

TIEMPO Y ESPACIO EN EL ARTE
HOMENAJE AL PROFESOR
Antonio Bonet Correa
EDITORIAL COMPLUTENSIS
MADRID 1994

LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LA CIUDAD: EL TELÉGRAFO EN BARCELONA

Horacio CAPEL y Mercedes TATJER

Durante la segunda mitad del siglo XIX las intensas transformaciones sociales y económicas fueron acompañadas por la aplicación de innovaciones tecnológicas que afectaron profundamente a la vida urbana: el telégrafo, los tranvías, el agua corriente, las redes de saneamiento, el gas, el alumbrado eléctrico, el teléfono, las construcciones en hierro, el cemento, los ascensores, la calefacción, introdujeron grandes mejoras en la calidad de vida urbana, así como cambios en el comportamiento de los habitantes, y constituyeron factores importantes para la transformación de la misma estructura de la ciudad.

La organización de la red de ciudades va unida en aquellos años a la creación de mallas de tipo diverso que canalizan los flujos y el movimientos —desde mercancías y personas hasta capitales e ideas— y que constituyen uno de los rasgos más destacados y significativos del período, ofreciendo nuevas oportunidades a la actividad económica y a la organización social.

El telégrafo eléctrico y el teléfono, fuertemente vinculados al desarrollo y difusión de la electricidad, contribuyeron decisivamente a acortar las distancias y fueron valorados por los contemporáneos como trascendentales revoluciones tecnológicas. Las dos redes se construyeron de forma muy distinta y tuvieron a corto y medio plazo impactos espaciales muy diferentes. Si el telégrafo facilitó las comunicaciones rápidas a larga distancia, el teléfono permitió la creación de redes locales intensamente integradas.

Uno y otro facilitaron la descentralización de las actividades económicas y

por ello mismo afectaron de forma importante a la reorganización de la estructura urbana.

La incorporación de estas tecnologías fue bastante rápida, y encontró pocas resistencias, aunque tuvo un profundo impacto facilitando en una primera fase la posibilidad de un mejor control social, lúcidamente percibida desde el primer momento por los gobiernos y los grupos económicos dominantes.

El presente trabajo, que forma parte de un proyecto de investigación más amplio, está dedicado a la implantación del telégrafo en Barcelona, como ejemplo de las posibilidades que se abrieron con este medio de comunicación y de los problemas que al mismo tiempo generó en el medio urbano.

Nos ha parecido adecuado dedicarlo al profesor Antonio Bonet como homenaje a un maestro y amigo entrañable que desde la historia del arte ha tenido siempre interés por la llegada de nuevas técnicas e ideas a las ciudades y ha realizado aportaciones decisivas a la historia urbana de España e Iberoamérica.

LA INSTALACIÓN DEL TELÉGRAFO EN BARCELONA

Aparte de algunas tempranas experiencias, realizadas precisamente en Barcelona¹, la extensión del telégrafo eléctrico en España aparece asociada en sus momentos iniciales, ya en la mitad del siglo XIX, con el ferrocarril y con la necesidad de dar rapidez a las comunicaciones oficiales. Este fue el objeto del primer decreto regulador estatal, la RO de 27 de noviembre de 1852. Dos años más tarde se inició la construcción de la línea telegráfica Madrid-Irún y desde Zaragoza, a donde llegó en agosto de 1854, la línea hacia Barcelona, permitiéndose poco después la utilización pública del nuevo sistema de comunicaciones, a la vez que se ordenaba la construcción de una red que conectara Madrid con todas las capitales provinciales².

En la estructura de la red diseñada en 1855 se preveía que la línea de Barcelona sería de las más activas de España, pues «por el mucho servicio que es de presumir produzca ya para el extranjero ya para Madrid deberá llevar —se decía en la Ley— cuatro hilos en su extensión de 52 leguas», es decir, desde Zaragoza³.

Al mismo tiempo aparecieron iniciativas en Barcelona para establecer conexiones telegráficas intraurbanas. En marzo de 1854 José Molas Vallvé, director de la Barcelonesa de Bronces y Otros Metales, solicitaba permiso al Gobierno militar para instalar un telégrafo eléctrico entre sus fábricas de la calle del Olmo, 8, en el recinto amurallado, y la situada en la Travessera de Gràcia, entre el Paseo de Gràcia y la Carretera de Sarrià. El ramo militar concedió dicho

permiso, pero «con el objeto de evitar que en momentos dados pudieran transmitirse noticias que comprometieran la seguridad de la plaza» impuso una serie de condiciones, la más importante de las cuales era la colocación de un registro con llave en la puerta de San Antonio para que las autoridades pudieran interrumpir la comunicación siempre que lo estimaran conveniente⁴. El hilo debería seguir el interior del terraplén de la muralla, enterrado a una vara del mismo y desde la puerta de San Antonio se dirigiría en línea recta hacia la fábrica de Gràcia.

El ejército, por su parte organizó y mantuvo su propia red telegráfica que conectaba la Capitanía General con los diversos cuarteles de la ciudad y con el hospital militar, y que alcanzaba un total de 3,5 Km. de línea⁵ a la vez que mantenía un sistema de telégrafo óptico⁶. Todavía a finales del siglo la Capitanía General proyectaba una red telegráfica y telefónica en líneas separadas, pero paralelas⁷.

Las expectativas sobre la rentabilidad de la línea barcelonesa se vieron ampliamente confirmadas. En el primer trimestre de 1858, a poco de inaugurarse la conexión, el rendimiento de telégrafos en la provincia de Barcelona ascendió a 100.233 reales, algo más de la quinta parte de los 466.353 reales obtenidos en toda la red española y muy por delante de las siguientes provincias: Madrid (60.792 rs.), Cádiz (51.092 rs.), Málaga (40.360 rs.) y Valencia (34.372 rs.)⁸, en los cálculos sobre rendimientos posteriores se consideró que la línea de Barcelona «por su condición de fronteriza con Francia, circunstancias de comercio e industria de las poblaciones que atraviesa y consiguientemente sus mayores relaciones con el interior» podría obtener 1,2 millones de reales anuales⁹.

La red telegráfica estatal estaba, de hecho, constituida por una serie de líneas de comunicación a larga distancia, con escasas estaciones intermedias. En 1858 para un total de 6.560 Km. de líneas existentes el número de estaciones era de 46 en servicio y otras 73 dispuestas para empezar a funcionar¹⁰, en las tres líneas que atravesaban Cataluña —hacia Barcelona, hacia La Junquera y hacia Valencia— sólo había nueve estaciones en la red estatal: Barcelona, Lérida, Tarragona, Gerona, Figueras y La Junquera, en funcionamiento, y Mataró, Reus y Tortosa, de próxima entrada en servicio. Al mismo tiempo, Barcelona podía comunicarse con Arenys de Mar a través de la red telegráfica propia de la compañía de ferrocarril, abierta al servicio público, aunque con tarifas relativas algo más elevadas que las estatales¹¹. Al año siguiente, 1859, estaban ya en servicio las estaciones de Reus y Tortosa, más una nueva en Valls¹² y en los años sucesivos continuaría aumentando el número de localidades servidas por el telégrafo.

El papel nodal de Barcelona aumentaría cuando en 1861 quedó terminado el tendido del cable hasta Menorca, uno de los dos que conectarían la Península con Baleares¹³.

En 1869, con motivo de la fusión de los servicios de comunicaciones, la primera estación telegráfica barcelonesa, situada en el edificio del Peso Real en la calle Frente Aduana y servida por más de cuarenta empleados dedicados exclusivamente al servicio de los aparatos¹⁴, se trasladó a la casa que ocupaban las oficinas de correos en la plaza del Teatro esquina la Rambla de Santa Mónica «no sólo por razones de economía que exige el estado del Tesoro, sino también como medida de conveniencia pública»¹⁵. A pesar de la localización central, las instalaciones eran reducidas, ya que se limitaban a un entresuelo situado en el número 3 de la plaza del Teatro¹⁶.

Barcelona fue un punto esencial para la comunicación telegráfica submarina con Francia y el Mediterráneo oriental. El 3 de octubre de 1873 el gobierno concedió la autorización a la compañía «The India Rubber Gutta-Percha Telegraphs Works» de Londres para tender un cable telegráfico entre Barcelona y Marsella situándose el amarre en terrenos del Fuerte de San Carlos. La conexión con la estación central de Telégrafos de Barcelona situada en la Rambla de Santa Mónica, plaza del Teatro n.º 3, obligó a un tendido subterráneo —«a fin de mantener la comunicación en todas las buenas condiciones que requiere esta clase de vías telegráficas»— atravesando el ferrocarril de Mataró y el trazado del tranvía de Pueblo Nuevo, y tras cruzar la plaza de Palacio seguir por el paseo de Alcolea, calle de la Merced, plaza de Medinaceli, calle del Dormitorio de San Francisco y Rambla de Santa Mónica¹⁷.

En 1877 las oficinas telegráficas centrales se trasladaron al edificio del convento de San Sebastián donde estaba instalada la antigua Escuela de Náutica en la plaza de San Sebastián¹⁸. El aumento y mejora de las instalaciones era indispensable para el incremento del servicio y la construcción de la nueva línea telegráfica de Barcelona a Lérida¹⁹. También se previeron en aquel momento dos sucursales urbanas, una en la Intendencia Militar y otra en el Ensanche²⁰.

En 1883, al derribarse el Convento de San Sebastián, la estación central se trasladó a la plaza de Urquinaona, en un local arrendado al marqués de Ciudadilla²¹. Poco después se realizó un nuevo traslado a un edificio particular de la Ronda de San Pedro, desde donde a fines de 1895 pasaron a la Ronda Universidad n.º 17-19, esquina a Balmes²². Allí permanecerían durante los años siguientes y hasta la inauguración de la sede central de Correos y Telégrafos en la Plaza de Antonio López en 1927.

En los años 1880 algunos grupos de la burguesía barcelonesa, conscientes de los beneficios que suponía la conexión telegráfica, e interesados también en la expansión del negocio eléctrico se esforzaron por convertir a la ciudad en un importante nudo telegráfico internacional. Si en 1873 la conexión submarina con Marsella fue una consecuencia de la estrategia desplegada por la compañía

inglesa antes citada, en 1887 Barcelona lleva claramente la iniciativa para lograr que el cable telegráfico que la Eastern Telegraph pensaba tender entre Cartagena y Malta, amarrara en esta ciudad en lugar del puerto murciano, obteniendo, además, del presidente de la compañía, John Pender, su apoyo para la construcción de una línea terrestre Barcelona-Bilbao, donde conectaría con el cable submarino Bilbao-Inglaterra; con ello se esperaba que la ciudad llegaría a ser «el más importante centro telegráfico de España»²⁴.

La red telegráfica española adoptó casi desde el primer momento el sistema Morse²⁴, que fue dominante hasta fines del siglo. Pero desde la década de 1880 se fueron produciendo importantes innovaciones técnicas en los sistemas de transmisión y recepción, rápidamente conocidas en España²⁵. En 1888 la Exposición Universal de Barcelona constituyó una ocasión para el despliegue de muchas de las novedades técnicas del momento, tanto para el telégrafo como para el teléfono o la electricidad²⁶, a la vez que se iban poniendo de manifiesto las deficiencias del sistema Morse: no sólo transmitía unas 25 palabras por minuto, frente a las 40 ó 45 de otros sistemas, y obligaba a transcribir en caracteres alfabéticos comunes la cinta original impresa en el alfabeto de puntos y rayas, con el consiguiente retraso en las entregas a los usuarios, sino que necesitaba además una corriente relativamente elevada para activar el electroimán que accionaba el punzón. Esto último podía plantear algunos problemas en las líneas españolas por la debilidad de la corriente o las fuertes oscilaciones, hasta el punto de que a veces —escribió un autor en 1888— «toda impresión de signos es imposible, dándose con esto lugar a que se abandone el hilo o conductor por inútil hasta que desaparece la avería»; además de ello, podían existir también problemas de entintado, puesto que la tinta se extendía a mano y «recién puesta salen los signos tan anchos que a veces llegan a ser ininteligibles, y más adelante tan poco señalados que cuesta trabajo el distinguirlos»²⁷.

Conscientes de todos los problemas técnicos existentes y de la rápida renovación tecnológica que se producía, el personal de telégrafos de Barcelona creó el Centro Instructivo «para practicar los estudios que les permiten seguir el movimiento eléctrico en el mundo, especialmente para telegrafía, telefonía y alumbrado»²⁸.

LA PREOCUPACIÓN POR EL ORNATO

La extensión de cables telegráficos planteó problemas de organización de las redes y dio lugar a un debate sobre las ventajas relativas de las líneas aéreas y subterráneas y sus condiciones de seguridad, así como a una gran inquietud por

sus efectos sobre el ornato público. Las mismas cuestiones se suscitarían asimismo poco después con las conducciones eléctricas y los cables telefónicos.

La reiteración e intensidad de los debates muestra una sensibilidad urbanística que era similar a la que existe en otras grandes ciudades europeas y muy diferente a la de las ciudades norteamericanas, donde estas consideraciones no estuvieron presentes²⁹.

En lo que se refiere al telégrafo el Ayuntamiento barcelonés adoptó siempre una actitud muy estricta respecto al control de las conducciones en la ciudad.

En 1869, con ocasión del traslado de la estación telegráfica al edificio de Correos de la Rambla de Santa Mónica, se hizo preciso dirigir las conducciones desde el poste situado en la muralla de Mar sobre la Puerta de la Paz hasta el citado edificio siguiendo la línea de árboles situados en la Rambla. El Ayuntamiento accedió el 26 de junio a la solicitud realizada por el jefe de Sección del Cuerpo de Comunicaciones, subinspección de Barcelona, y un mes más tarde concedió que se pudieran cortar algunas ramas de los árboles «en la confianza de que esta operación se practicará sin que se perjudiquen las condiciones de vida de ninguno de ellos»³⁰.

En general las solicitudes para el tendido de los cables habían de ser informadas por el arquitecto o ingeniero jefe de Vialidad y Conducciones del Ayuntamiento, el cual exigía previamente todos los datos precisos que afectaban a la seguridad y el ornato.

En 1870, por ejemplo, ante la solicitud de Bruno Quadras para instalar una línea telegráfica entre su fábrica de paraguas y la tienda, Eduardo Fonseré en calidad de técnico municipal recabó mayor información sobre el trazado, altura, sistema de aplique y medios de sostén. Se trataba de un alambre de hierro galvanizado de 5 a 6 mm. de diámetro tendido a una altura conveniente para apoyarse en dos postes de madera colocados en las azoteas de las casas intermedias, cuyos propietarios habían dado previamente su autorización. El ingeniero jefe consideró que podía autorizarse el cable, pero el ingeniero inspector del gobierno civil hizo notar las molestias y litigios que podían ocasionarse con la red de alambres y el peligro de descargas eléctricas sobre los hilos telegráficos, por lo que exigió dos condiciones suplementarias: a) la altura de los cables debería ser fijada por las autoridades y no por los particulares, y b) debería colocarse un pararrayos en cada estación³¹.

La instalación de cables subterráneos en la ciudad planteaba todavía más problemas, ya que podía afectar a otras conducciones subterráneas que se estaban instalando por los mismo años (agua, alcantarillado, gas, cables eléctricos) y provocaba desperfectos en las calzadas e interrupciones de tráfico durante las obras.

La primera línea telegráfica subterránea construida en Barcelona unía, en una longitud de 1.800 m. la Ciudadela con la Capitania General y el cuartel de Atarazanas, desde donde se dirigía, ya con tendido aéreo, hasta el castillo de Montjuich; consistía en un hilo de cobre rodeado de gutapercha, pero pronto se averió y fue sustituido por un cable aéreo. También eran subterráneas las comunicaciones tendidas entre la fábrica de la Barcelonesa de Bronces en Gracia y de la España Industrial en Sans con sus respectivas oficinas centrales³². Pero no tenemos noticias de que surgieran conflictos con motivo de dichas instalaciones.

Los problemas se plantearon en 1874 con motivo de la conexión del cable submarino Barcelona-Marsella con la estación telegráfica central de la plaza del Teatro. Ante la solicitud del representante de la compañía inglesa José Aparicio Fernández, para abrir en varias calles una zanja de 1,5 a 2 pies de profundidad el Ayuntamiento, tras el informe del arquitecto municipal Antonio Rovira y Trias, impuso como condiciones, además del pago de una tasa de 1.025 ptas. a razón de 0,50 ptas/m., las siguientes condiciones: que la empresa respetara todos los servicios públicos y privados existentes en el subsuelo, siendo a cargo de la misma los desperfectos ocasionados y comprometiéndose a no interceptar cloacas y albañales; que interrumpiera mínimamente el tráfico cubriendo inmediatamente las zanjas y reparando el adoquinado; y que se realizaran las obras bajo la inspección de la dirección facultativa del Ayuntamiento y de acuerdo con lo dispuesto en las ordenanzas municipales³³. En los años siguientes la «Direct Spanish Telegraph Company Limited», constituida como filial de la anteriormente citada para la explotación del cable submarino Barcelona-Marsella, tuvo que negociar nuevamente con el Ayuntamiento las reparaciones y modificaciones de trazado que fueron precisas³⁴.

El problema de la canalización subterránea de los cables telegráficos se intensificó cuando la Dirección General de Correos y Telégrafos decidió sustituir en lo posible el tendido aéreo en la ciudad por la conducción subterránea para mejorar el ornato y facilitar el servicio teleográfico «por el mejor aislamiento eléctrico de los conductores»³⁵. El 27 de mayo de 1877 el subdirector general del Cuerpo de Telégrafos, Antonio Suárez Saavedra, comisionado para el estudio de dicha sustitución, señala al Ayuntamiento que con ella desaparecerían «los postes de madera y los muchos alambres en ellos colgados que atraviesan por paseos y calles líneas aéreas que si por la índole de su objeto se habían tolerado en las capitales de primer orden del extranjero y de España, han desaparecido en ellas por completo desde que los adelantos de la telegrafía han permitido sustituirlas con otras subterráneas». En Barcelona en concreto, indicaba el comisionado, el problema era de gran magnitud ya que «ahora que la estación única existente por dificultades de local, va a pasar a sitio menos céntrico del que

hoy ocupa —se trasladaba, en efecto, de la plaza del Teatro a la de San Sebastián—, esas estaciones sucursales que en tanta estima deben ser tenidas por la población serían de casi imposible establecimiento o forzosamente han de quedar mal establecidas si la comunicación entre ellas no se montó subterráneamente, ya por cables eléctricos o por tubos atmosféricos, como se acostumbra en tales casos», considerando, además, que no era «cosa baladí para las familias y para el comercio y la industria el aumento de las estaciones telegráficas»³⁶.

Lo que la Dirección General de Correos y Telégrafos, y el Gobierno Civil en su nombre, solicitaba del Ayuntamiento para introducir esa mejora eran dos cosas. Una, inmediatamente concedida, era que se facilitara al comisionado encargado del estudio una copia del plano de la ciudad con las tuberías de distribución de agua y gas existentes³⁷. Otra, más delicada, se refería a la colaboración en el coste de las obras. Según los cálculos del subdirector del Cuerpo de Telégrafos, la unión de las líneas generales con la estación central en la plaza de San Sebastián a las dos sucursales urbanas daría lugar a la apertura de una zanja de 3.210 metros de longitud con un importe de 9.630 ptas., que sería costado por Telégrafos³⁸. Pero la conversión del tendido aéreo en subterráneo en el conjunto de la ciudad suponía un elevado coste y por ello se solicitó la colaboración del Ayuntamiento, ya que «de lo contrario —estimaba la Dirección General— será muy posible que la idea quede abandonada, porque si el municipio tiene sus recursos limitados, también es limitado el presupuesto de Telégrafos». Lo que se proponía es un plan de colaboración en el que el Cuerpo de Telégrafos ofrecía «los medios de comunicación telegráfica y la dirección de los trabajos» mientras que el Ayuntamiento se encargaría de su instalación y colocación. Aunque el informe del ingeniero jefe de Vialidad fue favorable a la petición, por lo que el proyecto podía contribuir a mejorar el ornato de la población, el Ayuntamiento la denegó, ya que —dice la respuesta— «el estado del erario de la población no permite en manera alguna que se distraigan cantidades para emplearlas en servicios distintos de los que directamente les están confiados», aunque ofrecía librar al Estado del permiso de apertura de zanjas en la vía pública y demás obras parecidas³⁹.

A pesar de esas dificultades financieras, la decidida financiación del Estado permitió iniciar inmediatamente la construcción de las líneas telegráficas subterráneas en la ciudad de Barcelona. En 1878 la Dirección General de Telégrafos solicitaba al Ayuntamiento el permiso para establecer cables subterráneos desde la estación del ferrocarril de Tarragona, en la plaza de Cataluña, a través de la Rambla. Obtenido el permiso, los trabajos empezaron el 9 de noviembre de 1878 desde la estación de Francia y se prolongaron en una primera fase hasta la primavera de 1879 y, tras algunas dificultades con la autoridad militar, se

reanudaron en diciembre; en 1880 el trazado subterráneo recorría desde la estación de Francia, por plaza de Palacio, Paseo de Isabel II, plaza de la Paz y seguía por el lado de la izquierda de las Ramblas hasta la plaza de Cataluña, y en 1881 conectó con la Capitanía General¹⁰.

Un debate paralelo se produjo en 1879 cuando con motivo del derribo de la muralla de Mar hubo que sustituir los postes telegráficos que en ella había establecido la Compañía del Ferrocarril de Tarragona a Barcelona y Francia para unir las dos estaciones que poseía en la ciudad. El trazado propuesto partía de la estación de Francia y seguía por el paseo de la Industria, Salón de San Juan y Ronda hasta la estación de Tarragona situada en la Rambla de Cataluña. Según el proyecto, la línea se compondría «de un solo alambre sostenido por postes bien labrados y pintados que costeando los árboles de las indicadas vías e interpolados con los faroles se plantarían a distancia de 60 ó 70 metros unos de otros»; en los puntos en que el hilo debiera atravesar carreteras o paseos se establecerían postes de altura suficiente para no entorpecer el tránsito de carruajes con cargamentos voluminosos y para el paso del alambre dentro del Jardín del Buen Retiro la compañía se entendería con el dueño del local¹¹.

El informe de jefe de Vialidad del Ayuntamiento, tras advertir que «según tengo entendido no es al Municipio sino al Gobierno, previo informe de la Dirección General de Telégrafos, a quién corresponde otorgar la autorización que para establecer hilos telegráficos se necesita», estima que el consistorio puede fijar las condiciones que crea conveniente ya que se trata de establecer una servidumbre en la vía pública. Cree también que debería evitarse el establecimiento de postes en las calles asimilándolas a las carreteras «en razón del mal aspecto que naturalmente han de producir los postes y los hilos a lo largo de las mismas, mucho mas pudiendo establecerse sobre los terrados de las casas o colocarlos delante de las fachadas apoyados en soportes sujetos a éstos». Si a pesar de todo, y teniendo en cuenta la naturaleza del servicio solicitado, se considera oportuno acceder a la petición, la compañía debería sujetarse a una serie de condiciones. Vale la pena señalarlas.

Los postes deberían colocarse arrimados a los bordillos exteriores de las aceras, debiendo rellenarse cuidadosamente las excavaciones; habrían de estar labrados y pintados y su forma y aspecto, «en armonía con las condiciones que las calles exigen», deberían establecerse de forma que los hilos quedaran situados bajo las copas de los árboles, a una altura suficiente; la compañía no podría cortar ramas de los árboles bajo ningún pretexto; las obras se realizarían bajo la inspección del jefe de Vialidad y de acuerdo a un plano previamente aprobado, y la compañía debería realizar a su costa cuantas modificaciones o reparaciones fueran necesarias. Finalmente, en lo referente a los derechos de

permiso, aunque no había precedentes sobre hilos telegráficos, la analogía con lo establecido sobre teléfonos permitía exigir 0,25 ptas. por metro lineal de hilo situado sobre la vía⁴².

Tras ese informe la Comisión 3.^a del Ayuntamiento preguntó al ingeniero jefe de Vialidad si sería posible establecer las líneas en el subsuelo, «tal como lo ha verificado recientemente el Estado» y si eso era conveniente para los intereses de la ciudad. El técnico municipal respondió que era posible y que incluso podía facilitarse su instalación utilizando la cloaca colectora de la calle de la Ronda en el trayecto que media entre la plaza de Cataluña y el paseo de San Juan. Pero advertía que:

«Cuando se establecen telégrafos subterráneos la necesidad de preverse contra cualquier rotura o interrupción de la línea muy difícil de encontrar, y por lo tanto de repararse, hace que no pueda colocarse un alambre único sino varios que formen un verdadero cable, a fin de que la corriente eléctrica no se interrumpa aun cuando alguno de ellos se rompa (...) Dicho cable debe aislarse con un envoltorio de *cautchon* introduciendo el conjunto en un tubo de plomo, todo lo cual es probable que aumente el coste de la línea telegráfica quizás de una manera considerable. Por esta razón creo que toda vez que la Compañía no ha solicitado permiso para establecer un cable sino un hilo único, creo podría, en el caso de que el Municipio opte por la instalación de un cable, comunicarlo a dicha Compañía antes de conceder el permiso para que en vista de lo que manifieste pudiesen fijarse las condiciones que habrían de imponerse al otorgarla.»⁴³

Finalmente, la Comisión 3.^a se decidió por defender el ornato de la población y acordó comunicar a la Compañía del ferrocarril «los graves inconvenientes que nacen de colocar postes en las calles de esta población e indicarle al propio tiempo que el municipio cree preferible la instalación de un pequeño cable subterráneo al igual de lo que ha hecho el Estado, y está dispuesto a permitirle su colocación en el interior de la cloaca colectora de la calle de la Ronda»⁴⁴.

El uso del alcantarillado para la instalación de los cables telegráficos, así como de conducciones eléctricas y telefónicas, fue objeto de debate entre los técnicos de saneamiento, que en general rechazaron esa posibilidad por los problemas que originaba en caso de averías⁴⁵. Frente a ello, las propuestas se orientaron hacia la construcción de canalizaciones independientes, alimentándose dichas propuestas con la difusión de noticias sobre los avances realizados en ese sentido en otros países⁴⁶.

La construcción de conducciones subterráneas para el tendido telegráfico del Estado no hizo desaparecer totalmente los tendidos aéreos del paisaje urbano barcelonés, aunque lo limitó de manera sensible.

Con el fin de no multiplicar el número de postes y el tendido de cables, en algunas ocasiones se autorizó la instalación de otros hilos sobre los tendidos ya

existentes⁴⁷, pero otros muchos siguieron instalándose en nuevos postes, con soportes sobre las fachadas o con columnas sobre los tejados y azoteas.

Pero al mismo tiempo se iban construyendo conexiones subterráneas⁴⁸, que venían favorecidas por las mejoras introducidas en la fabricación de cables, con la incorporación de nuevas aleaciones, y los avances en las técnicas de aislamiento⁴⁹. Lo normal era, sin embargo, que se pensara en utilizar a la vez tendidos aéreos y subterráneos⁵⁰.

En 1895 el Cuerpo de Telégrafos solicitaba establecer una línea subterránea y otra aérea, la primera había de instalarse desde el local que había de abandonar en la Ronda de San Pedro al nuevo de la Ronda Universidad; la segunda discurría desde ésta por la calle Balmes hasta la calle Aragón para empalmar allí en la zanja del ferrocarril con la línea del Estado, localizándose los postes en su recorrido junto a la empalizada del ferrocarril de Sarriá⁵¹. En general, el criterio seguido en los años siguientes fue conectar las sucursales con líneas aéreas y utilizar cables subterráneos para las conexiones entre las más importantes, en el caso de que hubieran de seguir calles principales⁵². De todas maneras, como ya hemos dicho, la mayor parte de las líneas siguieron siendo aéreas, por lo que se plantearon frecuentemente problemas de interferencias con las líneas eléctricas y especialmente en el momento de instalar el tendido de cables para los tranvías eléctricos⁵³.

Desde principios de siglo los postes de madera se fueron sustituyendo por postes metálicos, tanto por iniciativa pública como privada⁵⁴, lo cual fue valorado, en general, de manera favorable por el público y la prensa. Teniendo en cuenta la valoración popular del telégrafo como un importante avance moderno, no ha de extrañar que después de unos años de construcción de líneas aéreas la sensibilidad estética ciudadana aceptara los postes y los tendidos aéreos y los identificara como un nuevo símbolo de la modernidad. En 1911 podía leerse en una publicación oficial del Ayuntamiento una valoración positiva de «la reforma de las líneas (de telégrafos) que pasan por el interior de la población, montadas antes sobre postes de madera, que se van sustituyendo por bonitos postes metálicos que casi podríamos decir que contribuyen al ornato de la calle en vez de constituir, como los de madera, un feo estorbo». En realidad el tendido telegráfico se había convertido en un nuevo elemento del mobiliario urbano, dignificado, en la mentalidad de la época, por el hecho de que «en la terminación de estos ramales urbanos y en el punto donde arrancan las verdaderas líneas, se han construido artísticas casetas de amarre que permiten hacer las pruebas de los hilos ya en dirección a la línea, ya en dirección a la estación⁵⁵. En 1910 el desarrollo total de las líneas telegráficas urbanas era de 40 Km. de línea aérea con 220 Km. de hilo de cobre de 2 mm. y de 30 Km. de línea subterránea con 40 Km. de cables⁵⁶.

EL TELÉGRAFO Y LAS PERTURBACIONES EN LA VIDA URBANA

Durante las dos o tres últimas décadas del siglo XIX Barcelona, como otras ciudades, se convirtió en una casi permanente cantera. Durante aquellos años coincidieron en las calles de la ciudad una gran cantidad de obras: pavimentación y alineaciones, construcción de nuevos edificios, canalizaciones de gas, conducciones de agua, alcantarillado, alumbrado eléctrico, tendido de vías para los tranvías. A ellas se unieron también el tendido de los cables telegráficos—y, más tarde, telefónicos— y, eventualmente, las conducciones subterráneas para los mismos. Todo lo cual provocaría seguramente continuas molestias a los ciudadanos, a pesar de los esfuerzos del Ayuntamiento por coordinar y encauzar los trabajos con el menos embarazo para los viandantes, a través de controles sobre las obras realizadas por él mismo, por el Estado y por los agentes privados.

Los problemas planteados por las obras para el tendido de los cables subterráneos, alargados por conflictos jurisdiccionales, pueden imaginarse fácilmente; aparecen, además, documentados por el testimonio de uno de sus protagonistas, el comisionado de la Dirección General de Telégrafos encargado de dirigir los trabajos en 1878, el cual escribió que «en las calles de Barcelona, erizadas de cañerías, de alcantarillas, de cloacas y sumideros fueron sumamente penosos, mucho más cuando la grande circulación de gente, caballerías, carros, carruajes y tranvías —circulación imposible de interrumpir— molestaba continuamente e impedía obrar con desembarazo»⁵⁷.

Pero, además, los desperfectos de los tendidos aéreos telegráficos eran frecuentes. Averías que necesitaban reparaciones como consecuencia de los cruces con hilos de luz eléctrica⁵⁸, desperfectos por choques de coches con los postes, provocando la rotura de las líneas⁵⁹, y la sustitución de los postes de madera por otros de hierro más resistentes⁶⁰, cambios en los postes e hilos telegráficos que impedían la instalación de los tendidos eléctricos para tranvías⁶¹, robos y desperfectos intencionados en líneas telegráficas⁶². Todo ello sin contar los problemas planteados por la construcción de líneas telegráficas clandestinas y los trabajos de inspección y control a que daban lugar.

El caso más destacado fue el provocado por el descubrimiento en marzo de 1889 de unas conexiones ilegales en el cable subterráneo que unía las oficinas de la Direct Spanish Telegraph C.^a con el amarre del cable submarino Barcelona-Marsella. La debilidad de la corriente dio lugar a una investigación y al descubrimiento de un túnel que partía del sótano de una casa del Paseo de San Juan, 47, chafalán con la Ronda, a través del cual se habían realizado cuatro empalmes ilegales; otro empalme clandestino sobre el mismo cable fue descubierto igualmente en la calle Princesa y en los dos casos los indicios parecían

indicar que se trataba de obtener fraudulentamente información comercial para especulaciones financieras⁶³. El hecho dio lugar a una indagación judicial y al nombramiento de una comisión telegráfica especial para investigar el tema⁶⁴.

El problema de la detección y reparación de averías de los cables telegráficos y de otras conducciones subterráneas se planteaba en todo caso de forma grave tanto si se utilizaba el alcantarillado como si se usaban conductos específicos. Las noticias sobre dichas averías son numerosas y el Ayuntamiento procuró siempre salvaguardar los intereses ciudadanos al conceder los permisos.

En 1889 Enrique Browne, representante de la Direct Spanish Telegraph C.^ª, comunicaba que se habían producido varias averías en el cable subterráneo de la Compañía y solicitaba permiso para realizar excavaciones en su recorrido y efectuar las pruebas pertinentes. El Ayuntamiento lo concedió con sujeción a unas condiciones que se repiten luego en todos los casos similares, a saber: reconstruir el empedrado y los firmes de las calzadas, realizar los trabajos sin interrumpir el tráfico, pagar los desperfectos que pudieran producirse a propiedades públicas o privadas, cumplir todo lo establecido en las ordenanzas municipales y conducciones del Ayuntamiento⁶⁵. Tres años más tarde, nuevas averías obligaron otra vez a realizar catas de exploración con idénticas condiciones⁶⁶. Eran las mismas que se imponían también al Estado cuando el cuerpo de Telégrafos había de realizar reparaciones en sus cables⁶⁷.

De manera semejante, el Gobierno Civil velaba por la conservación de los conductos telegráficos subterráneos, ya que era frecuente que las obras municipales de alcantarillado o los trabajos para instalar conducciones subterráneas de gas, electricidad o cables telefónicos dañaran al telégrafo. A tal fin el gobernador remitió al alcalde de la ciudad en 1899 un plano de dichas conducciones «al objeto que siempre que se autoricen por esa Corporación municipal trabajos en el sitio o próximos por donde pasan dichos cables se sirva ponerlo en conocimiento del centro de Telégrafos de esta provincia para que por éste se inspeccionen las obras»⁶⁸.

Las consideraciones estéticas y los conflictos de competencia sobre el suelo suscitaron en algún momento dificultades que fueron resueltas siempre favorablemente por el Ayuntamiento. Un buen ejemplo de ello puede ser el conflicto planteado por la «Direct Spanish Telegraph Co. Ltd.» a propósito de unas obras en la caseta de amarre del cable submarino Barcelona-Marsella en los terrenos del Fuerte de don Carlos que habían pasado a ser propiedad del Ayuntamiento, por cesión del Ministerio de Guerra.

En 1888, con motivo de las obras para la Exposición Universal, la Comisión Ejecutiva de ésta ordenó embellecer la caseta y construir otra nueva planta en armonía con el entorno de la Exposición y en concreto de su Sección Marítima.

Antes de iniciar las obras el representante de la Compañía José Aparicio consideró oportuno dirigirse al Ayuntamiento pidiendo una confirmación de la concesión. La licencia fue concedida entendiéndose que era «tan solo a precario, por durante el beneplácito de este Excmo. Ayuntamiento» y que si la corporación lo estimase oportuno la compañía debería derribar la caseta a su costa y sin derecho a indemnización. El representante recurrió argumentando las necesidades de seguridad y permanencia del amarre y rechazando las condiciones de precariedad en base a la concesión realizada por el Ministerio de la Guerra en lo que entonces era batería del Fuerte de don Carlos⁶⁹.

Desconocemos en qué condiciones se atendió el recurso, pero el amarre siguió en el mismo lugar, y sirvió más tarde para la conexión del cable telegráfico de Barcelona a Palma. En torno a las casetas se construyó una valla de madera que fue afectada por varios incendios, provocando averías en los cables. En 1911 el Ayuntamiento concedía al Cuerpo de Telégrafos, a quien había pasado la concesión, permiso para sustituir la valla de madera por otra de mampostería y que se separara con una valla metálica ese recinto de los jardines del Hospital de Infecciosos, aunque según el arquitecto municipal «hallándose próxima la resolución definitiva sobre la urbanización y arreglo de toda aquella zona con respecto a la relación que tiene con las compañías de ferrocarril», entendía que sería conveniente aguardar a dicho acuerdo antes de dar la autorización. El Ayuntamiento acordó por ello conceder el permiso de obras sólo con carácter provisional⁷⁰.

RENOVACIÓN Y EXPANSIÓN

El cambio de la sede central y el crecimiento del número de sucursales fue acompañado por un importante esfuerzo de renovación permanente del instrumental utilizado y una preocupación por la comodidad del público y la imagen del servicio. Del entresuelo de la plaza del Teatro al espléndido edificio novocentista actual, obra de los arquitectos Josep Goday y Jaume Torras y decorado con pinturas de J. Obiols, A. Galí y con esculturas de Manuel Fuxà, hay un continuado esfuerzo de modernización que pasa por el modesto local de la Ronda de San Pedro, que según una Guía de la época «carecía de las condiciones necesarias para el buen servicio»⁷¹, y por las mejoras realizadas a finales del primer decenio del siglo en el de la Ronda Universidad, a saber:

«reforma completa del mobiliario, introduciendo los pupitres con cristales en la sala del público, además de la reforma completa del alumbrado y ventanillas para darles un aspecto moderno. En el interior de la estación se han puesto nuevas todas las

mesas de manipulación con tableros de mármol, lo que unido a la reforma de los gabinetes de cristal, hace que en la sala de aparatos haya una limpieza e higiene que es la admiración de cuantos telegrafistas, aún extranjeros, la visitan»⁷².

Más importante fue la mejora y renovación del instrumental, incorporando de forma rápida los avances técnicos que se iban realizando en el extranjero e intentando incluso introducir innovaciones de origen nacional.

La amplia gama de aparatos disponibles, con sus correspondientes patentes, desde los primeros momentos y la diversidad de iniciativas públicas y privadas a escala nacional e internacional obligaron a buscar procedimientos de normalización que facilitaran las conexiones entre las diferentes líneas. El convenio internacional de París de 1855 condujo al predominio en las líneas españolas de los transmisores Morse y más tarde se difundiría el impresor de Hughes⁷³. Al mismo tiempo, durante los años 1880 se desarrollaron sistemas de transmisión simultánea en uno y otro sentido, a través del mismo alambre, de dos, cuatro o más despachos, con los sistemas conocidos como *duplex* o *cuadruplex*⁷⁴. Lo que fue posible porque las nuevas aleaciones permitieron sustituir los alambres de hierro por otros de bronce fosforado o bronce de silicio que tenían mayor resistencia y conductibilidad. Todas estas mejoras se fueron introduciendo en España a partir de la década de 1880.

En 1885 existían ya en las estaciones del Estado del conjunto de España un total de 875 aparatos del sistema Morse, 20 de Hughes, 8 de Dúplex-Siemens y del Sistema Dúplex modificado por Orduño⁷⁵ y en los años siguientes, además de aumentar los Hughes y las diversas versiones de *duplex* aparecieron los *cuadruplex* Baudot y, ya a finales de la primera década del nuevo siglo, los *lebecritores* o teletipos, mientras que los aparatos Morse, que perdurarían hasta los años 1950 quedaban relegados a las estaciones locales de reducido movimiento.

La ciudad de Barcelona, uno de los puntos esenciales de la red española por su propio dinamismo y su papel nodal en las conexiones internacionales, fue de las que conocerían una más importante mejora en el equipamiento, tanto en aparatos, como en cables y material auxiliar. En 1905 el número de receptores era de 48 Morse y 11 Hughes⁷⁶, cifras que se habían convertido cuatro años más tarde en 52 y 20, respectivamente, y ampliada con la incorporación de un Baudot⁷⁷, lo cual permitió un aumento importante del movimiento telegráfico.

Aunque no disponemos de datos municipales con referencias al siglo XIX, no cabe duda de que el uso del telégrafo en Barcelona seguiría las pautas generales, es decir un crecimiento constante desde su implantación como servicio público. A principios de siglo, en 1902, el número de telegramas expedidos desde Barcelona en el servicio nacional fue de unos 266.000, de los cuales un 93 por ciento privados, un 3 por ciento oficiales y un 4 por ciento de servicio interno de

Telégrafos. Una cifra un poco superior, 270.000, y porcentajes similares fueron los telegramas recibidos. En cuanto al servicio internacional, en el primer año de que tenemos cifras, 1903, se expidieron 73.648 y se recibieron 120.633. Pero la actividad de la estación de telégrafos barcelonesa fue superior a lo que reflejan estas cifras, ya que, además, actuando como estación de escala recibió y reexpidió unos 300.000 telegramas a otras estaciones de la red interior.

En los veinte años siguientes continuó la misma pauta general de crecimiento. Entre 1901 y 1920 el número de telegramas privados (expedidos y recibidos) se multiplicó por el 2,7, el de los oficiales por 3,9 y el de los servicios internacional por 2,9⁷⁸ (cuadro 1).

Las oscilaciones interanuales que se observan en las series pueden explicarse, en algunos casos, como consecuencia de la guerra mundial de 1914-18, que provocó un sensible descenso en el número de telegramas internacionales; y, tal vez, en el caso del servicio interior, con la coyuntura económica, aunque ello requiere mayor investigación.

En todos los servicios es siempre mayor el número de telegramas recibidos que el de los expedidos. En el caso de los telegramas oficiales eso ocurre sin ninguna excepción y se explica, sin duda, por el carácter jerárquico y la transmisión de órdenes desde la capital del país. Pero, sorprendentemente, ocurre también en el servicio internacional, ya que en quince de los veinte años fue mayor la cifra de los recibidos, y en el privado interior (trece años sobre veinte). Si para lo segundo no encontramos de momento explicación, lo primero quizá tenga que ver con el carácter dependiente y subordinado de la actividad económica barcelonesa en el contexto internacional. Algo semejante ocurría en lo que se refiere a la correspondencia internacional en el conjunto del país, lo cual merecía el siguiente comentario de una publicación oficial: «la circunstancia de que siempre ha sido mayor el número de cartas, tanto ordinarias como certificadas, recibidas del extranjero que el de las remitidas al mismo puede explicarse por la costumbre que siguen los fabricantes e industriales extranjeros de remitir anuncios, muestras y productos de sus establecimientos a las demás naciones»⁷⁹. Es posible que, de manera similar, una parte de los telegramas recibidos hayan sido también ofertas de ventas y negocios, que no recibieron respuesta por parte de los barceloneses.

Una parte de los telegramas internacionales eran cablegramas, es decir, transmitidos por cables submarinos. Su número fue ascendiendo lentamente a lo largo del primer decenio del siglo XX (cuadro 2) incluyéndose en ello las relaciones con Gran Bretaña que suponían sobre un 18 por ciento de los expedidos y entre un 22 y 25 por ciento de los recibidos. Los cablegramas eran en general comunicaciones cortas, entre 7 y 12 palabras por telegrama, aunque

CUADRO I
Número de despachos telegráficos cursados en Barcelona durante los años 1901 a 1920

Año	INTERIORES						INTERNACIONALES						
	Oficiales		Servicios		Privados		De escala		Especiales		Oficiales, servicios y privados		
	Expedidos	Recibidos	Expedidos	Recibidos	Expedidos	Recibidos	Expedidos	Recibidos	Expedidos	Recibidos	Expedidos	Recibidos	Tránsito
1901	7.598	10.180	9.957	8.999	248.062	250.960	318.148	—	—	73.648	—	—	—
1902	8.618	12.348	6.972	7.635	119.489	797.545	814.880	—	—	74.848	120.633	—	169
1903	6.703	9.617	7.114	6.790	111.383	507.800	461.064	—	—	82.150	128.610	—	145
1904	8.292	8.544	8.070	9.000	227.266	214.087	126.624	—	—	95.791	134.330	—	—
1905	7.449	7.633	7.688	7.488	198.428	224.211	141.023	—	—	99.685	161.296	—	528
1906	16.404	20.467	8.876	10.895	401.174	348.950	137.350	—	—	109.980	172.615	—	—
1907	14.611	18.642	9.089	10.732	278.476	132.590	3.694	—	—	121.872	—	—	7.582
1908	10.535	16.296	7.749	7.800	260.742	245.059	130.555	—	—	125.908	169.806	—	9.582
1909	15.601	25.113	9.260	8.800	283.040	263.899	169.752	—	—	1.066	175.010	—	—
1910	17.792	24.119	10.836	12.554	249.541	264.547	173.661	—	—	1.484	180.619	—	—
1911*	14.010	27.566	85.203	9.794	233.027	259.754	206.850	—	—	1.351	149.515	—	—
1912	23.650	52.020	s.d.	s.d.	446.610	403.470	s.d.	s.d.	s.d.	261.740	257.560	s.d.	s.d.
1913**	25.151	37.378	—	—	533.519	629.845	s.d.	s.d.	s.d.	285.295	224.300	s.d.	s.d.
1914	13.190	27.190	s.d.	s.d.	348.312	326.944	s.d.	s.d.	s.d.	134.709	214.459	s.d.	s.d.
1915	16.100	30.550	s.d.	s.d.	350.110	450.120	s.d.	s.d.	s.d.	156.541	223.451	s.d.	s.d.
1916	21.900	31.060	s.d.	s.d.	583.306	841.012	s.d.	s.d.	s.d.	191.827	216.140	s.d.	s.d.
1917	24.942	39.444	s.d.	s.d.	559.137	621.198	s.d.	s.d.	s.d.	172.008	194.373	s.d.	s.d.
1918	28.731	42.926	s.d.	s.d.	346.374	751.290	s.d.	s.d.	s.d.	128.378	150.216	s.d.	s.d.
1919	35.767	39.501	s.d.	s.d.	612.930	667.190	s.d.	s.d.	s.d.	266.623	213.344	s.d.	s.d.
1920	33.097	36.575	s.d.	s.d.	636.020	714.048	s.d.	s.d.	s.d.	328.851	254.315	s.d.	s.d.

Fuente: Elaborado a partir AECB, vol. X, 1911, p. 536; vol. XIII, 1914, p. 581; vol. XVII, 1918-1919-1920, p. 596.

* Los datos correspondientes a este año son diferentes en el vol. XI, 1912, p. 594, y en el vol. XII, 1913, p. 573, para los expedidos oficiales (19.140) y privados (254.317). De este último tomamos, sin embargo, los correspondientes a servicios, escala, especiales y tránsito.

** Los datos correspondientes a este año son distintos en el vol. XII, 1913, p. 575. Los datos de servicios, escala, especiales y tránsito no aparecen a partir de 1914. Los correspondientes a 1913 no nos parecen fiables.
s.d. = sin datos.

CUADRO 2
Cablegramas internacionales en la estación de Barcelona, 1904-1910. Cifras totales e índices

	Expeditos						Recibidos					
	1904	1907	1908	1909	1910	1904	1907	1908	1909	1910		
Gran Bretaña	6.077	6.356	6.650	6.587	9.072	13.805	17.845	18.056	17.959	19.633		
Resto países europeos	15.621	20.686	15.744	18.177	19.396	28.404	36.885	29.028	27.631	32.333		
Otros países extranjeros	11.376	15.091	14.793	14.122	16.746	18.249	23.227	24.660	23.695	26.124		
Total	33.074	42.133	37.187	38.886	45.214	60.458	77.957	71.744	69.285	78.090		
Gran Bretaña	100	104	109	108	149	100	129	130	130	142		
Resto países europeos	100	132	100,7	116	124	100	129	102	97	113		
Otros países extranjeros	100	132	130	124	147	100	127	135	129	143		
Total	100	127	112	117	136	100	128	118	114	129		

Fuente: Elaboración propia a partir de AECB, vol. X, 1911, pp. 537-539.

con tendencia al aumento de su extensión; además, mientras en el caso de Gran Bretaña eran más largos los expedidos desde Barcelona que los recibidos aquí; en las comunicaciones con las otras áreas ocurre, en general, lo contrario: son más extensos, o en todo caso similares, los recibidos (cuadro 3).

CUADRO 3
Palabras por telegrama en los cablegramas internacionales expedidos
y recibidos en la estación de Barcelona

	1909		1910	
	<i>Expedidos</i>	<i>Recibidos</i>	<i>Expedidos</i>	<i>Recibidos</i>
Gran Bretaña	9,9	7,7	11,4	10,5
Resto países europeos	10,1	10,8	11,3	12,3
Otros países extranjeros	6,9	7,9	9,9	9,3

Fuente: Elaboración propia a partir de AECB, vol. X, 1911, pp. 537-538.

El uso creciente de la comunicación telegráfica en Barcelona se hizo posible no sólo por la mejora en el equipamiento material, sino también por el aumento del número de sucursales urbanas y del instrumental disponible.

En 1905, además de la estación central, que cursaba la mayor parte de los despachos oficiales y de servicios, el 85 por ciento de los internacionales (expedidos y recibidos) y el 73 por ciento de los privados nacionales, existían otras cuatro estaciones. La sucursal urbana principal expidió 32.924 telegramas privados nacionales, sin recibir ninguno y tuvo una menor actividad internacional (en total 17.394 telegramas, en su mayor parte recibidos); la estación de enlace del ferrocarril de Francia tuvo una cifra similar de telegramas expedidos privados (35.449) y una actividad internacional limitada a la expedición de 11.118 telegramas; la de enlace del ferrocarril de Zaragoza casi no tuvo movimiento, menos de un millar de telegramas en total, y la instalada en la Bolsa, esencialmente para el servicio de esta institución, expidió 21.799 telegramas privados nacionales y 1.820 internacionales y recibió 19.530 y 6.402, respectivamente⁸⁰.

En los años siguientes siguió diversificándose la estructura espacial de las oficinas urbanas. Debido a la apertura de nuevas sucursales, la estación principal fue menos utilizada para la expedición de telegramas —en 1908 y 1909 se expidieron en ella un 60 por ciento de los telegramas barceloneses—, pero siguió siendo el centro básico para la recepción: más del 80 por ciento del total en esos años y un porcentaje mucho mayor si descontamos los recibidos en la Bolsa (cuadro 4); de ella partía el «pequeño ejército de ordenanzas y repartidores que,

CUADRO 4
 Telegramas cursados en la oficina principal de Telégrafos de Barcelona
 y cifras relativas respecto al total de la ciudad (en %)

	1905		1908		1909		1910		1920	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Privados nacionales										
Expedidos	107.799	54,3	159.291	61,0	173.445	61,2	131.811	52,8	336.427	52,8
Recibidos	204.661	91,2	209.863	85,6	232.195	87,9	215.912	81,6	647.348	90,6
Internacionales										
Expedidos	80.894	87,7	90.025	73,8	93.660	74,3	108.685	60,1	252.461	76,7
Recibidos	139.445	86,4	154.197	90,8	160.773	91,8	173.295	96,6	253.474	99,6

Fuente: Elaborado a partir de ACEB, vol. IV, 1905, p. 593; vol. VII, 1909, p. 492; vol. X, 1911, p. 534, y vol. XVII, 1918-1919-1920, p. 596. Los % se calculan en cada caso respecto a los totales correspondientes a la ciudad de Barcelona del cuadro n.º 1 (Columnas 5.ª y 6.ª para los telegramas privados nacionales, o interiores; y columnas 9.ª y 10.ª para los telegramas internacionales).

ya a pie para las cortas distancias, ya con los quince pases permanentes de los tranvías o con las 25 bicicletas van y vienen en pocos minutos desde la central a los barrios más apartados»⁸¹.

Es en esa estación central donde se realizaron las mayores inversiones en la modernización de los aparatos: un Baudot cuádruple asignado al hilo de Madrid y que permitía cursar 240 telegramas a la hora, transmitiendo dos despacho y recibiendo simultáneamente otros dos; un Baudot doble, asignado al hilo de París y que permitía cursar 120 telegramas hora con la capital francesa; un Dúplex Santano invento de un telegrafista español y asignado al cable de Palma, capacidad para 120 despachos hora; y una buena parte de los 25 Hughes de la patente Siemens-Halske, cada uno de los cuales podía transmitir o recibir 60 telegramas por hora⁸².

Las otras estaciones urbanas servían esencialmente para la expedición de telegramas. Todas ellas estaban conectadas directamente con la central, con lo que se evitaba que hubieran de ser llevados a mano para su transmisión en ella⁸³. En 1908 estas sucursales públicas eran en orden de intensidad de uso: la del enlace de la estación de Francia (que expidió 35.728 telegramas privados nacionales y 9.745 internacionales), la de la Rambla (con 34.415 y 17.279, respectivamente), la de Gracia (2.588 y 456, pero que recibió 3.414 telegramas internacionales) y la de San Andrés (808, 108 y 174, respectivamente) y la de enlace de la estación de Zaragoza, que envió 559 telegramas nacionales, pero actuó como estación de escala para 1.881. Además de ellas existía la estación de la Bolsa, de la que luego hablaremos y dos exclusivamente oficiales, las del Gobierno Civil y Capitanía General; a través del telégrafo estos organismos recibían esencialmente órdenes del gobierno central: en 1908 recibieron entre ambas 2.498 telegramas y expidieron cinco, y al año siguiente 4.910 y 275, respectivamente⁸⁴.

En 1909 Barcelona contaba con tres nuevas sucursales: la del Arco del Triunfo, la de San Gervasio y la instalada en el Mundial Palace (en la estación marítima), a la que se añadiría en 1910 la del Bolsín y poco después la de Sarriá, la de Almacenes el Siglo y la del periódico *La Vanguardia*, aunque esta última, como la de la Bolsa y el Bolsín, no eran de uso público y estaba limitada a la transmisión de noticias al servicio del diario (cuadro 5).

CUADRO 5
Telegramas expedidos y recibidos en Barcelona, 1920

	<i>Oficiales</i>		<i>Privados</i>		<i>Internacionales</i>	
	<i>Expedidos</i>	<i>Recibidos</i>	<i>Expedidos</i>	<i>Recibidos</i>	<i>Expedidos</i>	<i>Recibidos</i>
Barcelona Principal	19.465	36.475	336.427	647.348	252.461	253.174
Bolsa de Ben.	—	—	65.753	62.485	2.355	—
Bolsín de Ben.	—	—	1.875	—	20	—
Enlace de Francia	1.949	—	83.335	—	20.164	—
Enlace de Zaragoza	—	—	992	—	33	—
Mundial Palace	7.371	—	66.743	—	28.353	—
Arco de Triunfo	1.923	—	31.387	—	17.907	—
El Siglo	—	—	5.273	—	2.675	—
Gràcia	7	—	9.734	—	4.129	—
St. Andreu de Palomar	1	1	916	1.856	218	348
St. Gervasi	1	—	854	16	225	156
Sarrià	42	99	654	2.343	131	637
Giro postal (Sucursal)	2.338	—	32.077	—	180	—
Totales	33.097	36.575	636.020	714.048	328.851	254.315

Fuente: AECB, vol. XVII, 1918-1919-1920, p. 596.

Con la ampliación del número de sucursales el servicio público experimentó una mejora sensible. Desde finales de la primera década, en lugar de las 6,8 ó 10 horas de demora desde el depósito de un telegrama hasta el momento de la entrega, transcurrían sólo una o incluso media hora. La capacidad de los aparatos rápidos impresores de cinta existentes en Barcelona era de 2.000 despachos por hora, lo que cubría ampliamente la demanda existente y los viejos aparatos Morse habían quedado reducidos al servicio con las estaciones regionales de poco tráfico. La instalación de estaciones telegráficas de servicio público en el Mundial Palace y los Almacenes El Siglo suponía un acercamiento a los centros de afluencia social, y la utilización de modernos aparatos como los dos lebricitores instalados en los almacenes comerciales permitía confiar, si es que no se malograban «las esperanzas en él fundadas» en «poner el telégrafo al alcance de los hoteles, grandes casas de comercio, colectividades, etc.»⁸⁵. Sin duda un esfuerzo encomiable, aunque tardío e ineficaz para luchar contra la competencia de ese otro gran medio de comunicación que era el teléfono⁸⁶.

TELÉGRAFO Y ACTIVIDAD ECONÓMICA

El impacto positivo del telégrafo sobre la actividad económica fue, sin duda, grande. Los gobernantes eran conscientes de ello, como lo prueba el que las disposiciones legales y administrativas sobre la organización del servicio telegráfico aludan con frecuencia a las ventajas que suponía para la vida económica, así como los esfuerzos para facilitarles su uso⁸⁷. Para disminuir su coste a quienes hacían un amplio uso, se permitió dirigir telegramas con dirección abreviada en casos convenidos, reglamentando el derecho de registro de dichas direcciones (RO octubre 1884 y RO de 24 de diciembre 1888) y se crearon apartados de telegramas en las estaciones telegráficas (RO de 1 de septiembre 1890).

También facilitó las actividades de ocio, ya que se procuró extender las líneas hasta las estaciones balnearias⁸⁸. Y permitió en gran manera la consolidación de la prensa, concediendo repetidamente a las empresas periodísticas y agencias de prensa grandes facilidades para la transmisión de noticias, reduciendo las tasas de emisión y estableciendo arriendos y abonos de transmisión⁸⁹.

Desde el punto de vista espacial el telégrafo permitió separar en las grandes ciudades las instalaciones productoras, de almacenaje y comercialización y las oficinas de gestión. Para ello era preciso organizar líneas telegráficas privadas, de las que se tiene noticia en ciudades norteamericanas desde los años 1860⁹⁰.

En Barcelona este proceso se inició ya en la década anterior. En 1854 la «Barcelonesa de Bronces y Otros Metales» solicitó, como hemos visto, permiso para instalar un hilo telegráfico que conectara su vieja fábrica de la calle del Olmo con la nueva de la Travesera de Gracia⁹¹. La argumentación del director de la empresa nos muestra en una fecha bien temprana el impacto del telégrafo sobre la descentralización industrial. El director, en efecto, señalaba que «a consecuencia del desarrollo que ha obtenido la industria a la que se dedica la Sociedad, atendida la escasez de local que puedan encontrarse dentro de los muros de la ciudad, se ha visto en la precisión de levantar un nuevo y grandioso edificio en Gracia distante media legua». Y argumentaba a continuación sobre las posibilidades que ofrecía el telégrafo para dicha descentralización: «como el mejor y más positivo producto que puede y debe reportarse de las empresas industriales consiste en la economía del tiempo demostrado por la práctica y tan apreciado en la fabril Inglaterra, el exponente ha ideado la construcción de un telégrafo eléctrico que poniendo en comunicación directa dos edificios haga desaparecer la distancia que los separa y ahorre el mucho tiempo que sería necesario emplear para ir de continuo de un punto a otro para dar las disposiciones convenientes y solventar las dificultades que a cada momento puedan ocurrir»⁹².

Sin duda, otros fabricantes seguirían el ejemplo en los años siguientes,

aunque tenemos todavía pocos datos completos. Parece que la España Industrial instaló antes de 1862 un cable telegráfico subterráneo entre su fábrica de Sans y sus oficinas en Barcelona⁹³.

Sabemos también que en agosto de 1870 Bruno Quadras, que estaría años más tarde vinculado a la introducción de la electricidad en Barcelona, solicitó al gobernador civil la autorización para establecer un alambre telegráfico que uniera la fábrica de sombrillas y paraguas que tenía en la calle Mendizábal n.º 21, con la tienda situada en el llano de la Boquería, distantes entre sí 250 metros⁹⁴.

Las compañías de ferrocarril instalaron también líneas privadas en la ciudad. Una de ellas existía desde la estación de ferrocarril de Zaragoza a la Administración de la Compañía localizada frente al Liceo, con extensión a la casa particular de uno de los directivos situada en la calle Ancha⁹⁵. Por su parte la compañía del ferrocarril de Tarragona a Barcelona y Francia instaló igualmente una línea particular para unir las estaciones que tenía, respectivamente, en la plaza de Cataluña y en el paseo de la Aduana⁹⁶.

Financieros, comerciantes y empresarios industriales se convirtieron rápidamente en decididos usuarios del telégrafo. Con el crecimiento de la actividad económica aumentó también la competencia entre las empresas y el conocimiento de precios y mercados, así como la rapidez en la transmisión de la información se convierte en un hecho esencial, estimulando la construcción de enlaces telegráficos entre los grandes centros de la actividad económica.

La misma construcción de las líneas telegráficas fue demandada por los agentes económicos como forma de agilizar las transacciones comerciales y facilitar la rápida difusión de noticias que afectaban a los mercados financieros. En este sentido es bien significativa la preocupación que mostraron los representantes catalanes en Madrid para activar la construcción de la línea telegráfica de Barcelona con el fin de poner a disposición de todos los grupos económicos este medio de comunicación, y evitar así la especulación que realizaban algunas personas utilizando servicios de postas. Dirigiéndose a las Cortes en abril de 1855 el diputado catalán Figueras urgía la rápida construcción de la línea a Barcelona informando de que en esta ciudad

«hay algunos especuladores que tienen organizadas postas hasta Francia gastando en ellos 60.000 rs. mensuales y por cuyo medio reciben las noticias con ocho horas de anticipación al Gobierno, tanto las cotizaciones de la Bolsa como todas las demás noticias que puedan convenirles.

El Gobierno comprenderá que puede causar mucha perturbación, hasta en el orden público, el permitir a unos particulares que tengan en su mano unos medios de comunicación tan potentes como éste, y no hay más medio para evitar este abuso que continuar la línea (telegráfica) desde Zaragoza a Barcelona»⁹⁷.

Una vez construidas las líneas, el uso creciente del telégrafo por los agentes económicos en España como en otros países, queda atestiguado a falta de otros estudios, por diversos indicios directos e indirectos.

Ante todo, pruebas, todavía limitadas, pero indiscutibles, de la temprana utilización del telégrafo para las relaciones comerciales⁹⁸. En segundo lugar, la rápida reacción de los representantes de los grupos económicos barceloneses ante los problemas en el funcionamiento de las comunicaciones telegráficas. Así, en la sesión de las Cortes de 13 de marzo de 1876, el diputado Rius y Taulat, que luego sería alcalde de Barcelona, realizó una interpelación al Gobierno sobre la «manera imperfecta como se presta el servicio telegráfico en la línea de Zaragoza a Barcelona», denunciando que algunos días se habían acumulado hasta 200 despachos a pesar de estar expeditas las líneas, y manifestando «los inmensos perjuicios a los intereses industriales y mercantiles de la primera ciudad mercantil e industrial de España (que) se causan por razón de la manera imperfecta como funciona el telégrafo en la expresada línea»⁹⁹.

Otro indicio, éste indirecto, del uso del telégrafo en las actividades económicas puede ser el que se refiere a la utilización de textos cifrados en la comunicación telegráfica.

La RO de 25 de febrero de 1861 había establecido que el texto de los telegramas debía redactarse en idioma español y sin claves, de forma similar como se dispuso en otros países. Pero el incumplimiento debió de ser general y la presión de los agentes económicos debió de ser muy intensa, unido a la imposibilidad de la fiscalización efectiva. Por ello la convención Telegráfica de San Petersburgo en 19 de julio de 1875 autorizó el envío de telegramas en lenguaje secreto, medida adoptada en España por la RO de 7 de enero de 1882 (Gaceta de 13 de enero de 1882) la cual establecía que:

«para disminuir en lo posible las trabas a la transmisión de los telegramas en lenguaje secreto se dictó el 11 de julio último la R. O. que eximía a los destinatarios de la presentación de las claves; pero la experiencia ha demostrado que esta resolución no es bastante a facilitar el curso de la correspondencia telegráfica reservada, evitando los perjuicios que al público se originaba. Por lo tanto, y a fin de regularizar definitivamente el uso del lenguaje secreto en los telegramas interiores e internacionales, siguiendo las tendencias del mundo civilizado, se dispone:

1. No se exigirán a los expedidores ni destinatarios las claves y vocabularios que empleen para redactar los telegramas en lenguaje secreto.
2. Los expedidores se atenderán a lo preceptuado en los arts. 8 y 9 convenio internacional de San Petersburgo.»

A partir de ese momento la elaboración y publicación de «claves secretas para su uso en la telegrafía» experimentó notable impulso. Una de las más conocidas fue la de Darhan publicada en 1884 y que conocería ocho ediciones hasta 1912,

alguna de las cuales en formato de bolsillo porque los usuarios «encontraban molesto el tamaño» de las primeras impresiones¹⁰⁰. A ella siguieron otras varias¹⁰¹ organizadas bien en forma de vocabulario alfabético, bien en un orden temático. Estas últimas resultan especialmente interesantes.

En 1894, por ejemplo, José A. March Reus publicó una *Clave telegráfica* escrita «para facilitar a la Banca, al Comercio, la Industria, la Agricultura, etc., el medio mas sencillo y fácil para economizar tiempo y dinero por medio de la comunicación telegráfica»¹⁰². Se trata de una extensa obra que permite enviar telegramas cifrados identificando conceptos y expresiones por medio de palabras arbitrarias y permitiendo su ampliación por el usuario. La obra prestaba amplia atención además de a los temas económicos a otros aspectos de la vida social, como los temas políticos, la administración de justicia, la captura de criminales, las relaciones sociales, temas todos ellos que, sin duda, eran relevantes para los grupos dominantes en la capital del Reino.

Mayor atención a los temas económicos, como reflejando la diferente estructura de la ciudad, presta otra obra titulada también *Clave telegráfica* publicada en Barcelona en 1904. Aproximadamente un 80 por ciento de las 1.428 páginas de apretada grafía se dedica a cifrar expresiones relacionadas con la actividad mercantil e industrial (fletes, pasajes y carga de buques; cobros, giros y comisiones, espacios disponibles para carga en los muelles; formas de pago, interés, corretajes; llegada y salida de viajeros; averías, naufragios, tipos de mercancías, etc.), así como a temas sociales relacionados con ella, como las huelgas, migración, legislación o cuarentenas¹⁰³.

Pero además de esos indicios indirectos existen otros que prueban el gran uso del telégrafo por los agentes económicos. Uno particularmente significativo es el de su empleo por las Bolsas financieras que muy tempranamente incorporaron la transmisión telegráfica. En Estados Unidos dicha incorporación se produjo ya en la década de 1860, en que se aplicó a los mercados financieros el telégrafo y ciertas innovaciones técnicas relacionadas con el mismo, como el indicador del precio del oro de Laws¹⁰⁴. En las dos décadas siguientes su uso se hizo general en todas las Bolsas importantes.

En Barcelona la «fiebre del oro» de finales de los años 1870 se apoyó sin duda en el telégrafo para las especulaciones financieras. Desde finales del siglo XIX la Bolsa de Barcelona dispuso igualmente de telégrafo, y a principios del siglo XX cursaba ya casi 50.000 telegramas anuales, cifra que aumentó en los años siguientes hasta situarse en torno a los 130.000 en 1920 (cuadro 6). En 1910 la Bolsa barcelonesa contaba con «una regia instalación con sus 4 Hughes modernos comunicados directamente con las Bolsas de Madrid y París y que gracias a un servicio abreviado especial cursa los despachos en menos de un minuto»¹⁰⁵. Desde

1910 el Bolsín, una especie de club financiero de Barcelona, situado en la calle Avinyó, contó con instalaciones telegráficas, aunque su uso fue mucho menor (cuadro 6).

CUADRO 6
Número de despachos telegráficos cursados en la Bolsa
y en el Bolsín de Barcelona

	Bolsa					Bolsín	
	1905	1908	1909	1910	1920	1910	1920
Oficiales							
Expedidos	—	—	—	—	—	—	—
Recibidos	283	290	283	271	—	—	—
Privados nac.							
Expedidos	21.799	27.311	28.371	21.654	65.753	1.453	1.875
Recibidos	19.530	22.227	18.651	18.265	62.485	1.684	—
Internacionales							
Expedidos	1.820	4.241	2.963	2.615	2.355	559	2.355
Recibidos	6.402	12.021	9.893	9.794	—	319	—
Tránsito	—	6.980	9.254	9.581	—	—	—
Total	49.835	73.070	69.415	62.180	130.593	4.015	4.230

Fuente: Elaborado a partir de AECB, vol. IV, 1905, p. 593; vol. VIII, 1909, p. 492; vol. X, 1911, p. 534, y vol. XVII, 1918-1919-1920, p. 596.

El uso cada vez más común de la comunicación telegráfica en las relaciones económicas y en la vida social, donde apareció incluso la costumbre de realizar «conferencias telegráficas dialogadas»¹⁰⁶, planteó ocasionalmente problemas de congestión en las redes, por lo que se dictaron medidas para conseguir una mejor distribución temporal abaratando considerablemente la tarifas en los servicios nocturnos y de madrugada¹⁰⁷. En alguna de dichas medidas se alude explícitamente a los telegramas comerciales, lo que prueba el amplio uso del telégrafo en estas actividades. Así, en 1916¹⁰⁸ se concedieron beneficios en el servicio de madrugada a los telegramas comerciales, los cuales podrían contener «ofertas y demandas de mercaderías y órdenes de Bolsa», aunque deberían estar redactados en idioma español, de forma clara y sin uso de claves. También se creó un servicio de telegramas diferidos en el Servicio nacional e internacional¹⁰⁹. Finalmente, la organización del servicio de giro telegráfico, siguiendo los acuerdos del Congre-

so Postal de Madrid de 1920¹¹⁰ supondría una nueva medida que confirmaría el papel del telégrafo en las relaciones económicas.

CONCLUSIONES

El establecimiento de líneas telegráficas en Barcelona, iniciado en la década de 1850, tuvo importantes consecuencias urbanísticas, económicas y territoriales. Los grandes cambios en la organización social y económica que se produjeron durante el siglo XIX demandaban innovaciones técnicas que facilitarían las comunicaciones, y la aparición y difusión de dichas innovaciones generó, a su vez, o aceleró, las transformaciones que se estaban produciendo.

La instalación del telégrafo dio lugar a conflictos entre la administración central, que tenía las competencias legales y la responsabilidad de su construcción, y la municipal, preocupada por mantener el control sobre el trazado urbano de las líneas y que, eventualmente, apoyó las iniciativas privadas que trataban de liberalizar este nuevo medio de comunicación. El establecimiento de conducciones aéreas y subterráneas en un momento en que se introducían también numerosos cambios en las infraestructuras urbanas y en los medios de transporte, fue motivo de conflicto entre los diversos organismos públicos y agentes privados, y provocaron dificultades que afectaban al tránsito urbano. En esas circunstancias el Ayuntamiento de Barcelona mostró en todo momento una gran preocupación y aceptable capacidad para ordenar y controlar, por medio de sus servicios técnicos, el tendido de las líneas a través del tejido urbano. La atención al ornato urbano constituye un hecho significativo que refleja una larga tradición de intervención urbanística. Con la concesión de permisos y la regulación de conflictos el Ayuntamiento mantuvo siempre un papel protagonista en la evolución de la ciudad.

Desde bien pronto el telégrafo, cuya instalación estaba ligada a razones de organización política y control estratégico, fue usado por las empresas comerciales e industriales y por los grupos financieros, favoreciendo la actividad económica. Sus consecuencias sobre la estructura urbana fueron también importantes. Muy tempranamente fue usado para conectar las fábricas y las oficinas centrales y por ello mismo se convirtió en un factor que permitió la descentralización industrial. Sin el telégrafo seguramente hubiera sido más difícil el proceso de expansión de las instalaciones productivas en el Llano de Barcelona durante la segunda mitad del siglo XIX, proceso que fue unido, como es sabido, a una centralización creciente de las decisiones, y al mantenimiento de las oficinas en el núcleo central. El aumento del número de estaciones abiertas al servicio público facilitó

también su uso por el conjunto de la población. Desde finales de dicho siglo el nuevo medio de comunicación a distancia se había convertido ya en un elemento importante de la vida social urbana e impulsor de la actividad económica general.

FUENTES Y BIBLIOGRAFÍA

a) Fuentes documentales

AAB, *Archivo Administrativo del Ayuntamiento de Barcelona*. Principalmente los expedientes de Fomento, Obras Públicas.

ACA, *Archivo de la Corona de Aragón*, Barcelona. Documentación de la Comandancia de Ingenieros.

b) Fuentes impresas y bibliografía

AECB, *Anuario Estadístico de la Ciudad de Barcelona*. Ayuntamiento de Barcelona, vol. I, 1902 y ss.

Anuario: *Anuario Estadístico de España correspondiente al año de 1858 publicado por la Comisión de Estadística General del Reino*. Madrid. Imprenta Nacional, 1859, 711 pp.

Anuario: *Anuario Estadístico de España correspondiente a 1859 y 1860 publicado por la Comisión de Estadística General del Reino*. Madrid. Imprenta Nacional, 1860, 599 pp.

Capel, H. y Tatjer, M.: «La organización de la red telegráfica española», en H. Capel, J. M. López Piñero y J. Pardo: *Ciencia e ideología en la ciudad*, Valencia, Generalitat Valenciana, Conselleria d'Obres Públiques, Urbanisme i Transports, 1992, vol. II.

Carmona, J. G. (1892): *Clave silábica para comunicarse en lenguaje cifrado, rápida, sencilla, indescifrable y económica en las transmisiones telegráficas*. Madrid.

Catalogue: *Catalogue et prix des instruments d'optique, de physique, de chimie, de mathématiques, d'Astronomie et de marine, qui se trouvent au s'executant dans les magasins et ateliers Le Rehours et Secretan*. París. Palace du Pont-neuf, 13. 1853, 95 pp. (IMH, Barcelona).

Clave: *Clave Telegráfica*. Barcelona. Imprenta, Litografía y Encuadernaciones, 1904, 1428 pp.

Cornet y Mus, Cayetano (1882): *Gufa de Barcelona, metódica descripción de la capital del Principado de Cataluña y de sus alrededores unidos a la antigua población por medio del Ensanche*. Barcelona. Librería de Eudaldo Puig, 448 + 96 pp.

- Darhan, B. (1891): *Clave para asegurar el mayor secreto en la correspondencia telegráfica*. Cuarta edición. Madrid, Est. Tip. Sucesores de Rivadeneira, 300 pp.
- Diario de las Sesiones de Cortes, Madrid.
- Directorio de Barcelona, *Situación geográfica, guía de calles. Elemento oficial. Comercio, Industria y profesiones*. Barcelona, López Robert, 1914-1915, 367 pp.
- Garcés de Marcilla, Ambrosio (1851): *Tratado de la Telegrafía Eléctrica. Por el Teniente Coronel, D..., 2.º Comandante efectivo de Infantería, capitán del Cuerpo de Ingenieros, Dedicado al Excmo. Sr. Conde de San Luis, Ex-ministro de la Gobernación del Reino*. Barcelona. Imprenta de D. Ramón Indar, XII + 399 pp + 8 láms.
- García Faría, Pedro (1893): *Proyecto de saneamiento del subsuelo de Barcelona. Alcantarillado, Drenaje, Residuos urbanos, Reductado por D... Jefe de la Sección de Alcantarillado y Saneamiento de Barcelona. Aprobado por el Excmo. Ayuntamiento en 16 de junio de 1891*. Barcelona. Heinrich, 2 vols. + 1 atlas.
- Gusta Bondía, Jaime (1913): «Descripción del alcantarillado de Barcelona». *Anuario Estadístico de la Ciudad de Barcelona*, año XII, 1913, pp. 435-456.
- Instituto Geográfico y Estadístico (1888): *Reseña Geográfica y Estadística de España por la Dirección General del Instituto Geográfico y Estadístico*. Madrid. Imprenta de la Dirección general del Inst. Geográfico y Estadístico, 1888, 1115 pp.
- J.A.S. (1858): *El Consultor. Nueva Guía de Barcelona, por...* Barcelona, 3.ª edic.
- La Electricidad. Revista Eco de sus progresos científicos e industriales*. Barcelona, vol. I, 1883; II, 1884; III, 1885; IV, 1886; V, 1887; VI, 1887; VII, 1888; VIII, 1889.
- Mapa (1857): *Mapa itinerario de España con expresión del estado de las carreteras y líneas electrotelegráficas en diciembre de 1855. Formulado por la Dirección General de Obras Públicas*. Litografiado por J. M. Torres. Madrid, Lit. de J. Martínez (Revista de Obras Públicas).
- March y Reus, José A. (1894): *Clave Telegráfica Internacional... Sistema especialmente adoptado por la Banca, el Comercio, la industria, etc.* Madrid. Establecimiento Tipográfico Sucesores de Rivadeneira, 1318 pp.
- Martínez Alcubilla, Marcelo (1894): *Diccionario de la Administración Española*. Quinta edición. Madrid, 9 vols.: y Apéndices anuales.
- Pelligero, Gonzalo (1893): *Clave para obtener secreto y economía en toda clase de correspondencia y singularmente en la telegráfica*. Madrid. Establecimiento Tipográfico de Ricardo Fe (Palau 216912).
- Perpiñá, Benito (1897): *Clave telegráfica*. Barcelona. La Renaixença, 636 pp. (Palau 233632).
- Reuleaux, Francisco (1891): *Los grandes inventos en todas las esferas de la actividad humana...* Primera edición española hecha de la octava edición alemana por Federico Gillman. Madrid. Gras y Compañía, Editores. Tomo Séptimo.

- Roca y Roca (1895): *Barcelona en la mano, Guía de Barcelona y sus alrededores*. Barcelona. E. López, 1895.
- Salva y Campillo, Francisco:
- Suárez Saavedra, Antonino (1880-1882): «Tratado de Telegrafía». Tomo I. *Historia Universal de la Telegrafía*. Segunda edición. Barcelona. Imprenta de Jaime Jepsus.
- «La electricidad en la Exposición Universal de Barcelona». *La Electricidad*, vol. VI, 1888, pp. 226-227, 244-246, 256-257, 267-270, 271-273; vol. VIII, 1889, 205-206, 215-216.
- Tarr, Joel A.; Finholt, T. y Goodman, D.: «The city and the telegraph: urban telecommunications in the pre-telephone era». *Journal of Urban History*, vol. 14, n.º 1, nov. 1987, págs. 38-80.

NOTAS

¹ En 1796 Francisco Salvá y Campillo realizó en Madrid experiencias con el telégrafo eléctrico junto con el infante don Antonio, de las que dio noticia la *Gaceta* del 25 de noviembre de dicho año; y leyó ante la Academia de las Ciencias y Artes de Barcelona su trabajo sobre *El galvanismo aplicado a la telegrafía*; y en 1804, en su *Memoria segunda sobre el galvanismo aplicado a la telegrafía*, propuso ante la misma institución el empleo de la pila de Volta, realizando también ensayos sobre ello. El primer trabajo fue ampliamente resumido por Garees de Mareilla, 1851, pp. 8-9 y 386-396. Ambos fueron publicados por la Academia en 1876 (Salvá, 1876). El 18 de noviembre de 1845 el profesor de Oufinica de la Universidad de Barcelona Juan Agell presentó una Memoria en la Academia de Ciencias de esta ciudad sobre la importancia de la telegrafía eléctrica y demostrando un trabajo de su invención; resumida en Garees de Mareilla, 1851, pp. 317-321, con descripción de un telégrafo impresor de Agell ideado en 1850.

² RO de 25 de febrero de 1855 (*Gaceta de Madrid* n.º 786, de 1 de marzo), disponiendo la apertura al servicio público de la red telegráfica nacional; ley de 22 de abril de 1855 (*Gaceta* n.º 843, de 24 de abril), «autorizando al Gobierno para el planteamiento de un sistema general de líneas electro-telegráficas» conectando Madrid con todas las capitales provinciales y fronteras de Francia y Portugal. El ramal Zaragoza-Barcelona había sido aprobado previamente por el RD de 12 de julio de 1853. Véase sobre ello Capel y Tatjer, 1993.

³ *Diario de las Sesiones de Cortes*, legislatura 1854-1855, Apéndice 13 al n.º 137, pp. 4121-4123. La línea Barcelona-La Junquera tendría dos hilos y otros tantos el ramal Tarragona-Vilencia por Castellón. Según el mapa oficial de telégrafos de 1855 (Mapa, 1857), la línea Zaragoza-Barcelona disponía de dos ramales, uno por Montblanc y Tarragona y otro por Cervera, Igualda y Martorell, de los que sólo se construyó el primero.

⁴ ACA, comandancia de Ingenieros, Zonas Polémicas, Caja 30. Expediente Molis. La concesión establecía también que «es asimismo la voluntad de su Majestad que el interesado quede sujeto a la observancia de las reglas y restricciones que rijan respecto al consentimiento de tales medios de comunicación a particular, entendiéndose que la línea telegráfica no ha de continuarse más allá de la estación interior de dicha Villa de Gracia y que en las obras que se ejecuten habrá de tener la debida inspección el Comandante de Ingenieros de dicha plaza, sin que en el caso de convenir al servicio el que se inutilicen pueda reclamar por ello indemnización alguna».

⁵ ACA, Comandancia de Ingenieros, IV Asuntos, Exp. 1660.

⁶ ACA, Comandancia de Ingenieros, IV Asuntos, Exp. 1657, 1567 sobre telégrafos ópticos en la provincia de Tarragona, 1874 y 1876; Exp. 1655, telégrafo óptico en Barcelona, 1899-1900; Exp. 1653, instalaciones de telégrafo óptico en San Pedro Mártir, Barcelona, 1901; Exp. 1654, red óptica entre la Península y Baleares, a través de la estación de San Pedro Mártir, 1901-1902.

⁷ ACA, Comandancia de Ingenieros, IV Asuntos, Exp. 1671, de 13 de mayo 1899.

⁸ *Diccionario de las Sesiones de Cortes*, legislatura 1858, sesión del 12 de abril, «Comunicación del Sr. Ministro de Hacienda acompañando una nota de las recaudaciones del primer trimestre del año 1858 por líneas telegráficas», Apéndice 3.º, al n.º 65, p. 1313.

⁹ *Idem*, pp. 1311-1312.

¹⁰ Fuente de los datos IGE: *Reseña Estadística de España, 1885, 1888*, p. 480, y para las estaciones, JAS: *El Consultor*, 1858, pp. 370-371, y *Anuario*, 1858, pp. 615-617.

¹¹ La tarifa de precios que regía para todos los puntos de la línea del ferrocarril era de 8 reales por cada comunicación que no excediera de 20 palabras y 2 rs. por cada 10 palabras suplementarias o fracción; en las líneas estatales el coste hasta una distancia de 100 Km. era para el mismo número de 20 palabras de 7 reales y 70 cts., cifra que se elevaba a 38 rs. en una comunicación a una estación situada a 700-1.000 Km. de distancia (JAS: *El Consultor*, 1858, pp. 369 y 371). La estación telegráfica del ferrocarril del Este se instaló en 1857 y poco después se abrió al público.

¹² *Anuario*, 1859-60, pp. 458-459.

¹³ El RD de 24 de mayo de 1859 había autorizado los estudios para el tendido de cables con Barcelona, uno de los cuales había de partir de Valencia o Alicante y otro de Barcelona. El cable de Menorca amarraba en Montjuich, lo que refleja su interés esencialmente militar, *Diario de las Sesiones de Cortes*, 22 de mayo de 1869, p. 2208.

¹⁴ JAS: *El Consultor*, 1858, p. 369. Existían un director, un subdirector, un jefe de estación, trece telegrafistas, un conserje y seis ordenanzas.

¹⁵ AAB, Fomento, OP, 1869, Exp. 3377.

¹⁶ Cornet y Mas, ed. 1882, p. 324 (los datos corresponden a 1877).

¹⁷ AAB, Fomento OP, 1874, Exp. 3871.

¹⁸ AAB, Fomento OP, 1878-79, Exp. 1033; dato en la solicitud de la Direct Spanish Telegraph Co. Ltd. de 15 septiembre 1877 para cambiar la conexión del cable submarino.

¹⁹ AAB, Fomento OP, Exp. 651, 1876-77.

²⁰ AAB, Fomento OP, Exp. 642, 1876-77.

²¹ AAB, Fomento OP, Exp. 936, 1878-79.

²² AAB, Fomento OP, Exp. 2375, 1895-96.

²³ Así presentaba la noticia la revista *La Electricidad*, órgano de la Sociedad Española de Electricidad, presidida en aquellos años por Bruno Quadras. El acuerdo se adoptó en una conferencia celebrada a bordo del buque *Electra*, uno de los siete que tenía la «Eastern Telegraph» para el tendido de cables, con asistencia del presidente, John Pender; el jefe de las oficinas de la compañía en Marsella, Lawton; el representante de la compañía en Barcelona, E. Browne, y el jefe del centro telegráfico de Barcelona, los cuales, según informaba la revista (*La Electricidad*, 1887, p. 71), modificaron el plan primitivo atendiendo a las explicaciones del jefe de telégrafos, «que demostró a aquellos señores las ventajas de elegir nuestra ciudad como punto de amarre de aquel cable». La nota acababa: «no dudamos que nuestro Gobierno examinará con solicitud los proyectos de que hablamos y que les concederá el apoyo debido, en beneficio del comercio y de la industria».

²⁴ En un primer momento el gobierno pensó en el sistema inglés Wheatstone, que se usaba en las líneas del ferrocarril, y también se usó el telégrafo de cuadrante Breguet en algunas de las estaciones, pero pronto se cambió al sistema Morse.

²⁵ Las empresas constructoras o distribuidoras se apresuraban a difundir en España los catálogos de sus productos; el Instituto Municipal de Historia de Barcelona conserva un Catálogo

de la Casa Le Rebour et Sécretan (Catalogue, 1853), y otros se encuentran en el fondo de Historia de la Ciencia de la UPC. En los años 1880 la revista *La Electricidad* daba cuenta regularmente de esos avances. En 1884 (vol. III, p. 216) anunciaba que el telégrafo Baudot que funcionaba en la línea París-Marsella podía transmitir por término medio 1.800 despachos por día, y en 1889 (vol. VIII, p. 269) daba cuenta con admiración de un nuevo sistema para la transmisión telegráfica de dibujos, inventado por Ginochio, es decir, un nuevo heredero del pantelégrafo de Caselli, y tras valorar sus ventajas aventuraba que «el aparato Morse quedará suprimido».

²⁶ Véase Suárez Saavedra, 1888.

²⁷ Suárez Saavedra, 1888, p. 256; para resolver estos problemas del telégrafo Morse proponía el modelo de John presente en la Exposición de Barcelona.

²⁸ *El Telegrafista Español*. Madrid, 1889, n.º 2, p. 10.

²⁹ Tarr et al., 1987.

³⁰ AAB, Fomento OP, 1869, Exp. 3377, comunicaciones de 21 y 26 de junio y 14 y 22 de julio 1869.

³¹ AAB, Fomento OP, 1870, Exp. 3482.

³² Véase *Supra* nota 4 y Suárez Saavedra, 1882, I, p. 563, citando la *Revista de Telégrafos*, 1 de febrero 1862.

³³ AAB, Fomento OP, 1874, Exp. 3871, Informe del arquitecto municipal de 1 abril 1874 y concesión del permiso en 9 abril.

³⁴ En 15 de septiembre de 1877, ante el traslado de la Estación telegráfica central a la plaza de San Sebastián, solicitó permiso para abrir una zanja y desviar unos metros la dirección del cable (AAB, Fomento OP, Exp. 1033); el 28 de febrero de 1884 Enrique Browne, representante de la compañía, solicitó permiso para reparar la línea subterránea y el ingeniero jefe de Inspección Industrial informó que, de acuerdo con el Reglamento aprobado por el Ayuntamiento el 31 de agosto de 1882, reformado en 6 de marzo de 1883, las reparaciones que tengan que «efectuarse en los conductores eléctricos subterráneos deben satisfacer como derechos de permiso la cantidad de 1,50 plus/m.» y que, por tanto, la empresa —en contra de su alegación— había de satisfacer 600 plus, por la apertura de una zanja de 400 m. (AAB, Fomento OP, 1874, Exp. 3871).

³⁵ AAB, Fomento OP, Exp. 651.

³⁶ AAB, Fomento OP, Exp. 651, 1876-77. El problema se planteó con ocasión de la construcción de la nueva línea telegráfica de Lérida a Barcelona por Manresa, y de la entrada de los nuevos hijos conductores por las calles de la ciudad; Suárez Saavedra (1882, I, p. 564) afirma que fue él quien sugirió esta mejora «por lo recargado de conductores que se hallaban ya los postes por las calles de Barcelona» y que la orden de la Dirección General de Telégrafos, que estaba «penetrada de antemano de las ventajas del sistema subterráneo en las poblaciones» llegó el 11 de mayo.

³⁷ AAB, Fomento OP, Exp. 642, 1876-77.

³⁸ AAB, Fomento OP, Exp. 642, 1876-77. Comunicación de A. Suárez Saavedra al Ayuntamiento de fecha 17 de julio 1877.

³⁹ AAB, Fomento OP, Exp. 651, 1876-77, Informe de la Comisión 3.ª de 14 de julio 1877 y comunicación del alcalde al gobernador civil de 26 de julio de 1877. El episodio ha sido narrado también por su otro protagonista, el comisionado Suárez Saavedra, el cual critica que «los Ayuntamientos que debieran mostrar interés por la mejora del ornato público que implica la desaparición de las calles de las líneas aéreas, esos mismos Ayuntamientos que prestan todo su apoyo y dan su dinero para festejos estériles y a veces ridículos —como el famoso volcán artificial de Montjuic—, negaron su cooperación en el caso de que se trata fundados en la consabida razón de penuria de recursos». Suárez Saavedra, 1882, I, pp. 564-565.

⁴⁰ AAB, Fomento OP, Exp. 936, 1878-79. Diversas comunicaciones y planos de líneas subterráneas de 1879 y de 1885.

⁴¹ AAB, Fomento OP, Exp. 1123. Solicitud de 23 de septiembre 1879.

⁴² AAB, Fomento OP, Exp. 1123. Informe del jefe de Viabilidad, 4 de julio 1879.

⁴³ AAB, Fomento OP, Exp. 1123, 1879-80. Informe del ingeniero jefe de Viabilidad de 14 de agosto 1879 en respuesta a la comunicación de la comisión 3.^a de fecha 16 de julio 1879.

⁴⁴ AAB, Fomento OP, Exp. 1123, 1879-80. Resolución de la Comisión 3.^a de fecha 25 de agosto 1879.

⁴⁵ El tema fue planteado en Barcelona por P. García Furiá (1893), con ocasión del proyecto general de saneamiento del subsuelo de Barcelona, y debatido más tarde, con una conclusión negativa, por J. Gustí Bondía, 1913, pp. 449-450.

⁴⁶ Así *La Electricidad*, que representaba los intereses de la principal compañía eléctrica barcelonesa, publicaba en 1889 (vol. VIII, p. 29) una noticia sobre la instalación por la Bell Telephone en las calles de Filadelfia de una conducción subterránea de mampostería que contendría 50 tubos de hierro de 3 pulgadas de diámetro y otros 50 de madera con capacidad para uno de 100 alambres, es decir, un conjunto en total de 10.000 alambres telegráficos, evitando de esta forma el uso de postes.

⁴⁷ ACA, Comandancia de Ingenieros, IV, Asuntos, Exp. 2319, 6 de agosto de 1880: se autoriza a la Compañía de Ferrocarriles de Tarragona a Barcelona y Francia para colocar el hilo que une dichas estaciones en los postes establecidos por el Cuerpo de Ingenieros para la línea telegráfica que enlaza la Capitania General y los cuarteles; Exp. 2319, 16 de abril de 1881: solicitud de la Junta de Obras del Puerto para utilizar los postes telegráficos de la línea militar en los ensayos de alumbrado eléctrico del muelle de la Muralla de Mar, y autorización de 19 de abril.

⁴⁸ ACA, Comandancia de Ingenieros, IV Asuntos, Exp. 2319, 12 de junio de 1881: se conecta la estación central de telégrafos con la Capitania General mediante un cable subterráneo según permiso concedido a principios del mismo mes.

⁴⁹ En Alemania en 1878 había ya 5.616 Km. de líneas subterráneas con 37.937 Km. de hilos conductores conectando telegráficamente muchas de las principales ciudades, y se empezaba a difundir este sistema en Inglaterra y Francia, considerándose que con la transmisión subterránea «los hilos conductores quedan al abrigo de las tempestades y los daños que pueden ocasionar personas mal intencionadas». Rouleaux, 1891, vol. VII, p. 780.

⁵⁰ ACA, Comandancia de Ingenieros, IV Asuntos, 12 de diciembre de 1882: Presupuesto de la red telegráfica militar aprobado por RO de 31 de julio, uniendo los edificios militares de la plaza de Barcelona firmado por el ingeniero militar Joaquín Barraquer y acompañado de un plano de la red telegráfica militar cuyo trazado seguía la muralla; idem, 31 de mayo de 1884: plano de la red militar telegráfica y telefónica de Barcelona; idem, 21 de septiembre de 1886: desviación de la línea telegráfica militar con motivo de la Exposición Universal; idem, 1886: reglamento para la organización del ramo de telégrafos eléctricos militares de la plaza de Barcelona.

⁵¹ AAB, Fomento OP, 2375, 1895-96. solicitud de 14 de mayo 1895, autorización de 22 de junio 1895.

⁵² AECB, vol. X, 1911, p. 530.

⁵³ ACA, Comandancia de Ingenieros, Zonas Polémicas, Caja 31, Exp. Jaime Morris Campbell: Petición del gerente de la Compañía de Barcelona al Gobierno militar sobre rectificación del tendido de cables de telégrafos.

⁵⁴ ACA, Comandancia de Ingenieros, Zonas Polémicas, Caja 115, Exp. Terré: Solicitud de E. Terré Altó pidiendo sustituir los postes de madera por otros de hierro, porque los primeros «causan malísimo efecto y producen perjuicios considerables destruyendo una buena parte del espacio destinado a anuncios industriales»; y propuesta de un nuevo modelo de poste.

⁵⁵ AECB, vol. X, 1911, p. 532.

⁵⁶ AECB, vol. X, 1911, p. 532.

⁵⁷ Suárez Suñeda, 1882, I, p. 566.

⁵⁸ ACA, Comandancia de Ingenieros, Exp. 2319, 9 de octubre de 1882: Conflicto entre la Capitanía General y la Compañía Española de Electricidad por haber colgado ésta sin autorización hilos eléctricos sobre los postes telegráficos militares. Exp. 2035, 11 de julio de 1888: Denuncias del Gobierno militar por averías en cables telegráficos a consecuencia de cruces con los hilos de la misma compañía. Un problema similar se planteó en 1889 en Nueva York, donde el accidente que costó la vida a un electricista que reparaba cables aéreos dio lugar a una orden del Board of Electric Control obligando a las compañías a convertir todos los cables en subterráneos; las compañías se resistieron realizando los trabajos lentamente y creando graves problemas de abastecimiento y alumbrado, por lo que, finalmente, fueron autorizadas a mantener las conducciones aéreas; véase sobre ello las «Cartas de Nueva York» de H. Laws en *El Telegrafista Español*, 1889, en especial pp. 358-359 y 374-375.

⁵⁹ ACA, Comandancia de Ingenieros, Exp. 2319, 20 de junio 1881.

⁶⁰ ACA, Comandancia de Ingenieros, Exp. 2319, 7 de abril de 1884: se solicita al director general del Cuerpo de Telégrafos la sustitución en el interior de Barcelona de los postes ordinarios de madera por otros de hierro que no se romperán con los choques y no tendrán humedad.

⁶¹ ACA, Comandancia de Ingenieros, IV Asuntos, Exp. 1762, 9 de julio 1898: solicitud de la compañía de tranvías para cambiar de lugar postes e hilos telegráficos que interferían la nueva instalación de cables para tranvías en la plaza Universidad y paseo de la Aduana; autorización concedida por el Ministerio de Guerra por RO de 17 de octubre de 1898, con planos; Cf. con zonas polémicas, Caja 31, Exp. Morris. Solicitud del director gerente de la Compañía de Tranvías Jaime Morris Campbell, de fecha 6 de julio, sobre traslación de postes de la telegrafía militar en varios lugares de la ciudad para que no interfirieran con las líneas eléctricas, con planos de la situación de los postes; informe favorable de 3 de septiembre indicando que las obras han de ser inspeccionadas por los Ingenieros militares.

⁶² ACA, Comandancia de Ingenieros, IV Asuntos, Exp. 2319, 29 septiembre 1881: robos y desperfectos en línea telegráfica militar; Exp. 1671, 2 de marzo 1899: robos en la línea que se establecía entre Capitanía General y cuartel de Travesera de Gracia. No se trataba de un problema específico de España, sino general en todos los países, véase supra nota 49.

⁶³ Véase la información sobre ello en *El Telegrafista Español*, vol. 1, n.º 7, 9 de junio 1889, pp. 111-112, en donde se alude a las especulaciones sobre los autores; los inquilinos del sótano habrían sido sucesivamente un comerciante de algarrobas, otro de alpargatas y el último un inglés que vendía velocípedos, y se suponía que en algún caso las actividades eran ficticias, para encubrir el trabajo ilegal. Un caso similar en Marsella es citado en *La Electricidad*.

⁶⁴ El director jefe del centro de Telégrafos de Barcelona José Savall y Salvat fue designado jefe de la comisión nombrada «para practicar detenida inspección en averiguación de si existen líneas clandestinas en esta ciudad» de Barcelona (*La Electricidad*, vol. VIII, 1889, p. 173). El problema de las instalaciones clandestinas volvió a aparecer en los años siguientes en Barcelona y otras ciudades españolas; el 9 de marzo de 1914 se dictó una orden del Ministerio de la Gobernación emplazando a sus dueños para que las desmontaran en el plazo de quince días (*Gaceta de Madrid*, 26 de marzo 1914).

⁶⁵ AAB, Fomento OP, Exp. 1962, 1888-89, Solicitud de 25 de abril de 1889, Informe del jefe de Viabilidad de 1 de mayo de 1889, concesión del permiso 12 de junio de 1889. Se trata de las averiguaciones que dieron lugar al descubrimiento de las conexiones clandestinas antes citadas (véase supra nota 63).

⁶⁶ AAB, Fomento OP, Exp. 2083, solicitud de don Enrique Browne de 3 de agosto de 1892.

⁶⁷ Por ejemplo, en 1902 en el caso de las obras practicadas para recomponer los cables telegráficos subterráneos frente al edificio del Gobierno Civil, AAB, Fomento OP, Exp. 3488.

1902, Solicitud de don Federico Oliveras, jefe accidental de Correos, de 28 de junio de 1902, Informe del jefe de Vialidad de 3 de julio y permiso de 16 de agosto de 1902.

⁶⁰ AAB, Fomento OP, Exp. 2934, 1889-90, oficio de 18 de enero de 1899.

⁶¹ AAB, Fomento OP, Exp. 1962, 1888-89, solicitud de José Aparicio de 16 de enero de 1888; autorización municipal de 21 de enero y recurso de 19 de febrero de 1889.

⁷⁰ AAB, Fomento OP, 1911, oficio del jefe del Centro Regional de Correos y Telégrafos de 10 de octubre de 1911; Informe del arquitecto municipal de 14 de noviembre de 1911.

⁷¹ Roca y Roca, 1895.

⁷² AECB, vol. X, 1911, p. 530.

⁷³ Martínez Aleubilla, 1894.

⁷⁴ Reuleaux, 1891, vol. II, pp. 565 y 602 ss.

⁷⁵ IGE: *Reseña Estadística de España*, 1888, pp. 482-483.

⁷⁶ AECB, vol. VIII, 1909, p. 491.

⁷⁷ En 1909 la sección de Barcelona dispuso el siguiente material: receptores: 52 Morse, 20 Hughes y 1 Baudot; 2 translatores; 85 manipuladores y 28 acústicos; 70 galvanómetros, 44 descargadores, 7 pararrayos; conmutadores: 6 circulares, 3 de dos tiras, 63 de tres tiras, 13 de seis tiras o más y 6 de más de veinte; 46 tiembres eléctricos; 16 imanes; 61 ruedas envolventes y 24 planchas de tierra; 1.366 pilas Calland de vasos grandes. Seguirán dominando los cables de alambre de hierro de 5 y 4 mm. y eran minoritarios los de bronce; unos y otros sostenidos por postes de 6 ó 7 metros, aunque con una tendencia al aumento de su altura: en 1909 había en la sección de Barcelona 1.652 postes de 6 metros, 457 de 7, 345 de 8 y 80 de 9 y más m.; al año siguiente habían desaparecido los de la primera medida, 2.153 tenían 7 m., 779 eran de 8 y 483 de más altura; los cables subterráneos y túneles eran: de un conductor, 583; de dos, 3.211; de cuatro, 520; de cinco, 12.368, y de siete, 8.718, es decir, en total, 25,4 Km. Todos los datos proceden de AECB, vol. X, 1911, p. 533; hay que advertir que hemos corregido una errata de esta fuente en lo que se refiere a aparatos Morse y Hughes usando los del vol. VIII, 1909, p. 491.

⁷⁸ Por cierto, ese mayor ritmo de crecimiento de los telegramas oficiales, paralelo al que se produjo en toda España, motivó que en 1921 se dictara la ROC de 10 de septiembre disponiendo que se redujeran a lo estrictamente imprescindible.

⁷⁹ IGE: *Reseña Estadística de España*, 1888, p. 468.

⁸⁰ Fuente de los datos: AECB, vol. IV, 1905, p. 593.

⁸¹ AECB, vol. X, 1911, p. 532.

⁸² AECB, vol. X, 1911, p. 531. Las principales mejoras introducidas en 1910-1911 fueron, además de la renovación de mobiliario y de la modernización de los aparatos, la modificación de la entrada de hilos en la estación central, «siendo completamente imposible la avería en este importante paso de las líneas a los aparatos»; la sustitución del antiguo conmutador de 40 tiras por uno moderno cupuz para 60 tiras y 60 aparatos con protección de fusibles, pararrayos, puesta a tierra, etc.; una nueva mesa de pruebas y traslatores, «siendo sumamente fácil localizar las averías merced a los miliamperímetros y acústicos pudiendo hacer pruebas en 6 hilos a la vez y poner en traslación a 4 estaciones»; la transformación de las pilas, reduciendo «las antiguas y engorrosas baterías de vasos Calland» y sustituyéndolas «por la corriente industrial con reostatos de lámparas debidamente calculadas. Como complemento se ha montado una batería de acumuladores que permite sustituir la corriente de la fábrica con la almacenada en la central».

⁸³ Así hay que interpretar la afirmación que se hace en AECB (vol. X, 1911, p. 532) de que «todas estas sucursales comunican directamente con la central, habiendo desaparecido el porteo a mano de los telegramas que son hoy cursados por aparatos rápidos».

⁸⁴ Todos los datos proceden de AECB, vol. VIII, 1909, p. 492. Respecto a los telegramas

oficiales, hay que tener en cuenta que la mayor parte se cursaban en la estación principal, al igual que ocurría con los del servicio de Telégrafos.

⁸⁵ AECEB, vol. X, 1911, pp. 530-531.

⁸⁶ En 1914-15 la estación principal seguía instalada en Ronda Universidad, 17-19, y las sucursales estaban en Córcera, 329; Oeña, Letra D; San Gervasio, 48, y P. Federico Soler, 1; Estaciones del Norte y MZA; Ronda de San Pedro, 55, y Paseo de San Juan, 1; «Mundial Palace, Puerta de la Paz; Bolsu, Pasco de Isabel II, en la Casa Lonja; Bolsín, Plaza Verónica; El Siglo, Rambla de los Estudios, 5-7» (*Directorio de Barcelona, 1914-15*). En aquel año la Direct Spanish Telegraph Co. Ltd. era propietaria del cable submarino Barcelona-Marsella y Bilbao-Falmouth (Inglaterra), usándose para las comunicaciones la estación de Ronda Universidad, 17.

⁸⁷ Por ejemplo, RO de 7 de mayo de 1889 sobre rebajas económicas de transmisión telegráfica a precio reducido por determinados conductores de la red telegráfica general durante ciertas horas y paradas en arrendamiento conductores o líneas a los particulares, sociedades, corporaciones o empresas.

⁸⁸ RO de 10 de abril de 1891, clasificando las estaciones balnearias.

⁸⁹ RO o RD del 6 de abril de 1888, 7 de mayo de 1889 (véase *La Electricidad*, vol. VIII, 1989, pp. 137-138, 149-150, 161-162 y 172-173), 10 de febrero de 1890 (tasas para los telegramas en Filipinas dirigidos a la prensa), 11 de noviembre de 1890, 18 de noviembre de 1890, 2 de enero de 1891.

⁹⁰ Turr *et al.*, 1987, p. 45.

⁹¹ Véase *supra* nota 4.

⁹² ACA, Comandancia de Ingenieros, Zonas Polémicas, Caja 30, Exp. Molas.

⁹³ Suárez Saavedra, 1882, vol. I, p. 563, que cita como fuente un número de la *Revista de Telégrafos*, de fecha 1 de febrero de 1862, que no hemos podido consultar.

⁹⁴ AAB, Fomento OP, 1870, Exp. 3482. En 8 de oct. 1869 Eduardo Fonseré, como jefe de Vialidad y Conducciones del Ayuntamiento de Barcelona, informó al gobernador que no había inconveniente en autorizar el cable.

⁹⁵ AAB, Fomento OP, 1870, Exp. 3482.

⁹⁶ AAB, Fomento OP, Exp. 1123, 1879-80.

⁹⁷ *Diario de las Sesiones de Cortes*, legislatura 1854-56, 21 de abril de 1855, p. 3406.

⁹⁸ En el IMH de Barcelona (Fondo Comercial) se conserva un telegrama expedido en Cádiz el 12 de diciembre de 1859 y dirigido a la compañía de Antonio Bulbena solicitando urgentemente nuevos géneros y pidiendo contestación telegráfica. Sin duda la exploración de otros fondos comerciales permitirá encontrar nuevas pruebas en el mismo sentido.

⁹⁹ *Diario de las Sesiones de Cortes*, Madrid, legislatura 1876-77, p. 378. El ministro de la Gobernación prometió ocuparse rápidamente del problema para resolverlo. Las protestas sobre retrasos en la línea telegráfica de Barcelona-Madrid se repitieron en 1887, pero la deficiencia tenía razones políticas: el diputado señor Davila protestó porque no llegaban a su destino los telegramas dirigidos a Romero Robledo, *Diario de las Sesiones de Cortes*, legislatura 1887, p. 1066.

¹⁰⁰ Durhan, 1891, Prólogo. La obra consta de 6.000 palabras en forma de vocabulario alfabético y clave numérica.

¹⁰¹ Como las de Carmona, 1892; Pelligero, 1893; Perpiñá, 1897.

¹⁰² March Reus, 1894, Prólogo.

¹⁰³ *Clave Telegráfica*, 1904.

¹⁰⁴ Turr *et al.*, 1987, pp. 42-43.

¹⁰⁵ AECEB, vol. XI, 1913, pp. 571-572.

¹⁰⁶ Dichas conferencias dificultaban el servicio teleográfico y fueron suprimidas por la RO de

22 de septiembre de 1922 (*Gaceta de Madrid* de 29 de septiembre), que sólo permitió que subsistieran «con las restricciones que el servicio aconseje, las escritas o abonos u telegramas en serie».

¹⁰⁹ RD de 2 de enero de 1914 por el que se reducen a la mitad las tarifas en los servicios de madrugada, de 1 a 6, para disminuir la concentración del tráfico.

¹¹⁰ RD de 214 de enero de 1916 (*Gaceta de Madrid* del 5 de febrero).

¹¹¹ RD de 20 de octubre de 1917.

¹¹² RO de 19 de agosto de 1922 y reglamento por RO de 20 de marzo de 1923.

AGRADECIMIENTO

Este trabajo se ha realizado en el marco del Programa de Investigación sobre «Desarrollo científico y dinámicas territorial en la España contemporánea», de la DGICYT (PB 91-0247).