por la acción de la corriente obrando mecánicamente.

En la primera hipótesis, esta última corriente trasporta á las capilares una sustancia desconocida sobre la que obra directamente el oxígeno de la sangre arterial, y después salen los productos nutritivos para reaccionar sobre los tejidos.

Varios experimentos vienen en apoyo de las explicaciones que acabamos de dar, y que se fundan en las propiedades físicas y químicas de las fuerzas cuya existencia está hoy fuera de toda duda.

M. Becquerel explica también los fenómenos de nutrición en todas las partes de los vegetales por medio de las acciones electro-capilares, principian-do por dar á conocer la dirección de dichas corrientes en las mismas partes; de cuya dirección resulta una serie de composiciones y recomposiciones que constituyen en cierto modo la vida vegetal.

Demuestra también que corrientes electro-capilares circulan del vegetal á la tierra y de ésta al vegetal, según que obran como fuerzas físicas ó como fuerzas químicas.

Sobre esos misteriosos fenómenos no pueden darse aun más que indicaciones generales que son otros

tantos puntos á los que vendrán á unirse los resultados que obtenga en las investigaciones ulteriores á que se entrega M. Becquerel con la mayor perseverancia. Podrá continuarlas gracias á una generosa subvencion del Ministro de Instruccion pública y al concurso que le prestará M. Nonaillon, discípulo del laboratorio de química de M. Fremy.

## INSTRUCCION DE CONTABILIDAD.

### Haberes del personal.

Artículo 1.º La justificacion de los sueldos y haberes del personal de todas clases, consistirá en las nóminas que se formen mensualmente, con vista de los nombramientos ó vicisitudes del personal.

Art. 2.º Los Jefes de Subinspecciones darán, además del oportuno aviso á la Direccion general, conocimiento directo á la Ordenacion, de las bajas que por fallecimiento, traslacion ú otra causa cualquiera, ocurran en el personal puesto á sus órdenes, hasta el día 20 del mes; y las que tengan lugar posteriormente hasta el último día del mismo se participarán tambien á la Ordenacion por telégrafo en una fórmula concisa.

Art. 3.º Tambien comunicarán á la Ordenacion las suspensiones para que están facultados Las que emanen de resoluciones del Gobierno ó de la Direccion general, y las separaciones que tengan lugar, se comunicarán á la Ordenacion con la debida oportunidad por conducto del Negociado del personal.

Art. 4.º Sin perjuicio del aviso telegráfico de que habla el art. 2.º, los Subinspectores darán por correo, y sin pérdida de tiempo, conocimiento á la Ordenacion general de pagos, y á la Direccion general de las variaciones ocurridas en el personal, remitiendo á aquella la documentacion que corresponda.

Art. 5.º Las certificaciones relativas del personal, se extenderán en papel de oficio, advirtiendo que en ellas sólo se hará expresion del día en que los interesados hayan dejado de servir sus destinos y la causa que la motive, bien sea traslacion, fallecimiento, separacion ú otra causa, sin hacer mérito de las circunstancias referentes al percibo de haberes, porque esto corresponde exclusivamente á la Ordenacion general de pagos; las copias de títulos se extenderán en papel del sello 9.º

Art. 6.º La posesion en los ascensos se dará en

la fecha en que éstos tengan lugar, y en los casos de nuevo ingreso ó reposicion, se entenderá aquella en la fecha en que el interesado se presente en su destino.

Art. 7.º La reposicion de todo individuo, asi como cualquier aumento de sueldo, motivarán las mismas copias del título que en los de nuevo ingreso.

Art. 8.º Del importe de los haberes que indebidamente se libren y satisfagan por falta de conocimiento de las variaciones ocurridas en el personal, es responsable el Subinspector que incurra en la omision.

### Gratificaciones.

Art. 9.º Del mismo modo que los haberes personales, toda gratificacion concedida al individuo como pago de dietas ó sobresueldo por comisiones de todas clases, se abonará directamente por la Ordenacion en nóminas, á cuyo fin recibirá esta oportunamente de la Direccion general las órdenes nombrándolos, y por las Subinspecciones el parte del día en que empiecen y terminen, de que darán noticia á este Centro directivo.

Art. 10. Los comisionados suscribirán mensualmente y por separado una autorizacion para el percibo de sus gratificaciones, con el sello de la Subinspeccion dentro de la cual se encuentren, y la remitirán por conducto del Jefe de la misma á la Ordenacion general de pagos.

Si estuvieren en el extranjero, esta remision se hará por conducto de la Direccion general.

Art. 11. Quedan suprimidas las gratificaciones asignadas á los individuos del Cuerpo de Telégrafos para comisiones especiales, que desempeñarán gratuitamente, siempre que exijan más de un mes de residencia en un mismo punto fuera de la suya habitual.

Se exceptúan las comisiones del extranjero en que se señalará un sobresueldo especial.

Art. 12. Cuando la salida de su domicilio de los empleados de la Direccion de Comunicaciones haya de durar ménos de un mes, ó exigir su residencia temporal en poblaciones distintas por medio de este plazo, cobrarán sus dietas en la proporcion siguiente:

Inspectores . . . . .	7	escudos.
Subinspectores . . . . .	5	id.
Oficiales . . . . .	4	id.
Auxiliares y Oficiales de correos . . . . .	3	id.
Telégrafistas y Ayudantes . . . . .	2	id.

Los trabajos extraordinarios de los Capataces,

Conserges, Celadores y Ordenanzas, se gratificarán con la dieta de un escudo en los solos casos de reparaciones generales y construccion de lineas nuevas.

Art. 13. La Direccion general podrá declarar de abono los gastos de conduccion personal de un individuo destinado de un punto á otro por razon de servicio, ó nombrado para una Comision cualquiera, siempre que no goce gratificacion alguna. El Negociado de personal, cuando esto tenga lugar, lo avisará al de Contabilidad para que proponga lo conveniente al abono.

#### Gastos de administracion.

Art. 14. Las consignaciones del presupuesto para gastos de Administracion, se distribuirán por la Direccion general, en proporcion á las necesidades de cada una de sus dependencias, de lo cual se dará el oportuno conocimiento á la Ordenacion y á las Subinspecciones, para que á su vez lo hagan saber á las estaciones y estafetas de ellas dependientes.

Art. 15. La Ordenacion librará en firme mensualmente á favor de cada uno de los Subinspectores, Jefes de seccion, la dozava parte de lo que haya correspondido á la Subinspeccion á su cargo, cuidando éstos, bajo su responsabilidad, de entregar á los Jefes de las estaciones y estafetas dependientes, lo asignado á las mismas, como encargado de su administracion.

Art. 16. Sin perjuicio de esta distribucion, los Subinspectores están facultados para proponer á la Direccion general que dentro de lo consignado por gastos de administracion para todas las estaciones de su provincia, se hagan variaciones, aumentando á unas y disminuyendo á otras, segun sus necesidades y circunstancias; pero en la propuesta se harán constar de un modo concluyente las razones y motivos que las aconsejen.

Art. 17. Lo consignado para la Direccion general con sus dependencias, se librará á favor del habilitado.

Art. 18. Son cargo á los gastos de administracion la adquisicion, entretenimiento y conservacion de todo el mueblaje, alumbrado y combustible, el esteroado y demás gastos menores de las estaciones, y los que se originen por adquisicion de papel, plumas, tinta y otros objetos para el servicio de oficina.

Art. 19. Los Subinspectores, el Habilitado y los encargados de estacion, atenderán con las cantidades consignadas á entretener el mueblaje de

sus dependencias, de modo que nunca resulte déficit y que responda de una manera digna y decorosa al objeto á que se la destina. Si resultase sobrante á fin del ejercicio económico, se aplicará á la adquisicion de objetos necesarios para la misma dependencia.

Art. 20. Los Subinspectores y encargados de estacion cuidarán de que se aplique este fondo en primer termino á la adquisicion de objetos útiles y de necesidad inmediata, incurriendo en responsabilidad, si así no se hiciere.

Art. 21. Cuando circunstancias accidentales hagan variar la clase de servicio que presta una estacion, el Negociado de servicio cuidará de hacerlo conocer al de Contabilidad para que por este se prevenga á la Ordenacion lo conveniente, á fin de que se verifiquen los oportunos abonos ó reintegros, segun proceda.

Art. 22. El Habilitado de la Direccion general no podrá hacer pago alguno con cargo á estos fondos, sino en virtud de pedido que deberán hacer por escrito los Jefes de los Negociados al de Contabilidad, siendo responsable éste, si lo admitiese, de todo pedido vicioso, supérfluo, ageno á los conceptos marcados, ó de excesivo gasto. Estos pedidos, así como las copias de órdenes que reciban por conducto del Negociado de Contabilidad referentes á adquisiciones ó reparaciones por cualquiera de los conceptos que abraza este capitulo y por escrito, serán justificantes de las cuentas que rinda.

Art. 23. El Habilitado rendirá cuenta trimestral de la inversion de estos fondos á la Direccion general; los encargados de estacion y estafeta las redirán á los Subinspectores, y estos á la Direccion general, que cuidará de su exámen; siendo responsables los últimos en todo tiempo de la economia y pureza de los gastos.

Art. 24. La Direccion general conservará en sus archivos las cuentas de todas las Subinspecciones y las que rinda el Habilidadado por si fueren reclamadas por el Tribunal de Cuentas del Reino.

Art. 25. Los gastos que ocurran en estos fondos en todas las dependencias de Comunicaciones, serán ordenados por los Jefes ó encargados de las mismas. Los recibos se extenderán á nombre del Jefe de la estacion.

Art. 26. Los encargados de estacion y estafeta formarán su cuenta con sujecion á los modelos números 1 y 2, que sellada con el de la estacion, remitirán á la Subinspeccion, con una copia precisamente dentro de los primeros cinco dias del mes siguiente á la terminacion de cada trimestre.

Art. 27. Los Jefes de las Subinspecciones, á la vez que rindan las cuentas de su estacion en igual forma que las anteriores, lo cual debe tener lugar ántes del día 15 del mes siguiente al trimestre, cursarán las cuentas de las estaciones y estafetas dependientes, haciendo en el oficio de remision las observaciones que crean convenientes y archivando la copia de las mismas.

Art. 28. En todas las estaciones habrá un cuaderno ó libro en que se copien estas cuentas tal y como se rindan.

Art. 29. En el caso de existir sobrante al fin del año económico, se rendirá cuenta adicional á Junio, de su inversion. En el cargo de la cuenta de Julio, primer mes del año económico, no puede figurar este sobrante, que pertenece á otro ejercicio, y sólo debe componerse de lo consignado para aquel mes.

Art. 30. De todos los efectos que vayan resultando inútiles por su uso y deterioro natural, se pasará á la Direccion general, cada año económico, una nota comprensiva de ellos para que ésta resuelva si procede su enagenacion, á la que se dará toda la posible publicidad á fin de obtener el mayor lucro. La cantidad que se obtenga, se considerará como aumento de la consignacion de la oficina á que aquellos pertenecieron, á lo que se expresará separadamente en el cargo de la cuenta. Los pequeños gastos que por pregon y otros motivos se originen, se incluirán como data en la misma.

Art. 31. Cuando por supresion de una estacion resultaren sobrantes los efectos de mueblaje y escritorio de la misma, se enagenarán en concurso, previa orden de la Direccion general y la oportuna tasacion; pero la cantidad que se obtenga después de deducir los gastos, se pondrá á disposicion de la Direccion general para que acuerde su ingreso en la Tesoreria correspondiente como procedente de enajenacion de efectos del Estado, recogiendo para resguardo la oportuna carta de pago, de que se remitirá copia á aquella oficina, archivándose la original en la Subinspeccion.

#### Entretenimiento.

Art. 32. Las cantidades para la adquisicion y entretenimiento del material de líneas y estaciones ó estafetas, las recibirán las Subinspecciones en libramientos en firme ó á justificar.

Art. 33. Las adquisiciones del material de líneas y de estaciones se sujetarán á lo que sobre este punto se previene en el Apéndice número 1.º

del Reglamento. Su pago se verificará siempre en España, bien en la Tesoreria central ó en las de provincia que se señale en el contrato ó designe la Direccion general, á cuyo fin se dará oportuno conocimiento á la Ordenacion general de pagos para que consigne sumas al efecto: este pago se hará mediante libramientos y segun se haya estipulado, á favor del Contratista ó de su representante legalmente autorizado, justificándose siempre el libramiento con la copia de la escritura de contrato, los certificados de entrega y recepcion con arreglo á las condiciones fijadas, factura y todos los demás documentos que acrediten haberse hecho el servicio ó entrega de efectos.

Art. 34. Los libramientos por servicios terminados, serán siempre en firme y con cargo al presupuesto, dentro del cual se hayan verificado los servicios.

Art. 35. Examinados y aprobados los presupuestos de gastos por material, segun lo mandado en el título 3.º del Reglamento, el Negociado de Material los pasará al de Contabilidad en donde deberán radicar, y este dará cuenta al Director general, consignando en su informe si los gastos calculados están dentro de los presupuestos aprobados en el año económico que rija, y en caso afirmativo, por su conducto se comunicará á quien corresponda su aprobacion proveyéndose de los medios necesarios para efectuar el servicio: esto no obstante, las consultas que ocurran por consecuencia de presupuestos aprobados y por gastos en ellos previstos, se dirigirán siempre al Negociado de Material.

Art. 36. Todo gasto que dentro de sus respectivas facultades autoricen los Subinspectores con mando de Seccion, debe estar justificado con razones tan claras y explicas que lleven al ánimo el convencimiento de su necesidad.

Art. 37. Para hacer frente á los gastos por material, la Direccion general mandará á la Ordenacion general de pagos, que expida los libramientos que en concepto á justificar crea indispensables.

Art. 38. Los Subinspectores avisarán á la Direccion general el recibo y realizacion de los libramientos, en cuanto lo verifiquen, expresando su número, fecha de su cobro, concepto y objeto; y remitiendo al final de cada semestre, un estado con arreglo al modelo número 3 á fin de confrontar con los asientos que llevará el Negociado de Contabilidad. En el margen del oficio de remision se anotarán las cuentas de dichos semestres con separacion de aprobados y pendientes de aprobacion, expresando respectivamente las fechas en que lo fueron

las primeras, y en las que se rindieron las segundas.

Art. 39. Cuando por cualquier causa se anule un libramiento, no se hará el reembolso de su importe, sin que la Ordenación general de pagos, á la que la Direccion general pasará el oportuno aviso, dicte disposiciones al efecto.

Art. 40. La Direccion general podrá ordenar la expedicion de libramientos á justificar á favor de un individuo nombrado para una comision especial, quien queda personalmente responsable de las sumas que reciba, y obligado á cumplir en lo que le sea aplicable, lo que se dispone en los artículos anteriores y siguientes, para los Jefes de las Subinspecciones.

Art. 41. No podrá hacerse ningun gasto en la Direccion general con cargo al material por urgente que sea, ni satisfacerse su importe por el Habilitado, sino en virtud de orden expedida por conducto del Negociado de Material ó de Contabilidad, segun el caso, y anotada en el registro general, y sin que exprese de una manera clara y terminante su necesidad y empleo.

Art. 42. Verificados los gastos, las Subinspecciones rendirán cuenta justificada con arreglo al modelo núm. 4, acompañando una copia de ella en papel blanco.

Art. 43. Las cuentas de entretenimiento se cerrarán siempre por servicios totalmente concluidos y deberán encontrarse precisamente en la Direccion general antes del día 10 del mes siguiente al en que han tenido lugar los gastos.

Art. 44. La no rendicion de una cuenta después de un mes de hechos los gastos á que se refiere, y cuando no hubiere, en concepto de la Direccion general, razon alguna que lo justifique, será considerada como falta grave, quedando sin embargo al interesado el recurso de reclamar.

Art. 45. Los gastos por transporte de material, se harán siempre por la Subinspeccion remitente, y se justificarán con el recibo que le devolverá la estacion destinataria, cuando no se obtengan duplicados, y con la copia de la orden de remision como está dispuesto: en el caso de que no se haya hecho gasto alguno dentro de un mes, se manifestará así por conducto debido á la Direccion general.

Art. 46. Los Subinspectores al rendir cuentas de entretenimiento, expresarán en el oficio de remision las cantidades que, con cargo á este concepto, queden en su poder.

Art. 47. Toda cuenta, cualquiera que sea su objeto, debe reunir las siguientes condiciones:

1.ª Que se halle extendida en papel de oficio del año en que esté fechada.

2.ª Que su importe y el de sus recibos se exprese por escudos y milésimas.

3.ª Que haya completa exactitud en las sumas parciales y total, debiendo ésta hallarse expresada al pié por letra.

4.ª Que esté firmada por el funcionario que la rinda, y sellada con el sello de la oficina.

5.ª Que se acompañe recibo de todas las partidas cuyo importe llegue á dos escudos ó pase de esta suma.

6.ª Que se acompañe un sello de cincuenta milésimas de escudo, á todo recibo cuyo importe llegue á treinta escudos ó pase de esta suma.

7.ª Que los justificantes, cosidos, numerados, y puestos por orden de fechas, guarden perfecta armonía con el texto ó importe de sus respectivas partidas.

8.ª Que se acompañe por cada uno de los servicios incluidos en la cuenta, y que excedan de 10 escudos, la copia de la orden que autoriza el gasto.

9.ª Que en el texto de las partidas que no lleguen á 10 escudos, se cite el artículo del Reglamento que faculta al cuentadante para disponer el gasto, sin que sea necesario acompañar copia de orden alguna.

10. Que ningun justificante sea de fecha posterior á la de la cuenta.

11. Que ni la cuenta ni sus justificantes lleven raspaduras ó enmiendas.

Art. 48. Los justificantes se extenderán, siempre que sea posible, en impresos, y se pedirán duplicados para cuentas en el caso de que se trate de empresas de transporte, ferro-carriles ú otras análogas: en ellos pondrá el V.º B.º el Subinspector ó quien rinda la cuenta, como responsable de su importe se cerciorará tanto de que se ha hecho el gasto, como de la autenticidad de los justificantes y de su importe.

Art. 49. Los recibos por cualquier servicio que sean, sin exceptuar el de peonadas, irán extendidos á nombre del cuentadante, y sellados con el sello de la oficina, sin que aparezca en ellos la intervencion del Capataz, Conserje ú otro funcionario alguno, pues el que rinda la cuenta, en el hecho de suscribirla, se declara responsable de todos y cada uno de los gastos que la constituyen.

Art. 50. Cuando los gastos sean por variaciones de trazado, reparaciones generales, ú otro servicio de larga duracion, las cuentas abrazarán el periodo correspondiente, á ménos que los gastos

coincidan con la entrada de nuevo año económico; en cuyo caso se formará una cuenta de los gastos ocurridos hasta fin de Junio y otra de los pertenecientes al ejercicio siguiente:

Art. 51. Las cuentas devueltas por reparos á fin de año, llevarán la fecha que corresponda al papel de oficio en que se redacten ya rehechas: los reparos deben quedar salvados y rectificadas la cuenta en el preciso plazo de 15 días, ó antes si es posible.

Art. 52. Al cerrarse la cuenta correspondiente al mes de Junio, se incluirán en ella todos los justificantes por gastos hechos hasta el 30 del mismo mes, no pudiendo figurar en la de Julio ningun servicio hecho en Junio, por pertenecer á otro ejercicio.

Art. 53. Corresponde á la Direccion general la aprobacion definitiva de todas las cuentas de entretenimiento.

Art. 54. Las gratificaciones que devengue el personal, cuando salga á las líneas para reparaciones generales serán objeto de una nominilla que los Subinspectores formarán y remitirán á la Direccion general para su aprobacion y remision á la Ordenacion general de pagos para su abono por libramiento en firme, si así procediere.

Art. 55. La Direccion general comunicará á los Subinspectores las resoluciones que recaigan en las cuentas por ellos rendidas ó remitidas. Las cuentas aprobadas pasarán á la Ordenacion, bien como descargo de los libramientos expedidos en suspenso, bien para que los expida en firme.

Art. 56. En todas las Subinspecciones habrá un libro de cuenta corriente de las cantidades reci-

bidas é invertidas para entretenimiento; y cuyas hojas serán iguales al modelo núm. 5. Estos libros estarán foliados y se adquirirán por cuenta del fondo de gastos de administracion.

Art. 57. La Direccion general llevará la cuenta á los Subinspectores, Comisionados y al Habilitado, de todos los libramientos expedidos y de las cuentas aprobadas y rendidas.

Art. 58. Estos libros no han de tener enmiendas ni raspaduras, y cuando ocurra alguna equivocacion de pluma ó suma, se salvará por medio de una contrapartida que anule la equivocacion.

Art. 59. Se llevarán además dos cuadernos auxiliares, uno para anotar los libramientos expedidos y no realizados, y otro para sentar las cuentas remitidas y no aprobadas, no pasándose á hacer los asientos en el libro de cuenta corriente, sino cuando se hagan efectivos los libramientos y se hayan recibido las órdenes aprobando las cuentas.

Art. 60. Al finalizar cada cuatrimestre y en el segundo mes siguiente al mismo, se procederá á la formalizacion de libramientos en suspenso recibidos durante su trascurso, y que señalará la Direccion general al efecto.

(Se continuará.)

## SUMARIO.

Cable trasatlántico frances.—Estadística extranjera.—Gay-Lussac.—La electricidad y el desarrollo de las facultades.—Accion de las corrientes electro-capilares.—Instruccion de Contabilidad.

MADRID.—1889. Tipografía de GREGORIO ESTRADA, Hiedra, 7

## MOVIMIENTO DEL PERSONAL EN LA PRIMERA QUINCENA DEL MES DE JULIO.

TRASLACIONES.				
CLASES.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Subinspector 1.º	D. Rafael Milan.....	Direccion gral.	Coruña.....	Accediendo á sus deseos.
T.egrafista 1.º	D. Francisco Rey.....	Gijon.....	Mieres.....	Por razon del servicio.
Idem	D. Marcelino Gil.....	Gerona.....	Barcelona.....	Por permuta.
Idem	D. Antonio Vidal.....	Barcelona.....	Jerona.....	Idem.
Idem	D. Carlos Guarut.....	P. Baranda.....	Vinaroz.....	Accediendo á sus deseos.
Idem	D. Faustino Medina.....	San Sebastian.....	Irun.....	Por permuta.
Idem	D. Triton Labarta.....	Irun.....	San Sebastian.....	Idem.
Idem	D. Enrique Suarez.....	Idem.....	Sevilla.....	Por entrar en plantilla.
Idem	D. Anselmo Izquierdo.....	Andújar.....	Cá liz.....	Accediendo á sus deseos.
Idem	D. Jo.é Luis Leon y Marin.....	Cá. z.....	Andújar.....	Idem.
Idem	D. Manuel Merales.....	C. Rodrigo.....	Salamanca.....	Por razon del servicio.
Idem	D. Mariano Verenesi.....	Salamanca.....	C. Rodrigo.....	Accediendo á sus deseos.
Idem	D. Victor Rodriguez.....	Idem.....	Benavente.....	Idem.
Idem	D. Camilo Gimenez.....	Benavente.....	Salamanca.....	Por razon del servicio.
Idem	D. Eduardo Ayuso.....	Múrcia.....	Lorca.....	Idem.
Idem	D. Eduardo Riquelme.....	Lorca.....	Múrcia.....	Accediendo á sus deseos.
Idem	D. Norberto Perez.....	San Sebastian.....	Malaga.....	Idem.