

150 años: vista panorámica del telégrafo en España



Sebastián Olivé Roig
Presidente de la Asociación de Amigos del Telégrafo

En España no tenemos la fecha concreta del nacimiento del telégrafo eléctrico y tampoco la tenemos de su muerte, pero se ha convenido que nació con la Ley, que promulgó Isabel II el 22 de abril de 1855, convocando a la construcción de una red telegráfica de ámbito nacional. Resulta mas difícil encontrar una fecha para su defunción, ya que, aunque el vocablo “telégrafo” casi ha desaparecido del lenguaje actual, puede que tal defunción no haya ocurrido formalmente.

Admitiendo que se haya producido una muerte “virtual”, se puede intentar contemplar el conjunto del ciclo vital del telégrafo a lo largo de los 150 años de su existencia.

Aunque se ha escogido la fecha de abril de 1855 para fechar su nacimiento, hubo un ensayo general de su puesta en escena, con una línea telegráfica establecida entre Madrid e Irún, para enlazar con las líneas francesas. En esta línea “de ensayo” se emplearon los materiales (postes o perchas de 7 y 8 metros, hilos conductores de hierro de tres milímetros de diámetro, aisladores de porcelana, etc.) que venían utilizándose en todos los países que ensayaban líneas telegráficas. Los aparatos propiamente telegráficos

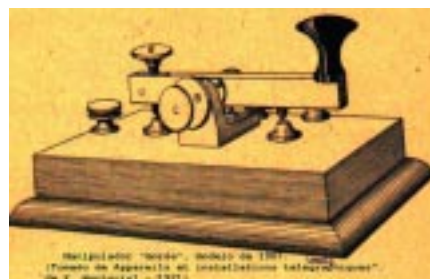
escogidos fueron los “Wheatstone de dos agujas”, que eran los que se utilizaban en los telégrafos ingleses.

Al construirse la red que especificaba la Ley de 1855, se mantuvieron los elementos constructivos de la línea de Irún, pero se sustituyeron los aparatos Wheatstone por aparatos de Morse. Este cambio de aparatos se hizo porque los países europeos habían apreciado las ventajas del “morse” y habían decidido que las comunicaciones entre ellos se harían por este sistema.

Hubo diferentes variantes de los aparatos *morse*, sobre todo de los receptores. Los fabricantes europeos impusieron un sistema de relojería para el arrastre de la cinta en la que se grababa la señal recibida por



Receptor morse europeo



Manipulador Morse

medio de una “pluma entintada” y, con variantes mínimas, éste fue el sistema que se consagró. También se ideó un sistema mas simple de recepción “a oído” de las señales, para lo que se construían dispositivos que tenían solo los electroimanes y una armadura, que golpeaba sobre dos toques de especial resonancia. Eran los *acústicos*. Los manipuladores se mantuvieron sin apenas modificaciones.

Los elementos complementarios, necesarios para completar una comunicación telegráfica, se iban ideando sobre la marcha: se idearon dispositivos para “repetir” las señales, fueron los *relés*, necesarios para salvar distancias grandes; se construyeron un gran número de modelos de *conmutadores de líneas*, hasta llegar al conmutador de barras o *conmutador suizo* adoptado para casi todos los casos; los sistemas para la



Uniformes del Cuerpo de Telégrafos

protección de las oficinas telegráficas – *pararrayos*– también fue muy variado; se utilizaron varios modelos de pilas, pero predominó la *Daniel* en esta primera época y la *Callaud* después.

La red telegráfica inicial tenía una configuración radial, con centro en

Madrid, y en los años siguientes se trató de cerrar el polígono con líneas transversales. La red básica estaba ya muy completa hacia 1864 (había mas de 10.000 Km. de líneas, abiertas 194 Oficinas y se cursaba casi un millón de telegramas al año). En 1860 se habían instalado los primeros cables



Mapa 1863

submarinos para unir la Península con las islas Baleares. Incluso España estuvo cerca de entrar en la gran aventura de los cables submarinos trasatlánticos, pero la falta de visión política y de capacidad económica lo impidió.



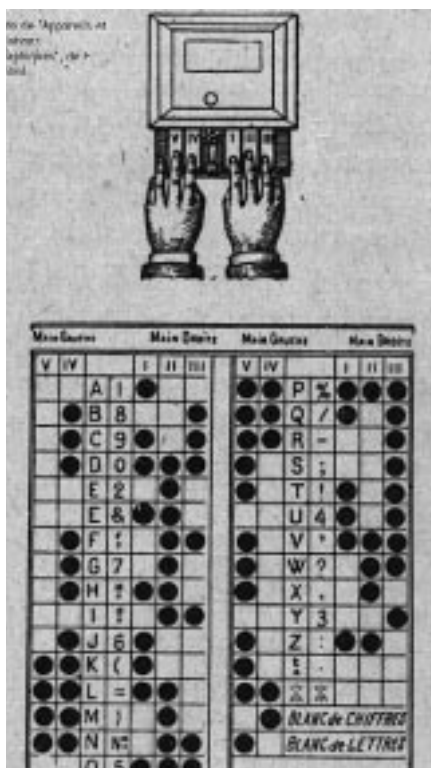
Aparato de Hughes

Vino después una etapa de destrucción, motivada por los sucesos que siguieron a la Revolución de 1868, los movimientos cantonales y, sobre todo, la guerra carlista. Fueron destruidas muchas líneas y hasta que se consolidó la Restauración no volvió la normalidad.

En esta primera etapa del desarrollo del servicio teleográfico en España, también tuvo que definirse a los profesionales que se encargaban de prestarlo. El “Cuerpo de Telégrafos”, al que se le encargó, era una combinación entre funcionarios de la administración y técnicos de una nueva rama de la ciencia y no resultó fácil de estructurar. Se inició con la pretensión de dar un carácter científico al telegrafista, hasta el punto de crear el título de Ingeniero teleográfico, y exigirlo para el ingreso en el Cuerpo, y al final de la etapa quedó reducido a ser un funcionario de un mediano perfil técnico.

Sin embargo, la simple necesidad de conocer los constantes y rápidos avances que, en el terreno de la telegrafía, se iban produciendo, obligó a exigir una preparación científica a los individuos que se colocaban a la cabeza del Cuerpo.

Se puede apreciar una segunda etapa en el desarrollo del telégrafo en España, que se inicia en 1873, ➔



Código Baudot

cuando el gobierno de Amadeo I envía a las Cortes un Proyecto para la ampliación y, sobre todo, la reconstrucción de la red telegráfica, proyecto que es tramitado por el Parlamento de la República y ejecutado por el primer gobierno de la Restauración.

Con la red reconstruida, aunque en las arterias principales apenas se aumentó el número de Kilómetros, se aumentaron las Oficinas conectadas. Además, por un acuerdo con las Compañías que explotaban los ferrocarriles, se incorporaron a la red telegráfica los circuitos y las Oficinas de aquellas Empresas, con lo que la red telegráfica casi duplicó en extensión.

Los cables a Baleares se iban reponiendo con el paso del tiempo. En 1883 se tendió un cable de Cádiz a Santa Cruz de Tenerife para unir, después, las demás islas entre si. Este cable fue tendido por una Compañía inglesa, que también se encargó de su explotación. También se tendieron cables para unir la Península con Ceuta, Melilla y Tánger. La reposición

de los cables causaba siempre conflictos al reclamar presupuestos extraordinarios que, al demorarse, provocaban incomunicaciones.

Los avances técnicos que se iban produciendo en el campo de la telegrafía se iban incorporando lentamente, debido a la perenne penuria económica.

Hacia 1875 se instalaron los primeros aparatos impresores de Hughes. El aparato *hughes* fue aceptado por todas las Administraciones telegráficas y recomendado para usarlo en las comunicaciones internacionales. En España, hasta 1910, fue el aparato destinado a las comunicaciones mas importantes, y se mantuvo en servicio hasta la década de 1950-1960.

Para aumentar el rendimiento de las líneas se idearon y desarrollaron dispositivos que permitían las comunicaciones simultáneas en ambos sentidos, los denominados *duplex*. Los telegrafistas españoles idearon varios modelos de *duplex*, destacando el debido a Miguel Pérez Santano, que se implantó en las líneas principales.

Otro camino para el aumento del rendimiento de las líneas era la multiplexación por frecuencias o por división del tiempo. Se conocían, por las revistas profesionales, varios modelos del primer sistema, pero no se llegaron a emplear en España. En cambio, hacia 1910 se implantó el sistema inventado por el francés Emile Baudot. Este sistema sirvió a las comunicaciones más importantes de la red durante cincuenta años.

Cuando empezaron a construirse redes telefónicas, y concederse su explotación a empresarios privados, los telegrafistas clamaron por mantener el monopolio de todas las "comunicaciones eléctricas" en manos del Estado, pero, también aquí, la falta de disponibilidad presupuestaria lo impidió. Sin

embargo el Estado se hacía cargo de las redes al caducar el plazo de la concesión y, de este modo, Telégrafos llegó a encargarse varias redes telefónicas. Y también se encargó de facilitar circuitos interurbanos para la conexión de redes locales. Pero esta situación "mixta" siempre dejó insatisfechos a los telegrafistas.

La falta de recursos era una constante que enfrentaba, a menudo, a los telegrafistas con los gobiernos. No solo estaban poco satisfechos con sus sueldos, sino que reclamaban mejores instrumentos de trabajo (mejorar las líneas y aumentar los aparatos). La tensión originó la primera huelga de funcionarios, que en 1892 costó el puesto al Ministro de la Gobernación.

Tampoco estuvieron presentes los telegrafistas en los primeros ensayos de la radio en España. Hubo algún intento de establecer un enlace entre la Península y Baleares, encargándose al Comandante Cervera y, mas tarde, se estableció un enlace Coruña-Ferrol, pero ambos fracasaron y Telégrafos renunció a los enlaces radioeléctricos hasta muchos años después.

La época, que va de 1875 a 1924, puede considerarse la época dorada del telégrafo, en el sentido de que era el único medio de comunicación que cubría ampliamente las necesidades de la sociedad. El tráfico de telegramas había pasado de unos 2 millones, en 1877, a mas de 15 millones, en 1922, habiéndose triplicado en los últimos quince años.

Pero la competencia de la telefonía había progresado, especialmente cuando se dispuso de amplificadores basados en lámparas electrónicas, a partir de 1915 aproximadamente, y cuando se inició la introducción de las primeras centrales automáticas.

El Cuerpo de Telégrafos presionaba para que se agruparan en un solo Ente, de ámbito nacional, la



Teleimpresor Creed



Teleimpresor Morkrum



Teleimpresor Siemens 37

explotación telegráfica y la telefónica, al modo en que lo iban haciendo las naciones europeas con los P. T. T.. Sin embargo esto no se produjo y se creó la Compañía Telefónica Nacional de España, titular del monopolio de la telefonía.

Este hecho, unido a las situaciones políticas excepcionales que le siguieron: primero la dictadura de

Primo de Rivera, después la República y finalmente la guerra y la postguerra, supone una larga etapa en la que el telégrafo tuvo un desarrollo condicionado por factores externos, añadidos a la penuria habitual de los presupuestos.

En la etapa que se considera variaron poco los aparatos de transmisión telegráfica. Así, aunque hacia 1910 se habían ensayado aparatos que permitían transmitir automáticamente a velocidades altas, y obtener las señales recibidas directamente en caracteres alfabéticos (los denominados Creed rápido y Siemens rápido), no se pudo hacer un uso habitual de estos aparatos porque requerían líneas de enlace muy estables y era difícil disponer de ellas, sobre todo en distancias largas con líneas aéreas de hilo desnudo.

Hacia 1930 se empezaron a utilizar teleimpresores asíncronos, que acabarían imponiéndose a todos los demás sistemas telegráficos. Los primeros aparatos de este tipo utilizados fueron los Morkrum norteamericanos y, enseguida, los Siemens alemanes y los Creed ingleses. Sin embargo, la importancia de los teleimpresores en el conjunto de la red era mínima, ya que al finalizar la guerra, en 1940, en la red telegráfica había 1.312 aparatos *morse*, 295 *hughes*, 112 *baudot* y 422 teletipos. Tuvieron que pasar veinte años para que los teleimpresores se convirtieran en los únicos aparatos telegráficos.

En una tercera etapa, que se inicia en 1940, el telégrafo pasó por unos primeros años de estancamiento técnico. El número de telegramas cursados anualmente había

descendido a niveles de 1918, pero se fue recuperando la normalidad a partir de 1942.

Con motivo de que, en 1951, se asignara el establecimiento del servicio Telex a Telégrafos (en pugna con la C.T.N.E.), se inició la modernización de la red. Se construyeron las primeras líneas aptas para "altas frecuencias" y se emplearon los primeros sistemas de ondas portadoras y de telegrafía armónica. La nueva etapa se inició con la construcción de las clásicas arterias principales entre Madrid e Irún, para acceder a Europa, y entre Madrid y Badajoz, para dar paso, en tránsito, a Portugal. Se continuó con los enlaces a las demás capitales de provincia y ciudades importantes.

El servicio Telex es un servicio de conmutación automática entre abonados, utilizando teleimpresores para la comunicación. En el momento de la implantación solo se instaló una central automática en Madrid, aunque las conexiones internacionales tenían que hacerse a través de una central manual.

Las primeras centrales de conmutación fueron del tipo paso a paso, TW39 de Siemens. Hacia 1965 se reemplazaron por centrales del tipo de barras cruzadas, ARM y ARB de Ericsson y hacia 1980 se utilizaron conmutadores electrónicos.

Con la misma filosofía y los mismos elementos que se empleaban para el servicio Télex, nació el Géntex, que es un servicio Telex entre todas las oficinas mundiales de Telégrafos. Este servicio, que fue implantándose gradualmente, revolucionó el curso del tráfico teleográfico al permitir la conexión automática directa entre las oficinas telegráficas, sin necesidad de depositar los telegramas en puntos intermedios y generar tráfico "de escala".

Los aparatos "terminales" seguían siendo los teleimpresores, que iban ➔



Centralita manual Telex

mejorando sus prestaciones complementarias, aunque manteniendo una baja velocidad de transmisión. Pero lo que había mejorado era la disponibilidad y la calidad de los medios de enlace.

A partir de 1943 se habían establecido enlaces de radio, sobre todo para salvar los problemas de averías de los cables submarinos.



Equipo monocanal de frecuencias portadoras E-3 (1954)

Tanto en las islas Baleares como en las Canarias había enlaces entre las islas y entre las capitales provinciales y la Península. Para hacer posible el servicio Télex, se estableció, hacia 1960, un enlace Madrid-Las Palmas y otro Madrid-Hamburgo, ambos con corrección automática de errores.

Las arterias principales de la red, que eran líneas aéreas de hilo desnudo, y por ellas se encaminaron

los primeros sistemas de “alta frecuencia” que proporcionaron los circuitos que necesitaba el Telex. Pero, al crecer el servicio, las líneas aéreas no eran aptas para encaminar



Central Telex TW39

los sistemas de frecuencias portadoras de gran capacidad de canales. Ello obligó a establecer sistemas de radioenlaces que cubrieran los mismos trayectos.

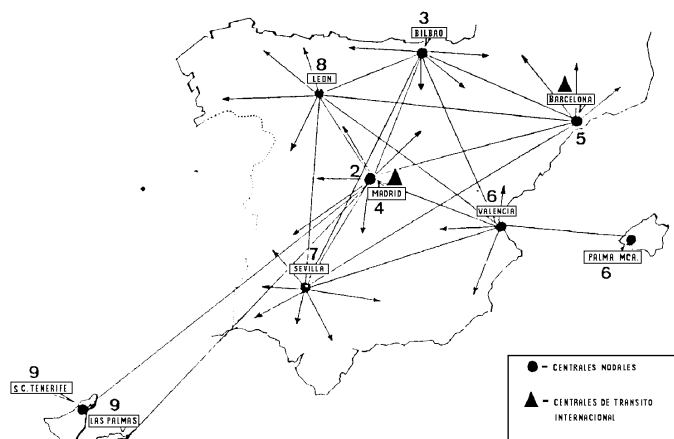
El servicio Télex tuvo un desarrollo espléndido, creciendo ininterrumpidamente, tanto el número de abonados como el tráfico cursado, hasta 1987, pero fue decreciendo rápidamente a partir de esa fecha. Los avances en las prestaciones telefónicas, la aparición de los sistemas de fax y, sobre todo, la implantación de redes de transmisión de datos, provocaron su rápida regresión.

La transmisión de los telegramas “propriadamente dichos” también experimentó un descenso desde las cifras record de mas



Varios modelos de teleimpresores

de 26 millones anuales, en 1951, a cifras de alrededor de 10 millones. También aquí influyeron los avances que experimentó el servicio telefónico y, sobre todo, la masiva extensión de su uso. Incluso puede pensarse que las cifras del tráfico de los últimos años pueden englobar otros productos diferentes de los telegramas clásicos y, de algún modo, ajenos al telégrafo.



Mapa de la red Telex