

TERRADAS Y LA TELEFONÍA

TERRADAS AND THE TELEPHONE NETWORK

Jordi Ferran Boleda

La instalación de la red de teléfonos representó una señal de modernidad, una prueba de aptitud para el desarrollo industrial y una de las obras públicas de mayor envergadura llevadas a cabo por la Mancomunitat de Catalunya hasta el momento que su red se integró a la red de la Compañía Telefónica Nacional de España.

The installation of the telephone network represented a modernity sign, an evidence of the abilities to industry development and one of the most important public works carried out by the Mancomunitat de Catalunya until its network was included in the network of the National Telephone Company in Spain.

78

A principios del pasado siglo, la legislación española había dejado en manos de la iniciativa privada el desarrollo de los servicios de telefonía. Las empresas interesadas en ofrecer este servicio debían solicitar al Estado la concesión de un territorio en el cual podrían explotar esta concesión durante un tiempo determinado¹ y, lógicamente, la tendencia fue solicitar la explotación de las zonas urbanas en las cuales era posible captar más abonados. Esta situación abocó a que se desatendieron todas aquellas zonas en las cuales el coste de la construcción y mantenimiento de la línea impedían la obtención inmediata de beneficios. Debido a la limitación en el tiempo, las compañías tendían a evitar los gastos de mantenimiento en cuanto se acercaba la fecha de reversión al Estado de la concesión. Como consecuencia de esta situación, a mediados de la segunda década del siglo XX, la explotación telefónica en Cataluña se había distribuido de forma irregular y disponía de unas instalaciones que se encontraban en mal estado. La gestión de estas instalaciones estaba a cargo de pequeñas empresas, particulares y de dos compañías de mayor entidad: La Compañía Peninsular de Teléfonos y la Telefonía del Vallés.

Ante esta coyuntura la Mancomunitat de Catalunya, organismo constituido en 1914 sobre la

base de la fusión de las cuatro diputaciones provinciales catalanas, se fijó como objetivo la creación de una red de telefonía que dotase de comunicación telefónica a todos los pueblos que no tenían y unir a éstos y a los que ya contaban con teléfono a las redes generales de España. El fin último de esta unión telefónica de todos los pueblos de Cataluña era considerada no solamente como un hecho que proporcionaría extraordinarias ventajas materiales, sino que también se consideraba que ayudaría a afirmar la unidad de Cataluña.

Para conseguir su objetivo, la Mancomunitat firmó un convenio con la Compañía Peninsular, que se encargaba de la explotación de la telefonía interurbana en Cataluña, y tras este acuerdo solicitó al Ministerio de la Gobernación la concesión telefónica a la Mancomunitat.² En el acuerdo la Compañía, sin ceder ninguno de los derechos que le otorgaba su concesión, consintió que la Mancomunitat construyese por su cuenta y riesgo las líneas telefónicas que creyese convenientes y abriera estaciones en aquellos pueblos en los que la Compañía no tenía instaladas líneas. Al mismo tiempo, se fijaron los términos en los que se realizarían los enlaces entre las estaciones de la Mancomunitat y las de la Compañía y las bases de liquidación de las recaudaciones. El Real Decreto que autoriza la explotación de la red telefónica catalana se publicó el 9 de sep-

tiembre de 1915 y marca el inicio de la Sección de Teléfonos de la Mancomunitat, que durante más de 10 años, y bajo la batuta de Esteve Terradas impulsó el desarrollo de la telefonía en Cataluña.³

La puesta en marcha de la Sección Técnica de Teléfonos

Esteban Terradas se hacía cargo de la Sección de Teléfonos el 2 de marzo de 1916, tras superar un concurso público en el que debió justificar sus méritos, y específicamente aquellos relacionados con la telefonía,⁴ además de elaborar una valoración sobre el estado de las comunicaciones telefónicas y telegráficas, un estudio sobre los problemas de orden técnico y un estudio de todos los problemas económicos relacionados con el desarrollo de la red telefónica: organización, contabilidad, personal, tarifas y otros elementos de explotación de la red.

La primera medida de Terradas al mando de la Sección es dotarse del personal necesario para la buena marcha de los servicios, por lo que crea la Oficina Técnica de Barcelona que hasta el momento de su contratación sólo contaba con un oficial interino, Modest Nieto.⁵ Paralelamente a la puesta en marcha de la oficina de Barcelona, iniciaba las contrataciones de los telefonistas que se harían cargo del servicio, con la incorporación de Consol Pou a la estación de Mollerusa.

En esta primera época, tiene especial importancia la convocatoria de un concurso para la provisión de una plaza de «oficial técnico de la Sección de Teléfonos» que se publica en septiembre de 1916. Los tres duros ejercicios que constituyeron el concurso, uno teórico sobre un temario que consistía en un manual completo de la telefonía de la época, y los otros dos prácticos, sobre la interpretación de un plano y de reconocimiento de una avería o realización de una medida, ofrecen una visión de Terradas ejerciendo rigurosamente las funciones de jefe de personal. La relevancia de esta convocatoria para la Sección es la incorporación del oficial del Cuerpo de Telégrafos Manuel Marín, que más tarde se convertiría en el jefe de Explotación del Servicio de Teléfonos en la zona de Lleida, y en el divulgador de las soluciones técnicas utilizadas en telefonía rural por la Sección, mediante una serie de artículos en la revista *Ibérica*.

Como resultado de sus primeros meses de gestión, se incorporaron a la red de la Mancomunitat tres redes urbanas: la del Vallés, la de Lleida y la de Figueras. Terradas justificó estas adquisiciones por dos tipos de motivos: topológicos, la primera y políticos, las otras dos. Topológicos, porque la red telefónica del Vallés proporcionaba el acceso natural a La Seu de Urgell, Puigcerdà, Camprodon o Blanes de la red de Barcelona. Políticos, porque convenía a la Mancomunitat, por «espíritu patriótico»,⁶ dar servicio telefónico a los pueblos colindantes a las redes urbanas rescatadas. No obstante, la compra de redes no resultaba ser un buen negocio para la Mancomunitat, sino más bien al contrario. Las redes adquiridas, con concesiones que revertían al Estado en plazos relativamente breves, estaban en muy mal estado, habían sido poco actualizadas y mal mantenidas por sus propietarios. Sirva de ejemplo el caso de la red del Vallés, en la cual se debieron sustituir las líneas porque no podía subir el celador a los palos que, «podridos en la base, caían con el sobrepeso del cuerpo humano.⁷ En el caso de Lleida, en cambio, tener asegurado el servicio entre la red urbana que se adquirió y los pueblos de alrededor, en los cuales estaba inaugurando estaciones la Mancomunitat, tuvo como consecuencia un rápido aumento de los abonados en la ciudad, y en noviembre de 1917, éstos doblaban en número a los que tenía la red en el momento de la compra. Estas adquisiciones representaron un gran esfuerzo económico, ocasionaron problemas con el personal de las redes adquiridas, parte del cual fue despedido y parece que exigieron una mayor dedicación por parte de la Dirección de lo que ésta podía pensar en un principio.

Los problemas de la telefonía rural

Paralelamente a la puesta en marcha del servicio y a la resolución de problemas derivados de la gestión, Terradas plantea lo que debe ser su proyecto de creación de la red telefónica de Cataluña. El marco legal y el desarrollo previo a la autorización de la explotación telefónica de la Mancomunitat, así como la propia voluntad política de utilizar la red telefónica como ente vertebrador de un país, conducen a Terradas a realizar

un proyecto de telefonía rural en dos zonas, una en la que podrá actuar como monopolio y otra que está afectada por las concesiones a compañías y particulares.

Los estudios de Claude S. Fisher (1987, 1992) sobre el desarrollo de la telefonía rural en Estados Unidos, consideran que éste se ha visto más afectado por determinantes legales, de negocio o circunstancias políticas que por razones estrictamente relacionadas con la tecnología. En el caso americano, un marco legal y político muy distinto al que podemos encontrar en España produce resultados similares: el alto coste de un buen desarrollo y mantenimiento de la telefonía rural evita que las compañías telefónicas se interesen por ese mercado. ¿Cómo llega, pues, el teléfono a los núcleos aislados? En el caso americano son las iniciativas particulares las que posibilitan el desarrollo del teléfono en las zonas rurales, pero en el caso catalán, el desarrollo no es posible sin la acción del gobierno.

La prioridad de la Mancomunitat era la instalación de cinco líneas que debían cubrir todo el mapa del Principado, dos de forma longitudinal, a partir de Barcelona y Lleida hacia el Pirineo y las otras tres de forma transversal, en las comarcas de montaña, en la Cataluña central y en la zona sur de Tarragona. A estas líneas prioritarias se incorporan los enlaces a los pueblos circundantes en su recorrido, de forma que la red debía crecer al mismo tiempo en densidad. Este tipo de crecimiento explica la paradoja que, a finales de 1922,

casi seis años después de que fuesen fijadas las prioridades por parte del gobierno, dos de los pueblos que aparecen en estas prioridades aún no disponían de servicio telefónico: Sort, con la línea construyéndose en ese momento, y Viehla.

En la memoria que Terradas, como director de la Sección Técnica de Teléfonos, presenta al Consell de la Mancomunitat en el mes de noviembre de 1917, dedica un amplio espacio al análisis de los problemas a resolver en el desarrollo de la red telefónica que se le ha encargado, indicando en el título del apartado que se trata de telefonía rural. De las circunstancias que señala cabe destacar los problemas derivados de la Primera Guerra Mundial en relación con el abastecimiento o la carestía de toda clase de materiales, el alto precio de los transportes y los jornales, y la falta de personal cualificado. Por otra parte, resulta paradójico que al mismo tiempo que el servicio telefónico se esperaba impacientemente en muchas poblaciones que habían realizado la solicitud a la Mancomunitat, la labor que llevaba a cabo la Sección de Teléfonos no era vista, en general, con simpatía, sino que, al contrario, se iniciaba con la desconfianza por parte del público o de ciertas corporaciones.

A partir del análisis de la situación de la telefonía rural en España y en diversos países, y de un artículo de Odell de 1917 que cita en su memoria,⁸ Terradas llega a la conclusión que la financiación del desarrollo tele-

Jordi Ferran Boleda



Licenciado en Ciencias Físicas por la Universidad de Barcelona (UB). Ha realizado el Programa de Doctorado en Historia de las Ciencias en el Centro de Estudios de Historia de las Ciencias de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), en el cual realizó el trabajo de investigación titulado «Els usos de l'electricitat a l'Exposició Internacional de Barcelona de 1929». Es coordinador técnico del Programa de Doctorado sobre la Sociedad de la Información y el Conocimiento de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC).

jferranb@uoc.edu

«Para reducir las pérdidas de la telefonía rural, Terradas propuso líneas de llamada selectiva, líneas combinadas y centrales automáticas.»



fónico rural debía realizarse a costa de los beneficios que producían las instalaciones telefónicas en las ciudades, y esto resultaba ser un problema para la Mancomunitat, puesto que ésta no disponía de las concesiones que proporcionaban beneficios, aunque aspiraba a ellas (especialmente a la de Barcelona) una vez finalizasen los períodos de concesión. Esta aspiración no llegó a concretarse.⁹

Para hacer frente a esta situación propone una serie de medidas de dos tipos: políticas y técnicas. Entre las medidas que llama *políticas*, aunque las podríamos considerar estratégicas, destaca la voluntad de implicar a los ayuntamientos en el desarrollo de la red, haciéndoles partícipes de una parte de la recaudación, el cálculo de las tarifas con una pérdida del 35 % esperando que el aumento de abonados compense el déficit, la utilización de anuncios y propaganda o la instalación de líneas directas hacia Barcelona y la duplicación de las líneas de la Compañía peninsular. La mayoría de medidas políticas tenía un único objetivo: convertir al servicio telefónico en un servicio suficientemente atractivo, capaz de atraer a un público más amplio y, consecuentemente, a un mayor número de abonados.

Las medidas técnicas estaban dirigidas a corregir el desequilibrio entre los costes y los beneficios que suponía la telefonía rural. Este desequilibrio se producía por el escaso rendimiento de las líneas en proporción con el coste de construcción de las mismas y las grandes facturas en concepto de mantenimiento y vigilancia. Además, la situación sociopolítica no invitaba a pensar que el precio del material o de los jornales disminuyesen, sino al contrario. Así pues, la solución pasaba por el aumento del rendimiento de la línea y la reducción de los gastos de explotación.

Para lograr este objetivo, Terradas desarrolló tres estrategias básicas de actuación en su Sección: el uso de líneas de llamada selectiva, el uso de líneas combinadas y el uso de centrales automáticas. El aspecto clave en las dos primeras estrategias es la economía de líneas. En el primer caso se trata de la utilización de una misma línea para varias estaciones. En el caso de la telefonía rural, si para cada abonado debe tenderse una línea, normalmente de varios kilómetros, el coste de la instalación es forzosamente elevado. Por otro lado, la línea

solamente se utiliza durante unos pocos minutos al día, estando el resto del tiempo inactiva. A partir de estas dos premisas, se busca un procedimiento que permita disminuir el gasto a base de aumentar el rendimiento, es decir, con la utilización de una misma línea por varias estaciones.

La segunda de las estrategias es la utilización de líneas combinadas, lo que se denominaba *telefonía múltiple*. El principio en el que se fundamenta es la utilización de una misma línea para la transmisión simultánea de varias comunicaciones sin que se interfieran. Dos líneas combinadas se convierten en tres líneas útiles mediante la utilización de las propiedades de los transformadores, de manera que las señales se dividen en el origen superponiéndose las corrientes alternativas cuando los tres circuitos funcionan simultáneamente. Las corrientes se descomponen en corrientes idénticas a las originales y funcionan como si cada una de esas corrientes elementales hubiera recorrido solamente su circuito desde el aparato transmisor al receptor.

Además de aumentar el rendimiento, la existencia de líneas combinadas ofrecía ventajas para conocer el estado de las líneas componentes, puesto que una pequeña anomalía en una de las líneas componentes repercute en la línea combinada con mayor acentuación, llegando a impedir su funcionamiento. La condición indispensable para el perfecto funcionamiento de estas líneas es su perfecto aislamiento, que tengan igual resistencia óhmica e igual capacidad. De entre las líneas instaladas con este sistema por la sección de teléfonos de la Mancomunitat, destacaba la instalada entre Granollers y Barcelona, en la cual mediante la instalación de cuatro líneas de cobre electrolítico de 2 mm y una de hierro, *extrabestbest* norteamericano de 4 mm, se obtenían ocho líneas: una línea combinada, o fantasma, de cada par de líneas de cobre más una sobrecombinada entre las dos combinadas. En la memoria de la obra realizada en 1923, se informa de la previsión de establecer una nueva línea de hierro a añadir a las cinco líneas anteriores, que conseguiría convertir las seis líneas existentes en diez.

La introducción de la telefonía automática en las zonas rurales es la última de las opciones elegidas para el aumento de la rentabilidad en el despliegue telefóni-

co en Cataluña. Ésta podía mejorar notablemente la rapidez y la calidad del servicio, puesto que las centrales manuales, situadas normalmente en pequeños establecimientos estaban subordinadas a las exigencias de estos negocios, con una duración limitada del servicio a los días laborables y en horario diurno. La instalación automática suprimía todos estos inconvenientes.

El Consejo Permanente de la Mancomunitat aprobó la compra de una central automática por un importe de 85 936 pesetas, el 8 de noviembre de 1922. Terradas examinó dos propuestas, de las firmas Western y Siemens, y eligió esta última que, a igualdad de condiciones, reducía el precio en un 50 %. La central adquirida tenía una capacidad para 1000 abonados, pero inicialmente se equipó para 200. Cuando se inauguró la central automática de Balaguer el 3 de febrero de 1924, se convirtió en la primera instalación automática de España.

El trabajo de Esteban Terradas al frente de la Sección de Teléfonos de la Mancomunitat de Catalunya finalizó con su dimisión del cargo para incorporarse a la recientemente creada Compañía Telefónica Nacional de España, que había obtenido la concesión del servicio telefónico en una convocatoria pública que debía concentrar el servicio telefónico en España en una única empresa. Su dimisión se produjo el 8 de abril de 1924, cuando, después del golpe de Estado del general Primo de Rivera el 13 de septiembre de 1923, la Mancomunitat había iniciado un proceso que llevaría a su desaparición a principios de 1925.

En el período comprendido entre 1916 y 1924, y dirigida por Terradas, la Sección de Teléfonos había transformado el mapa telefónico de Cataluña, que al inicio del período consistía en una serie de centros urbanos, más o menos conectados entre ellos por una red interurbana, y que solamente daban servicio a 22 poblaciones, en una red que en 1922 estaba organizada en tres demarcaciones, la Norte (las provincias de Barcelona y Girona y parte de la de Lleida), la Central (la provincia de Tarragona) y la Oeste (la provincia de Lleida) y disponía de más de 5800 km de línea dando servicio a 405 poblaciones.

La red telefónica de la Mancomunitat pasó a formar parte de la red de la Compañía Telefónica

Nacional de España a partir del 5 de noviembre de 1925, después de abonar por parte de esta última los 4 621 926,02 de pesetas que propusieron los peritos nombrados por la Comisión Gestora Interina de los Servicios Coordinados de la Deuda Interprovincial que se había nombrado para devolver a las Diputaciones provinciales cada una de las competencias que había asumido la Mancomunitat. En la negociación, con Terradas actuando en favor de los intereses de su nueva compañía, se produjo una enorme discrepancia entre el

valor de la red que éste propuso y el que defendían los peritos. Los argumentos que planteó Terradas para defender la diferencia entre el coste y el valor de la red que él mismo se había encargado de construir, revelan el hecho que la viabilidad de la Sección se sustentaba en la esperanza de la obtención de las concesiones de los núcleos urbanos cuando éstas fuesen caducando y revertiendo al Estado. En la medida en que esta concesión no se producía, la red estaba condenada al desastre económico. ¶

Bibliografía

- «Expedient personal de D. Manuel Marin i Bonell. Cap d'Explotació». Legajo 2970, nº 3. Archivo Histórico de la Diputación de Barcelona.
- «Expedient relatiu al personal adscrit en aquesta secció tècnica». Legajo 2970, nº 1. Archivo Histórico de la Diputación de Barcelona.
- FISCHER C.S.: *America Calling. A social History of the telephone to 1940*, Berkeley, Universidad de California Press, 1992.
- FISCHER C.S.: «The Revolution in Rural Telephony, 1900-1920», *Journal of Social History* 1987; 21 (1): 6-26.
- MANCOMUNITAT DE CATALUNYA: *L'obra realitzada, Anys 1914-1923* (agosto), Barcelona, 1923.
- MANCOMUNITAT DE CATALUNYA: *Report del Consell Permanent a l'Assemblea* (noviembre), Barcelona, 1915.
- MARÍN M.: «El servicio de Teléfonos de la Mancomunidad de Cataluña», *Ibérica* 1920; 14 (341): 120-123.
- MARÍN M.: «La central telefónica automática de Balaguer», *Ibérica* 1924; 21 (523): 226-228.
- MARÍN M.: «La Mancomunidad de Cataluña y el servicio de teléfonos», *Electricidad. Revista Comercial y Técnica* 1919; 8: 7-12.
- MARÍN M.: «La telefonía rural (*). Telefonía múltiple por líneas combinadas», *Ibérica* 1920; 13 (322): 218-220.
- MARÍN M.: «La telefonía rural (*). Telefonía múltiple por líneas combinadas», *Ibérica* 1920; 13 (325): 266-268.
- MARÍN M.: «La telefonía rural. 1. Líneas colectivas», *Ibérica* 1919; 12 (294): 173-176.
- «Provisió d'una plaça d'enginyer de la Secció Tècnica de Telèfons del Departament de Foment de les Oficines de la Mancomunitat de Catalunya». Legajo 2.969/1, Archivo Histórico de la Diputación de Barcelona.
- «Provisió d'una plaça d'Oficial Tècnic de la Secció de Telèfons de les oficines de la Mancomunitat de Catalunya». Legajo 2970, nº 49. Archivo Histórico de la Diputación de Barcelona.
- ROCA A., SÁNCHEZ RON J.: *Esteban Terradas. Ciencia y técnica en la España contemporánea*, Madrid, INTA/SERBAL, 1990
- «Telefonía Rural en Guipúzcoa y Cataluña», *Ibérica* 1922; 17 (430): 338-340.
- TERRADAS E.: «Memòria que l'enginyer director de la Secció Tècnica de Telèfons presenta al Consell de la Mancomunitat amb motiu de l'Assemblea que ha de celebrar-se en el mes de novembre de l'any corrent 1917», en: MANCOMUNITAT DE CATALUNYA: *Report del Consell Permanent a l'Assemblea*, (noviembre), Barcelona, 1917: 215-323.
- «Valoració de la Xarxa telefònica de la Diputació de Barcelona. Any 1925». Legajo M A 48. Archivo Histórico de la Diputación de Barcelona.

Notas

- 1 Normalmente, los territorios abarcaban un radio de 15 kilómetros y las concesiones se concedían por 40 años.
- 2 El acuerdo conocido como las «Bases de inteligencia entre la Mancomunitat de Catalunya y la Compañía Peninsular de Teléfonos para el establecimiento en Cataluña de un servicio telefónico peninsular» se firmó el 20 de julio de 1915. El mismo día, el presidente de la Mancomunitat, Enric Prat de la Riba solicitó al Ministerio de Gobernación la aprobación del acuerdo y la concesión del servicio.
- 3 La Sección de Teléfonos se liquida el 5 de noviembre de 1925.
- 4 Según consta en el Expediente del concurso, los méritos específicos que Terradas agremió fueron los siguientes:
 - Ser el autor de una memoria sobre catenarias y cálculo de tensiones en hilos. Memoria publicada en la *Revista Anales de Física y Química*, un extracto de la cual figuraba en los *Proceedings of the V International Mathematical Congress* y que había sido citada por autores extranjeros.
 - Ser el autor de un libro de corrientes alternas, dedicado a las necesidades de las altas tensiones y la telefonía (*Conferencias acerca de las corrientes alternas explicadas en la Universidad de Barcelona. Primera Parte*. Tipografía La Académica, Barcelona, 1910).
 - Ser el autor de una fórmula y de métodos de medida de potenciales con el electrómetro de cuadrantes, publicada en los Archivos del Instituto de Ciencias.
 - Ser el autor de un cálculo original de la derivación para hallar las intensidades en las redes eléctricas publicado en los *Anales de Física y Química* y en la revista *Termical Lydblet*.
 - Haber prestado servicio en la Compañía Peninsular de Teléfonos.
- 5 Modest Nieto, Oficial de Telégrafos, había sido contratado dos meses antes que Terradas. En 1922, fue nombrado subdirector de la Sección (Roca A., Sánchez Ron J.M., 1990).
- 6 Véase Terradas E., 1917, pág. 221.
- 7 Véase Terradas E., 1917, pág. 241.
- 8 Odell: «Rural telephone in Europe», *Telephony* 1917; 71 (25).
- 9 Un análisis detallado del proceso por el que se negó a la Mancomunitat la incorporación de la red de Barcelona en 1922, puede encontrarse en: Roca A., Sánchez Ron, J.M. 1990, pág. 107-109.