

REVISTA DE TELÉGRAFOS.

PRECIOS DE SUSCRICIÓN.

En España y Portugal, una peseta al mes.
En el extranjero y Ultramar, una peseta 25 cénts.

PUNTOS DE SUSCRICIÓN.

En Madrid, en la Dirección general.
En provincias, en las Estaciones telegráficas.

SUMARIO

SECCIÓN OFICIAL.—Circular núm. 10.—SECCIÓN TÉCNICA.—El sonido (continuación), por D. Félix Garay.—SECCIÓN GENERAL.—Viudas y huérfanos (continuación).—Líneas telefónicas.—Miscelánea, por V.—Commemoración del 22 de Abril de 1835 en Barcelona, por D. Manuel Aranda.—Noticias.—Movimiento del personal.

SECCION OFICIAL

Ministerio de la Gobernación.—DIRECCIÓN GENERAL DE CORREOS Y TELÉGRAFOS.—*Sección de Telégrafos.*—*Negociado 5.º*—*Circular núm. 10.*
—Sirvase V. hacer en las Tarifas internacionales las siguientes adiciones y modificaciones:

En la página 13: donde dice «Isla Canarias entre sí. Tarifa interior, más 0,30 de peseta por palabra para el cable,» póngase 0,15 en vez de 0,30.

La tasa de Canarias con Sierra Leona es de 6,5375 en vez de 7,5375.

Páginas 27, 28, 29, 30, 31 y 32: aumentar una nueva vía de Turquía-Egipto con las siguientes tasas:

	Por palabra. — Pesetas.
ANNAM:	
Turquía-Egipto-Moulmein.....	8,095
Turquía-Egipto-Singapore.....	8,435
BIRMANIA:	
Turquía-Egipto.....	6,195
CHINA:	
Turquía-Egipto.....	9,265
COCHINCHINA:	
Turquía-Egipto-Moulmein.....	7,195
Turquía-Egipto-Singapore.....	7,555

Por palabra.
—
Pesetas.

GOLFO PÉRSICO:	
<i>Bushire y demás estaciones del Golfo pérsico, incluso Belouchistan:</i>	
Turquía-Egipto.....	6,49
INDIAS BRITÁNICAS Y AFGHANISTAN:	
Turquía-Egipto.....	5,945
<i>Isla de Ceylán:</i>	
Turquía-Egipto.....	6,195
JAPÓN:	
Turquía-Egipto.....	14,135
<i>Estaciones de Fusan (Corea) y la isla de Tsushima:</i>	
Turquía-Egipto.....	10,135
MALACCA:	
Turquía-Egipto.....	8,285
PENANG:	
Turquía-Egipto.....	7,585
PERAK:	
Turquía-Egipto.....	7,735
SIAM:	
Turquía-Egipto-Moulmein.....	6,695
Turquía-Egipto-Singapore.....	8,135
SINGAPORE:	
Turquía-Egipto.....	8,585
TONKÍN:	
Turquía-Egipto-Moulmein.....	8,595
Turquía-Egipto-Singapore.....	8,935
AUSTRALIA:	
<i>Estaciones de la Australia Occidental:</i>	
Turquía-Egipto.....	12,185

	Por palabra. Pesetas.
<i>Estaciones de la Australia del Sur:</i>	
Turquía-Egipto.....	12,185
<i>Estaciones de Nueva Gales del Sur:</i>	
Turquía-Egipto.....	12,385
<i>Estaciones de Queensland:</i>	
Turquía-Egipto.....	12,685
<i>Estaciones de Tasmania:</i>	
Turquía-Egipto.....	12,885
<i>Estaciones de Victoria:</i>	
Turquía-Egipto.....	12,185
FILIPINAS:	
Turquía-Egipto.....	11,535
Tasa por palabra para los despatches oficiales del Gobierno español por la vía Turquía-Egipto.....	
	9,0975
JAVA Y SUMATRA:	
Turquía-Egipto.....	9,035
NUOVA ZELANDA:	
Turquía-Egipto.....	13,635
Página 60: en la estación de Belem (Para) se pondrá en las columnas de las vías de Londres, Brest y Hávre.....	
	20,50

Establecido un cable entre Foochow y la isla de Formosa, han sido abiertas á la correspondencia internacional las estaciones de Tamsui, Heelung y Taipeifoo. La tasa que se ha de aplicar á los telegramas con destino á estas estaciones es la de Foochow, con un aumento de una peseta veinte céntimos por palabra, debiendo percibirse por un minimum de siete palabras.

La Compañía *West India and Panama Telegraph* manifiesta que en el caso de interrupción de la vía *Galveston*, la tasa para el Istmo de Panamá, por la vía *Jamaica*, quedará la misma que tuviera á la interrupción. Por consecuencia, se suprimirán las indicaciones de las tasas de 10,90 y 11,95 que en la circular núm. 23, de 13 de Septiembre último, se mandaron aumentar por nota en las páginas 56 y 57 de las Tarifas internacionales.

Las tarifas para Trípoli y Egipto que se publicaron en la expresada circular núm. 23, de 13 de Septiembre último, se rectificarán en la forma siguiente:

	Por palabra. Pesetas.
TRÍPOLI:	
Francia-Modica-Malta.....	1,285
EGIPTO:	
<i>Alejandro:</i>	
Cable Vigo-Malta-Zante.....	1,8875
Lisboa-Malta-Zante.....	
Gibraltar-Malta-Zante.....	

	Por palabra. Pesetas.
<i>Bajo Egipto:</i>	
Cable Vigo-Malta-Zante.....	2,1375
Lisboa-Malta-Zante.....	
Gibraltar-Malta-Zante.....	
<i>Alto Egipto:</i>	
Cable Vigo-Malta-Zante.....	2,3875
Lisboa-Malta-Zante.....	
Gibraltar-Malta-Zante.....	
<i>Nubia:</i>	
Cable Vigo-Malta-Zante.....	2,6375
Lisboa-Malta-Zante.....	
Gibraltar-Malta-Zante.....	

Página 56: Méjico. Vía Galveston. Aumentese la siguiente nota, conforme á los servicios circulares de 5 de Enero y 7 de Febrero últimos:

«Cuando las correspondencias se dirijan por los cables de las Compañías *Anglo-American*; *Direct United States* y *Commercial Cable*, se aplicarán las siguientes tasas, á partir de Londres, Brest ó Hávre:»

	Por palabra. Pesetas.
Matamoros, México (Ciudad), Tampico y Veracruz.....	1,95
Todas las demás estaciones.....	2,30

No existiendo ya la tasa especial para las estaciones privadas de Méjico, la indicación *P* que acompaña al nombre de estas estaciones en el Nomenclátor, queda suprimida. Esta corrección figurará en el anejo núm. 5. Página 62: Ecuador. Vía Galveston. Aumentese la siguiente nota, conforme á las circulares telegráficas de 7 de Febrero y 15 de Marzo últimos:

«Cuando las correspondencias se dirijan por los cables de las Compañías *Anglo-American* y *Commercial Cable*, se aplicará la tasa de 9 pesetas 15 céntimos por palabra, á partir de Londres, Brest ó Hávre.»

Páginas 63, 64 y 64: C. rrijanse las tasas por la vía Galveston para Chile, Paraguay, República Argentina y Uruguay como se expresa á continuación, conforme al servicio circular de 14 de Enero último:

	Pesetas.
Para Chile.....	10,2025
Para Uruguay.....	10,6025
Para República Argentina y Paraguay.....	7,9025

Las tasas especiales para Fraybentos y Paysandú, en el Uruguay, quedan suprimidas.

Han sido abiertas en los Estados de Selangor y Sun-gie Ujonj (Península de Malacca) las estaciones que se expresan á continuación, con la tasa que se ha de aumentar á la de Malacca:

	Tasa por palabra á partir de Malacca. Pesetas.
ESTACIONES	
Klang.....	0,00
Kwala Lumper.....	0,50
Kajang.....	0,40
Saramban.....	0,25
Penkallen Kempes.....	0,15

Para evitar dificultades en la percepción de las tasas para las correspondencias con destino á Praia, cuya apertura al tráfico internacional ha sido notificada en el anejo núm. 2 al Nomenclator de estaciones telegráficas, se advierte que esta estación está situada en la isla de Santiago (Cabo Verde), y la tasa que se ha de percibir por la vía de Lisboa es la misma que se percibe para Santiago.

La Administración portuguesa llama la atención de que la estación telegráfica de Lagos (provincia de Algarve, distrito de Faro, Portugal) recibe frecuentemente telegramas cuyo verdadero destino es Lagos, de la costa occidental de África, y que para evitar los retrasos á que esto puede dar lugar es indispensable aumentar *África* en los telegramas con destino á la posesión inglesa de Lagos en la costa occidental de África.

Por Real orden fecha 6 de Marzo último se ha concedido á la Compañía *Eastern Telegraph* autorización para amarrar en Cádiz su cable de Villa Real de San Antonio á Gibraltar, dividido en dos secciones, para obtener nuevas comunicaciones directas con Portugal y Gibraltar.

La Compañía ha adoptado, para las correspondencias que se dirijan por la nueva vía de Cádiz, las mismas tarifas que rigen para la vía Vigo, excepto para Gibraltar y Tánger, que las ha igualado á las de la vía terrestre; esto es, para Gibraltar 15 céntimos por palabra, y para Tánger 29.

Tan pronto como se abra al tráfico esta nueva vía se avisará por telégrafo.

En China ha sido abierta una estación telegráfica en Kaifongfu, provincia de Honan, con la tasa de una peseta 50 céntimos por palabra á partir de Shanghai.

En la circular núm. 13, del 13 de Abril de 1887, se daba conocimiento de que los telegramas con destino á Barberton, en el Transvaal, debían expedirse por correo de Newcastle ó de Pretoria. Posteriormente ha sido abierta una estación telegráfica en Barberton, y pueden cambiarse los telegramas directamente con esta localidad.

La estación de Namdinh, que figura en la página 191 de la última edición del Nomenclator de estaciones telegráficas como perteneciente á Annam, es en realidad del Tonkin y debe aplicarse á esta estación la tasa de las correspondencias con el Tonkin.

Se han abierto recientemente en Annam las estaciones telegráficas de Phan-Tut, Phan Ry, Phan-Ranh y Cam-Ranh; pero estando actualmente servidas estas estaciones por la Administración de Cochinchina, provisionalmente se aplicará la tasa de las correspondencias con Cochinchina.

La estación de Hondan, situada sobre la costa del Tonkin, á la entrada de Gua-Csm, ribera de Hai-phong, está abierta el servicio semafórico internacional con las condiciones generales del Convenio de San Petersburgo y reglamento vigente de Berlín.

En el cuadro 8.º de las resoluciones adoptadas por las diferentes Administraciones sobre los puntos dejados libres por el reglamento de Berlín, se aumentará:

«Indias británicas. No se percibe en esta Colonia ni en la isla de Ceylán ninguna sobretasa por la remisión de los telegramas á su destino en un radio de 5 millas (8 Kilómetros), á partir de la estación de llegada; y la dirección se transmite gratis para los telegramas cambiados entre dos estaciones de las Indias británicas.»

En el cuadro B de las tarifas anejas al reglamento de Berlín se harán las siguientes rectificaciones:

Página 86: Donde dice «Gran Bretaña (*Indias británicas*) 2.º» Para las correspondencias de los demás países por las fronteras El Arich, ó para toda otra nueva que se establezca ulteriormente, 3,50.» se aumentará en las

observaciones del margen la siguiente: «Esta tasa se reduce á 2,75 para las correspondencias cambiadas por la vía El Arich, entre Rhodas y A den ó el Sur de África, y para las correspondencias cambiadas por la misma vía con Turquía Europea.»

Página 90: Turquía. *Tasas terminales*. 2.º b. En la nota del margen se aumentará: «También se reduce á 0,25 p.º para todas las correspondencias del régimen extraeuropeo cambiadas con Turquía europea, por la frontera de Chio-Tenedos y para las correspondencias cambiadas con la isla de Rhodas por la vía de Rhodas.»

Líneas actualmente interrumpidas.

Cable Brest St. Pierre de Compañía *Anglo American*.
Cable Jávea-Ibiza *.
Cable Suez-Souakim.

Sírvase V. acusar recibo de esta circular al respectivo Centro, que á su vez lo hará á este Centro directivo.

Dios guarde á V. muchos años. Madrid 17 de Abril de 1888.—El Director general, *Angel Mansi*.

SECCION TÉCNICA

EL SONIDO

(Continuación.)

Coloquemos en un aposento cerrado una cuerda sujeta por sus dos extremos, pero de modo que al más mínimo impulso se ponga en vibración y suene musicalmente, dando una nota bastante baja de la gama. No muy lejos de la cuerda colóquese una campana de plata ó de cristal que suene al golpearla dando la misma nota, y á su lado colóquese un gran clarinete muy sensible, de suerte que á la más mínima agitación del aire en su boquilla dé también la nota que dan la cuerda y la campana.

Désele un golpe á la campana y agítese el aire de la boca del clarinete, y se obtendrá una agitación molecular general dando la misma nota. Es decir, que se moverán todas las moléculas del aire contenido dentro del clarinete, las moléculas de la materia de que este instrumento se compone, las de nuestro cuerpo, sin excluir nuestro órgano auditivo en todas sus partes, las de todos los cuerpos circundantes, incluyendo las moléculas de las paredes que circunscriben el aposento, y, en fin, las moléculas de la cuerda. Todos estos movimientos moleculares son puramente locales; es decir que se ejercen dentro de un recinto infinitesimal, al menos muy circunscrito, como si fuesen bolas de marfil puestas en hilera y que se mueven en vaivén, sin separarse del sí-

* Los telegramas para las islas Baleares se transmiten por correo sin sobretasa alguna. Los correos parten de Barcelona los miércoles y viernes, de Valencia los domingos, y de Alicante los martes.

tio en que se encuentran por sacudidas repetidas que se den en las extremidades de la fila que forman. Únicamente parecen moverse de un lugar á otro, trasladándose con átomos y todo las moléculas de la cuerda, y por consiguiente toda la cuerda.

De todos modos, las vibraciones moleculares del ambiente son los únicos movimientos que han sido causa y han producido las vibraciones de cada molécula de la cuerda, por cuanto ni con la campana ni con el clarinete hemos creado más movimiento que el vibratorio, y por consiguiente, no han podido llegar hasta la cuerda más que esta clase de energías, las del vaivén molecular, las que produjeron en sus partículas y moléculas otras de igual índole.

Luego si admitimos el movimiento traslatorio de la cuerda, nos vemos precisados á deducir que cada molécula de ella, con moverse á un lado y á otro, ha sido capaz de engendrar una nueva energía capaz de llevarse á sí misma desde el sitio en que vibra á otro sitio diferente sin dejar de continuar vibrando.

Hemos de suponer que en ese fenómeno no entran más energías que las acústicas; es decir que suponemos constantes durante su desenvolvimiento, tanto las energías calóricas como las lumínicas, eléctricas, atractivas, repulsivas de gravitación ó de cualquier clase que puedan existir ó que estén al alcance del conocimiento del hombre, ó suponemos al menos que las variaciones que pueda haber en ellas desde el principio del fenómeno hasta el fin sean imperceptibles, y por consiguiente despreciables para nuestro caso.

Si, pues, cada molécula de la cuerda no recibe más impulso oscilatorio que el necesario para moverse en vaivén localmente, para que esta molécula se traslade de un punto á otro, es necesario que se presente una nueva causa, una nueva energía, un nuevo movimiento. Pero esta causa, esta energía ó este movimiento no existe ni en la campana, ni en el instrumento de viento, ni en el ambiente, ni en los sólidos que concurren á este conjunto acústico; en donde no existe más que la agitación molecular, la vibración molecular sin transporte ni traslación á ninguna parte de estas partes moleculares.

Luego una de dos cosas: ó una molécula sólo por moverse á un lado y á otro engendra una energía nueva de diferente naturaleza, capaz de verificar un fenómeno completamente distinto, cual es el de trasladarse ella misma desde un lugar á otro, ó semejante traslación es una figuración, una manera errónea de percibir las cosas, propia de la imperfección de nuestros sentidos.

En una fila de hombres, balanceándose cada hombre á un lado y á otro, no se moverán éstos del sitio fijo en que se balancean, ni la totalidad de la fila se moverá del sitio en que se encuentra, mientras no venga un nuevo empuje que los arroje á todos á otro lugar: por su propia virtud jamás podrían abandonar el reducido lugar en que se mueven en vaivén.

Luego el movimiento de totalidad de la cuerda no puede ser producido por los movimientos vibratorios de las moléculas del ambiente ni del cuerpo en que las extremidades de las cuerdas estén sujetas. Por consiguiente, lo que lógicamente se deduce es que dicho movimiento de traslación es una ilusión. Presentaremos un ejemplo que nos ponga de manifiesto cómo puede ser una ilusión.

Cuando la cuerda esté vibrando, fijémonos en ciento de las infinitas posiciones que en su vaivén ocupa á un lado y otro del eje que une sus extremidades, y márchense con un lápiz esas cien posiciones sobre la mesa en que suponemos esté sujeta dicha cuerda. Háganse otras tantas ranuras sobre estos trazos y colóquense en ellos cuerdas iguales á la que vibra, y hágase de modo que estas cuerdas aparezcan y se oculten sucesivamente unas después de otras, pero con mucha rapidez, con la misma rapidez con que vibra la cuerda. A simple vista nos parecerá que todas estas cuerdas, vistas separadamente, pero casi continuamente unas después de otras, no son más que una sola cuerda moviéndose á un lado y á otro.

Si estas cuerdas fueran más pequeñas que la palma de la mano, la impresión ó cosquilleo que notásemos en ella cuando la colocásemos sobre todo el sistema, nos haría figurar que no había más que una cuerda que se movía de un lado á otro oscilando tal como nos lo decía la vista.

Ambos sentidos, pues, el tacto y la vista, ven el fenómeno erróneamente. Creen ver y tocar unas mismas moléculas, una misma cuerda, siendo así que son muchas, infinidad de cuerdas, que por ser muy semejantes y producir sensaciones de diferencia inapreciable las creemos las mismas ó la misma.

En un juguete de ingeniosa invención, debido al fecundo Wheatstone, se demuestra gráficamente cómo diferentes figuras de hombre, dibujadas en diferentes posiciones, al verlas pasar delante de nuestros ojos sucesivamente unas después de otras, haciendo girar á una plataforma en cuyos rebordes se hallan colocados aquellos dibujos, se hace uno la perfecta ilusión de que es un solo y mismo hombre que va tomando aquellas posiciones que pueden corresponder, v. gr., al movimiento del salto, viéndose, por consiguiente, con

toda fidelidad y propiedad un hombre que, fijo en un punto, se ocupa en dar saltos, no obstante que delante de nosotros se van presentando diferentes hombres en diferente actitud, que por parecerse mucho unos á otros nos hacemos la ilusión de que son siempre el mismo hombre.

Este juguete lleva el nombre de *Praxinoscopo*, y se encuentra en todos los bazares á un precio módico.

Luego el movimiento cinético de la cuerda vibrante puede muy bien ser ilusorio, y puede no ser siempre la misma cuerda, sino ser el conjunto de una infinidad de ellas que nacen y mueren instantáneamente al pasar de una posición á otra posición. Por consiguiente, si no tuviésemos más criterio que el de los sentidos, dudáramos si el fenómeno era debido á una misma cuerda ocupando varias posiciones, ó era debido á una infinidad de cuerdas próximamente iguales, aunque siempre diferentes en cada posición.

Pero sobre el deleznable criterio de los sentidos está el más seguro y más estable criterio de la sana razón. Este, ateniéndose á la experiencia científica de todos los siglos, nos dice que en el cosmos nada se crea por sí, sino que todo se transforma, y que, por consiguiente, todo acto cósmico no es más que una transformación. Por lo cual el vaivén molecular no puede producir ni crear el movimiento de traslación por ser de naturaleza completamente diferente. El movimiento ú oscilación molecular podrá transformarse en otra clase de oscilación también molecular, pero nada más. Después la sana razón se ve forzada á admitir el átomo como elemento primordial de la materia, y rechazando la preocupación del vacío, considerar al cosmos como un inmenso amontonamiento de átomos, completamente relleno sin hueco ninguno, presentándose las grandes dificultades que se ofrecerían para abrir paso á través de esta plenitud atómica, para que se pudiera realizar el movimiento de traslación ó el transporte del conjunto de átomos enlazados constituyendo un cuerpo ó una individualidad cósmica, desde un punto ó lugar á otro muchas veces infinitamente lejano, por más que en nuestro caso la cuerda recorre distancias muy pequeñas. Y si á esto se añade el sinnúmero de casos engañosos que la naturaleza nos presenta, creyendo ver ilusoriamente un movimiento de traslación en donde no hay más que propagación de ondas y en general de energías, sin transporte ninguno de materia, y que no los consignamos ahora por no estar repitiendo siempre la misma cosa, y si, en fin, consideramos que la hipótesis del expresado movimiento de traslación de la cuerda para ir de una situación á otra rompe la unidad que de otro modo resplandecería en el

campo acústico en que se realiza el complicado fenómeno de que nos estamos ocupando, contribuyendo todos los elementos á la creación del sonido, de la misma manera y conduciéndolo hasta nuestro sensorio con movimientos uniformes y de igual naturaleza, deberemos concluir que en la cuerda que vibra no son las moléculas suyas ni ella las que se trasladan desde una posición á la otra inmediata, desde una ranura á la otra ranura, sino que las energías de las moléculas y las energías de toda la cuerda son las que se propagan y pasan desde una á la otra, quedándose los átomos y las moléculas vibrantes vibrando en el mismo sitio en que antes vibraban, al igual de lo que pasa con las moléculas de aire.

El sonido producido tanto por la campana como por el clarinete y la cuerda, consta, como ya sabemos, de la nota fundamental y de sus correspondientes armónicas, siendo diferentes las ondas y vibraciones que á cada nota pertenecen, pero unas dependientes de las otras, unas componentes de las otras, cuyos números de vibraciones están relacionados con las relaciones que ya conocemos y que disfrutan de la sencillez necesaria para que dichas notas sean armónicas. Por consiguiente, todas estas vibraciones deben encontrarse en cada molécula de la cuerda, por cuanto este múltiple fenómeno acústico es independiente de la magnitud de la cuerda, siempre que dé la nota general, y además en nuestro órgano auditivo se perciben ó deben percibirse todas estas vibraciones, todas estas notas, tanto fundamental como subalternas, cualquiera que sea el sitio ó lugar del ambiente en que coloquemos dicho órgano. Luego todos los elementos constituyentes del sonido los encontramos en las moléculas de la cuerda más bien que en la totalidad de la cuerda misma. Y si la naturaleza y la tonalidad de la nota depende de su magnitud, es porque la cohesión, elasticidad y demás cualidades de la molécula dependen naturalmente del número de éstas que están enlazadas, esto es, de la magnitud de la cuerda. Luego realmente, y hablando con todo rigor, la totalidad de la cuerda moviéndose no entra para nada directamente en el fenómeno acústico, es decir, en la función mecánica que se verifica en nuestro órgano auditivo, adonde no llegan sino los movimientos vibratorios, y nunca los traslatorios aun cuando procedan de la cuerda.

Luego aunque el movimiento de traslación no existiese, la acústica y la música sería lo que son hoy, pudiendo explicarse todos sus fenómenos con el movimiento local en vaivén de la molécula, con la propagación de sus energías, y sin transporte ninguno de materia.

Hemos supuesto que cuando una cuerda ó un

cuerpo vibrando da *do*, aun cuando esté en reposo, existe en germen en sus átomos una vibración atómica que si la pudiese percibir un oído infinitamente perfecto, escucharía la misma nota *do*. Pues bien: tanto la nota fundamental como las armónicas ó subalternas procedentes de la campana, yéndose propagando de molécula en molécula, llegarán con todas aquellas vibraciones hasta la cuerda. Allí se encontrarán con sus vibraciones semejantes, se sumarán con ellas, se aunarán, y reforzadas de este modo, propagándose por el ambiente, llegarán hasta nuestro nervio acústico.

Si la cuerda sacudida por nosotros, en vez de dar la nota *do* de la campana, diese otra nota cualquiera, tanto la onda fundamental como las subalternas ó armónicas, al llegar á la cuerda, se encontrarían con ondas elementales y primitivas no semejantes, no correlativas, y por consiguiente no se sumarían, no se aunarían y no formarían ondas de suficiente densidad y consistencia para que propagándose por el ambiente, al llegar al nervio óptico, que siempre llegarían, tuviesen la energía suficiente para hacerse escuchar por el sensorio. Por cuya razón, la cuerda no sonaría como en el caso anterior, porque sus moléculas no tendrían la fuerza de propagación hacia un lado y hacia otro suficiente para transportar sus energías (entiéndase bien, sus energías) de un punto á otro, presentándonos con su vaivén la imagen engañosa del movimiento cinético ó de traslación material, imagen que acompaña al sonido producido por un cuerpo vibrante.

A su tiempo vimos que la relación entre las notas armónicas y la nota fundamental dependía de la cohesión molecular del cuerpo vibrante; por cuya razón dos clarinetes, uno de metal y otro de madera, dando la misma nota *do*, forman notas armónicas diferentes, puesto que las moléculas del metal y las de la madera que entran vibrando, á la par con las vibraciones del aire, en la formación de la nota, tienen diversos enlaces y forman, por consiguiente, ondas subalternas diferentes.

Y como realmente el sonido total *do* es el conjunto ó el compuesto de todos los sonidos parciales ó armónicos, aquí tenemos otro ejemplo de que se puede formar un mismo todo con partes y elementos completamente diferentes. La marcha real tocada con un oboe primeramente y después con el piano, á pesar de que los elementos ó notas armónicas de que se compone cada nota en el primer caso son distintos de los elementos armónicos de que constan las notas correspondientes en el segundo caso, el sensorio comprende que el conjunto es el mismo, la misma marcha.

Distingue perfectamente el todo, de sus elementos componentes; comprende que los dos con-

juntos, el que forma el oboe y el que forma el piano, no son iguales bajo todos sus aspectos. Esta diferencia, que nace de ser diferentes los elementos vibratorios que forman los todos acústicos, se expresa con el nombre de *timbre*, y decimos que el timbre del oboe es distinto del timbre del piano y de la flauta, como serían distintos también el timbre del violín, del fígle, etc.

Luego tenemos que corregir el concepto que hemos expresado diciendo que los conjuntos filarmónicos ejecutados por aquellos dos instrumentos eran lo mismo ó constituían el mismo todo, porque ambos tocaban la marcha real. Dichos conjuntos no pueden ser iguales. Pero si no son iguales, cuando menos, tendrán que ser semejantes. Efectivamente: estamos en el caso de un buque real y positivo que se pasea por los mares, y el modelo construido con pedacitos de madera que se conservan en el museo. Estos dos buques seguramente que no son iguales; pero en cambio son semejantes. El número y naturaleza de las vibraciones atómicas y moleculares que constituyen el conjunto armónico formado por el oboe y por el flautín no es el mismo. Son números diferentes en uno y otro caso; pero si no son iguales, deben ser proporcionales, como son proporcionales los elementos diminutos del modelo del buque y las partes homólogas y correlativas del mismo buque, constituyendo esta proporcionalidad una verdadera semejanza entre la nave y su imagen, como existe otra verdadera semejanza entre la marcha real tocada por un fígle y un violín ó cualquier otro instrumento. Tampoco gozan de absoluta igualdad y si sólo de semejanza y parecido, los trozos musicales; tocados en diferentes tonos, aunque con un mismo instrumento, como no eran tampoco más que semejantes los conjuntos coreográficos con los cuales se hizo la comparación ó las danzas bailadas por parejas vestidas y ataviadas de diferente manera, aunque con uniformidad, en las diversas veces que supusimos habían ejecutado el mismo baile, y de cuyo espectáculo nos ocupamos en otro artículo.

Analicemos ahora fisiológicamente el complicado fenómeno de una composición filarmónica. Una infinidad de ondas de infinitas clases nacen en el seno de los instrumentos y de las voces. Todas ellas sin excepción ninguna se transmiten de molécula en molécula y llegan á nuestro sensorio íntegras, unas perceptibles y otras imperceptibles. Pero que sea que se perciban ó no se perciban, si ha de haber sonido, es preciso suponer que los átomos de nuestro nervio acústico se agitan, se mueven y vibran tal como Dios dispuso se movieran y vibraran para producir en el hombre esa impresión auditiva como uno de los

elementos de la vida que había de vivir por disposición *ab initio* en la creación del mundo.

No se puede, pues, negar que este acto primitivo del átomo nervioso produciendo en nuestro órgano esa sensación, es un acto puramente cósmico, puramente material. Pero fuera de esto, aparte del movimiento individual de cada átomo cambiando de lugar alternativamente en su célula infinitesimal, aparte de este vaivén repetido infinitas veces en los infinitos lugares del universo cósmico con horrible monotonía y fatigosa uniformidad, todo lo demás está fuera del mundo material, pertenece al mundo inmaterial, al principio activo que en nuestro fuero interno existe, á nuestro espíritu y á nuestro corazón, dotados con el precioso don del libre albedrío y con la aptitud necesaria para levantarse sobre el pasivo é inerte cosmos, elevándose á las altísimas regiones de la ciencia y del arte.

Si suena una nota musical y yo la oigo débilmente, ó es porque no vibran el suficiente número de átomos para completar el sonido, ó es porque dichos átomos no se mueven con la rapidez necesaria, y no verifican por consiguiente en un tiempo dado el suficiente número de vibraciones para darle fuerza y consistencia á la onda sonora. Para nosotros es indiferente el suponer que la fuerza de la onda consista en un átomo haciendo 200 vibraciones ó en dos átomos haciendo cada uno 100.

Esto no lo podemos nosotros experimentar en nuestro órgano auditivo; pero en cambio lo vemos, lo tocamos y lo palpamos en los experimentos que hacemos diariamente con los cuerpos sonoros, cualesquiera que sean sus dimensiones, aun cuando sean sumamente pequeños y casi moleculares; debiendo inferirse de aquí que las leyes acústicas que se observan en los cuerpos finitos deben observarse también en las regiones atómicas y de pequeñez incommensurable.

De consiguiente, la energía y la fuerza del sonido, esto es, el ser fuerte ó débil depende del número de vibraciones atómicas. La energía, pues, no es un acto cósmico, sino la relación por más ó por menos de varios actos cósmicos de igual naturaleza. Y claro es que el hallar esta relación, este acto de contar las vibraciones y decir que son tantas ó cuantas, ó que son unas más que las otras, no es un acto material, es una operación que hace nuestro espíritu.

De modo que la energía acústica es una creación hecha por nuestro entendimiento sobre la base del movimiento atómico. Es verdad que nosotros no podemos hacer esta operación matemática, fijando precisamente el número; pero sí podemos asegurar que en un caso hay más vibraciones que en otro, como tampoco podemos fijar

el número de metros que tiene una torre alta que se vea por primera vez, pero sí podremos asegurar que es más alta que un árbol, por alto que éste sea.

Si no hubiese átomos moviéndose, no habría sonido; pero tampoco le habría si no hubiese un ser inteligente que formase aquellos números, ó sus aproximaciones.

La diferencia de la tonalidad en los sonidos, ya hemos visto que depende también del número de oscilaciones, de los cuerpos, de las moléculas, y por consiguiente de los átomos. También hemos dicho que los ruidos no son más que sonidos irregularmente formados. Luego la nota *do*, la nota *fa*, la nota *sol*, el ruido del mar, el ruido de un carruaje no son puramente actos cósmicos, actos materiales, son operaciones que ejerce nuestro entendimiento contando aritméticamente los únicos actos cósmicos que existen, las vibraciones atómicas. De modo que el sonido y en general todo fenómeno acústico viene á ser en todo rigor un número concreto, cuyas unidades no son más que vibraciones atómicas, y un todo filarmónico ó una pieza concertante no será más que la unidad numérica más ó menos precisa, ó conjunto numérico más ó menos aproximado de todas las relaciones que entran en cada uno de los elementos acústicos determinados por las relaciones numéricas de sus vibraciones. La base del fenómeno es, pues, cósmica, y pertenece á la materia; pero la creación del sonido y aun del ruido pertenece al entendimiento, que es el que cuenta, el que mide, el que suma, el que resta, y por consiguiente compara y halla aquellas relaciones con la vaguedad que es consiguiente á la circunstancia de no conocer la magnitud de la unidad de comparación.

Fijémonos en una gran población, con sus templos, sus altas torres, sus teatros, sus palacios y sus grandes hoteles, al par que con sus arrabales, sus barracas y sus chozas. No tenemos medios ni tiempo para hallar numéricamente los volúmenes de todos estos edificios, como tampoco las longitudes de sus calles, ni las áreas de sus plazas y espacios vacíos; pero una práctica continuada desde que salimos al mundo nos enseña á conocer las relaciones de todas estas dimensiones, llegando á formar una idea más ó menos aproximada del todo, sin que se tenga conocimiento de sus partes, es decir, sin que se conozcan verdaderamente las partes ó elementos de que consta la ciudad, que sin embargo la llegamos á conocer y distinguir hasta el punto de no confundirla nunca con otra ciudad. Luego el conocimiento de un todo no nace del conocimiento de sus partes, sino del conocimiento de las relaciones entre estas partes.

En una pieza musical que se esté escuchando, nadie sabe el número de vibraciones atómicas que á cada nota corresponde: no se conoce, pues ni su número, ni su medida, como tampoco conocíamos el número y medida que á las casas y á las calles correspondía en la ciudad hipotética de que hemos hablado; pero en cambio percibimos la relación de las vibraciones que en los sonidos entran con la suficiente exactitud ó con la aproximación bastante para distinguir perfectamente unas notas de otras en la gama musical, sea diatónica, sea cromática, como distinguíamos en la ciudad unas casas de otras, y unas calles de otras, llegando á comprender el concepto del todo filarmónico con la suficiente perfección y claridad para no confundirle con ningún otro.

(Continuará.)

FÉLIX GARAY.

SECCION GENERAL

VIUDAS Y HUÉRFANOS

SEGUNDA SERIE

(Continuación.)

No sólo queremos que, á los telegrafistas que hayamos servido ó sirvamos en adelante el Correo, en las Estaciones telegráficas postales, se nos considere como empleados de Correos cuando pasemos á ocupar puestos de mayor sueldo en Telégrafos, aunque entonces no prestemos, ni por asomos, el más pequeño servicio postal, y que á nuestras viudas y á nuestros huérfanos se les otorgue el Montepío de Correos, regulándoles sus pensiones, no con arreglo al sueldo que tuvimos cuando prestamos el servicio de Correos, sino con proporción al sueldo superior que en Telégrafos hubiésemos obtenido posteriormente:

Queremos también, que, á los funcionarios de Correos,—nuestros compañeros, nuestros amigos, nuestros hermanos,—se les considere como empleados de Correos cuando pasen á ocupar puestos de mayor sueldo en cualquiera otra carrera, ó destino, del Estado, aunque entonces no presten, ni por asomos, el más pequeño servicio postal, y que á sus viudas y á sus huérfanos se les otorgue el Montepío de Correos, regulándoles sus pensiones, no con arreglo al sueldo que sus causantes tuvieron cuando prestaron el servicio de Correos, sino con proporción al sueldo superior que en cualquier otro destino ó carrera del Estado hubiesen obtenido posteriormente:

Y queremos, asimismo, que con nosotros se haga lo propio, cuando pasemos á servir, con mayor sueldo, en cualquiera otra carrera, ó destino, del Estado, fuera de Telégrafos.

No entendemos que esto sea un privilegio de

que no disfruta ningún empleado del Estado cuando pasa de una carrera administrativa á otra; sino un derecho que nos concede,—á los de Correos y á los de Telégrafos,—el Art. 10.º del Capítulo III del Reglamento de 22 de Diciembre de 1785: á los de Correos, desde su fecha de 22 de Diciembre de 1785; y á los de Telégrafos, desde la fecha del 24 de Marzo de 1869, según Real decreto sententia del Consejo de Estado de 11 de Julio de 1887, aceptado por la Junta de Clases Pasivas.

Nace nuestro derecho, ó se deduce, ó se desprende, del derecho que tengan los de Correos; y es evidente, que, cuanto decimos de nosotros, se debe entender como dicho también de ellos.

¿Son ciertas nuestras afirmaciones? Pues lo son, en primer lugar, para los de Correos.

¿No son ciertas para los de Correos? Pues no pueden serlo para nosotros.

Por esta razón,—tan clara y tan concluyente,—nos decidimos á excitar aquí el vivísimo celo de nuestro estimado colega la *Revista de Correos*, en pro de los intereses del personal de su ramo, para que segunda, en esta cuestión concreta, los esfuerzos y los raciocinios de la REVISTA DE TELÉGRAFOS.

Armonizando el Art. 10.º del Cap. III del Reglamento del Montepío, ya en la forma á que, con lógico razonamiento, le hemos dejado antes reducido por consecuencia de leyes, decretos, y órdenes que hemos citado y están vigentes, con el 1.º del propio Capítulo, nos resultará:

«También tendrán derecho á las pensiones de este Monte, las viudas ó hijos, ó huérfanos, cuyos maridos ó padres disfrutaban ó disfrutasen plaza en esta Renta al tiempo de su fallecimiento, con ejercicio, ó de jubilado, ó se hallaban ó se hallasen fuera del servicio de la misma, por ocupación ó empleo en otra, en distinta carrera.»

Esta es la prescripción legal que hoy rige para los de Correos y para los de Telégrafos.

Y con ella, queda demostrado que:

«Los funcionarios de Correos y de Telégrafos,—unos y otros, y lo mismo los unos que los otros,—que adquieren, en el servicio de Correos, el derecho, para sus viudas y sus huérfanos, á pensión del Montepío de Correos, adquieren, también, el de que dichas pensiones se declaren con arreglo, ó en proporción, al mayor sueldo que disfruten, fuera de Correos, hasta el tiempo de su fallecimiento: los de Correos, en cualquier otro destino ó carrera del Estado; y los de Telégrafos, en su carrera de Telégrafos, ó en cualquier otro destino ó carrera del Estado.»

Claro es que, los dos años de mayor sueldo se han de contar, según se dispone en la Sección 5.ª, Clases Pasivas, Disposición 2.ª de la ley de Presupuestos de 1855.

Se nos asegura que ha sucedido ya, muchas veces, y en distintas épocas, que, á las viudas y á los huérfanos de funcionarios de Correos, que salieron de la Renta para servir otros destinos, con mayor sueldo, en otras carreras, ó en otras oficinas, llegando á ser, algunos de ellos, hasta Gobernadores de provincia, ú Oficiales de Secretaría de algún Ministerio, se les ha concedido su pensión del Montepío de Correos, en proporción, tan sólo, al mayor sueldo que sus causantes disfrutaron dentro precisamente del servicio de Correos, sin tener, para nada, en cuenta, el que gozaron,—siguiendo la cita,—como tales Gobernadores ú Oficiales de Secretaría.

Y vemos, ahora, que, la Junta de Clases Pasivas, toma, sólo, para regulador de las pensiones que concede á viudas y huérfanos de Telégrafos, el sueldo con que el causante sirve, simultáneamente, los dos destinos que, á un mismo tiempo, desempeña en Correos y en Telégrafos, sin tener, para nada, en cuenta, el mayor sueldo á que ha llegado después en Telégrafos.

Lo primero es altamente injusto, á nuestro parecer; porque, ¿qué razón hay para que se conceda, por ejemplo, la pensión que corresponde á 6.000 pesetas de sueldo, á la viuda ó á los huérfanos de un individuo que ha servido, por ahí, en sueldos menores, todo el principio de su carrera, y tiene influencia, y logra servir dos años, con las 6.000 pesetas, en Correos, y no á la viuda y á los huérfanos del que sirvió en Correos, con poco sueldo, y llegó á obtener las 6.000 pesetas fuera de la Renta? Ninguna razón se nos ocurre, que justifique esa anomalía.

Y lo segundo, ya hemos evidenciado que es, también, altamente injusto y contra ley.

¿Qué corresponde hacer á unos y á otros?

Lo diremos con toda franqueza: porque en asunto tan vital, cuando de nuestro punible silencio pudiera depender, ó pender, la educación, y la vida, y hasta la honra, de seres tan queridos como nuestras viudas, y tan adorados como nuestros huérfanos, no puede ser, no es, improcedente, que digamos lo que sentimos.

A Doña Juana Riová y Latorre, le sobraron 2.437 pesetas y 80 céntimos; y esta cantidad, la pone á disposición de otra viuda, ó de algún huérfano ó huérfanos, que necesiten sostener en el Consejo de Estado, un nuevo pleito, en el sentido de nuestras claras y evidentes demostraciones de ahora.

El Excmo. Sr. D. Gabriel Rodríguez Benedicto, que ganó el de Doña Juana, defendería, y ganaría, seguros estamos de ello, este segundo que ahora se entablaría; pues la justicia y el derecho siempre quedan triunfantes.

Y si alguna viuda, ó algún huérfano, de un

individuo de Correos, segundase, por su parte, el esfuerzo y la iniciativa de las viudas y los huérfanos de Telégrafos, como á nuestro humilde juicio sería muy conveniente que lo hiciera, se daría á esta gestión doble fuerza, y quizá se lograse aclarar, y determinar, mucho más antes, la prescripción legal verdadera que se contiene, aplicada hoy día, en el Art. 10.º del Cap. III del Reglamento de 1785.

Contamos, para esto, con todos nuestros compañeros de Cuerpo, y con todos nuestros compañeros del ramo de Correos.

Y en primer término, con la ilustrada *Revista de Correos*.

Hemos dicho que, quedan sin derecho á pensión del Montepío de Correos, las viudas y los huérfanos de todos los funcionarios que, habiendo ingresado en el Cuerpo de Telégrafos desde el 14 de Septiembre de 1869, no han completado, ó servido, los dos años de Correos, ó no los completan, ó sirven, en lo venidero, en alguna Estación telegráfico-postal.

Así es, en efecto; puesto que, habiéndose separado los dos servicios en 13 de Septiembre de 1871, según el Real decreto, que ya conocemos, de la propia fecha, los que han ingresado en Telégrafos desde el 14 de Septiembre de 1869, no completaron entonces los dos años de Correos, porque les faltó un día, por lo menos; y puesto que, el Real decreto de 14 de Octubre de 1879, que también nos es conocido, crea las Estaciones telegráfico-postales, y en ellas hay que servir ahora para adquirir los derechos al Montepío de Correos.

Aparece, pues, que quedan en situación bien anómala, y desgraciada, multitud de viudas y huérfanos de individuos de Telégrafos, que ni han adquirido, ni es fácil ya que adquirieran, como vamos á explicar, el referido derecho al Montepío.

Existen hoy, según nuestras noticias, unas 375 Estaciones telegráfico-postales, casi todas ellas limitadas, y servidas, en consecuencia, por un solo funcionario.

Hay en el Cuerpo, según nuestras cuentas, unos 1.300 individuos sin derecho al Montepío de Correos.

Y aunque se quisiera hacer que todos estos 1.300 individuos fuesen pasando por aquellas 375 Estaciones telegráfico-postales, sirviéndolas, cada uno, un poco más de dos años, siempre resultaría que se necesitaban, por lo menos, unos diez años, para dar esta vuelta.

Durante los diez años, ingresarán en el Cuerpo otros individuos, bastantes en número, seguramente, dado el desarrollo que va tomando, y el mayor que todavía ha de tomar, el telégrafo, con los cuales habría que hacer lo mismo.

Y así sucesivamente; y nunca, tal vez, se acabaría tan desusado trasiego del personal.

Además: el servicio, el buen servicio, que es nuestro primero, nuestro único, deber, no estaría cubierto, ciertamente, como es preciso, é indispensable, que lo esté.

Y, por último, la cuenta y razón de los que habían estado y faltaban por estar en Estación telegráfico-postal, sería una cuenta embrolladísima y difícil, que perturbaría toda la marcha ordenada, y razonablemente regular, del 1.º Negociado de nuestra Dirección, y que coartaría las facultades libérrimas que sobre nosotros tiene el Estado para utilizar nuestros servicios, dónde, y cómo, mejor le convenga.

Resulta, pues, de todo punto impracticable, eso, que, con mejor deseo que conocimiento de causa, nos han indicado algunos compañeros; y de que nos hemos ocupado aquí, para demostrarles su error, aunque reconociendo su buena fe y su buena intención.

Resulta, también, por otra parte, no pequeña ni leve injusticia de la suerte, puesto que nadie tiene de ella la culpa, en que, siendo todos individuos de un mismo Cuerpo facultativo, con igual entrada, con iguales derechos, con idénticas condiciones y los mismos conocimientos, adquieran unos, para sus viudas y sus huérfanos, casi por consecuencia del azar, las pensiones del Montepío de Correos, y se queden otros sin alcanzarlas, por no haber logrado la fortuna, ó la desgracia,—la fortuna en este caso,—de ser destinados á una Estación telegráfico-postal.

Esta grave desdicha, esta feroz anomalía, esta cruel injusticia,—de la suerte, sólo de la suerte,—puede, y debe, ser corregida por los legisladores, incorporándose á todos, y comprendiéndolos, en el Reglamento de 1785.

Ya lo hemos dicho en nuestro número de 1.º de Octubre de 1887:

«El espíritu, y la letra, de la Pragmática de 1785, tendían á un solo fin: comprender en sus beneficios, á todos, absolutamente á todos, los que se ocupaban, y vivían, de servir, ó realizar, las comunicaciones, ó relaciones, únicas, que entonces existían entre los hombres. Si el telégrafo hubiera existido en aquella época, es evidente que lo hubiera comprendido también; pero el legislador no podía adivinar lo porvenir.»

Sosteniendo este mismo criterio, que ha prevalecido en los Tribunales ingleses, ha ganado, al fin, el Gobierno de aquella ilustrada y liberal nación, el ruidoso pleito que entabló contra una Sociedad telefónica: el teléfono no se conocía en 1870; de haberse conocido, lo hubiera comprendido la ley telegráfica de aquel año; el teléfono

es un telégrafo; la ley lo comprende tácitamente.

No habría, por tanto, violencia alguna, en incorporar al Montepío de 1785, que ya comprende á los empleados en la Renta de Estafetas, Correos y Postas, Caminos y Real Imprenta, y Oficinas de las Rentas vitalicias del Canal de Murcia, á todos los funcionarios del Cuerpo de Telégrafos; pues el telégrafo no es otra cosa más que un correo rapidísimo; un nuevo medio de comunicación entre los hombres.

Algo se ha intentado ya en este sentido, y de ello nos ocuparemos en el artículo siguiente.

(Continuará.)

LÍNEAS TELEFÓNICAS

La teoría de las líneas telefónicas es hoy uno de los puntos más interesantes que ocupan la atención de los electricistas. La importancia que rápidamente ha adquirido esta maravillosa aplicación de la electricidad ha hecho sentir la necesidad de principios que resuelvan lo más satisfactoriamente posible las dificultades que se presentan en la práctica, y de aquí que los hombres de ciencia dediquen no pocos de sus desvelos á la investigación de las leyes físicas cuya observancia facilita la mejor comunicación, así en las redes urbanas como en la comunicación á larga distancia.

Entre los más importantes trabajos llevados á cabo recientemente con este fin deben contarse los realizados por el Doctor Wietlisbach, que ha llegado á establecer principios cuyo conocimiento interesa á nuestros compañeros.

Las corrientes eléctricas ondulatorias que producen la comunicación telefónica crecen y decrecen con gran rapidez, determinándose su propagación por cuatro diferentes propiedades de la línea: la resistencia, la self-inducción, la capacidad y el aislamiento. La determinación de estas propiedades es difícil, porque ni son constantes ni independientes de la naturaleza de la corriente que invade el conductor, no conociéndose aún de un modo preciso cómo se modifican bajo esta influencia.

Mr. Hughes establece que para ondas de corrientes armónicas, la resistencia y la self-inducción se modifican según el grado de permeabilidad ó sensibilidad magnética del conductor y por el número de vibraciones, verificándose esto de tal modo, que la resistencia crece y la self-inducción decrece cuando la sensibilidad magnética ó el número de vibraciones aumentan.

Respecto á la derivación (reciprocidad de aislamiento) y á la capacidad, se admite también que

se modifican del mismo modo bajo la influencia del número de vibraciones, dependiendo principalmente esta influencia del modo de polarización del dieléctrico empleado para el aislamiento del conductor.

El efecto condensador—dice Mr. Wietlisbach—de dos conductores colocados á poca distancia, por ejemplo, el alma de un cable y la cubierta que lo rodea, puede solamente explicarse por el hecho de que la sustancia aisladora que los separa transmite de algún modo la manifestación de la energía eléctrica de un conductor á otro, sufriendo ella á su vez el efecto de esta misma acción; esto es, *polarizándose*, para usar la expresión más generalmente admitida. La naturaleza del dieléctrico empleado hace que esta transmisión se verifique más ó menos perfecta y rápidamente. La polarización del dieléctrico podría ser en cierto modo comparada á la imantación de una pieza de hierro, pudiendo entonces establecerse la teoría de los fenómenos magnéticos y dieléctricos por medio de iguales desenvolvimientos matemáticos.

Es mucho más difícil seguir experimentalmente la polarización de que es susceptible un dieléctrico que la imantación que puede alcanzar una pieza de hierro, porque para la determinación de aquélla no se dispone de los aparatos perfectos y sensibles de que se dispone para la de ésta.

Hay, pues, que limitarse á aplicar teóricamente á la polarización del dieléctrico los principios ya conocidos de la imantación, con lo que se llega á establecer los principios siguientes:

En ciertos dieléctricos se verifica la polarización rápidamente, y en otros con más lentitud; en aquéllos, la carga sigue siempre exactamente á la fuerza electrizante, mientras que en éstos se retarda cierto tiempo que se llama la constante de retraso.

Si la fuerza electrizante es periódica, producida, por ejemplo, por las vibraciones armónicas de un diafragma telefónico, será en general tanto mayor el retraso cuanto más cortas las intermitencias de las vibraciones, pudiendo admitirse un límite en que sea imposible la polarización por la rapidez de las vibraciones y pequeñez, por tanto, de las intermitencias. De donde la capacidad disminuye en razón del número de vibraciones.

Si dos ondas invaden simultáneamente un cable, y la frecuencia de las vibraciones en la primera es mucha y poca en la segunda, la energía de ésta será consumida en parte por la polarización del dieléctrico, mientras que la absorción de aquélla será relativamente débil.

En muchos cables se observa el fenómeno del

retraso, que se produce porque el dieléctrico que forma la sustancia aisladora conserva su polarización aun después que ha dejado de obrar la fuerza que la ocasiona. De aquí puede deducirse, por más que hasta ahora no se haya hecho un estudio profundo acerca de este fenómeno, que los cables que acusan un retraso sensible no son á propósito para la comunicación telefónica.

La limpieza y la intensidad de la reproducción de los sonidos determinan la bondad de una transmisión telefónica. La fuerza de esta transmisión puede ser calculada por la relación entre la fuerza electromotriz empleada en la Estación que emite la onda y la intensidad de ésta al llegar al otro extremo de la línea; de modo que se obtendrá una transmisión suficientemente buena ajustando la construcción de los aparatos á la longitud de la línea.

La limpieza de la transmisión puede ser definida por el grado de intensidad que tienen á su llegada al extremo opuesto de la línea. Las ondas que provienen de tonos sencillos de elevación diferente, aunque sean producidos por fuerzas electromotrices iguales. Para obtener una buena transmisión de la voz es preciso que los tonos parciales que forman un sonido conserven su intensidad relativa dentro de ciertos límites, porque este grado de intensidad es la medida en que llegan á nuestros oídos los sonidos de transmisión. Una variación en la intensidad relativa de los tonos parciales puede modificar notablemente la sonoridad, y el sonido de la vocal *a*, por ejemplo, llegar confundido el de la *o*, ó la *u*.

El sonido articulado en un micrófono ó en un teléfono se modifica generalmente siempre más ó menos hasta llegar al receptor que está al otro extremo de la línea, por la influencia que ejerce ésta en las corrientes eléctricas que la invaden.

Teóricamente se demuestra que la influencia de las cuatro propiedades de que hemos hablado se determina por el número de vibraciones de la onda ó por la elevación del sonido que se transmite; esto es, que unas de estas propiedades favorecen la transmisión de las notas elevadas, mientras que las otras la perjudican, y análogamente con los tonos bajos, efecto que no nos sorprenderá teniendo en cuenta la conclusión sentada por Mr. Hughes de que la resistencia crece en razón del número de las vibraciones. Luego la línea opone mayor resistencia á las notas altas que á las bajas, y éstas llegan necesariamente con más intensidad que aquéllas.

Pueden, pues, establecerse los siguientes principios generales que sienta el Doctor Wietlisbach:

1.º La intensidad de la transmisión disminuye en razón inversa de la resistencia y la derivación.

2.º La self-inducción favorece la transmisión de las notas altas.

3.º La capacidad facilita la de los tonos altos.

4.º La resistencia disminuye la influencia de la self-inducción y aumenta la de la capacidad.

5.º La derivación disminuye la influencia de la capacidad y aumenta la de la inducción.

6.º En una línea con self inducción y capacidad, la intensidad relativa de las amplitudes aumenta y disminuye periódicamente en razón de la elevación de los sonidos.

7.º La imantación y la polarización anulan la limpieza de la transmisión.

La mejor línea será, pues, la que transmita la curva de las vibraciones lo más invariablemente posible.

En una línea en que la resistencia, la self-inducción, la derivación y la capacidad sean lo bastante débiles, la curva no experimenta variación alguna sensible; y en este caso, la susceptibilidad magnética y de polarización, y especialmente las constantes de retraso, llegarán á ser nulas en la práctica.

Puede concluirse de aquí que entre todos los sistemas de conductores propuestos hasta hoy para las líneas telefónicas, el que mejor cumple las condiciones expuestas es el de circuito metálico de hilo de cobre de tres milímetros. Sin embargo, las Empresas constructoras de redes telefónicas, y aun las mismas Administraciones, han preferido los conductores de acero de dos milímetros, cuya resistencia es cincuenta veces mayor y cuya self inducción excede en diez veces á la resistencia de la línea que hemos dicho; pero esto obedece indudablemente á razones económicas.

En los cables, la capacidad es mucho más considerable y la susceptibilidad de polarización depende de la naturaleza del dieléctrico. Cuando ésta es tal que la polarización sea muy débil, se puede obtener una buena transmisión, disponiendo las almas en forma de bucle. Si éstas se emplean aisladamente, con comunicación á tierra en los extremos, la capacidad adquiere una gran fuerza y la limpieza de la transmisión experimenta una alteración sensible en secciones de cables relativamente cortos.

Ahora bien: puesto que la capacidad favorece la transmisión de las notas bajas y la self-inducción la de las altas, ¿no sería posible intercalar en serie dos secciones de conductores, una de las cuales poseyera una gran capacidad y la otra una gran self inducción, á fin de que al alterarse la limpieza de la transmisión en la una pudiese restablecerse por la otra sección de la línea?

Si esto fuera posible, se podría mejorar el resultado de una línea de cable adaptando á su

extremidad un conductor de hierro de considerable self-inducción.

Pero semejante compensación no puede obtenerse sino de un modo muy incompleto y en condiciones difícilísimas, si no imposibles de realización práctica, y aun así no se dispondría nunca de medios para cambiar arbitrariamente las propiedades de la línea ó para mantenerlas constantemente con el mismo valor. De las cuatro propiedades ya citadas sólo la resistencia podría variarse, y esto dentro de ciertos límites; cuanto á self-inducción, sólo queda la elección entre el hilo de acero y el hilo de cobre, y ya sabemos que la del primero es diez veces mayor que para el segundo; la derivación se modifica aún en mayor proporción en una misma línea por la influencia de accidentes exteriores; el calor, la humedad, etc.; y la capacidad sólo puede modificarse entre límites muy restringidos.

Podría intentarse también la compensación que se busca con la ayuda de las líneas artificiales, por medio de condensadores y espiras metálicas que se compensen recíprocamente, á manera de lo que ocurre en los métodos para la medida de la self-inducción; pero los arreglos adoptados para este género de experimentos difieren esencialmente de las condiciones que presiden en el establecimiento de las líneas telefónicas.

Atendiendo á la diferente significación física de la self-inducción y la capacidad, se comprenderá que su compensación no es posible sino en condiciones especiales. El efecto de la primera se propaga en la línea con una velocidad semejante á la de la luz, de modo que se manifiesta espontáneamente en toda la línea, cualquiera que sea el punto en que resida, y la fuerza de la corriente es la misma, en un momento dado, en toda la línea. El efecto de la capacidad es muy distinto. Debilita la corriente á medida que se propaga por el conductor, de suerte que cuando llega al final de la línea, su fuerza es mucho menor que en el punto de partida. Esta variación no se propaga, sino que permanece constante en cada punto de la línea, resultando que la fuerza de la corriente en el mismo momento tiene un valor diferente en cada punto del circuito. De aquí que no puedan recíprocamente neutralizarse estos efectos sino en casos excepcionales, y que intercalando líneas artificiales sólo se consiga empeorar la transmisión.

No hay, pues, otro camino que seguir para obtener buenas líneas telefónicas que el que hemos indicado: procurar que la resistencia, la self-inducción, la derivación y la capacidad sean tan débiles como se pueda.

Cierto que para llegar á esta conclusión no eran indispensables complicadas exposiciones teó-

ricas; pero no lo es menos que, á pesar de ser este principio casi de sentido común, rara vez se observa en la construcción de las redes telefónicas. En general, la resistencia de los cables y de las líneas aéreas, especialmente en las redes urbanas, es excesivamente grande, pudiéndose sin gran dificultad reducir hasta un 50 por 100; la capacidad de los cables telefónicos es en todos el máximo en vez del mínimo; el aislamiento, que debería ser uniforme, al menos en lo posible, varía frecuentemente de 1 á 10 y hasta á 1.000, y la self-inducción de los conductores se aumenta inútilmente intercalando numerosos electroimanes.

Al extenderse las comunicaciones telefónicas á grandes distancias se ha empezado á tener grande esmero en la construcción de estas líneas, empleando en ellas los conductores de cobre y cuidando muy especialmente el aislamiento; pero estos cuidados no se han extendido á las redes urbanas que aquéllas enlazan, conservándose con sus antiguos defectos, que no permiten una buena comunicación y resultan tanto más nocivos cuanto que se hallan en el circuito en los puntos más cercanos á los aparatos. La derivación y la inducción llevan á la línea corrientes extrañas que comprometen seriamente la claridad de los sonidos, y los sacrificios pecuniarios que supone la construcción de excelentes líneas intermedias resultan inútiles, ó poco menos, mientras se conservan las redes urbanas en el estado primitivo en que se hallan.

MISCELÁNEA

Los teléfonos en la Gran Bretaña.—Reorganización de la Escuela de Correos y Telégrafos de Francia.—Un telebarómetro.

La crisis telefónica se acentúa en Inglaterra, á juzgar por lo que dice la prensa de aquel país. La necesidad de medios de comunicaciones rápidas y económicas se antepone á las demás consideraciones, y hace prever que la explotación del servicio telefónico no tardará en hallarse en manos de la Administración de Telégrafos. El día 13 del anterior mes de Abril recibió el *Postmaster* general á una comisión de la Asociación de las Cámaras de Comercio, que le manifestó los deseos de éstas respecto de las tarifas telegráficas, telefónicas y giro por telégrafo. El Presidente de la Comisión expuso que en opinión de las Cámaras de Comercio, el sistema actual de telefonía, explotado por varias Compañías, no resulta satisfactorio; que hoy día tiene este medio de comunicación muchísima más importancia que hace algunos años, y el deseo de mayores facilidades para todas las comunicaciones es universal; que las grandes poblaciones deberían estar unidas por teléfono, y que así la red como la totalidad de las comunicaciones telefónicas deberían pertenecer ya á la Administración pública; puesto que la adquisición de los telégrafos por el

Estado dió resultados satisfactorios, de esperar es que no les daría menores la de los teléfonos. La petición de comunicaciones eléctricas entre las costas y los faros distantes de éstas, que evitaría numerosos siniestros, y la del establecimiento del giro mutuo por telégrafo, fueron también hechas por los mencionados representantes.

El *Postmaster* general contestó que se hallaba en el caso de ser parco y reservado en sus ofrecimientos, porque recientemente habían sido mal interpretadas sus manifestaciones á otra comisión, habiéndosele atribuido la afirmación de que el Gobierno inglés tenía proyectada la adquisición de los teléfonos, siendo así que nada dijo que diera motivo á esta interpretación. Que por lo demás, es evidente que si un sistema universal de telefonía se impone, deberá pertenecer, ó bien al Estado, ó bien á una Compañía única; que no cree que ninguno de los comisionados exigiera del Gobierno concediera el monopolio á una Compañía; antes bien piensa que verían con satisfacción que el Gobierno adquiriese los teléfonos en totalidad. (Esta manifestación fué recibida con aplauso.) Sin embargo, añadió, la ocasión no es aún propicia, por más que admite sin dudar que la telefonía, tal cual hoy se halla explotada, no ha dado los resultados que había derecho á esperar; mas hoy las Compañías tienen su privilegio, cuya concesión les da derecho al monopolio, y tiempo vendrá en que el Gobierno podrá tratar con aquéllas en condiciones más ventajosas. En cuanto á las comunicaciones con los faros, díjoles que es asunto que pertenece á la Dirección de Obras públicas (*Board of Trade*), y respecto del giro mutuo por telégrafo, que se va á establecer entre Birmingham y Brighton, no generalizándose por ahora, porque exige la consignación de muchos fondos en las numerosas estaciones estafetas.

La Escuela superior de Telegrafía de Francia ha sido reorganizada por decreto de fecha 30 de Marzo último, dándosele el nombre poco lacónico de «Escuela profesional superior de Correos y Telégrafos», y dividiéndola en dos secciones, una para obtener el personal superior de la Administración de Correos y Telégrafos; otra para formar los Ingenieros de esta misma Administración. En el preámbulo del decreto dice M. Tirard, hoy ex Presidente del Consejo, que esta modificación la exigía el estado actual de la Administración telegráfica. La enseñanza de la Escuela comprenderá nociones teóricas, prácticas de taller y manipulaciones de laboratorio. Además, los alumnos durante su permanencia en la Escuela estarán agregados al servicio para hacer práctica aplicación de los conocimientos que vayan adquiriendo. El número de Ingenieros de todas clases no excederá de 40. Algunas disposiciones transitorias terminan el decreto cuya parte esencial hemos citado.

La difusión que va adquiriendo la Telegrafía eléctrica, ramificándose desde las populares capitales hasta localidades de muy escasa importancia, va exigiendo á la vez un personal variado, así en sus conocimientos como en sus aptitudes; por cuya causa ha desaparecido ya en todas las naciones la unidad de ingreso para desempe-

ñar este servicio, pues de lo contrario resulta que los cuerpos así constituidos tienen, como vulgarmente se dice, mucha *cola*, y sus individuos, á quienes se ha exigido vastos conocimientos para poder prestar todos los deberes que por sus ascensos les correspondían, ven defraudadas sus legítimas esperanzas, permaneciendo por muchos años en una misma escala; y cuando al fin llegan á las superiores, los conocimientos científicos adquiridos en la juventud están ya en cierto modo atrofiados por la avanzada edad, y el hábito de un trabajo rutinario más bien mecánico que científico.

El ingreso en el servicio telegráfico por diversas escalas se va imponiendo: algo de esto sucede ya en nuestro país, puesto que la entrada para prestar este servicio puede hacerse por la clase de Oficiales segundos, por la de aspirantes y por la de auxiliares temporeros. Pero esta última es anormal, transitoria, como lo indica su nombre y la segunda está hoy cerrada. Y si lejos estamos de crear sea necesario que todos los funcionarios de Telégrafos posean los conocimientos de numerosas asignaturas, así también lo estamos de los que opinan que para ser buen telegrafista, basta con saber leer y escribir, pues si en las artes mecánicas es con seguridad mejor operario el que tiene alguna instrucción, con mayor razón en nuestro delicado servicio será mejor telegrafista el que demuestre al menos que posee conocimientos de Geografía universal y de idiomas, especialmente el de las naciones que más relaciones tienen con España, como son Francia é Inglaterra. Una instrucción sólida de aplicación luego en la Escuela del cuerpo completaría y formaría excelentes telegrafistas.

La nueva organización dada á la Escuela de Telégrafos de Francia nos ha sugerido las anteriores consideraciones hechas á vuela pluma y apenas esbozadas. Mas no por eso es menos cierto que la difusión, repetimos, que la Telegrafía va adquiriendo, obligará en su día á establecer el ingreso de un modo estable por tres diferentes escalas, abriendo horizontes seguros á la juventud con remuneraciones apropiadas en relación con los conocimientos que se les exijan y el capital y tiempo empleados para obtenerlos.

*

Una de las ciencias que hasta estos últimos tiempos servían más de curiosidad para los sabios que de aplicación á diversos trabajos y manifestaciones de la vida en que se pudiera utilizar es la meteorología. Las pronósticos de los almanaques (bien problemáticas por cierto) eran las únicas por que se regían los agricultores para emprender en tiempo oportuno varias de las faenas agrícolas. Pero reconocidas las ventajas que se pueden obtener de un buen servicio meteorológico bien distribuido, pronto sus observatorios se han multiplicado, favorecidos por los Gobiernos, que ven en ellos auxiliares de la riqueza pública, ya en la agraria, ya también en la comercial marítima, ya en otras muy diversas. Los observatorios sostenidos por el Director del periódico *The Herald* de Nueva York, los ya establecidos por el Gobierno de la república norteamericana, en donde tanto progresa la agricultura, y por fin el Real decreto publicado en la *Gaceta de Madrid* en Agosto del año último, son pruebas de la efica-

cia reconocida en la en otros tiempos relegada ciencia.

Mas como la mayor parte de los observatorios meteorológicos asientan sobre las cimas de montañas, no en todo tiempo accesibles, y cuya permanencia en ellas en la estación invernal es peligrosa, sobre todo para personas dedicadas al estudio y acostumbradas á relativas comodidades, se ha tratado de hallar el medio con el auxilio de la electricidad de que los respetables empleados de estos observatorios puedan desde sus mismos gabinetes seguir el curso de los instrumentos en aquéllos establecidos. De aquí el origen del *telebarómetro*, inventado por M. Johnston Stephen. El sistema consiste en la intercalación de una serie de electrodos soldados al tubo de un barómetro, á intervalos de milímetros 2,5 y enlazados á bobinas de resistencia, de tal modo que la columna de mercurio, al ascender, establezca sucesivamente las bobinas en corto circuito ó disminuya ó aumente la resistencia. Cada movimiento igual á milímetros 2,5, aumenta ó disminuye la resistencia de un ohm, y la resistencia de las series de bobinas se mide por un puente de Wheatstone al otro extremo de la línea: dicho se está que se debe tener en cuenta la resistencia de ésta. Medida la resistencia combinada de la línea y del barómetro, la diferencia representa la resistencia de las bobinas, y se obtiene así la altura de la columna de mercurio. El otro extremo de la línea en el observatorio va á tierra ó al barómetro, como se desee, por medio de un conmutador relais polarizado, pues la lengüeta de éste verifica el cambio de contacto, según se emita por la línea una corriente positiva ó negativa. Suponiendo, pues, que la resistencia de la línea sea de 100 ohms, y la de ésta y la de las bobinas 125, en este caso la resistencia del barómetro será de 25 ohms, que corresponde á milímetros 62,5 de la altura barométrica. M. Stephen se propone instalar también sus barómetros en las cúspides de montañas, accesibles solamente para los habitantes del país, ya prácticos en las ascensiones, como los guías del monte Blanco, y enlazar aquellos instrumentos por medio de cables con el observatorio más próximo.

V.

◆◆◆◆◆

Nuestro excelente compañero y colaborador D. Manuel Aranda nos ha enviado la siguiente reseña, que publicamos con mucho gusto:

CONMEMORACIÓN

DEL 22 DE ABRIL DE 1855 EN BARCELONA

En el pintoresco hotel de Miramar, situado en la vertiente oriental de la montaña de Monjuich, elevado á bastantes metros sobre el nivel del Mediterráneo y creado por las brisas marinas, que templaban los ardores de un sol verdaderamente primaveral, conmemoré la indicada fecha todo el personal franco de servicio del Centro de Barcelona con una modesta comida.

El aspecto que presentaba la espaciosa sala, desde cuyas grandes ventanas se contemplaba un dilatado espacio de mar, el bosque de mástiles que llenaba el puerto, y las embarcaciones de todas clases que entraban ó salían; la animación y armonía de los 44 comensales sentados á la prolongada y bien servida mesa; los alegres sonidos del piano, en que algunos de ellos tocaron varias

piezas antes de dar principio á la comida, y sobre todo la excelente predisposición de los ánimos para iniciar esta serie de fiestas anuales, hacían prever desde luego el lisonjero resultado de ta que ligeramente reseñamos.

Ocupado el puesto de honor por el Sr. Jefe del Centro, teniendo á su derecha é izquierda á los que le seguían en categoría, así como á mister Browne, Jefe de la Oficina del cable de Marsella, á quien se invitó galantemente á participar de la amistosa reunión, sentáronse los demás comensales fraternalmente interpolados, á fin de quitar todo carácter oficial é imprimir un sello verdaderamente familiar al acto que tan cordialmente se celebraba.

Llegado el momento en que se destaparon las pocas botellas de Champagne compatibles con la sobriedad de inclinaciones gastronómicas y también con la de bolsillo de casi todos los comensales, el Sr. Jefe del Centro D. José Savall, en un discurso pronunciado con llaneza, sin pretensiones, cual requería el caso, pero lleno de levantadas ideas, inspirado en la más digna armonía y pródigo en excelentes consejos, manifestó la satisfacción que le causaba el dirigir en tal momento la palabra al personal allí presente, tan unido, tan compacto y tan resueltamente decidido á demostrar con su conducta la íntima solidaridad de intereses y pensamientos que lo guía y su amor y celo por el servicio. Exhortó á perseverar en los mismos fines, por ser esta perseverancia la que ha de conservar y aumentar el buen nombre del Cuerpo de Telégrafos, el cual ha sabido merecer el aprecio de todos los Gobiernos y del público en treinta y tres años de rudas pruebas, y se congratuló de haber tenido el gusto de presidir la primera fiesta en que se conmemoraba la fecha del nacimiento del Cuerpo, que había sido también la del nacimiento en la carrera telegráfica de varios, aunque muy pocos, de los comensales.

Extendióse luego en otra serie de consideraciones, principalmente en las relativas á la conveniencia de la fusión de Correos y Telégrafos, y de la importantísima de obtener los derechos de pensión para las viudas y huérfanos de individuos del Cuerpo. «Estamos aquí en familia, dijo el Sr. Savall, y por consiguiente no es de extrañar que nos ocupemos de lo que á los intereses de la familia importa. Creo conveniente la fusión de Correos y Telégrafos, no embrionaria como en la actualidad, sino completa, porque, en mi concepto, abre más dilatados horizontes de prosperidad para entrambos ramos; pero tampoco deseería una fusión de repulsión, sino de atracción; esto es, llamando á nosotros á los empleados de Correos que estuviesen dotados de las condiciones que se nos exigen, en vez de dejarlos en la calle de una plumada.»

Con respecto á la cuestión de viudedades y orfandades hizo algunas atinadas observaciones, á fin de que particular y colectivamente se pongan en juego todos los medios decorosos para obtenerla.

Terminó el Sr. Savall su discurso brindando por el Excmo. Sr. Director general del Cuerpo, brindis que fué acogido con una salva de aplausos, del propio modo que con aplausos se había interrumpido varias veces el citado discurso, en

especial la parte relativa al asunto indicado en el párrafo anterior.

A continuación del Sr. Jefe del Centro hizo uso de la palabra el Director D. Antonino Suárez Saavedra, trazando, con la competencia en él reconocida, una ligera reseña histórica de la Telegrafía, de la cual dijo que había borrado las fronteras, y por consiguiente que todos los individuos que á ella se dedicaban venían á constituir una inmensa familia.

Hablaron después varios individuos, ya ampliando y comentando en levantados términos las ideas vertidas por el Sr. Savall, ya confirmando cuanto éste había expuesto acerca de la disciplina y del celo por el servicio, ya brindando por los Telegrafistas ingleses, dignamente representados en la comida por Mr. Browne, ó bien dando pruebas de su fraternidad y abrazando un Oficial primero de cuatro años de antigüedad en el Cuerpo á otro de la misma clase que lleva veintiocho de carrera. Todos estos brindis pudieron resumirse en uno corto, pero expresivo, pronunciado por uno de los comensales: «Señores, dijo, como Jesucristo, cumplimos hoy los treinta y tres años de nuestra vida telegráfica; vida llena de contratiempos y vaivenes, pero también de honra; procuremos conservar incólume esta honra al través de las pruebas que aun nos esperan, y cuando no otra cosa, leguemos un nombre puro á nuestros hijos y á la posteridad el recuerdo de las virtudes del Cuerpo de Telégrafos.»

A parte de estos brindis, el principal tema de las conversaciones fué el asunto de las viudedades y orfandades, conviniendo cuantos en ellas tomaron parte en la necesidad de que se gestione activa é incansablemente la consecución de un derecho, como tal, justo y merecido, y que serviría de gran lenitivo á todo individuo del Cuerpo cuando, exhausto de cuerpo y alma por las rudas y prolijas tareas de su profesión, cerrase sus ojos á la luz, seguro de que no había de dejar á su familia en completo desamparo.

El Sr. Jefe del Centro tomó pie de estas ideas para resumir los brindis, ideas que sintetizaban la aspiración más general manifestada en esta primera reunión, y con tal motivo manifestó su confianza en que el personal de Madrid, á quien ya se debían desinteresados é importantes trabajos y gestiones encaminadas á tal objeto, los continuaría sin descanso hasta lograr que se presentase en las Cámaras un proyecto de ley de cuya aprobación pendía el porvenir de numerosas familias.

Antes de disolverse la reunión, el Sr. Savall y el que suscribe redactaron tres telegramas, uno saludando al Excmo. Sr. Director general, otro al Ilmo. Sr. Jefe de la Sección, en el que también se le rogaba que saludase en nombre de todos al personal de Madrid, y el tercero al Excmo. Señor D. Cándido Martínez, dedicándole un recuerdo de simpatía por sus esfuerzos en pro del Cuerpo, telegramas cuya lectura fué acogida con el unánime aplauso de todos los circunstantes. Con igual aprobación se aceptó la proposición de uno de los comensales para que se enviara el vistoso ramo que adornaba la mesa á la señora esposa del Jefe del Centro.

Así terminó la primera fiesta celebrada en Barcelona para conmemorar una fecha notable

en los anales del Cuerpo de Telégrafos, sin que en aquélla hubiera una nota discordante, sin que dejara de reinar en ella la efusión del más acendrado compañerismo, y dejando en cuantos á ella concurrieron gratísima impresión y el deseo de renovarla el 22 de Abril de 1889 con la misma cordialidad é igual unanimidad de pareceres.

MANUEL ARANDA.

Tenemos el gusto de consignar que el ordenanza temporero de Sevilla D. Ramón Lozano Tablas, en la noche del 18 de Abril entregó al Jefe de servicio una carta y cinco billetes de Banco de 25 pesetas que un expedidor se había dejado olvidados en la sala del público.

Presentóse después el dueño de la carta y de los valores y le fueron entregados, previa formalidad de la identificación de la persona.

La Dirección general ha visto con satisfacción el proceder honroso de dicho ordenanza, y ha dispuesto que se haga constar este hecho laudable en su expediente personal.

Ha entrado en planta el Subdirector de primera don Ricardo Rey y Villamea á consecuencia de la jubilación de la propia clase D. Valentin Martínez Carbonera.

Por la vacante de D. Bartolomé Cardona ha sido propuesto para el ascenso á Oficial primero el segundo más antiguo D. Antonio Domínguez Pérez.

Dícese que en el próximo mes de Junio solicitará su jubilación el Director Jefe de Centro D. Francisco Luceño y Bulgarini.

Parece que también solicita su jubilación el Jefe de Estación D. José Mendoza Otreros.

Ha solicitado su reingreso el Aspirante segundo don Pedro Ros y Barra.

Hemos recibido el ejemplar del episodio lírico-dramático en un acto y tres cuadros, titulado *Zaragoza*, escrito en verso por nuestro compañero D. José Jackson Veyán y puesto en música por el maestro Rubio.

Esta obra se ha estrenado con excelente éxito en el teatro Martín por la compañía que actuaba antes en Variedades.

El Sr. Jackson la ha dedicado á la Excm.a Diputación provincial de Zaragoza.

Aunque su precio de venta es una peseta, el autor la enviara á todos los individuos de Telégrafos que le remitan 50 céntimos á la estación de Arganda, de la cual está encargado.

Han sido nombrados en comisión para que pesen á auxiliar los trabajos de la instalación de Telégrafos en la Exposición de Barcelona el Oficial y los Aspirantes del sistema Hughes, D. Adolfo Gómez Goic-erotes, D. José Conrvo de la Cruz y D. Ramón Duerto y Hernández; y los del sistema Wheatstone automático D. Pedro Lázaro Vicente Vera y D. José Mulet y Pons.

Han solicitado reingreso y han sido declarados en planta los Aspirantes segundos D. Facundo Valverde y Chozas y D. Eduardo Escudero y Guerrero.

Se ha concedido un año de licencia al Aspirante segundo D. Manuel Margarida.

Errata.—En el artículo *La red marítima universal*, publicado en el número anterior, pág. 142, segunda columna, línea 85, se atribuye al cable de *Garachico (Tenriffe) á Santa Cruz de la Palma* 690,57 millas de cable, cuando realmente no son más que **629,45 7**.

Imprenta de M. Minuesa de los Rios, Miguel Servet, 13.
Teléfono 691.

MOVIMIENTO del personal durante la primera quincena del mes de Mayo de 1888.

TRASLACIONES.

CLASES.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Oficial 1.º	D. José Soldevila y Borrás.	Jávea.	Central.	Accediendo á sus deseos.
Idem 2.º	Alfonso Comamala.	Jaca.	Barcelona.	Idem id. id.
Aspirante 2.º	José Ruiz Morales.	Figuera.	Idem.	Idem id. id.
Idem	Antonio Garza del Valle.	Monforte.	Puebla de Trives.	Por razón del servicio.
Oficial 1.º	Senén Ramón Crespo.	V. del Bierzo.	Central.	Accediendo á sus deseos.
Idem.	Andrés Cruz y Pastor.	Cartagena.	Orihuela.	Idem id. id.
Jefa de Estación.	José María Santisteban Agredo.	Tudela.	Central.	Idem id. id.
Idem.	Teodoro Puertas Pastor.	Central.	Zaragoza.	Idem id. id.
Aspirante 2.º	Manuel Blanco Garrido.	Valladolid.	V. del Bierzo.	Idem id. id.
Idem 1.º	Higinio Herreros y García.	Central.	Manzanares.	Idem id. id.
Idem 2.º	Hildefonso Martínez Manzano.	Palencia.	Alseuz.	Por razón del servicio.
Idem	Tomás Romero de Castilla.	Badajoz.	Mérida.	Accediendo á sus deseos.
Idem 1.º	Antonio Mangano y García.	Central.	Dirección gral.	Idem id. id.
Idem 2.º	Onofre Coello y Torroba.	Dirección gral.	Central.	Idem id. id.
Idem	Federico Turégano y Navarro	Central.	San Clemente.	Idem id. id.
Idem	Crescencio Luengo Martínez.	Dirección gral.	Astorga.	Idem id. id.
Idem	Santiago Gómez Alonso.	Aleudete Jara.	P.º Arzobispo.	Por razón del servicio.
Idem	José Lechado y Delgado.	Córdoba.	Cádiz.	Idem id. id.
Idem	Emilio Gutiérrez Rané.	Cádiz.	Córdoba.	Accediendo á sus deseos.
Idem	Mariano Vela y Murillo.	Central.	Castilblanco.	Por razón del servicio.
Idem	José Sánchez Cano.	Almería.	Dalías.	Idem id. id.
Idem	Antonio Punzón Gázquez.	Dalías.	Almería.	Permuta.
Idem 1.º	Luis Lomas y Torroba.	Martos.	Motilla.	Accediendo á sus deseos.
Oficial 1.º	Emilio Marin.	Motilla.	Martos.	Por razón del servicio.
Auxiliar.	D.ª Carmen Espinosa.	Idem.	Idem.	Idem id. id.
Oficial 1.º	D. Miguel de Lara.	Tarifa.	Central.	Accediendo á sus deseos.
Idem.	Saivador Oro.	Central.	Vigo.	Idem id. id.