

REVISTA

DE TELÉGRAFOS.

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.º
En Provincias; en las estaciones telegráficas,

LA TELEGRAFIA ESPAÑOLA EN EL AÑO 1873.

(Conclusiones).

EL CUERPO DE TELÉGRAFOS Y LA GUERRA CIVIL.

Para terminar la reseña de las vicisitudes porque pasó la Telegrafía española en el año 1873, nos resta decir algo sobre la actitud tomada por el Cuerpo de Telégrafos ante las azarosas circunstancias que comenzaron para nuestra patria con el triste período que estamos atravesando aún.

Sobre creerlo inútil, no encontramos apropiado á la índole de este periódico el describir la situación política en que se encontraba España al principio el año 1873; baste, pues, decir, que el 72 se despedía dejando á su sucesor en herencia pavorosos problemas políticos y económicos y el mal apagado fuego de una doble insurreccion. Temerosas eran unas señales que anunciaban la completa desorganizacion de las más vigorosas instituciones; pero el Cuerpo de Telégrafos, sustrayéndose á perniciosas influencias, y siempre ageno á las luchas de partido, solo miraba á la necesidad más que nunca sentida de mantener espeditas las comunicaciones eléctricas, tomando por norma de conducta los intereses del país. Todas las clases é individuos del ramo, salvo escasísimas é insignificantes personalidades, comprendieron á una que era llegado el

momento de hacer los mayores sacrificios en aras de este deber, é inspirándose en él se prepararon á luchar cuerpo á cuerpo contra las enormes dificultades que á su cumplimiento se oponían. Consistian estas por una parte en el deplorable estado de la red telegráfica, en la falta de líneas transversales, en la escasez extremada de material de repuesto, en la absoluta carencia de material para líneas de campaña, y más que nada en la penuria del Tesoro, que impedía hacer efectivas las cantidades necesarias para sacar las cosas de esta situación; y por otra parte, en la clase de guerra que iba á arder en España, y en el invariable sistema de destruir los telégrafos, seguido aquí sin descanso por los insurrectos de todos matices. Pero el personal de Telégrafos, probado ya en escaseces, experimentado en campañas y duro en toda clase de fatigas, contaba con ventajas capaces de contrarrestar tan enemigas circunstancias y con fuerzas suficientes para afrontar la lucha.

Rompieron las hostilidades contra el Telégrafo en los primeros dias de Enero los partidarios de don Cárlos, echando á cada momento por tierra, especialmente en Cataluña, kilómetros y aun trayectos enteros de línea; pero apenas se apartaban un paso de esta las facciones, ya se encontraban allí los empleados de Telégrafos recomponiendo

las averías, y la Estacion central de Madrid estaba en comunicacion casi constante con Barcelona y Gerona. El viento huracanado que reinó en el último tercio del citado mes vino en ayuda de los carlistas, derribando las líneas; y el servicio telegráfico sufrió una interrupcion casi total, quedando Madrid poco ménos que incomunicado con el resto de la Península. En vista de ello, tomó la Dirección general rápidas y enérgicas disposiciones para remediar mal tan grave, publicando por entónces una circular en que recomendaba á todos los funcionarios de Telégrafos que, por contrarias que fuesen las circunstancias, no desmayasen en su celo, y á los pocos días se hallaban restablecidas las comunicaciones y regularizado el servicio. Llegó el 11 de Febrero, y con motivo del cambio trascendental ocurrido en nuestras instituciones, pudo dar el Cuerpo de Telégrafos una prueba más de su energia. La Estacion central, admirablemente secundada por todas las demás de España, dió salida, con asombrosa rapidez y precision matemática, al cúmulo de despachos oficiales originados por tan importante acontecimiento, haciendo llegar en minutos la noticia de la proclamacion de la República á todos los ámbitos de la Península.

Despues de la memorable noche del 25 de Abril se iban precipitando los sucesos, y el Telégrafo era quizá el elemento más fuerte de Gobierno que habia quedado en pié; pero entre tanto, la Administración del ramo, que habia agotado el poco material de repuesto existente en almacenes, anunciaba una tras otra innumerables subastas, viéndolas siempre desiertas apesar del constante aumento en los tipos, por efecto de la poca confianza que inspiraba á los contratistas la solvencia del Tesoro público. Por resultado de ello se llegó á tener que utilizar nuevamente el material ya retirado del servicio, á tomar prestado material de malas condiciones de las empresas de ferro-carriles, y á volver del revés los rollos de papel-cinta ya usados, para emplearlos por segunda vez en la recepcion de despachos.

En este estado las cosas, sobrevino la insurreccion federal intransigente, y entónces el personal de Telégrafos, que en ninguna parte quiso ceder á la presion de los separatistas, demostró tal firmeza y lealtad, y corrió en el cumplimiento de su mision tales peligros, que el Sr. Ministro de la Gobernacion se creyó obligado á rendirle un testimonio solemne de gratitud ante la faz de la Asamblea y del país, pronunciando en la sesion del 22 de Julio palabras que ya hemos consignado en la Revista, pero que no podemos ménos de reproducir aquí:

«Como saben los señores Diputados, la mayor parte de las estaciones telegráficas de las poblaciones donde hay insurreccion están inervendidas: algunas de ellas han sido destruidas por los insurrectos; en otras se han limitado estos á romper los aparatos, y en muchas han amenazado de una manera altamente inconveniente á los empleados del Gobierno que están allí cumpliendo con su deber. Y señores, séame lícito tributar en este momento y desde este sitio á todos los individuos del Cuerpo de Telégrafos un testimonio de gratitud en nombre del Gobierno, y creo que en el de la Asamblea (Sí, sí,) por la manera con que están cumpliendo con su deber en momentos tan graves y tan comprometidos. Todos ellos están decididos á morir en sus puestos segun noticias que el Gobierno tiene: un día y otro día, un momento y otro momento se están recibiendo telegramas en el Ministerio de la Gobernacion en este sentido, y el Gobierno seria ingrato sino aprovechara la primera ocasion que se le presenta para rendir un homenaje de agradecimiento á ese Cuerpo, porque agradecimiento merecen, señores Diputados, los que en los presentes tiempos cumplen con su deber.»

Digna es tambien de mencion, porque pinto admirablemente el espíritu que anima al Cuerpo de Telégrafos, la respuesta que los individuos de este residentes en Cartagena dieron á Contreras cuando les invitó á adherirse al movimiento, diciéndole: *que el Cuerpo de Telégrafos no se sublevaba jamás; que obedecia siempre al Poder constituido, y que únicamente darian cumplimiento á sus disposiciones compelidos por la fuerza.*

Miéntas la sublevacion cantonal distraía hácia una parte del territorio la atencion y los esfuerzos del Gobierno, se propagaba y cobraba vigor por la otra la insurreccion carlista, y los empleados de Telégrafos se encontraban donde quiera, expuestos á los mayores sufrimientos y atropellos. Velanse groseramente insultados por los secuaces de uno ú otro bando, bloqueados en las estaciones por las turbas demagógicas ó por las hordas absolutistas, condenados á muerte por cabecillas fanáticos, y robados y maltratados sin piedad por cuadrillas de facinerosos que tomaban el nombre de partidarios políticos. Pero ni se abatian por tantos padecimientos, ni se arredaban ante los mayores peligros. Permanecian en sus puestos hasta ser arrojados de ellos á bayonetazos ó á tiros; recomponian un día y otro las líneas destrozadas á la vista misma del enemigo, y oponiendo la calma y las buenas razones á la brutalidad de los facciosos, lograban algu-

nas veces salvar los aparatos y las pilas de una destruccion segura. Otros individuos del Cuerpo, encargados de estaciones telegráficas de campaña, prestaban á los ejércitos de operaciones en los campamentos, ó á las fuerzas del Gobierno en las ciudades inapreciables servicios, y los que se hallaban empleados en los Centros vigilaban la trasmision por las líneas telegráficas de los ferro-carrires. Con esta energia, con este celo, con esta ahnegracion de todos los instantes, ha logrado el Cuerpo de Telégrafos que aún se sostengan y aún funcionen con cierta regularidad las líneas; resultado, que dadas las circunstancias políticas y sociales en que el pais se encuentra, podría parecer inasequible.

Muchas veces, al considerar el estado de las cosas entre nosotros, se nos ha ocurrido comparar la suerte de los telegrafistas de otros paises con la de los telegrafistas españoles; aquellos, tranquilamente establecidos en cómodas oficinas, viendo puntualmente retribuido su trabajo, y disfrutando del sosiego necesario para estudiar las conquistas de la ciencia y aplicarlas al progreso de su honorífica profesion; estos, siempre necesitados, siempre rendidos de fatiga y siempre temerosos de que una turba de sicarios los sorprenda en la línea, ó vaya á arrancarlos de la estacion. Una lucha sin tregua y llena de azares contra toda clase de obstáculos y privaciones; tal viene á ser la vida del telegrafista en España, y tal es también la historia de la Telegrafía española en el año 1873.

LA TELEGRAFÍA EN LA EXPOSICION UNIVERSAL DE VIENA.

LA PARTE HISTÓRICA DE LA EXPOSICION ALEMANA.

(Trabajo publicado en alemán y en francés por el *Journal Télégraphique*.)

(Continuacion).

En la parte histórica no se encontraban telégrafos autográficos porque, con excepcion de Mathieu Hipp (1), nadie habia tomado parte en Alemania en la invencion ni el perfeccionamiento de estos telégrafos. Pero en la exposicion de la Administracion de los telégrafos franceses se podian ver, por el contrario, dos nuevos aparatos autográficos, los de B. Meyer y de Gusyot-d'Arlincourt.

Los aparatos escritores producen en una hoja ó

(1) En la parte suiza de la exposicion Universal, monsieur Hipp, actual director de la fábrica de Telégrafos de Neuchatel, habia expuesto al principio el mes de Setiembre su telégrafo escritor de letras, que ofrece mucha analogia con los telégrafos automáticos, y que reproduce las letras por medio de fracciones de una línea continua, constantemente recorrida por el punzon escritor.

en una banda de papel ciertos signos permanentes que pueden agruparse juntos para formar caracteres escritos. Este procedimiento se obtiene, sea por la inmediata desviacion de una aguja magnética bajo la influencia de la corriente eléctrica (como en el telégrafo de Steinheil), sea por la accion química de la corriente, ó sea por medio de la atraccion de un electro-iman sobre una armadura de hierro no magnético ó imantado. El proyecto ya mencionado de Coxe de producir una escritura electro-química fué seguido del de Davy (1838), que hacia uso de un electro-iman, cuya armadura ponía en movimiento el escape de un sistema de ruedas, y de los de Baggs (1841), de Bain, de Gintl, etc. La exposicion histórica alemana hubiera podido mostrar el aparato químico de doble estilete de Stöhrer. También pretendía Morse haber concebido en 1832, durante su vuelta á América, la idea de producir una escritura telegráfica por medios electro químicos, lo mismo que decia haber imaginado, ántes de desembarcar en América, un aparato para la produccion de las señales por medio de la atraccion electro-magnética, aunque no haya mostrado á sus amigos acaba el mes de Noviembre de 1835 un modelo acabado del aparato que reproducía los caracteres bajo la forma de zig-zags por medio de un lápiz que descansaba sobre una banda de papel, y hasta el mes de Octubre de 1837 no haya reclamado su privilegio de invencion. La escritura Morse actual (compuesta de puntos y rayas en una sola línea) sobresale, ya en relieve, ya en color, sobre una tira de papel.

El aparato escritor más antiguo de escritura de relieve de la exposicion histórica es un aparato de punzon ó aparato de relieve de Siemens; data del año 1849, es decir, de los primeros tiempos de la importacion del telégrafo Morse en Alemania. El electro-iman de este aparato se halla en una posicion vertical, y su armadura forma un tubo de hierro hendido longitudinalmente en su parte superior, mientras que la palanca está provista, como los traslatores de los aparatos escritores inventados más tarde, de un brazo dirigido hácia abajo, al cual se enlaza el resorte antagonista. Segun el orden de antigüedad, el aparato escritor que viene despues es el construido en 1853 por Siemens y puesto en uso en las líneas telegráficas del imperio ruso establecidas por Siemens y Halske. Este aparato debia funcionar como escritor rápido. A este efecto, el núcleo del electro-iman, al cual se enlazaba la palanca escritora, estaba provisto de un

apéndice encorvado que, en sus oscilaciones verticales, ponía próximo este núcleo al otro núcleo del electro imán, de modo que se obtuviese por el efecto simultáneo de ambos una acción más rápida que la de un electro-imán ordinario. Este es el mismo organismo que se encuentra en el electro-imán del aparato escritor provisto del resorte interruptor propuesto por C. Frischen, en 1856, para la traslación en los circuitos servidos por corrientes de reposo, y que también se veía en la exposición. En el aparato escritor de relieve de Lewert, en Berlín, el barrilete puede quitarse y el movimiento mismo se coloca en una caja, junto á la cual pasa la banda de papel.

Mayor diversidad se observa en la construcción de los aparatos escritores de tinta en negro ó en azul. El primero de estos aparatos fué construido por Thomas John, en Praga, el año 1854. El original de este aparato se hallaba expuesto también. En este aparato, la ruedecilla escritora, alimentada de color por un rodillo (un cilindro de fieltro empapado de color) se mantiene encima de la banda de papel en la extremidad de una palanca que hace resorte y que, á su vez, está fija, por medio de una pequeña varilla, á la palanca del electro-imán, cuyos movimientos de alto á bajo sigue por consiguiente. La ruedecilla escritora se halla puesta en movimiento, mediante un hilo, por el cilindro de fricción superior de la banda de papel, de la cual se halla regularmente alejada. La exposición histórica contenía además un aparato escritor de tinta polarizado (provisto de una lámina fijada á la palanca escritora y del rodillo de color de Digney) que forma parte del sistema de aparato para las líneas submarinas que Siémens ha construido en 1857 para el cable del Mar Rojo, como también un modelo de primera construcción (privilegiado en Inglaterra en 1862) del aparato escritor en color, polarizado, cuya ruedecilla, fijada á un eje de charnela universal y animada de un movimiento lento de rotación, es empujada por la palanca escritora contra la banda de papel, y se sumerge en un recipiente de color verde, cuyo nivel puede variarse. Con ayuda de estos aparatos escritores de tinta, polarizados (y de los relevedores polarizados que más tarde mencionaremos, como también de manipuladores particulares), introdujo Werner Siémens el uso de las corrientes de sentido contrario en la telegrafía Morse, siendo el primero que las utilizó en el servicio de las líneas submarinas, á saber: en 1858 en la línea de Cagliari-Malta-Corfú, y más tarde en la línea del

Mar Rojo. En la primera de estas líneas fué donde se aplicaron corrientes de inducción electro-eléctricas y donde se estableció por la primera vez la traslación con estas corrientes. En la del Mar Rojo, por el contrario (1859 en Aden), fué Siémens el primero que reemplazó la tierra en la extremidad del cable por una gran botella de Leyde (un trozo del cable destinado á prolongar la línea hasta las Indias), que debía servir de condensador para aumentar la velocidad de trasmisión por el cable. Se encontraba igualmente en la exposición histórica el aparato escritor de color, de Lewert, en Berlín (1865). Su barrilete puede quitarse, y tiene la disposición adoptada por Digney y Baudoin en París, el año 1858, en el sentido de que la ruedecilla está fija á la platina del aparato, y solo recibe un movimiento de rotación del rodillo mismo que descanza sobre ella, mientras que la palanca escritora, que termina en lámina, acerca la banda de papel á la ruedecilla tantas veces como el electro-imán atrae la armadura. Pero Lewert ha dispuesto además encima del rodillo un recipiente de color provisto de un ventilador. El otro aparato escritor de color, de Lewert (1868), está provisto á la vez de un disparador automático, y lo mismo que un aparato expuesto por Meller, de Colonia, del organismo propuesto por Brabender (1869) para la palanca escritora, que permite utilizarla tanto para la trasmisión con corriente de trabajo como para la trasmisión con corriente de reposo. La exposición histórica no contenía los aparatos análogos, pero algo más antiguos de Wiesel (1868) y de Dehms. Un aparato escritor provisto con el mismo objeto de una palanca dispuesta en forma semejante (que funciona mejor sin embargo con las corrientes de trabajo que con las de reposo) había sido expuesto por O. Schäffler, de la casa Keitel de Viena, en el pabellón del comercio, como también en el palacio de la industria propiamente dicho, donde igualmente había exhibido, en cuanto á relevedor ordinario, un ingenioso sistema de palanca que debe poder utilizarse lo mismo para la trasmisión con corriente de reposo que para la trasmisión con corriente de trabajo. La parte anterior de esta palanca está guarnecida por un lado de una placa de platino y por el otro de una placa de marfil. Schäffler la hace girar de un modo muy sencillo, colocando, según sea preciso, la placa de platino enfrente del tornillo de contacto superior ó del tornillo de contacto inferior del soporte de comunicación con la pila local. En la construcción de sus últimos aparatos escritores de tinta, destinados al uso de las estacio-

nes de guarda-vías de los ferro-carriles y para el servicio de incendios, Siemens; por su parte, ha conseguido este objeto por un procedimiento de otro género. A este efecto, prolonga por el costado las barras del núcleo del electro-íman situado verticalmente hasta unas armaduras opuestas y entre las cuales deja apénas el espacio necesario para la palanca de la armadura. Fija en seguida la armadura á esta palanca por medio de un solo tornillo por encima ó por debajo de estas armaduras; segun que el aparato deba intercalarse en una linea que funcione con corriente de trabajo ó con corriente de reposo. Por último, contenia tambien la exposicion histórica el aparato rápido escritor de tinta polarizado de Siemens (1868); este aparato tiene, como el de 1862, núcleos de palastro en su electro-íman, y se halla provisto de resortes apretados contra la pared interior de un cilindro hueco, que permiten hacer variar con facilidad y prontitud en límites relativamente grandes, y tambien mantener constante la velocidad de la marcha de la banda de papel. En la exposicion histórica no habia aparatos escritores de tinta contruidos por el sistema de G. Wernicke, de Berlin (1864), en los cuales la tinta, que viene de un recipiente fijado á la palanca escritora y que se mueve con ella, llega á la banda de papel por un pequeño tubo capilar, á ménos que se quiera contar entre los modelos de esta especie el aparato expuesto por la Administracion bávara (al cual, por lo demás, se parece mucho un aparato enviado por el instituto industrial de Lisboa) en el cual la banda de papel está empujada por la palanca escritora contra un pequeño orificio en la extremidad inferior del recipiente de color. Otro aparato bávaro escritor de color, cuya palanca escritora está provista de una lámina, presenta, por el contrario, un nuevo sistema de transmision del movimiento de rotacion á la ruedecilla escritora, que consiste en una rueda estrellada; disposicion que tambien se encuentra en forma aproximada en algunos aparatos franceses escritores de tinta. Mencionaremos, por fin, brevemente, el recipiente particular de color que se encuentra en la Seccion francesa de la exposicion, y que funciona al mismo tiempo como rueda escritora, del aparato privilegiado de Rault y Chassan, contruido por varias casas de fabricacion. La hendidura ó muesca practicada en las paredes que rodean al recipiente de color, para dejar que esta corra sobre el papel, recuerda mucho la disposicion de un recipiente anterior, por el cual obtuvo en 1868 un privilegio la Compañia *Work Telegraph*.

Tampoco han faltado los ensayos para combinar un alfabeto telegráfico electo mecánico por medio de rayas y puntos repartidos en dos líneas. Emilio Stöhrer, de Leipzig, construyó bajo este orden de ideas aparatos de doble estilete electro-magnéticos, que fueron puestos en servicio en Sajonia y Baviera (1849-1858), y á título de ensayo, en Austria. Pero, á pesar de la sencillez, la comodidad y la brevedad de su alfabeto, tuvieron que ceder el puesto al aparato Morse de un estilete. La exposicion histórica contiene un aparato de doble estilete de la más antigua construccion, ideado por el mismo Störher (con su relevador polarizado especial y su conmutador). En la parte bávara habia tambien un aparato casi del todo semejante, y además un nuevo aparato escritor de doble estilete, como tambien cuatro relevadores diferentes (con dos laminillas movibles, dos imanes constantes de acero, dos imanes en forma de herradura y seis barras magnéticas). Por otra parte, se encontraban de nuevo en la parte general de la exposicion de telégrafos las modificaciones hechas por Siemens en el aparato de doble estilete, un aparato escritor de relieve de doble estilete (1850), con la forma más antigua de relevador polarizado (sin imán de acero, siendo imantada la armadura por induccion mediante los núcleos de un electro-íman recorridos por una corriente derivada de la pila local), un teclado de 30 teclas con cilindro de puntas, y por último, un relevador para aparato de doble estilete, con imanes de acero (1852), cuya construccion, por lo demás, se parece casi del todo á la del relevador del modelo más antiguo que acabamos de mencionar.

En estos últimos tiempos han salido á luz dos nuevas proposiciones para restablecer la escritura de Steinheil, que se compone simplemente de puntos repartidos en dos líneas y producidos por corrientes positivas y negativas de la misma corta duracion. En los aparatos imaginados al efecto por G. Jaite, en Berlin, 1868-1870 (aparatos que, bajo muchos aspectos, se parecen al telégrafo impresor Hughes), y contruidos por Gurlt en Berlin, los puntos se hallan perforados en una, dos y aún tres bandas de papel por medio de un sistema de punzones, á fin de que cada telegrama de cada una de las bandas pueda volverse á trasmitir automáticamente de un modo inmediato y cómodo. El alfabeto imaginado por Jaite difiere en varios puntos, y no sin ventaja del de Steinheil. El modelo más antiguo usado hasta el fin del año 1870 del aparato Jaite, el modelo más reciente del aparato escri-

tor y el último modelo de conmutador automático para la traslación habían sido expuestos por Gurlit, y el modelo intermediario del aparato escritor por la Administración de Telégrafos del Imperio alemán. El aparato escritor de cadena Siémsen (1872), reproduce también, es cierto, las señales de Steinhil, pero trasmite las corrientes automáticamente. Por consiguiente, tendremos ocasión de volver á á hablar de este cuando hayamos llegado á la telegrafía automática.

Por relacionarse con los telégrafos escritores, podemos hablar aquí de los relevadores, aún cuando el relevador se haya usado por primera vez (Abril 1837, por Cooke y Wheatstone), para el timbre de un aparato de aguja. En cuanto á relevadores, contenía la exposición histórica un gran número de construcción muy diferente. Junto al relevador alemán más antiguo (de 1849), con palanca de armadura recta, se encontraba el empleado en Hannover el año 1850, y que está provisto de una palanca acodada; más léjos un relevador de caja de Siémsen, ideado por G. Wernike (1851); el relevador de electro-ímanes oscilantes imaginado por Siémsen en 1855, y empleado en primer lugar en las líneas telegráficas rusas, al mismo tiempo que el aparato escritor de un sistema semejante para la escritura rápida, como también un gran número de relevadores polarizados de todo género; despues los relevadores de Nottebohm y de Borggreve (ambos de 1857, con electro-íman horizontal); un relevador de 1868, en el cual el núcleo del electro-íman puede cambiar de lugar según la fuerza de la corriente, y por último, el relevador polarizado de Siémsen, provisto de dos imanes de acero, de dos electro-ímanes (con núcleos de palastro) y de dos armaduras, destinada á operar la traslación en las líneas que funcionan con ayuda de corrientes contrarias (línea Indo-europea, 1869). Ya hemos tenido ocasión de mencionar los relevadores para aparatos de doble estilete. En cuanto á invenciones recientes, se encontraba, entre otras, en la exposición francesa, el relevador de d'Arleincourt y el del telégrafo múltiple de B. Meyer; en la exposición de Siémsen y Halske un relevador submarino aperiódico, provisto de tres punjós de contacto para corrientes contrarias, y el relevador abreviador de Hefner-Alteneck, con el cual sería posible aumentar la velocidad de trasmisión en los cables.

(Se continuará)

NUEVA ESTACION CENTRAL TELEGRÁFICA

DE LONDRES.

En su número del 15 de Diciembre último publicó el *Telegraphic Journal* un grabado que representa el nuevo y magnífico edificio recién construido en Londres con destino á Estacion Central de la red telegráfica del Reino-Unido. En esta viñeta se ve un palacio de aspecto majestuoso, adornado de columnas, cornisas y molduras del estilo del renacimiento, que forman en la fachada el relieve suficiente para romper la monotonía de las líneas. En cuanto á las demás condiciones de la construcción, hé aquí algunos detalles que traduccimos del mismo periódico.

«La fachada está fabricada de granito hasta el piso bajo, y el resto de piedra de Portland. El edificio tiene 300 piés de largo por 90 de ancho, y forma un paralelógramo con dos grandes patios centrales que proporcionan abundante luz. El piso bajo, el principal y el segundo están ocupados por las diferentes oficinas del Departamento, incluso el despacho del *Postmaster general*. La oficina de Contabilidad, situada en el piso bajo, es de bellas proporciones, con hermoso decorado de pilastras y molduras de piedra blanca; pero el principal departamento de la casa es la gran sala de manipulación, que es, con mucho la mayor del mundo, y que ocupa por sí sola todo el piso alto. Esta oficina mide una área de 20.000 piés cuadrados, y sus mesas de aparatos, construídas de caoba, presentan una longitud de dos terceras partes de milla. Ya están tendidos los hilos desde las principales líneas hasta esta sala, que al presente viene á ser un anejo del sistema general telegráfico; pero cuando todo esté preparado, se cortarán los hilos que entran ahora en la estacion antigua, y el torrente de los despachos desembocará en la nueva estacion. Los innumerables cabos de hilos que se extienden á través de las mesas serán enlazados con los respectivos aparatos, y al lado de cada uno de estos se fijará en un estante un cuadro que contenga el número del circuito. Esta organizacion obedecerá en lo posible á la distribución geográfica, quedando juntas á un costado Escocia é Irlanda; de modo que la sala de manipulación venga á formar un mapa telegráfico. Todos los hilos van á entrar juntos en el gran «conmutador general,» que presenta una asombrosa colección de botones terminales. De la parte de fuera llegan al mismo tiempo á este conmutador 440 conductores, y siguen por

los hilos terminales hasta los respectivos aparatos. El mantener reunidos todos los hilos en un punto del edificio tiene por objeto dar facilidad al ingeniero para que haga los cambios necesarios. Estando numerado cada hilo terminal, es bien conocida la ruta que sigue, y puede hacerse uso de él cuando sea necesario, enlazándolo con cualquier otro circuito ó con un hilo directo. Todas las noches se cambia la marcha del servicio para dar salida á los despachos de la prensa, empalmando los hilos escalonados, libres ya del servicio privado, con objeto de convertirlos en directos y transmitir por ellos la correspondencia de los periódicos de noticias. Con Darlington, por ejemplo, no existe en las horas del día comunicacion directa, y los despachos del público hacen escala en una ó en otra estacion para llegar á dicho punto; pero á las seis de la tarde empieza *El Eco* de Darlington á necesitar sus noticias, y el hilo ó circuito directo necesario para la rápida y económica trasmision de los largos despachos de la prensa se forma, en beneficio de *El Eco*, empalmando el hilo de Lóndres á Sheffield, con el de Sheffield á Leeds y con el de Leeds á Darlington. Al mismo tiempo se enlazan los dos hilos de Darlington y Newcastle, de modo que sirva la misma trasmision para otro periódico. Cuando Mr. Bright pronunció en Birmingham suocuente discurso, fué este simultáneamente comunicado por 12 receptores automáticos y 17 aparatos Morse, haciendo uno de los primeros igual servicio que dos de los segundos. Para ello se hizo uso de un cambio de hilos semejante al ya indicado. En conjunto, se transmitieron aquella noche por la estacion de Birmingham, desde las 9 de la noche á las 2 de la madrugada, 150.000 palabras, ó sea el equivalente á más de 90 grandes columnas de impresion del *Times*.

Los números que llevan los botones de laton del gran conmutador general en el gabinete telegráfico de St. Martin's le Grand indican la direccion y el destino de cada hilo. Así, Liverpool tiene asignados nada ménos que 17 hilos, de los cuales parten de Lóndres ocho por el ferro-carril del Noroeste, seis por el Gran Occidental y tres por el *Grand Junction Canal*. Las estaciones de toda la red gastan al mes en conjunto 10.000 millas de papel-cinta verde lleno de signos telegráficos. Para este objeto se ha elegido el color verde como ménos fatigoso para la vista de los empleados. Estas 10.000 millas mensuales de telegramas no forman ni con mucho toda la trasmision, porque no representan los despachos que se reciben á la aguja y

al sonido, de cuya clase hay en servicio 6.000 aparatos, cuando solo son 1.500 los aparatos escritores y automáticos.

A todo lo largo de una crujía de la gran sala de manipulacion se ven colocados en fila los tubos encurvados de plomo y engastes de bronce de los aparatos neumáticos de distribución. Hay tendidas 18 millas de esta tubería neumática en el casco de la ciudad y en Westminster, con 25 estaciones que, por este medio, pueden enviar sus telegramas á la Central por paquetes, con mayor velocidad que si los transmitirse por los hilos eléctricos. Los despachos se encierran en número de 12 á 16 en los respectivos estuches que se lanzan por el conducto privado de aire hasta el contador de la Estacion central. Desde el contador son trasportados á la mesa de arribo, para ser luego distribuidos en parte por los ordenanzas, y en parte por las correas de movimiento hasta llegar á las correspondientes mesas de aparatos. Siendo las oficinas postales las únicas encargadas de recoger y distribuir la correspondencia, los despachos para los cables y para las líneas de las compañías particulares van todos á parar á la Estacion Central, desde donde parten á las oficinas de las compañías por medio de la comunicacion neumática. Los 440 hilos que salen directamente de la sala de aparatos están en comunicacion con más de 1.000 estaciones. El departamento de pilas deberá contener 25.000 elementos, y aqui se reunirán de nuevo los hilos en un conmutador con innumerables topes de laton. Los hilos recubiertos de gutta-percha tendidos por todo el edificio miden una longitud total de 300 millas.

Dejando la grandiosa sala de aparatos, á la que está anejo el taller de recomposicion de máquinas, llama la atencion la gran chimenea que se ve á través de las ventanas, y que parte de la casa de calderas, situada en el patio del Sur. Bajando una escalera alumbrada por una hermosa claraboya, se pasa á las oficinas departamentales establecidas en los demás pisos, y atravesando corredores perfectamente iluminados, se desciende á la casa de máquinas, que se encuentra en el patio del Norte. Aqui se ven tres máquinas de á 50 caballos cada una, que ponen en accion las bombas de los tubos neumáticos, y otras dos máquinas de á 10 caballos para sacar el agua de un pozo de 400 piés de profundidad que se está abriendo en el mismo patio. Este pozo pronto indemnizará su coste, pues los 50 caballos de vapor de la antigua estacion estaban consumiendo agua por valor de 600 libras es-

terlinas anuales. La instalacion de las nuevas oficinas, una vez terminada, vendrán á tener un coste de 450.000 libras, en que entra por 300.000 libras lo absorbido por la edificacion.

VARIEDADES.

UNA ESCURSION

AL MUNDO DE LO INFINITAMENTE PEQUEÑO.

El libro de la naturaleza, constantemente abierto á nuestra vista, ha sido tan poco hojeado todavía, que bien podemos asegurar permanecen desconocidas la mayor parte de sus páginas. Entre los hombres de ciencia que hoy se ocupan en presentarnos algunos cuadros tomados de aquel poco estudiado libro, figura ventajosamente el infatigable investigador Camilo Flammarion, que en un volumen titulado *Contemplations scientifiques*, ha reunido una galería de cuadros, representación de la naturaleza viviente y de las obras notables de la ciencia contemporánea. El primer lienzo de aquella galería pinta el mundo de las plantas, mundo silencioso y solitario, compuesto de seres que, parecidos á la esfinge de los antiguos templos egipcios, nos invita al recogimiento y al estudio; mundo que al atravesarlo, nuestro sentimiento íntimo no podrá ménos de sorprenderse si contemplamos el modo de ser de las almas de los vegetales unidas á nuestro planeta.

Una *Escursion al mundo de lo infinitamente pequeño* lleva por título el segundo cuadro ó capítulo de las *Contemplations scientifiques* que reproducimos á continuación.

Nuestro primer estudio acaba de mostrarnos que vive á nuestro lado en la tierra y se desenvuelve paralelamente á nosotros un mundo vegetal bien distinto de nuestra vida por sus sensaciones elementales. Tomemos ahora un segundo aspecto de la vida de nuestro planeta, aspecto poco más elevado que el precedente en la escala orgánica, pero mucho más maravilloso quizá por su extension y su riqueza. Trátase de un mundo que pasa casi inadvertido y cuya observacion, sin embargo, es un raudal perenne de admiraciones y placeres. Ahí ¡Cuán corta es la vida del hombre ante estos interesantes estudios, de los cuales cada punto, bien examinado, representa todo un mundo!

El hombre, destinado á la duracion de una vida efímera en la superficie del globo terrestre, cuando

conoce su posición relativa en el seno de la naturaleza, se ve como perdido en medio de la inmensidad de las grandezas que le rodean, grandezas en lo infinitamente pequeño y en las maravillas inexplicables de lo indivisible; grandezas en lo infinitamente grande y en la disposición gigantesca del universo sideral, del que la tierra es solo un átomo. Nuestra imaginación se confunde igualmente ante lo infinitamente pequeño y ante lo infinitamente grande, decía Bonnet, el sencillo y elocuente autor de la *Contemplacion de la naturaleza*.

En efecto, los fenómenos de la creación nos llenan de estupor; sea que nuestras miradas, elevándose, escruten el mecanismo de los cielos, ó ya descuidando hácia las más ínfimas criaturas de aquí abajo. Por todas partes la inmensidad! Ella se revela lo mismo en la azulada bóveda tachonada de estrellas que en el átomo vivo que nos oculta las maravillas de su organismo.

Quien quiera que contemple ese espectáculo con los ojos del alma siente la pequeñez del hombre comparativamente á la grandezza del universo. Pero si es cierto que un sentimiento de humillacion se apodera de nosotros en presencia de la inmensidad en el espacio y de la eternidad en el tiempo; si cada paso que el hombre da en su carrera, y si cada arruga que surca su frente le descubre su debilidad, su flaqueza, la inteligencia, esa emanacion divina, le sostiene en su marcha mostrándole su poder y su fuerza.

Este bello pensamiento lo encontramos en la nueva obra de Mr. Pouchet, *Sobre el universo*, título que en realidad envuelve la idea de la universalidad de la vida en la superficie del globo, más bien que la de la contemplacion del universo sideral, del universo absoluto.

Con ocasion de ese tan seductor panorama, y que tantos motivos ofrece para la contemplacion de la naturaleza, nos ocuparemos de una parte del mundo todavía poco conocido, de una zona modesta apenas investigada, en la cual se desplegan á nuestra mirada inmensas fuerzas vitales y especiales destinos. Haremos, con Mr. Pouchet, una pequeña excursion al mundo de los *microzoarios*, animalúnculos microscópicos que pululan por todas partes, en el agua, en el aire, en las plantas, en los cuerpos animados, y que ni aún respetan nuestros propios cuerpos.

Débase al naturalista prusiano Ehrenberg el verdadero estudio de esos seres microscópicos: él es quien tuvo la asombrosa paciencia de examinarlos con el microscopio, de sorprenderlos en sus cos-

tumbres más íntimas, de dividirlos en clases, en familias y en géneros; él fué el primero que demostró que esos séres, á pesar de su ínfima pequeñez, no carecen de una organizacion interna que presenta muchas veces una sorprendente complicacion; á él, en una palabra, á sus trabajos se debe la ciencia de los infusorios, ciencia de la cual es el fundador.

La forma de los animalillos microscópicos está tan bien determinada como la de los grandes animales; por excepcion solamente algunos cambian á voluntad, y toman cien aspectos diversos á la vista atónita del observador, que á los pocos instantes, y por efecto de las sucesivas metamórfosis, no distingue los mismos caracteres en el sujeto que examina. En un momento dado es este globuloso ó triangular, y á poco se le ve tomar la apariencia de una estrella, por lo cual estos séres, de formas indeterminables, han recibido el nombre de Proteos en recuerdo del célebre encantador que sabia susstraerse á todas las miradas por medio de sus maravillosas trasformaciones.

El mundo microscópico tiene tambien sus extremos. Hay tanta distancia entre el tamaño del más exiguo de sus representantes, la Monadina crepuscular, y el de uno de los más voluminosos, el Kól-poda de capuchon, como entre un escarabajo y un elefante.

Nada hay más prodigioso que la organizacion de estos séres invisibles: si atentas observaciones no lo hubieren puesto fuera de duda, podria creerse que las descripciones de los naturalistas eran una simple ficcion ó una audaz mentira.

El lujo de los aparatos vitales de los *microzoarios* excede muchas veces al de los grandes animales, y aun al del hombre. Hay algunos que tienen hasta *ciento veinte* estómagos, y ciertas especies traspasan este número. A esta superabundancia de órganos se une en algunos infusorios un mecanismo curioso: uno de aquellos estómagos está provisto de dientes de una extremada finura, que merced á la trasparencia de su cuerpo, se ven moverse y triturar el alimento. En algunas especies el sistema circulatorio alcanza tal amplitud relativa, que puede asegurarse, sin exajeracion, que esos séres microscópicos están provistos de un corazon cincuenta veces más voluminoso y potente, en proporcion, que el del buey ó del caballo.

A pesar de la extraordinaria pequeñez de estos séres, que han permanecido por tantos siglos desconocidos, la naturaleza no ha dejado de rodearlos de la más viva solicitud. Tienen algunos protegido el

cuerpo por una coraza calcárea, y en muchos su conchita calcárea es indestructible y de la naturaleza de nuestros pedernales.

Segun Ehremerg, algunos infusorios tienen ojos cuyas pupilas aparecen de un rojo flamigero. Si se pudiese admitir que órganos de tal tenuidad posesen un campo visual de una extension que permitiese á esos animalillos apercibirnos con los mismos instrumentos que usamos para observarlos, qué impresion tan terrorífica se apoderaria de ellos al ver su suerte en nuestras manos! Seria lo mismo que si un habitante de Sirio, tomando para jugar en sus manos la Tierra, Vénus y Marte, nos apareciese de pronto en el espacio cubriendo con la masa de su cuerpo la mitad del firmamento estrellado.

Si la maravillosa organizacion de estos corpúsculos vivos excede nuestra prevision, no nos sorprende ménos su perpétua actividad. Todos los animales tienen necesidad de reparar, por medio del sueño la pérdida de fuerzas, y nosotros mismos pasamos la tercera parte de nuestra vida en una muerte anticipada. Los infusorios no conocen nada parecido; su vida es el emblema de una incesante agitacion. Observándolos Ehremerg á todas las horas de la noche, los ha encontrado constantemente en movimiento, concluyendo de ahí que no conocen el reposo ni el sueño. La planta duerme al caer el día; pero si nuestros pequeños invisibles duermen, su sueño no dura más que algunos segundos.

A medida que la ciencia se perfecciona, el horizonte de la vida se ensancha, y un mundo microscópico lleno de animacion se revela en todos los lugares á donde la investigacion humana llega; los hielos polares, las regiones elevadas de la atmósfera y las tenebrosas profundidades del Océano están pobladas de organismos vivos, maravillándonos en todas partes su prodigiosa concentracion y la infinita variedad de sus formas.

Estas criaturas ínfimas, cuya tenuidad escapa á nuestros ojos, poseen, sin embargo mayor resistencia vital que los séres más vigorosos. Allí donde el rigor del clima mata los más robustos vegetales; allí donde apenas resisten más que muy raros animales, la delicada organizacion del *microzoario* soporta la más baja temperatura. Más de cincuenta especies de animalúnculos con concha silicosa han sido encontrados por James Ross sobre los hielos que flotan en los mares polares en el 73° de latitud.

Las profundidades del mar, esas regiones deso-

ladas, nos ofrecen todavía más animación que su superficie. En el golfo de Erebo se encontraron, á la profundidad de 500 metros, 78 especies de microzoarios. Descubriéronse también á 12.000 piés de profundidad, allí donde esos animalillos tenían que soportar la enorme presión de 375 atmósferas, presión capaz de reventar un cañon, y á la cual sin embargo, resiste admirablemente el cuerpo gelatinoso de un infusorio microscópico.

Estos corpúsculos vivientes, que pululan en las más transparentes regiones del Océano, abundan igualmente en las aguas de nuestros rios y de nuestros estanques, y diariamente, sin apercibirnos de ello, engullimos al beber miriadas de ellos. Si provistos del microscopio examinásemos todo lo que contiene á veces una sola gota de agua, no nos atreveríamos á abrir los labios para absorber con ella todo un mundo animado.

Los que durante la noche han bogado por el mar ó recorrido sus orillas, conocen el fenómeno de la *fosforescencia*, fenómeno que durante largo tiempo ha excitado la curiosidad de los sabios. Atribuyóse á causas muy diversas: hoy se sabe que es debido á una multitud de animales. Generalmente este fenómeno se manifiesta en los parajes en que la mar está en movimiento; cada ola levanta una espuma luminosa sobre la proa del buque, y las oleadas resplandecen como el cielo estrellado. Esa multitud de puntos fosforescentes que hacen centellear el mar no son otra cosa que microzoarios de infinita pequeñez, pero cuyo brillo centuplica el volúmen.

El agua no es el único dominio de los animalillos microscópicos; se encuentran también en la tierra acumulaciones cuya potencia excede á todas las suposiciones del cálculo. Ciertas especies, cuya extrema pequeñez no llega quizá á $\frac{1}{1.500}$ de milímetro, forman bajo el suelo en algunos lugares húmedos verdaderas capas vivientes que tienen á veces muchos metros de espesor.

En el Norte de América se descubren hiladas ó capas de aquellas que tienen veinte piés de profundidad y en los matorrales de Lunenburg las hay que pasan de cuarenta. La ciudad de Berlin está edificada sobre uno de esos bancos de animalillos de triple espesor que aquellos últimos. Esto es verdaderamente prodigioso. Los seres microscópicos de que nos ocupamos son de tal sutileza, que podrían alinearse 10.000 en la extensión de una pulgada, y el peso de cada uno de ellos equivale apenas á una millonésima de centígramo, porque se

calcula que se necesitan 1.111.500.000 para hacer un gramo.

Existen terrenos enteros formados de miriadas amontonadas de los esqueletos y las conchas de los animalillos que vivieron en otro tiempo. Tampoco podemos dudar ya de la población invisible que devora nuestros tejidos incesantemente y acaba por destrozarnos. Descúbrense siempre en el intestino masas de vibriones, verdaderas anguillitas imperceptibles. La boca está constantemente habitada por multitud de animalículos; el sarro de la dentadura descuidada representa el osario microscópico, las incrustaciones de un esqueleto calcáreo. Gusanos intestinales del tamaño de la cabeza de un alfiler, reuniéndose en colonias ó grupos en la cabeza de los carneros, ocasionan fatalmente su muerte, y producen esa enfermedad del ganado lanar conocida entre los campesinos con el nombre de *modorra*. Innumerables legiones de otro gusano más pequeño todavía invaden toda nuestra carnosidad; de tal manera se multiplica este, que se han contado hasta veinticinco en uno de los músculos del interior de la oreja, cuyo grueso no excede al de un grano de mijo. Este pequeño parásito es la *Triquina*, que habita con predilección en el puerco.

Constantemente roen al hombre esos seres imperceptibles, y no hay esfuerzo humano que parelice su obra.

El dominio de los microzoarios no conoce límites.

(Se continuará.)

NOTICIAS.

Una comisión de Jefes y Oficiales de Telégrafos, presidida por el Sr. Mansi como Director general del ramo y por el Sr. Rojo como Jefe de la Sección, pasó el día 28 de Febrero último á visitar al Excelentísimo Sr. Ministro de la Gobernación, con objeto de hacerle presente los sentimientos que, en estos momentos difíciles, abraza el Cuerpo de Telégrafos, y el respeto y profunda adhesión con que está dispuesto á responder á la confianza del Gobierno. Hablando el Sr. Rojo en nombre del personal de Madrid, é interpretando el pensamiento de todo el de provincias, manifestó al Sr. Ministro, que en todas ocasiones había demostrado el Cuerpo su invariable lealtad hacia los Poderes constituidos; que, en circunstancias extraordinarias, tenía ya por costumbre redoblar su celo y actividad en favor de los intereses del país; y que, especialmente en los momentos actuales, está pronto, si es preciso, á llegar hasta el sacrificio en el cum-

plimiento de su deber. El Sr. Ministro, que recibió á la comision con la más franca cordialidad y complacencia, despues de agradecer las palabras del Sr. Rojo, mostró el deseo de que se encontrase un medio de premiar los grandes servicios que, desde tanto tiempo atrás, vienen prestando los empleados de Telégrafos, diciendo que el darles simplemente las gracias era demasiado poca cosa para sus muchos merecimientos. Entónces los Sres. Mansi y Rojo expusieron las dificultades que ofrecia el asunto, atendida la necesidad de respetar escrupulosamente el escalafon del Cuerpo; pero añadiendo que quizá podria llegar ocasion de que se viesen cumplidos los deseos del Sr. Ministro. En resumen, esta entrevista produjo la más agradable impresion en cuantos á ella asistieron.

Han sido distribuidas á los diferentes Negociados de la Seccion de Telégrafos las cuartillas del proyecto de «Reglamento de servicio interior», para que aquellos armonicen el articulado con las últimas disposiciones en los asuntos de su respectiva competencia.

Anteanoche salió de esta capital el Oficial de Seccion D. Francisco de Paula Gali con el encargo de mantener á toda costa expeditas las comunicaciones telegráficas de Madrid con el cuartel general del ejército del Norte, llevando al efecto ámplios poderes de la Direccion para disponer del personal de vigilancia de todas las secciones del tránsito, y para adoptar cuantas medidas juzgue necesarias en el desempeño de su importante mision.

De un momento á otro partirán tambien de Madrid, con dos estaciones de campaña y seis kilómetros de hilo recubierto de gutta-percha, el Oficial de Seccion Sr. Coromina, los de Estacion Señores Saiz, March, Tornos y Mata Martinez, y dos ordenanzas, quienes poniéndose á las inmediatas órdenes del Sr. Duque de la Torre, se encargarán de mantener las comunicaciones telegráficas de los cuerpos de vanguardia con el grueso del ejército.

El Director de Seccion D. José Maria Diaz, á cuyo cargo han corrido los estudios de la línea de Alcoy á Dénia por Pego, y que tambien ha estudiado una variacion de la misma que consiste en llevarla desde Alicante á Jávea por la costa, se pronuncia decididamente en la Memoria que ha escrito sobre el asunto, por la adopcion de este último trazado, no solo por creerlo mucho más apropiado que el anterior á las necesidades del servicio, sino por el hecho de que, siguiendo la direccion de la costa, ha de encontrar la línea en su

tránsito poblaciones de notable importancia mercantil y marítima.

Creemos que la Direccion general apreciará en todo su valor esta indicacion del Sr. Diaz.

En la tarde del domingo 15 de Febrero último, al entrar en Tarancon la partida de Santés, fuerte de 2.500 hombres, se dirigieron al galope unos cuantos lanceros carlistas á la estacion telegráfica. Al distinguirlos el Oficial encargado que estaba de guardia, pudo decir á Madrid que se hallaban los carlistas á la puerta de la estacion, y en aquel momento vió delante de sí á un lancero que le arrebató en el acto toda la correspondencia oficial y privada. Luego que tuvo esta en su poder, comenzó á dar golpes con la lanza en la mesa de manipulacion, rompiendo los hilos y los cristales del receptor y galvanómetros. Cediendo á las reflexiones del encargado, no continuó en su obra de destruccion; pero los demás lanceros derribaron el poste de entronque y el más inmediato de la banda de Madrid, llevándose además un antejo grande que encontraron en el almacén. Al salir de Tarancon la misma partida fué inutilizando la línea á la banda de Cuenca, dejándola destrozada en una extension de 16 kilómetros.

El día 19 de Enero último se pudo ya trasladar la estacion telegráfica de Cartagena al local que ocupaba ántes de la insurreccion intransigente. El edificio que nunca ha tenido condiciones apropiado para oficina telegráfica, recibió durante el sitio cinco proyectiles, por lo cual dicho se está que ha sufrido grandes desperfectos, y hasta carece de puertas, ventanas y cristales, ofreciendo un cuadro de devastacion en consonancia con el aspecto general de la ciudad. No respetaron los cantonales el mobiliario y efectos de la estacion, sino que destrozaron por completo las sillas, las mesas, y cuanto les vino á la mano, sustrayendo un reló y los sillones, y revolviendo el archivo á su placer. El material telegráfico vino á sufrir igual suerte, pero el Oficial Sr. Béjar logró, no obstante, con su celo y energía, restablecer en poco tiempo el servicio de la línea y la estacion. La Direccion general por su parte, tiene dictadas las disposiciones necesarias para que se repongan los efectos y material de tan importante oficina.

El personal de Telégrafos que tuvo que abandonar á Cartagena al estallar la insurreccion ha sufrido grandes perjuicios en sus intereses particulares, por efecto de los desmanes á que se entregó durante el sitio la gente cantonal. De la casa-ha-

hilitacion del Sr. Béjar han desaparecido multitud de objetos, muebles y ropas de su uso, encontrándose las puertas forzadas. El Oficial Aliaga halló su casa quemada y robada, habiendo quedado reducidas á escombros las de los Oficiales Villa, Cano y Cases. En igual estado han visto los Ordenanzas sus viviendas, y á uno de ellos le han robado cuanto tenia. Tan triste ha sido la situacion de estos empleados, que alguno de ellos ha estado careciendo de albergue y hasta de ropa con qué cubrirse.

Nuestro constante amigo y dignísimo compañero el Sr. D. Enrique de Arantave, Jefe del servicio telegráfico de la Isla de Cuba, ha tenido la atencion de remitirnos algunos datos que permiten formar idea del considerable desarrollo que hoy alcanzan en la Gran Antilla las comunicaciones telegráficas. Por falta de tiempo no hemos podido ocuparnos del asunto en el presente número, pero en el próximo

le dedicaremos con el mayor gusto algunas páginas. Entretanto, reciba las gracias por su galantería el Sr. Arantave.

El día 25 de Febrero último salió de Inglaterra el vapor *Dacia*, llevando a bordo el cable telegráfico submarino que está encargado de sumergir entre Barcelona y Marsella. El tendido comenzará desde este último punto en direccion á la costa de Cataluña. El Sr. D. José Aparicio, representante de la Compañia concesionaria, ha salido hoy para Barcelona, donde presenciárá las operaciones de amarre, regresando despues á Madrid. Una vez tendido el referido cable, marchará el *Dacia* á la costa Cantábrica, con objeto de rastrear el de Bilbao á Inglaterra y llevar su amarre á Santander.

Tendremos á nuestros lectores al corriente de la marcha que sigan estas importantes operaciones.

MOVIMIENTO DEL PERSONAL DURANTE EL MES DE FEBRERO DE 1874.

TRASLACIONES.				
CLASES.	NOMBRES.	PROCEDENCIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Oficial 2.ª Seccion	D. Fidel Golsayo	Sevilla	Córdoba	Accediendo á sus deseos.
Idem	D. Eusebio Lopez Zaragoza	Albacete	Mérida	Por razon del servicio.
Idem	D. Luja María Lasala	Pamplona	Albacete	Accediendo á sus deseos.
Idem 3.ª	D. Rafael Ayaso	Badajoz	Central	Idem.
Idem	D. Luis Delgado	Ciudad-Real	Alcázar	Idem.
Idem	D. Nicolás Aguado	Alcázar	Ciudad-Real	Por razon del servicio
Idem	D. Ramon Hermosilla	Santander	Central	Idem.
Idem	D. Matias Vasquez y Rodriguez	Leon	Córdoba	Idem.
Idem	D. Manuel Rodriguez Lopez	Alicante	Aranjuez	Accediendo á sus deseos.
Oficial 1.ª Est.	D. Manuel Aren y de la Peña	Excedente	Central	Idem.
Idem	D. Serafin Sorvelera	Excedente	Central	Idem.
Idem	D. Ricardo Rey	Excedente	Vigo	Idem.
Idem	D. Tomás Diaz Gurrea	Miranda	Central	Idem.
Idem	D. Ferrnán Sedano	Puerto	Chiclana	Idem.
Idem	D. José Pardo y Gutierrez	Valladolid	Palencia	Idem.
Idem	D. Eleuterio Amor	Navalmoral	Badajoz	Por razon del servicio.
Idem	D. Rafael Venegas	Alcázar	Córdoba	Idem.
Idem	D. Gregorio Lujan	Dénia	Valencia	Idem.
Idem	D. Federico Asquerino	Excedente	Central	Idem.
Idem	D. Leopoldo Sanchez de la Cueva	Talavera	Avila	Idem.
Idem	D. Antonio Aguilar	Vinaroz	Vigo	Por razon del servicio.
Idem	D. Manuel Sampayo	Orense	Vigo	Idem.
Idem	D. Atanasio Armentia	Bilbao	Santander	Idem.
Idem 2.ª	D. Luis Garcia y Casaseca	Valladolid	Medina	Accediendo á sus deseos.
Idem	D. Ramon Estequin	Chiclana	Cádiz	Por razon del servicio.
Idem	B. Enrique Olivares	Excedente	Huesca	Idem.
Idem	D. Francisco Lopez Saez	Central	Talavera	Accediendo á sus deseos.
Idem	D. Eduardo Vincenti	Huesca	Zaragoza	Idem.
Idem	D. Manuel Timoteo Velasco	Salamanca	Navalmoral	Por razon del servicio.
Idem	D. José Carballo	Cádiz	Puerto	Idem.
Idem	Bonifacio Irurzun	Valladolid	Bayona	Accediendo á sus deseos.
Idem	D. Juan Rodriguez y Galtea	Castellon	Dénia	Por razon del servicio.
Idem	D. José de Parga	Coruña	Monforte	Accediendo á sus deseos.
Idem	D. Emilio Gallego	Albacete	Almansa	Por razon del servicio.
Idem	D. José Milan y Vinciano	Almansa	Albacete	Idem.
Idem	D. Diego Cervantes	Aguilas	Vera	Accediendo á sus deseos.
Idem	B. Enrique Compañés	Jata	Zaragoza	Idem.
Idem	D. Luis Miró	Tarragona	Jaca	Idem.
Idem	D. Jesús de Hoyos	Santander	Castro	Idem.