

El alba de las Comunicaciones Ópticas: De la Revolución Francesa al Imperio
The Dawn of Optical Communications: From the French Revolution to the Empire

José A. Martín Pereda

Departamento de Tecnología Fotónica. E.T.S. Ingenieros de Telecomunicación
Universidad Politécnica de Madrid. Ciudad Universitaria, 28040 Madrid

Email: jump@tfo.upm.es

Resumen.- El inicio de los sistemas de comunicaciones, con el sentido que tienen hoy, puede fijarse en los años de la Revolución Francesa. Bajo la tutela del partido jacobino, cuando éste alcanzó el poder, Claude Chappe inició el desarrollo de una red de comunicaciones que cubrió toda Francia, llegándose a extender, posteriormente, al resto de Europa. Para ello se elaboró, aparte de un sistema óptico, todo un conjunto de normas de funcionamiento que, en gran medida, son el antecedente de las que se emplean hoy.

Abstract- The beginning of Communications, with the philosophy nowadays adopted, may be rooted in the years of the French Revolution. With the strong support of the Jacobin Party, Claude Chappe developed a communications network covering the whole surface of France. This network was further extended to the rest of Europe. In order to satisfy political and military needs, Chappe devised a complex hardware optical system, with a similar software to the employed in present day communications.

1.- Introducción

La historia de la Tecnología ha sido estructurada, en la mayor parte de los casos, como una especie de edificio construido a base de piezas que van encajando unas con otras. Estas piezas son las que constituyen los grandes inventores y los grandes ingenieros. Pero en nuestros días, las tecnologías ya no son consideradas como productos que surgen fortuitamente de las mentes de los genios, sino que se toman como una parte intrínseca de la cultura y la economía de cada sociedad. Por ello, la tarea actual es la de estudiar el contexto global en el que han surgido las innovaciones y, al mismo tiempo, analizar el impacto que tienen sobre las sociedades en las que aparecen. Por otra parte es necesario tener en cuenta que si cada tecnología aparece y existe en un contexto social, también cada suceso y cada situación social ocurre en un

contexto tecnológico. Así, dada una determinada situación o un determinado suceso, entre las preguntas que cabe hacerse están las de ¿cuál es el contexto tecnológico en el que ha surgido?, ¿qué papel han jugado los cambios tecnológicos sobre dicha situación o sobre tal suceso?

El desarrollo de las comunicaciones constituye uno de los casos más paradigmáticos de expansión global de una tecnología surgidos en los dos últimos siglos. Si la necesidad de comunicación entre los miembros de cualquier sociedad es algo evidente, no lo es menos la del intercambio de información entre los distintos grupos que la configuran, entre regiones más o menos próximas o entre estados más o menos lejanos. Pero esta necesidad fue satisfecha por unos métodos que permanecieron casi inmutables desde el inicio de la historia hasta finales del

siglo XVIII. Si las armas evolucionaron a lo largo de los años, si las obras civiles fueron cambiando sus conceptos con el paso de los siglos, si los medios de transporte evolucionaron según aparecían nuevos avances, la transmisión de información se mantuvo invariablemente ligada a sistemas basados en envíos personales del mensaje, bien con la ayuda de caballerías, de carruajes, de barcos, o de cualquier tipo de medio de desplazamiento humano que pudiera usarse. Únicamente el uso de señales, de fuego, de humo, de sonido, incrementaba la posibilidad de transferir una noticia en una distancia no recorrida previamente por el mensajero.

Si cualquier tecnología es el fruto de un número indefinido, y por lo general muy elevado, de ensayos previos, ¿cuáles son las razones para que surja en un determinado lugar y en un determinado momento? La historia contada habitualmente hace responsable de ese hecho a una determinada persona, que es la que recoge los frutos de todos los que precedieron y, al mismo tiempo, oscurece sus nombres. Una tecnología es, según este concepto, una sucesión de grandes nombres que, de una manera ideal, podrían haber estado situados en cualquier otro tiempo y en cualquier otro lugar, y habrían llegado a unos resultados análogos. Y si esto es posible cierto en el caso de grandes artistas o grandes literatos, con toda seguridad no lo es cuando nos introducimos en el terreno de la Ciencia y, sobre todo, de la Tecnología. En un determinado momento existe, en el bagaje cultural de la sociedad, todo un conjunto de conceptos y de ideas que son patrimonio común de todos los que coexisten en ese momento y en ese entorno. De todos ellos, solo uno, que se encuentra en un determinado lugar y en un instante de tiempo preciso, logra hacer avanzar, con un salto cualitativo y cuantitativo notorio, una cierta tecnología.

¿Por qué ha sido ese individuo y no otro antes que él, u otro en otro lugar, el que lo ha hecho? Las razones estriban en lo dicho anteriormente, de que cada tecnología es fruto de unas determinadas condiciones sociales, de un tiempo determinado y, evidentemente, de las características personales de quien la llevó a cabo.

En las páginas que siguen se aplicarán los anteriores conceptos al inicio de las Comunicaciones en el intervalo temporal que cubre la Revolución Francesa y los años iniciales del siglo XIX.

2.- Factores políticos que determinaron el nacimiento de las Comunicaciones: La Revolución Francesa

Es un hecho comúnmente aceptado que el inicio de las comunicaciones, con el sentido que tienen hoy, tuvo lugar durante la Revolución Francesa. En 1793 se efectuó la primera prueba del telégrafo óptico de Claude Chappe y en 1794 se encontraba ya operativa la primera línea entre París y Lille. A partir de ese momento, y con diversos altibajos derivados de la situación política y económica de la República Francesa, las líneas de telegrafía óptica se propagan por toda Francia llegando a alcanzar, en su momento de máximo desarrollo, alrededor de tres mil kilómetros. Las razones esgrimidas para tal desarrollo, en la mayor parte de los escritos sobre el tema, son las de la situación de guerra en la que se encontraba la República, con prácticamente todas las naciones que tenían frontera con ella, y la necesidad de la Convención de estar en contacto constante con todas las fuerzas disponibles, para encaminarlas al lugar en que fueran necesarias. Esta interpretación tiene su raíz en dos supuestos básicos. El primero es el de la realidad de la situación de guerra en 1793. El segundo se deriva de la interpretación, usual durante todo el siglo

XX, de que una gran parte de los avances tecnológicos han sido derivados de situaciones bélicas. Pero un análisis un poco más pormenorizado de algunas fechas y algunos hechos, pueden dar lugar a una interpretación diferente.

Las primeras pruebas del sistema inicial de Chappe se realizaron en marzo de 1791 y un año después remite a la Asamblea Francesa su primera propuesta. En abril de ese año, 1792, se declara la guerra a Austria y Prusia. En septiembre se constituye la Convención; en enero de 1793 es guillotinado Luis XVI; en febrero se entra en guerra con Inglaterra y Holanda, y en marzo con España. Durante ese tiempo, Chappe envía constantes propuestas, bien a la Asamblea, bien a la Convención, para que le financien el sistema que propone. La respuesta, en el mejor de los casos, es la de crear una comisión que estudie el tema.

La situación cambia a partir de junio de 1793, con la entrada de los Jacobinos en el gobierno de la Convención y a la cabeza de ellos, Robespierre. En Julio, Lakanal, miembro de la misma, remite un análisis del sistema de Chappe, es apoyado por Romme y ese mismo mes se decide la construcción de un sistema telegráfico en Francia, concediendo una cantidad significativa (cerca de 60.000 francos) para la construcción de la primera línea y carta blanca para poner las torres donde sea preciso. Mientras tanto, entre mayo y octubre, se producen revueltas federalistas en varias ciudades de Francia.

Las razones de este cambio de interés, con respecto a la adopción del telégrafo óptico como sistema de comunicaciones, pueden ser achacadas a la presencia de los jacobinos en el poder y a la idea que Robespierre y sus más directos colaboradores tenían con respecto a la forma de hacer política y desarrollar la Revolución.

Robespierre, desde los inicios de su actividad política, tenía dos ideas básicas, como eje central para el desarrollo de los planteamientos revolucionarios. Uno era un concepto, en cierta forma jansenista, de que el bien común está representado por una minoría perseguida [1]. De este principio se derivaban tres conclusiones: desconfianza de los nuevos patriotas, desconfianza de los traidores y necesidad de purgas. Para desarrollar sus planteamientos, se apoyó en una segunda idea fundamental: la creación de clubes jacobinos en las principales ciudades francesas, análogos al club inicial creado en un café de Versalles por los diputados radicales bretones que se habían incorporado a los Estados Generales. Estos clubes deberían estar perfectamente coordinados entre sí y mantener todos las mismas ideas y los mismos principios. Para ello estableció un sistema de comunicaciones por medio de emisarios que, una vez planteada una resolución en París, fuera adoptada, defendida y propagada, por todos los clubes jacobinos de Francia. Este concepto fue desarrollado a partir de 1790 y se mantuvo hasta la eliminación de los jacobinos en 1794. Esta coordinación debería tener como fin, al mismo tiempo que se procuraba la expansión de las ideas de Robespierre, conseguir una unidad de pensamiento en toda Francia y, con ello, la creación de un concepto diferente de Estado.

La entrada de los jacobinos en el poder supuso el planteamiento, a nivel estatal, de los anteriores conceptos. Y así puede leerse en el informe que presentó Lakanal [2], al Comité de Instrucción Pública, el 2 de julio de 1793, sobre el sistema de Chappe: "Qué brillante destino reservan las Ciencias y las Artes a una República que, gracias a su gran población y al ingenio de sus habitantes, está llamada a ser la nación que educará a Europa". La idea de que el sistema de Chappe

podría llegar a ser un emblema de Francia como estado, es el primer concepto que aparece en su documento. Posteriormente, el 26 de ese mismo mes, reincidía en esa idea de una forma mucho más abierta [3]: "Es posible ver las grandes ventajas que pueden venir de máquinas de este tipo para establecer comunicaciones más fáciles entre los puntos más alejados de la República. Todas las comunicaciones podrán hacerse con la velocidad de la vista y se concibe cómo los trabajos del Gobierno podrán beneficiarse de esta nueva facilidad: es un medio que podrá consolidar la unidad de la República mediante la unión íntima e instantánea que puede alcanzarse entre todos sus miembros". El telégrafo es así concebido más un instrumento de política interna, para consolidar la unidad del Estado, que como herramienta que pueda servir en la guerra existente en las fronteras. Esta idea queda ya, finalmente, reflejada y asentada en

uno de los discursos de Bertrand Barère, portavoz del Comité Salud Pública, órgano político de la Convención Nacional, cuando afirma [4]: "El telégrafo acorta las distancias, une a una inmensa población en torno a un punto ... y tiende a consolidar la Unidad de la República". Estas palabras reflejan las ideas previas de Robespierre en su intento de hacer hablar a todos los clubes jacobinos con una única voz, independientemente de donde se encontrasen en Francia.

Robespierre fue guillotinado en julio de ese mismo año. Muchos de sus seguidores corrieron igual suerte y otros, para no seguir un camino análogo, huyeron de Francia. Lakanal se exiló, poco después, en Estados Unidos y solo pudo volver a Francia en 1834. Pero las ventajas de disponer de un instrumento que podía transmitir información a distancia fueron reconocidas por todos.

Chappe se mantuvo, reforzado, en su posición de "ingenieur-telegraphe" encargado de expandirle a las regiones que los nuevos organizadores de la República estimaran oportuno. La llegada de Napoleón reforzó la importancia dada al telégrafo y con él llegó a alcanzar, en 1813, más de 2200 Km. de enlaces operativos. Poco antes, en 1805, Claude Chappe se había suicidado arrojándose a un pozo próximo a la sede central del Telégrafo. Una serie de trastornos bipolares, originados por causas muy dispares, había hecho inútil sobre su ánimo el éxito del telégrafo.

Otros países europeos, principalmente Gran Bretaña y Suecia, siguieron caminos análogos a los de Francia. Pero en ellos la intención fue únicamente la de facilitar las comunicaciones entre los organismos

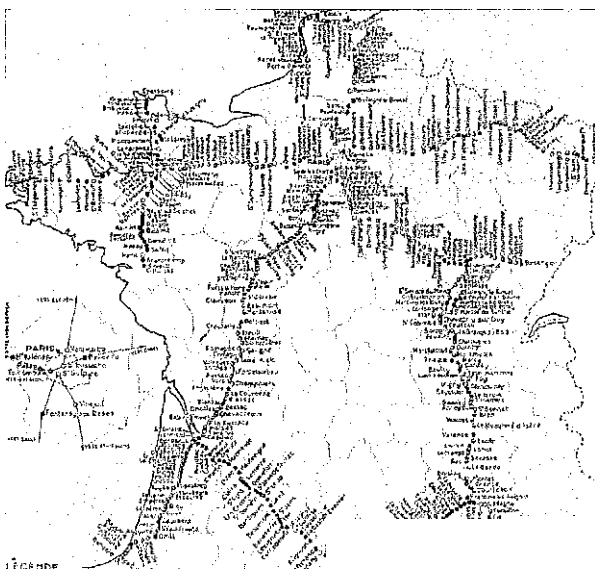


Figura 1.-Detalle de la red de telegrafía óptica desarrollada en Francia durante el Imperio de Napoleón.

de decisión y los posibles frentes de batalla. Inglaterra, una vez firmada la paz con el gobierno francés, en 1814, cerró todas las estaciones que tenía en la costa. Algo similar ocurrió en Suecia, al finalizar los problemas fronterizos que tenía con Rusia. Solo Francia mantuvo interrumpido el servicio hasta 1852. El Reino Unido lo reanudó en 1824 y en una fecha similar a Francia, lo suspendió. Suecia lo reabrió en 1836 manteniéndole, en estaciones costeras, hasta 1880. En otros países, como Prusia, Rusia o España, el establecimiento del telégrafo óptico tuvo un camino análogo al de la segunda etapa de los anteriores; empezó a mediados de los años treinta del siglo XIX y estuvo operativo hasta mediados de los cincuenta. El telégrafo eléctrico había hecho su aparición y ya no tenía sentido mantener el óptico [5],

3.- Conclusiones

Si el nacimiento de las comunicaciones fue debido a una situación política muy característica, su evolución posterior ha seguido manteniendo esta misma tónica. La aparición del telégrafo en Gran Bretaña y en Estados Unidos a mediados del siglo XIX, el fuerte apoyo a la telegrafía sin hilos, también en Gran Bretaña, a finales del mismo siglo, son solo dos ejemplos de cómo la política ha ido condicionando el desarrollo de las comunicaciones a lo largo de su historia. Si la mayor parte de las tecnologías han tenido siempre en su desarrollo una fuerte carga social y política, el de las comunicaciones ha sido siempre un reflejo de la estructura política en el que se encontraban.

Agradecimientos

El autor agradece al Ministerio de Educación y Ciencia, la ayuda proporcionada para su estancia durante el curso 2004-05 en el Imperial College de Londres, como Profesor Visitante, y al "Center for the History of

Science, Technology and Medicine" de dicha Universidad, las facilidades proporcionadas para la realización del trabajo del cual este escrito es parte. Asimismo agradece a la Universidad Politécnica de Madrid todo el soporte dado.

Bibliografía.

- [1]. Hardman John, "Robespierre", Pearson, London, 1999.
- [2]. "Quelle brillante destinée les sciences et les arts ne réservent ils pas á une République qui, par ses immense population et le génie de ses habitants, est appelée á devenir la nation enseignante de l'Europe!", Lakanal, Rapport sur le Télégraphe fait Au nom du comité d'instruction publique réuni á la commission nommée par le décret du 27 avril dernier (vieux style). Convention National. Paris. 1793.
- [3]. Lakanal, "Détail exact du Télégraphe", Informe a la Convención Nacional. Paris. 1793.
- [4]. Barére Bertrand, en: "The Principal Speeches of the Statesmen and Orators of the French Revolution 1789 - 1795". Vol. II. Ed.: Stephens, H. Morse. Oxford. 1892.
- [5]. Winston B., "Media, Technology and Society. A History: From the Telegraph to the Internet", Routledge, London. 1998.