

# REVISTA

# DE TELÉGRAFOS.

## SOBRE LA TELEGRAFIA EN EUROPA.

Sólo hay una nacion en Europa en que la telegrafia pertenezca al dominio particular de las empresas. Esta nacion es la Inglaterra que desde 1838 estableció por primera vez algunas comunicaciones eléctricas para auxiliar y atender mejor al servicio de los ferro-carriles, y que andando el tiempo ha conseguido desarrollar de una manera prodigiosa su fabulosa red, cuya extension llega á 27.600 kilómetros de líneas que comprenden unos 100.000 kilómetros de hilo telegráfico.

En el continente forma parte, en todos los países, de la administracion del estado, lo mismo en Rusia, Austria, Baviera &c., que en Suiza, Italia y Bélgica. Sea cualquiera el sistema político que rija en ellos, desde el absoluto autocrático de los Czares hasta el republicano de los cantones de la Suiza, el telégrafo pertenece al Gobierno, funciona bajo su direccion, está sujeto á su vigilancia y puede suspender servicio en momentos determinados por causas superiores de orden público ó vicisitudes de una guerra.

En vano se ha tratado de que se descentralice esta tan bella como importante conquista,

de que salga de la region gubernamental para que pase y se coloque á la manera que acontece en la Gran Bretaña, en el terreno del interés individual, sin que intervenga el estado más que en la prioridad de su correspondencia y en la inspeccion natural en circunstancias excepcionales.

Las causas primordiales que originan esta centralizacion son poderosas, no pueden desconocerse por nadie, ni siquiera dudar de ellas cuando se observa que en toda Europa, bajo sistemas políticos opuestos, administraciones distintas en su índole, y nacionalidades de diversas razas, domina la misma idea, se obedece á un mismo principio.

Si fuésemos á ocuparnos de todos en general y cada uno, en particular, de los motivos que dan por resultado esta unidad de miras, iríamos más allá de nuestro propósito, cuando por otra parte basta tener presente y no olvidar que hoy es un hecho positivo, que viene aconteciendo desde los primeros albores de la telegrafia, sin que afirmemos nosotros que, con el trascurso del tiempo, dadas otras condiciones no fuese posible modificar la organizacion actual en sentido descentralizador.

Nuestro punto de partida es pues lo existente; con este criterio apreciamos los resultados que ofrece la telegrafía, los sacrificios que exige para su desarrollo y buen servicio, las modificaciones que lleva consigo y los beneficios prácticos que deposita en los pueblos.

En general, no puede considerársela un ramo reproductivo para el erario: si alguna nación consigue á lo más nivelar los ingresos con los gastos, es porque concurren en ella circunstancias muy especiales, ajenas á la generalidad de las demas, y cuyo conjunto forma una rara excepcion. Para esto es imprescindible que el comercio, la industria y la agricultura se encuentren en un estado sumamente floreciente para que todo el mundo utilice el telégrafo como consecuencia de la riqueza por una parte y por la otra de la instruccion y cultura del pueblo.

En nuestra patria, fuerza es confesarlo, las dos terceras partes de españoles no saben leer ni escribir; la industria está naciente; la agricultura en su infancia, y los demas manantiales de riqueza progresan paulatinamente. Con tales elementos la recaudacion tiene por necesidad que resentirse y marchar rezagada respecto á otros países: No puede pues exigirse que satisfaga á los gastos.

¿Debe, sin embargo de esto, extenderse la telegrafía en todas direcciones, aunque para alcanzar este fin se acrecienten estos gastos? Seguramente que sí. No es ni ha sido nunca un medio especulativo, en el sentido material de la palabra, en ninguna nacion, y no obstante todas han hecho grandes sacrificios por propagar este agente con incansable afán, porque de esta manera se consigue impulsar poderosamente todos los medios que tienden á la prosperidad y civilacion.

A primera vista parece costosa al estado, es verdad, pero á poco que se piense no puede ponerse en duda que ciertos adelantos modernos como el que nos ocupa no se sujetan para su desarrollo á los ingresos que producen. Aparte del papel que desempeñan en el

orden natural de las cosas cumplen tan elevada mision oficial y privadamente en determinados y solemnes momentos que es preciso dejar á un lado la cuestion numérica de intereses financieros.

Así lo reconocen las naciones, cuando vemos en todas partes que se recurre á los parlamentos con proyectos de ley pidiendo créditos para la construccion de nuevas líneas.

Este año el gobierno belga ha solicitado 4.200.000 rs. para este fin. Al observar que este reino tiene 1.670 leguas cuadradas y cuatro y medio millones de habitantes, es de admirar que en tan estrechos límites se cuenten 280 estaciones y se trate de establecer más aún.

La Francia tambien recurrió á un crédito extraordinario en el pasado año para extender los semaforos, multiplicar las estaciones y renovar una parte del material existente. La Italia desde que ha entrado en una nueva vida, pide al parlamento fondos para hacer frente á las numerosas líneas que ha establecido recientemente, y las que proyecta para lo futuro.

Las rebajas de tarifa, llevando la telegrafía á las más necesitadas clases sociales, contribuye á que se familiarice en alto grado, y satisfechos los primeros gastos iniciales de construccion de líneas, llegará en un plazo más ó ménos breve á producir excelentes resultados para la administracion. Mas para conseguirlo, preciso es que trascurra algun tiempo; todo progreso de esta naturaleza tiene por necesidad que producir en su primer periodo dispendios al estado.

En España, comparando su inmenso territorio y el número de habitantes con análogos datos de otros países, se ve la necesidad de impulsar la telegrafía. Tenemos 216 estaciones para 15.000 leguas cuadradas y 17 millones de almas. La Italia con el mismo territorio próximamente y una poblacion de 22 millones, contaba en 1863, al principio de su

unificación 250 estaciones, número que se ha aumentado mucho posteriormente, pasando de 300 las que existen hoy.

No nos extenderemos en muchas comparaciones, porque esta relacion sería aún más notable; sólo diremos que la Francia, con un territorio de 16.000 leguas cuadradas y 36 millones de habitantes, tiene 1.600 estaciones, incluyendo los semaforos; que Prusia con ménos territorio y poblacion que España cuenta unas 870 estaciones, y en fin, que Suiza con 3.000 leguas cuadradas, ó sea la quinta parte de extension de nuestro suelo y la misma proporcion en el número de almas, pues sólo llega á 3 millones, tiene 220 estaciones.

La nueva organizacion que ha sufrido la administracion de Telégrafos en Italia la semeja en muchos puntos á la nuestra. Segun el Real decreto de 18 de Setiembre último, queda dividida aquella peninsula en distritos con directores al frente. El ingreso en la clase análoga á la de nuestros antiguos subdirectores, hoy ingenieros, requiere un exámen delicado de las materias que indique el reglamento, que debe publicarse en breve. Para entrar en el personal de carrera es indispensable estar de alumno el tiempo que prescriba dicho reglamento, y con las obligaciones que en él se determinen.

El Real decreto á que nos referimos consta de 26 artículos, cuyos pormenores por su extension no publicamos ahora.

Las estaciones de los caminos de hierro que en España no forman parte de la administracion están en casi todas las naciones servidas, al ménos una gran parte, por individuos del ramo de Telégrafos del Estado, con lo cual se consigue, entre otras cosas, ensanchar los limites de la telegrafia, y en su consecuencia beneficiar al Tesoro, facilitando al mismo tiempo el popularizar este medio de comunicacion.

Los semaforos y los nuevos aparatos impresores y autográficos establecidos en otras partes son conquistas que una vez planteadas

en la peninsula fructificarán, á no dudarlo, con notables resultados. Los primeros se hacen ya indispensables á las exigencias de la navegacion que los reclama en nuestro país con más urgencia que en otros por la situacion especial del litoral. Realizada esta mejora, establecidas algunas nuevas lineas, y colocados convenientes cables, alcanzaria un éxito completo nuestra red electro-telegráfica.

J. RAVINA.

#### ESTUDIO DE LAS TEMPESTADES.

Si la perfeccion de una ciencia hubiese de medirse por el número de los que la cultivan, ninguna estuviera más avanzada que la meteorología. Podrian llenarse volúmenes con las observaciones y conjeturas de todo género recogidas en las conversaciones cotidianas.

El tiempo es en efecto nuestro gran negocio; tan grande, que hablamos de él sin cesar. Es un asunto que ha llegado á ser trivial por lo muy manoseado, y que, sin embargo, por un privilegio especial, solicita siempre la atencion.

Hoy lleno de encanto, ayer insípido, siempre inconstante. No existe lengua bastante rica para dar un epíteto especial á cada uno de los estados de tan escurridiza movilidad.

Y, sin embargo, es preciso vivir con semejante vecino; es preciso que cada cual subordine sus deseos, sus proyectos, sus mismas afecciones á los caprichos de este importuno. No seais cándidos, no emprendais predicciones á largo plazo con tan antojadiza criatura.

Empezad por estudiar sus maneras; observad con cuidado á este Protéo en su antro.

Veido, posee todo un arsenal. El aire, el agua, el fuego, hé aquí las prendas de su disfráz. Y bien sabeis que es hábil. En cuanto á la decoracion, él mismo se encarga de pintarla, y su arte escenográfico no conoce rival. No quiero hablar de su talento de actor, aunque ciertamente no es su lado débil.

Hé aquí el personaje con quien debemos contar. ¡Qué negocio tan redondo el dia en que tengamos la clave de sus extravagancias! La poesia perderia en ello; pero la ciencia saldria gananciosa. Sabriamos por de pronto que no estamos entregados á la arbitrariedad de un déspota insensato. Sobre él veriamos la ley á quien obedece como nosotros.

Para los positivistas á cuyos ojos este platónico éxito aparece mezquino, hay otra clase de consideraciones. Un conocimiento profundo de la vida y costumbres de nuestro héroe, quizás los pusiera en estado de parar mejor sus golpes.

Y además, ¿qué me decís de una combinación maquiavélica que tuviera por objeto aprovechar hasta la malevolencia natural de este picaro? Esto ya se ha hecho y podrá volverse á hacer. En fin (porque una vez en buen camino no debemos detenernos), llegareis derechamente al término de la ciencia, quiero decir, á predicciones que se realicen. Predicciones entonces razonables, y en las que nada tendrán que ver los astrólogos.

El programa es seductor, pero ¿cómo preparar su ejecución? *That is the question*, á eso voy.

Durante largo tiempo la meteorología no ha vivido más que de observaciones aisladas y de descabelladas conjeturas. No era la culpa de los hombres, el mundo no es obra de un día. Es el caso que con semejante sistema no se ha podido estudiar en la atmósfera más que fenómenos locales y preparar materiales para las futuras investigaciones.

Antes que se tratase de fundar una teoría general de los vientos y de las tempestades debían realizarse condiciones especiales. Observemos en efecto que se trata de movimientos generales que se transmiten á enormes distancias del punto de partida, sufriendo en su camino las más diversas influencias.

Para emprender la resolución de semejante problema, era preciso establecer un sistema de observaciones simultáneas verificadas en el más ancho campo posible. Nuestros lectores saben lo que ya se ha hecho. Hoy el observatorio de París dispone de los hilos de una inmensa red que se extiende por toda la Europa. La altura barométrica y la dirección del viento en cada estación le son diariamente enviadas por telégrafo entre 9 y 11 de la mañana. Las indicaciones que llegan por esta vía son inmediatamente inscritas sobre un mapa, y unas curvas que reúnen los puntos de igual presión figuran las olas del Océano aéreo.

Con estos datos que marcan la situación general, y por medio de la comparación con el estado de la atmósfera en los días precedentes, se prevé el tiempo probable del día siguiente. El telégrafo vuelve á transmitir estas predicciones á las extremidades de la red, especialmente en las costas. La experiencia decide. Baste decir que ahora ya no se encuentran marinos incrédulos.

Pero todos han visto que éste no era más que un lado de la cuestión. Una borrasca está próxima, os lo previenen. No es prudente salir del puerto en seme-

jante ocasión, ya os lo han dicho. El viento ha sido dominado, la electricidad ha llegado ántes que él. ¿Es esta la sola calamidad que debemos temer? La lista de ellas es por desgracia muy larga, y eso citando sólo las más vulgares.

En las campañas, donde es preciso soportar los males que no pueden evitarse, nadie pone en duda que sería á veces muy útil el preveer con algunas horas de anticipación la visita de la lluvia ó del granizo. La buena crianza no tiene nada que ver con unos huéspedes que pertenecen á la categoría de los incómodos. Por lo ménos se tomarían precauciones contra ellos, y cada cual salvaría con frecuencia sus bienes.

Otra cosa más. Suponed que se haya conseguido determinar el influjo de las circunstancias locales en las desgracias debidas á las tempestades que sufren ciertos países, ¿creéis que sea del todo quimérico el pensar que la situación podría mejorarse por medio de trabajos convenientes? Si se observa atentamente la distribución del granizo en un país, causa sorpresa el ver que existen puntos siempre maltratados al lado de otros que gozan de la inmunidad más completa. ¿Por qué estas preferencias? Ahondad, que no os faltará fondo.

En todo caso, no trasparemos la esfera de la estadística. Todos alaban el sistema de los seguros agrícolas, y no les falta razón. ¿Qué base mejor podreis darle que la que vamos á proponeros?

Se trata de no ser pródigos con las tempestades. Ya hace mucho tiempo que estos fenómenos nos divierten cuando figuran en las columnas de un periódico; ahora es preciso que nos instruyan. El medio consiste en que nos pongamos á observarlos formalmente. El procedimiento es de los más sencillos y al alcance de todos. Debe anotarse la hora, la dirección, la caída de lluvia ó de granizo, la intensidad del trueno y de los relámpagos, y en fin, la cantidad á que ascienden las pérdidas si es posible. Con estaciones numerosas y bien situadas se poseen todos los elementos de un mapa, en el cual pueden figurarse entonces, por medio de signos convencionales, la marcha y las diversas circunstancias del meteoro. Si se consigue coleccionar los mapas durante el período necesario, estaremos sobre la pista de fecundos descubrimientos.

Todo esto no es un proyecto vano. Por todas partes, en Francia, se han puesto manos á la obra desde hace un año. Nos falta indicar el punto á que se ha llegado, dando á conocer la organización debida á la iniciativa del Director de nuestro observatorio M. Le Verrier.

Se ha admitido en principio el invitar á todas las personas de buena voluntad que constituyen de este

modo una especie de asociacion científica. En cada comarca recoge un comité las observaciones hechas en los diversos ayuntamientos. Una comision centraliza en la capital del Departamento los documentos que emanan de los comités comarcanos y los discute. Este trabajo conduce á la formacion de un mapa departamental, en el cual se halla la tormenta fotografiada por decirlo así. El observatorio de Paris reune los mapas departamentales y forma como resumen una carta de Francia en la que pueden seguirse los grupos de tempestades que hayan invadido simultáneamente el territorio.

Los comités por cantones han sido instituidos al principiar el año 1865. Las tempestades de Abril, de Mayo y de los meses siguientes han sido puestas en claro. Al principio ha habido lagunas; pero puede esperarse que todas ellas serán colmadas en la próxima estacion. El observatorio ha publicado ya un mapa general de las borrascas del 7 de Mayo, lo cual demuestra claramente que la empresa intentada por M. Le Verrier ha vencido las dificultades del primer establecimiento. El porvenir hará ver que el momento ha sido bien escogido y que nuestra época era digna de abordar tamaño problema.

Nada más propio para justificar esta asercion que la comparacion que naturalmente ocurre entre las observaciones paralelas que conciernen á las predicciones del tiempo y al estudio de las tormentas. De ella aparece que estas últimas, como todos los movimientos importantes de la atmósfera, vienen siempre de léjos, y esta observacion hace comprender tambien la posibilidad de alcanzar predicciones eficaces en cuanto á dichos fenómenos.

Aquí encuentra su lugar una reflexion que más de un lector habrá ya hecho. Teniendo en cuenta la desproporcion que existe entre los continentes y los mares en la superficie del globo terrestre, se concibe la utilidad de que los buques recojan observaciones durante sus viajes. Esta primera indicacion general ha sido confirmada desde el momento mismo en que se trató de preveer el tiempo del dia siguiente con alguna probabilidad. Bien pronto se ha sabido que las tempestades procedian del Océano, y allí era donde debian estudiarse si se les queria tomar la delantera.

Con el concurso de las marinas de varios estados, se ha organizado un servicio especial; quizás algun dia se nos presente ocasion de dar interesantes detalles acerca de esta tercera empresa, indispensable para el completo éxito de las otras dos.

Aun quisiéramos hablar de un estudio más complejo que los anteriores, cual sería el del clima de un pais, y del de la Francia en particular. Acaba de ha-

cerse una tentativa, montando en nuestras escuelas normales verdaderos observatorios. Los instrumentos puestos á la disposicion de estas escuelas son: el barómetro, los termómetros sencillos, los de máxima y minima, el psicrómetro, el udómetro, y en fin una veleta, todos ellos comparados de antemano con instrumentos de probada exactitud. Las observaciones, de ser posible, deben hacerse dia y noche y de tres en tres horas. Pero esto no es más que un programa cuyo valor nos dirá la experiencia.

Otro tanto diremos acerca de las investigaciones del estado eléctrico del aire. Esta cuestion se relaciona además con la de las reglas del estado higiénico, y en este momento muy debatida por los médicos. Volveremos á hablar de esta controversia.

Al escribir esta reseña nos hemos propuesto ante todo contribuir á la propagacion del estudio de las tempestades, habremos conseguido nuestro fin, si hemos logrado despertar la curiosidad de algunos de nuestros lectores.

C. BONTÉPIS.

## BIOGRAFÍA DE JACOBO WATT.

(Conclusion.)

### VIII.

Los amigos de Watt le pusieron en relacion con el doctor Roëbuck, fundador de la máquina de Canon, conocida en la actualidad. Watt manifestó á este sábio su invento, y al instante se ejecuta una máquina segun los nuevos principios: confirma todo lo previsto por la teoria, y su éxito es completamente satisfactorio; pero de repente sufre una gran baja la fortuna del doctor Roëbuck, y Watt, que con pocos gastos hubiera concluido el experimento, se desanimó hasta el punto de renunciar á su descubrimiento y cambiar de carrera. En 1767, mientras que el inventor ejecutaba á las orillas del Clyde las nivelaciones que trasformaron completamente la industria de Escocia, nuestro Watt apareció haciendo trabajos análogos sobre el Lomond. Más tarde trazó los planos de un canal destinado á llevar á Glasgow la hulla extraida en las minas de Montland; trazó además un canal navegable á través del istmo de Crinan, que despues concluyó Mr. Rennie; mejoró los puentes de Ayr, de Glasgow, de Greenok; construyó los puentes de Hamilton y de Ru-ferglen y otros trabajos importantes.

En los primeros meses de 1774, despues de haber vencido su indiferencia, Mr. Boutton impelió á Watt

á dirigir al parlamento la peticion de una patente de privilegio, dando lugar á una viva discusion en la Cámara.

«Este negocio, escribia Watt á su padre, marcha con mucha dificultad. Sin la ayuda de algunos amigos generosos y nobles no hubiera conseguido mi objeto, porque la Cámara estaba, en su mayoría, inclinada á rehusar mi peticion.»

Desde que Watt tuvo en su poder la patente comenzó de nuevo sus trabajos. Principió por construir máquinas de extraccion, y bien pronto las minas de Cournaille la adoptaron, palpando las ventajosas economías que en el gasto de carbon se hacian sustituyéndolas á la de Newcomen. Sin embargo, á pesar de estas innegables ventajas los propietarios de Cournaille pagaban con mucha repugnancia el estipendio que de derecho correspondia al ingenioso inventor, y no tardaron en llevar su avaricia hasta el punto de llevar la cuestion á los tribunales, asegurando que no les correspondia pagar nada por el mejoramiento de las máquinas. Los sábios Roy, Myne, Herschell, Deine, Ramdem, Robison, Mursch, Rennie, Cumming, More, y otros, defendieron á Watt, y los tribunales sentenciaron en favor del inventor.

Animado por este tiempo trató de adelantar más y llevar á cabo la máquina de doble efecto, no como las anteriores, destinadas como simples bombas á la extraccion, sino como potencias indefinidas y motores universales.

Para comprender el principio en que esta máquina se funda, recordemos lo anteriormente dicho. El cilindro está cerrado de tal manera que el aire exterior no puede penetrar en él, de modo que la presion del vapor y no la de la atmósfera hace descender el piston. Sólo á un simple contrapeso se debe el movimiento convencional, porque en el momento en que dicho movimiento se opera, el vapor que circula libremente dentro del cilindro oprime de la misma manera el piston en dos sentidos opuestos. De modo que la máquina modificada no tiene fuerza real sino durante la oscilacion del piston.

Un cambio muy sencillo remediará este grave defecto y nos dará la *máquina de doble efecto*.

En la máquina conocida por este nombre, como en la que hemos llamado máquina modificada, el vapor de la caldera se dirige á voluntad del mecánico á la parte superior del piston y le impele sin encontrar obstáculo, porque en el mismo momento la capacidad inferior está en comunicacion con el condensador. Concluido aquel movimiento, y abierta una de las llaves, el vapor que viene de la caldera ha de dirigirse necesariamente á la parte inferior del piston y

le levantará; el vapor superior que habia producido el movimiento descendente va entónces á liquidarse en el condensador, con el cual está á su vez en libre comunicacion. El movimiento contrario de las llaves vuelve á colocar todas las piezas en su estado primitivo desde que el piston está en lo más alto de su carrera. Así se reproducen los nuevos efectos consecutivamente.

El motor, como se ve, es aqui exclusivamente el vapor de agua, y la máquina tiene la misma potencia cuando sube que cuando baja el piston. Por esto desde su aparicion fué llamada *máquina de doble efecto*.

Para dar á su nuevo motor una aplicacion cómoda y fácil, Watt tuvo que vencer otras dificultades: fué necesario primero buscar los medios de establecer una comunicacion rigida entre la linea inflexible de piston que oscila en linea recta y un balanciu que oscila circularmente. La solucion que dió de este importante problema es quizá su más ingeniosa invencion.

Entre las partes constitutivas de la máquina de vapor se encuentra una especie de paralelogramo articulado. A cada doble oscilacion se desarrolla y se estrecha. Siguiendo atentamente la marcha de sus diversas transformaciones, se encuentra que está sujeto á condiciones geométricas muy curiosas, y se observa que tres de los ángulos del paralelogramo describen en el espacio arcos de circulo, mientras el cuarto se mueve muy poco en linea recta.

La fuerza no es el sólo elemento en los trabajos industriales. La regularidad de accion no es ménos importante; pero ¿qué regularidad puede esperarse de un motor engendrado por el fuego y sujeto á la vigilancia de un trabajador, algunas veces ignorante, y las más distraido?

El vapor motor será tanto más abundante, afluirá al cilindro con tanta más rapidez, hará marcar el piston más rápidamente, cuanto mayor sea la intensidad del fuego. Grandes desigualdades de movimiento parecen inevitables.

El genio de Watt ha destruido estos inconvenientes. Las válvulas por las cuales el vapor penetra en el cilindro no tienen una abertura constante. Cuando la marcha de la máquina se acelera, estas válvulas se cierran en parte. Un volúmen determinado de vapor debe emplear desde entónces más tiempo en atravesarlas, y la aceleracion se detiene, y al contrario las válvulas se dilatan cuando el movimiento se debilita.

Las piezas necesarias á la realizacion de estos diversos cambios ligan las válvulas con los ejes que la máquina pone en movimiento por el intermedio de un instrumento del cual encontró Watt el modelo en

ciertos molinos de harina, y se llama *regulador por la fuerza centrífuga*. Su eficacia es tal, que hace pocos años se veía en Manchester en la fábrica de M. Lee un péndulo movido por la máquina de vapor del establecimiento, y que marchaba con poca diferencia como un péndulo ordinario.

En el regulador de Watt y en el empleo bien entendido que hizo de los volantes está todo el secreto de la admirable perfeccion de los productos industriales de nuestra época; esto es lo que da á la máquina de vapor una marcha totalmente exenta de intervalos y sacudidas: por eso puede de la misma manera tejer muselinas y forjar anclas, tejer los más delicados paños y comunicar rápido movimiento á las pesadas ruedas de un molino de harina. Así se explica que Watt dijera sin temor de incurrir en una exageracion, que para evitar las idas y venidas de los criados se hacia servir siempre por su máquina de vapor.

## IX.

Al espirar el privilegio que el parlamento le concedió, Watt (al principio de 1800) se retiró enteramente de los negocios. Sus dos hijos le sucedieron, y bajo la direccion de M. Boulton, hijo, y de los dos jóvenes Watt, la fábrica de Soho continuó prosperando y adquirió mayor y más importante desarrollo. Hoy ocupa el primer rango entre los establecimientos ingleses de construccion de grandes máquinas. La salud de Watt se fortificaba con la edad. Sus facultades intelectuales conservaron toda su fuerza hasta el último momento. Creyó una vez que declinaban, y fiel al pensamiento que habia expresado en su sello (un ojo rodeado de la palabra *observaré*) se decidió á aclarar sus dudas observándose á sí mismo; ya sexagenario,

buscando á qué género de estudios debía dedicarse recordó que existia una lengua anglo-sajona, que esta lengua era difícil. El anglo-sajon fué el medio experimental para conocer el estado de sus facultades, y la facilidad que encuentra en dominarla le demuestra el poco fundamento de su aprension.

El inventor célebre tocaba ya al fin del año 83 de su vida, cuando algunos síntomas alarmantes hicieron dudar de su salud. El mismo no se hizo ilusiones. «Estoy conmovido, decia á sus numerosos amigos, por el afecto que me demostrais, y os daré las gracias porque siento llegar mi hora postrera.» Su hijo no estaba muy resignado; cada dia buscaba Watt un nuevo pretexto para señalarle con dulzura todos los motivos de consuelo que traerian las circunstancias en las cuales iba á suceder un acontecimiento inevitable; este triste acontecimiento sucedió el 25 de Agosto de 1819.

Fué enterrado al lado de la iglesia parroquial de Health-field, cerca de Birmingham, en el condado de Slaford. Su hijo, cuyo distinguido talento, cuyos nobles sentimientos embellecieron durante 25 años la vida de su padre le ha erigido un espléndido monumento gótico en la iglesia de Haudsworth. En el centro del mausoleo se eleva una estatua de mármol, debida al cincel de M. Chantey, y que es la reproduccion fiel de la noble fisonomia del viejo. Otra estatua existe en la sala de la Universidad donde hizo sus primeros trabajos; otra en la Biblioteca pública de Greenoch, su patria; otra en la plaza principal de Glasgow, capital de la industria escocesa, y finalmente el panteon inglés, abadía de Wensminster, ha sido adornada con otra magnífica estatua de bronce ejecutada tambien por Chantey. ¡Gloria á los pueblos que saben honrar así á sus grandes hombres!

## CRÓNICA DEL CUERPO.

Se ha dispuesto que la estacion de Torrelavega pertenezca en lo sucesivo á la subinspeccion de Llanes, y por consecuencia que el personal de aquella perciba sus haberes por la citada subinspeccion.

Han regresado á esta corte con los aparatos telegráficos de campaña el auxiliar tercero D. Carlos Donallo y el telegrafista segundo D. José Miguel Fullana, que fueron destinados en comision á Zaragoza.

El encargado de la construccion del ramal de la Pola de Siero y montaje de la misma estacion ingeniero segundo de la subinspeccion de Oviedo D. Domingo Garcia Moya ha cesado en su cometido, asi como los celadores que estaban á sus órdenes en esta comision.

Ha sido admitida la dimision del telegrafista segundo D. Enrique Sureda, de la estacion de Palencia, y declarado baja en el Cuerpo.

Por orden de 1.º del actual se ha dispuesto deje de percibir la gratificación que por Real orden de 13 de Junio de 1863 tiene asignada el telegrafista que preste sus servicios en el lazareto de San Simon, que lo ha sido D. Isidro Usain perteneciente á la estacion de Vigo.

Ha sido rehabilitado, para que pueda entrar de lleno en el goce de su destino, el telegrafista segundo de la estacion de Pamplona D. Francisco Perez Fernandez que se excedió en el plazo de presentacion de la licencia.

Ha sido dado de baja en el Cuerpo por falta de presentacion en su destino, con reserva de los derechos que le concede el reglamento, el telegrafista segundo D. Francisco Rodriguez Rey, de la estacion de Granada, por haber terminado el año de licencia que se le habia concedido.

Ha sido admitida la dimision del telegrafista primero de la estacion de Málaga D. Juan Catalá, con la reserva de los derechos que le concede el reglamento.

Ha quedado sin efecto la orden de 22 de Agosto último, por la que se reponia en su destino al telegrafista segundo D. Manuel Martinez, reservándole los derechos que concede el reglamento.

Se ha repuesto en su destino al telegrafista segundo D. José Casado y Forte, debiendo ocupar el puesto que le corresponde en el escalafon, pues su falta de presentacion fué por causas ajenas á su voluntad, y las cuales ha justificado.

Se han concedido 15 dias de licencia para que pueda restablecer su salud al subinspector tercero don Casimiro del Solar.

A consecuencia de lo que dispone la Real orden de 24 de Setiembre próximo pasado, se han pedido informes á la Direccion general de Agricultura, Industria y Comercio sobre solicitudes que han elevado á esta Direccion general varios ingenieros industriales que desean ingresar en el Cuerpo.

Editor responsable, D. ANTONIO PEÑA FIEL.

MADRID: 1865. IMPRENTA NACIONAL.

### MOVIMIENTO DEL PERSONAL

DURANTE LA PRIMERA QUINCENA DEL MES DE NOVIEMBRE.

#### TRASLACIONES.

CLASES.	NOMBRES.	PROCEDECIA.	DESTINO.	OBSERVACIONES.
Auxiliares . . . . .	D. Demetrio G. Aguilera.	Navalmoral . . . . .	Cádiz . . . . .	Accediendo á sus deseos.
Idem . . . . .	D. José Costa Pimentel . . . . .	Alsásua . . . . .	Vitoria . . . . .	Por razon del servicio.
Telegrafistas . . . . .	D. Francisco Prieto . . . . .	Distrito 2.º . . . . .	Subinspeccion	Idem id.
Idem . . . . .	D. Manuel A. Mateo . . . . .	Rivadavia . . . . .	Puentearcas . . . . .	Idem id.
Idem . . . . .	D. Ricardo Rey . . . . .	Villagarcía . . . . .	Rivadavia . . . . .	Definitivamente.
Idem . . . . .	D. Félix San Martín . . . . .	Distrito 6.º . . . . .	Jávea . . . . .	Por razon del servicio.
Idem . . . . .	D. Juan Mata Martínez . . . . .	Barcelona . . . . .	Lérida . . . . .	Idem id.
Idem . . . . .	D. Jesús Hoyos . . . . .	Santander . . . . .	San Vicente . . . . .	Idem id.
Idem . . . . .	D. Vicente Guerra . . . . .	Monasterio . . . . .	Trujillo . . . . .	Por permuta.
Idem . . . . .	D. Nicasto Becerra . . . . .	Trujillo . . . . .	Monasterio . . . . .	Idem id.
Idem . . . . .	D. Juan Farinas . . . . .	Coruña . . . . .	Villagarcía . . . . .	Idem id.
Idem . . . . .	D. Juan Lira . . . . .	Villagarcía . . . . .	Coruña . . . . .	Idem id.
Idem . . . . .	D. Luis Rojas . . . . .	Chiclana . . . . .	Cádiz . . . . .	Interinamente.
Idem . . . . .	D. Antonio Peña . . . . .	Villagarcía . . . . .	Rivadavia . . . . .	Definitivamente.
Idem . . . . .	D. Elias José Fernandez . . . . .	Jávea . . . . .	Barcelona . . . . .	Por razon del servicio.