

## LOS CABLES SUBMARINOS: UNA RAMA EMERGENTE DE LA INGENIERÍA CIVIL EN EL SIGLO XIX\*

Angel Calvo  
Ub

El tendido de cables en el fondo de mares y océanos fue una de las obras más gigantescas de la ingeniería del siglo XIX. Los cables submarinos forman parte de una rama especializada de la telegrafía en general y de la telegrafía subacuática en particular. Su expansión fue posible gracias a la combinación de avance científico, ingeniería y talento empresarial. El avance científico permitió resolver problemas que el medio líquido salino ofrecía a las corrientes eléctricas. Las corrientes de inducción en la masa de agua que actuaba sobre el cable debían ser neutralizadas por el envío de una segunda corriente más débil en dirección contraria. La enorme resistencia debida a la longitud de los conductores reclamaba la utilización de pilas débiles y la puesta a punto de aparatos telegráficos diferentes de los usados en tierra. Las grandes profundidades, las corrientes y el medio salino presentaban serios obstáculos a la adecuada conservación de los cables.

En otros campos científicos, la Náutica proporcionó el conocimiento de las corrientes y de la profundidad de los mares; la ingeniería naval permitió construir barcos de gran tamaño. Mención especial merece la ingeniería industrial, que garantizó los medios técnicos y las máquinas para construir cables, desarrollarlos y tenderlos. Finalmente, fue necesaria una cuantiosa inversión de capital y empresarios que se arriesgaran a llevar adelante proyectos colosales.

### Telégrafo y cables

El telégrafo eléctrico fue inventado por diversos científicos que seguían líneas de experimentación más o menos paralelas. En sus inicios, la comunicación internacional por telégrafo se llevó a cabo interconectando las líneas terrestres nacionales. En su desarrollo, el telégrafo se configuró como un sistema mundial, compuesto por líneas terrestres (aéreas o subterráneas) y submarinas<sup>1</sup>. El despliegue de la red mundial no fue tarea fácil. En los tramos terrestres, requirió superar grandes obstáculos, como las cadenas montañosas o los desiertos<sup>2</sup>. En los trazados submarinos, de características

---

\*Agradezco a la Secretaría de Estado de Universidades, Investigación y Desarrollo (Ministerio de Educación y Cultura) la financiación de los proyectos PB98-0875 y SGR2000-00009. Hago extensivo mi agradecimiento a todos los que han contribuido a mejorar el texto con sus observaciones. Este trabajo no hubiera podido llevarse a cabo sin las facilidades para acceder a la documentación encontradas en el personal de los siguientes archivos y bibliotecas: Archivo Pirelli, Milán; Archivo Histórico Nacional, Madrid; British Telecom Archives, Londres; Fondo Antigo de la Escuela de Ingenieros Industriales, Barcelona; Museo Postal y Telegráfico, Madrid; Science, Business and Industry Library, Nueva York y Bibliothéque Nationale Suisse, Berna.

<sup>1</sup> BROWN, F. J.(1930), *The Cables and Wireless Communications of the World*, Pitman and Sons, Londres, 1930; NIER, K. y BUTRICA, A. J.(1988), "Telegraphy Becomes a World System", en *Essays in Economics and Business History*, 6, pp. 211-226.

<sup>2</sup> PERCEVAL, J.(1873) "The telegraph in the desert", *The Telegraph Journal*, set. , p. 254. Por citar un ejemplo, la línea interior de Australia (1870), con una longitud de 2.000 millas, atravesaba tierras despobladas y pobres en madera: *The Electrician*, 24 abril 1896, p. 846. Hasta 1894, no se abrió la

netamente diferentes a los terrestres, a las dificultades del tendido a grandes profundidades<sup>3</sup> se unían los problemas del mantenimiento. Fue preciso fabricar materiales resistentes a la corrosión, perfeccionar los sistemas de construcción y armar grandes barcos capaces de soportar el enorme peso de los cables. Pero la conjunción de los avances científicos, con el progreso de la ingeniería y el interés despertado en el mundo de los negocios fueron superando paulatinamente todos los obstáculos. Desde mediados del siglo XIX, el tendido de cables submarinos se aceleró, dando lugar a la que sería la rama más importante de la ingeniería civil durante el siglo XIX<sup>4</sup>.

### Un sistema mundial de telegrafía

Los orígenes de los cables submarinos están vinculados a las raíces mismas del telégrafo. Al parecer, fue F. Salvà quien propuso por primera vez una línea bajo el agua<sup>5</sup>. En su evolución posterior, se distinguen tres períodos. A un primero (1866-1911) de hegemonía británica le sigue un segundo de mutaciones (1911-1929), debidas a la irrupción de EEUU entre los titulares de cables, y un tercero (1929) de dominio americano. En un principio, el cable fue insustituible en las comunicaciones rápidas intercontinentales. Más tarde, aparecieron sucesivamente el teléfono, la radio y la aviación, que ampliarían en gran medida los medios de comunicación<sup>6</sup>.

El gran viraje de la telegrafía submarina se produjo cuando M. Faraday (1848) descubrió las propiedades aislantes de la gutapercha. Inmediatamente después, W.

línea transandina Buenos Aires-Valparaíso-Santiago, de 927 millas de longitud: *The Electrician*, 23 marzo 1894, p. 572.

<sup>3</sup> En el Mediterráneo, la máxima profundidad, encontrada poniendo el cable Siracusa-Bengasi, es de 4.200 m.; en el Atlántico, 6.000 m. y en el Pacífico 9.000 m.: DEL GRANDE, E. (1943), *I cavi telegrafici sottomarini. Contributo alla storia delle industrie Pirelli (Ricordi di un vecchio cavista)*, ejemplar mecanografiado. Archivo Pirelli (cortesía de Viviana Rocco), pp. 17-20.

<sup>4</sup>WEBB, F. C.(1896),"Old Cable Stories Retold", *The Electrician*, 9 octubre, p. 756; FOX, R. y GUAGNINI, A.(1994), "Starry Eyes and Harsh Realities: Education, Research and the Electrical Engineer in Europe, 1880-1914", *The Journal of European Economic History*, 22, 1, p. 73; El desarrollo de los cables submarinos transoceánicos atraviesa por tres grandes etapas: la de los cables telegráficos (1866-1956); la de los cables telefónicos analógicos (1956-99) y la de los cables de fibra óptica (1999-): CHAPUIS, R.

(2001), "Transatlantic telecom relations: some short stories about them", IEEE Conference on the History of Telecommunications, julio.

<sup>5</sup>SQUIER, G. O.(1933), *Telling the World*, The Century Co., New York-Londres, p.33.

<sup>6</sup>GRISSET, P.(1996). Sobre la hegemonía británica, véase HEADRICK, D. (1990), *The Invisible Weapon: Telecommunications and International Politics, 1851-1945*, Oxford U. P., Nueva York; BYATT, C. R. (1979),*The British Electrical Industry, 1875-1914*, Clarendon Press, Londres, p. 152. Esa hegemonía se acompañó de una rivalidad anglo-alemana: LESAGE, C.(1915), *Les cables sous-marins allemands. La rivalité anglo-germanique*, Paris.. Sobre la aparición de EEUU: SCHREINER, G. A. (1924), *Cables and Wireless and their role in the Foreign Relations of the United States*, The Stratford Co. Publishers, Boston, MA, p. 40 (cortesía de F. Antolín). Marconi creó la American Marconi Co.en 1899 para explotar su patente, registrada por primera vez en 1896; *Electrical World and Engineer*, 11 noviembre1899, p. 740. The Eastern Telegraph Co. tomó buena nota del invento de la radio pero no la consideró una rival seria porque los clientes preferían el sistema de cables submarinos, por ser "más material y concreto": *The Electrician*, 30 enero 1903, p. 621. Como había sucedido antes con el ferrocarril y el telégrafo, se dieron sinergias entre los cables y la radio. Las Compañías de cables la utilizaron para enlazar con los buques durante las tareas de tendido y reparación: Committee on Landing Rights for Submarine Cables(1905), *Memorandum on recent strategical and commercial developments of wireless telegraphy*, British Telecom Archives. Para la comunicación personal o los mensajes secretos, los cables llevaban ventaja sobre la radio: BROWN, F. J. (1930), *The Cables and Wireless...*, p. 90.

Siemens dio otro paso importante con una máquina para aplicar esa sustancia a los cables<sup>7</sup>.

Desde el punto de vista comercial, la telegrafía submarina arrancó en 1845 con una vocación atlántica, como indica el nombre de la compañía que dio soporte empresarial al proyecto de comunicar el Nuevo y el Viejo Mundo (General Atlantic Telegraph Co.)<sup>8</sup>. En 1849, C. V. Walker, un ingeniero de la South Eastern Railway Co., logró comunicar entre un barco y Londres, utilizando un tramo de cable submarino. El primer cable propiamente submarino tendido con éxito consiguió unir distancias cortas en la vieja Europa: Inglaterra y Francia a través de Canal de la Mancha (1851)<sup>9</sup>. Por primera vez, los precios de las acciones de la Bolsa de París pudieron ser conocidos el mismo día en Londres.

Solo en 1858, un cable intercontinental permitió enlazar por primera vez Europa y América. Pero su vida muy efímera y hubo que redoblar los esfuerzos para conseguir una comunicación definitiva en 1866, en esta ocasión con dos cables<sup>10</sup>. El cable submarino del Atlántico, tendido entre Valentia (Irlanda) y Terra Nova, cubría una distancia de 2.640 km. y fue construido en las fábricas de Birkenhead y Greenwich. La enorme dimensión puso a prueba durante un año la capacidad de fabricación de Gran Bretaña. Además, toda la capacidad productiva británica de gutapercha fue absorbida por la construcción del cable. La longitud total de los alambres contenidos en el cable equivalía a una vez y un tercio la distancia de la tierra a la luna. Uniendo las capas de gutapercha empleadas en el aislamiento del cable se cubrirían 64.000 km.

Dos años antes, en 1864, después de sucesivos fracasos, se había construido el cable del Golfo Pérsico, de vital importancia para comunicar con la India<sup>11</sup>. A éste le siguieron otros en el Norte de Europa y el Mediterráneo cubriendo tramos relativamente cortos.

Una compañía danesa, la Great Northern Telegraph Co., creada en 1869 por el financiero C. F. Tietgen, consiguió una vía de penetración en Asia mediante la línea terrestre transiberiana que enlazaba con los cables de Vladivostok-Nagasaki y Vladivostok-Hong Kong<sup>12</sup>.

En una fecha ya avanzada del proceso como era 1894, existían diez cables atlánticos en funcionamiento, a los que se sumaban otros dos en construcción. Por las mismas fechas (1896), existían dos grandes sistemas africanos: uno en la costa Este (Aden-

---

<sup>7</sup>BRIGHT, CH.(1911), p. 17. El cable submarino se compone de alma (conductor de cobre por donde circula la corriente y aislante para evitar la pérdida de corriente) y revestimiento exterior para proteger el aislamiento: MONTPELLIER, J. A.(1892),"La fabrication en France de cables sous-marins", *L'Électricien*, 29 octubre, p. 285.

<sup>8</sup>AYRTON, W. E.(1897), p. 546; FIELD, H. M. (1866).

<sup>9</sup>AHVAINEN, J. (1981); WILLIAMS, R. P.(1881), p. 9. Un primer cable tendido en el Canal de la Mancha en 1850 quedó inutilizado. Al igual que el anterior, el nuevo cable de 1851 iba también recubierto con guttapercha pero se componía de 4 hilos de cobre en lugar de dos. El cable fue embarcado a bordo del *Blazer*, un viejo vapor de guerra que el Almirantazgo puso a disposición de la compañía. Los gastos totales del tendido se elevaron a 75.000 libras: HIGHTON, E. (1852), pp. 157-158.

<sup>10</sup> George P. OSLIN, *The Story of Telecommunications*, Macon, Mercer University Press, Press, 1992; RUSSELL, W. E., *The Atlantic Telegraph (1865)*, Naval Institute Press, Annapolis, 1971 (reprinted).WEBB, F. C.(1896), p. 756; CONNOLLY, C., "The Transatlantic Cable. An Irish Perspective", IEEE Conference on the History of Telecommunications, julio 2001.

<sup>11</sup>Los fracasos en el cable a la India se debieron a razones técnicas (1854 y 1859-60) pero también políticas, debido a la oposición de Turquía(1855): WALKER, E. O. (1894), p. 387.

<sup>12</sup>JAKOBSEN, K.(2001)," In struggle for control over the Far Eastern Telegraphs: The Great Northern Telegraph Co. and Japan 1870-1943", Bordeaux (inédito).

Zanzíbar-Mozambique-Durban) que enlazaba con Ciudad del Cabo por una línea terrestre, y otro en la costa oeste, que unía Ciudad del Cabo con Accra, Sierra Leone, St. Vincent, Madeira, Lisboa y Land's End. La centralidad de Ciudad del Cabo permitía conectar ambos sistemas africanos con Gran Bretaña, cosa que se efectuaba mediante dos cables<sup>13</sup>. En 1902, tuvo lugar la apertura al público del All British Pacific Cable.

Desde el punto de vista de sus características estructurales, los cables submarinos son fuertemente inelásticos, ya que se usan en momentos favorables y desfavorables para los negocios, por ejemplo<sup>14</sup>.

En sus inicios, uno de los grandes problemas de la telegrafía submarina era su lentitud: la transmisión del primer mensaje por el cable atlántico de 1858 duró 30 horas. Diversos avances permitieron acelerar la transmisión, de forma que, a finales del siglo XIX, un mensaje enviado desde Gran Bretaña ya no tardaba en llegar a la India 5 horas sino 35 minutos. Igualmente, la duración de la transmisión de mensajes entre Gran Bretaña y diversos países de América Latina quedó reducida de 10 horas a unos 70 minutos<sup>15</sup>.

Las grandes sumas necesarias para construir los cables submarinos requirieron movilizar recursos importantes a cargo de iniciativas diversas. Unos fueron construidos con fondos públicos y otros con capital privado. Así, por ejemplo, en Francia coexistieron un sistema privado de cables con un desarrollo total de 44.139 km y un sistema estatal, compuesto por una red costera, otra colonial internacional y una tercera franco-británica, con un total de 30.116 km.<sup>16</sup> Dejando los casos nacionales y pasando a escala mundial, en 1883 existían 17 compañías privadas de cables. En 1889, en manos estatales estaban dos tercios de los 1.045 cables existentes, que reunían casi la mitad de las 200.099 millas náuticas. Algunos gobiernos subvencionaron cables de su propio país o incluso de otros cuando les resultaban imprescindibles para enlazar determinados puntos<sup>17</sup>. En el sector privado, tuvo lugar un proceso de concentración imparable. Uno de los episodios más significativos fue la fusión de varias empresas para crear uno de los colosos del sector, la Eastern Telegraph Co., que, en 1889, totalizaba 70 cables con una longitud de 2.685 millas náuticas<sup>18</sup>. La concentración afectó también a los fabricantes de material y equipo. Dos grandes empresas, Siemens Brothers Co. y Telegraph Construction and Maintenance

<sup>13</sup> *The Electrician*, 12 agosto 1898, p. 517.

<sup>14</sup> *The Electrician*, 20 octubre 1893, p. 540.

<sup>14</sup> *L'Électricien*, 27 agosto 1892, p. 152; BRIGHT, CH.(1898), *Submarine Telegraphs: their history, construction and working*, Lockwood and Son, Londres, p. 168; BRIGHT, CH.(1903), *The story of the Atlantic cable*, D. Appleton and Co., New York.

<sup>16</sup> *Annuaire Général de la France et de l'Étranger* (1922), p.326.

<sup>17</sup> Por ejemplo, el Gobierno francés subvencionó a la inglesa Spanish Submarine Telegraph Co. para la construcción del cable africano Tenerife-S. Luis, que debía pasar a ser propiedad suya en 1908: *The Electrician*, 1 noviembre 1895, p. 18; *Journal Télégraphique*, 11, 25 nov. 1900, p. 247. También hizo lo propio con la Eastern Extension Co., la African Direct Telegraph Co. y la Eastern Telegraph Co. para diversos cables. Por su parte, el gobierno británico tenía idéntico comportamiento en casos semejantes: GRISSET, P. (1987), "L'État et les télécommunications internationales au début du XXe siècle en France: un monopole stérile", *Histoire, Économie et Société*, 2, pp. 181-207.

<sup>18</sup> *L'Électricien*, 12 octubre 1889, p. 664; *The Electrician*, 20 abril 1894, p. 683; KOCH, W.(1909), "Electric Industry in Germany", *The Electrical Journal*, enero 1909, p. 46; *The Operator and Electrical World*, (1883), 17 marzo, p. 163.

Co., se repartieron los trabajos necesarios para tender esas gigantescas arterias de comunicación<sup>19</sup>. No todo fue competencia encarnizada. Las grandes compañías llegaron a establecer una entente cordial, que algún outsider (Commercial Co.) puso al borde de la ruptura al reducir tarifas. También existió colaboración entre compañías privadas y gobiernos de países potencialmente rivales, que concedieron el derecho de amarre de cables en puntos estratégicos de sus territorios a cambio de contrapartidas económicas, fueran la reducción de tarifas o incluso la gratuidad de las comunicaciones gubernamentales<sup>20</sup>.

### La dependencia española en las comunicaciones por cable submarino

La prensa técnica española había concedido no poco espacio a los logros en la construcción de cables desde fechas tempranas<sup>21</sup>. Por su configuración territorial y su condición de potencia colonial, España parecía estar llamada a tener una red de cables submarinos. Pero las primeras actuaciones en materia de telegrafía eléctrica descartaron esta modalidad al marginar a los territorios insulares. Cuando, finalmente, se decidió a construir cables submarinos, España ocupó una posición subordinada. Razones técnicas y económicas explican en parte dicha dependencia. En efecto, los cables eran difíciles de construir y costosos de mantener. Buena prueba de ello fue el fracaso del primer cable que se tendió unos años después de crear el primer sistema telegráfico público (1859), a través del estrecho de Gibraltar y con apoyos en Tarifa y Ceuta. Vital para las comunicaciones con las plazas africanas, sobre todo en tiempos de guerra, dejó de funcionar inmediatamente después de ser tendido<sup>22</sup>.

Pese al fracaso del cable a través del Estrecho de Gibraltar, los esfuerzos se orientaron a comunicar la Península con las islas del Mediterráneo, el Norte de Africa y las Canarias. En 1860 se tendieron cuatro cables. Dos de ellos comunicaban las Baleares y la Península: el Valencia-Ibiza y el Barcelona-Mahón, con 107,474 y 333,54 km (183 millas), respectivamente. Las comunicaciones interinsulares se aseguraron con otros dos cables: Ibiza-Mallorca (118,592 km) y Mallorca-Menorca (61,149 km)<sup>23</sup>. El Gobierno español, que en el verano de 1859 había autorizado el fondeo, encomendó la realización de los trabajos a H. J. Perry, entonces concesionario de la línea telegráfica entre Cádiz y América. La intervención de los funcionarios de telégrafos se limitó al estudio de los puntos de amarre (Rafael del Moral y Rafael

---

<sup>19</sup>En la entente estaban integradas Anglo-American, Direct United States y Western Union: *L'Électricien*, 24 diciembre 1887, p. 820. La Telegraph Construction and Maintenance Co., resultado de la fusión en 1864 de la Gutta Percha Co. con la Glass, Elliot and Co., fue impulsada por J. Pender: LAWFORD, G.L. y NICHOLSON, R. L. (1950), *The Telcon story, 1850-1950*, Telegraph Construction and Maintenance Co., Londres.

<sup>20</sup>La Anglo American Co. concedió al Estado francés una reducción del 50 % en los telegramas cursados por sus líneas; la Commercial Cable le concedió la gratuidad total en la línea Le Havre-Irlanda-América: *Annuaire Statistique de la France*, 1920, pp. 462-463.

<sup>21</sup> MONTERDE, A.(1858), "Telégrafo transatlántico", *Revista de Obras Públicas*, pp. 198-199, 209-212, 218-220 y 232-235.

<sup>22</sup>SUÁREZ SAAVEDRA, A.(1880), *Tratado de telegrafía*, J. Jepús, Barcelona. p. 598. La figura de A. Suárez Saavedra ha sido estudiada por Jesús Sánchez Miñana en este mismo Simposium de Historia de la Ingeniería.

<sup>23</sup> Los puntos exactos de amarre fueron: Jávea (Valencia)-cala Badella (Ibiza), de 68 millas; Sta. Ponça en Mallorca-Punta Grossa, en Ibiza (65 millas). Las distancias discrepan con las ofrecidas por Suárez Saavedra(1880), p. 598. Para una comparación internacional, véase MARCOARTU, A. DE.(1863).

Palet) y a algunos trabajos de instalación (Ignacio de Hacar, Félix Garcaía de Rivero, Villarreal y Federico Maspons). Los cables, fabricados en Londres por William T. Henley, fueron tendidos entre agosto y setiembre de 1860 por el vapor inglés *Stella* auxiliado por el vapor de guerra español *Buenaventura*. El grosor del cable variaba según las características del tramo al que iba destinado: 1,5 de diámetro en el trayecto Barcelona-Mahón y siete alambres de latón retorcidos en espiral formando un hilo conductor; 2 cm y cuatro alambres de latón formando dos hilos conductores en los freos de las islas<sup>24</sup>.

En 1861, existían dos cables entre las Baleares y la Península: el Valencia-Ibiza y el Barcelona-Mahón, con 107,474 y 333,54 km, respectivamente. Para las comunicaciones interinsulares se contaba con otros dos cables: Ibiza-Mallorca (118,592 km) y Mallorca-Mahón (61,149 km)<sup>25</sup>. No por tratarse de recorridos relativamente cortos dejaron de presentar problemas. Todos fueron quedando inutilizados al cabo de poco tiempo, a excepción del cable Mallorca-Ibiza, que hubo de ser repuesto y para el que se votó en 1878 un crédito extraordinario<sup>26</sup>.

Líneas de muy pequeñas dimensiones fueron las construídas en 1869 entre Vigo y el lazareto de S. Simón y en Santoña, ésta para evitar un rodeo a la línea terrestre. Líneas efímeras fueron las tendidas en 1875 para comunicar Bilbao con S. Sebastián y Santander, en respuesta a la interrupción de las líneas telegráficas terrestres por las tropas carlistas<sup>27</sup>.

Por lo que se refiere a otros territorios no peninsulares, las islas Canarias eran un nudo estratégico para establecer comunicación con América. En 1879, la construcción del cable submarino que uniera telegráficamente las Canarias con la península era un verdadero clamor. Estaba en juego no solamente la comunicación con la península (las islas tan solo contaban con dos correos mensuales) sino la oportunidad de explotar la situación estratégica en el tráfico americano (la oferta de servicios telegráficos acarrearía un incremento de la entrada de buques)<sup>28</sup>. Para resolver la situación el Gobierno pensaba tender un cable entre Canarias y Madera que enlazara con el cable Madera-Lisboa. La ventaja esencial de esta solución era su economía y rapidez: el trayecto alternativo Cádiz-Canarias tenía una longitud de 700 millas, mientras tan solo 260 millas separaban a Canarias de Madera. El cable era importante para todas las islas por lo que ninguna quería quedar al margen. Varios Ayuntamientos reclamaron que se prolongara hasta La Palma<sup>29</sup>. Haciéndose eco de la importancia comercial de las islas, el Dictamen concedía al cable la doble misión de dotar a los

<sup>24</sup> *Telegrafía submarina. Relación histórica de los principales acontecimientos, vicisitudes y progresos de este nuevo medio de comunicación*, G. Estrada, Madrid, 1871, pp. 184-186; *Revista de Telégrafos*, 1861, p. 37. Otras fuentes discrepan del nombre del buque de guerra, señalando que se trataba del Sta. Teresa, y apuntan que en el *Stella* iban los comisionados Inspector A. López de Ochoa, excomandante de Ingenieros, y los directores Hacar y Moral: *Anuario de Telégrafos*, Administración Militar, Madrid, 1904, p. 10.

<sup>25</sup> Para una comparación internacional, véase MARCOARTU, A. DE. (1863).

<sup>26</sup> El crédito de 495.000 ptas. iba destinado a la construcción de casetas de amarres, boyas-baliza, aparatos de prueba y diversos accesorios: *Gaceta de Madrid*, 12 noviembre 1878, p. 1.224.

<sup>27</sup> SUÁREZ SAAVEDRA, A. (1880), p. 599

<sup>28</sup> *Gaceta de Madrid*, 17 julio 1879, p. 406 y 693-4.

<sup>28</sup> *DSC*, 3 noviembre 1879, p.902 y 24 noviembre 1879, p. 1.224.

isleños de comunicación directa con la Península y de poner la base para un cable español hasta La Habana. El proyecto de ley definitivo accedió a las peticiones de los Ayuntamientos e incorporó además la isla de Lanzarote. Pero el proyecto no prosperó de inmediato. En 1882 volvió a resurgir el tema, ahora con la novedad de que la unanimidad anterior se rompía. Dos diputados canarios reclamaban de nuevo el cable; uno de ellos admitía la posibilidad de construirlo a través de Madera mientras el otro mantenía la solución del trazado directo Canarias-Cádiz<sup>30</sup>. En 1890, los cables de Canarias sumaban 897 millas, distribuidas en los tramos Cádiz-Tenerife; Tenerife-Puerto de la Luz; Tenerife-Palma y Puerto de la Luz-Lanzarote<sup>31</sup>.

Más como resultado de las componendas internacionales que como potencia colonial, España poseía territorios en el Norte de África. Conectarlos con la metrópoli o entre sí requería construir cables porque se trataba de islas o de enclaves continentales. Los cables del norte de África fueron tendidos en los últimos años del siglo XIX y los primeros del XX. En la construcción, se dio prioridad a los enlaces entre la Península y algunos puntos del continente africano, así como a algunos tramos interafricanos. Los primeros en llegar a término fueron los de Ceuta, Melilla, Alhucemas y Chafarinas y los enlaces Melilla-Alhucemas y Alhucemas-Peñón, todos ellos en 1891. A continuación, se tendieron tramos interafricanos: Peñón-Ceuta(1894), Ceuta-Tánger (1907) y Chafarinas-Nemours (1908). En los años 20, se reforzaron los enlaces entre la península y los territorios coloniales con los cables Málaga-Melilla; Cádiz-Arcila y el doble Algeciras-Ceuta. Lo mismo sucedió con los enlaces interafricanos, con los cables Chafarinas-Cabo de Agua (1920), Arcila-Larache (1921) y Arcila-Tánger(1921)<sup>32</sup>.

En realidad, estos cables eran una prolongación de la red telegráfica terrestre<sup>33</sup>. Sin duda por ello fueron contruidos por el Estado. La empresa predominante como suministradora de material de línea fue Pirelli, que tendió 726,9 km. de cable por cuenta del Gobierno español en varios trayectos, tanto entre la península y las islas como en el norte de África<sup>34</sup>.

<sup>30</sup> *Diario de Sesiones del Congreso (DSC)*, 18 marzo 1880, p. 2.976 y 16 abril 1880, p. 2.975. El diputado por Las Palmas Bravo de Laguna abogaba por el trazado directo que uniera Puerto de la Luz en Gran Canaria con Tenerife, Fuerteventura y Lanzarote. Desde Tenerife partiría un ramal hasta La Gomera y, desde ésta a su vez, dos derivaciones hasta La Palma y Hierro. Por su parte, los representantes de Sta. Cruz de La Palma (F. Pérez Zamora y M. Castañeda) admitían como posible la solución a través de Madera: *DSC*, 3 mayo 1882, p. 3.309.

<sup>31</sup> *El Porvenir de la Industria*, 17 agosto 1890, p. 1.371; *El Economista Español*, 3, setiembre 1890, pp. 50-51.

<sup>32</sup> *Journal Télégraphique* (1894) p. 12; POMATA, S.(1923), *Anuario de Telégrafos de España*, Voluntad, Madrid, p. 126; BRIGHT, CH.(1898), *Submarine Telegraphs: their history, construction and working*, Lockwood and Son, Londres, p. 119; GRISSET, P.(1996), *Entreprise, technologie et souveraineté: les télécommunications transatlantiques de la France (XIXe-XXe siècles)*, Éd. Rive Droite, Paris,.

<sup>33</sup> CALVO, A.(2001), "Los inicios de las telecomunicaciones en España:el telégrafo", *Revista de Historia Económica*, otoño,.

<sup>34</sup> Javea-Ibiza (111,47 km), Almería-Alborán (125,271), Alborán-Melilla (103,463), Melilla-Chafarinas (49,755), Tarifa-Tánger (38,5), Túnez-Ceuta (62,131), Melilla-Alhucemas (159,968) y Alhucemas-Peñón de Vélez (63,4); BEZZA, B. (1987), "L'attività multinazionale della Pirelli (1883-1914)", *Società e Storia*, 35, 1987, p. 59; DEL GRANDE, E.(1944), *I cavi telegrafici...*, p. 3; JONA, E.(1896), *Cavi telegrafici sottomarini.Costruzione, immersione, riparazione*, Archivo Pirelli, Milán, (cortesía de Viviana Rocco), pp. 38-39; *Journal Télégraphique* (1899), p. 157. Las fuentes no mencionan las restantes empresas extranjeras que participaron en la subasta. Como era habitual, la empresa constructora de los cables utilizó sus propios recursos (el Città di Milano para llevar a cabo el tendido:PIRELLI & Co.(1918), p. 37; JONA, E. (1898), "Cavi telegrafici sottomarini", *Tip. e Lit. degli*

Pero el gran reto para España, a la vez que el gran desafío para su Hacienda, corta de medios, eran los cables transoceánicos. Tan solo un año después de tender el primer cable en el Canal de la Mancha, más arriba mencionado, ya se levantaron voces que reclamaban una comunicación telegráfica con la isla de Cuba, entre otras medidas necesarias para fortalecer los vínculos con la colonia<sup>35</sup>. El primer proyecto que obtuvo una concesión provisional fue presentado por el ingeniero español A. de Marcoartu. Pero el proyecto, que convertía la península ibérica en el centro de una red mundial de cables no obtuvo la concesión definitiva. Durante el intervalo comprendido entre el fracaso del cable tranatlántico de 1858 y el éxito de 1866, se concibió una ruta alternativa, la llamada ruta transatlántica del Sur (EEUU-Cuba-Brasil-Cabo Verde-Canarias-Cádiz). En ella, Cuba era un nudo de vital importancia como extremo de un cable que enlazara con EEUU, así como las Canarias lo eran como punto de arranque. Ambos puntos implicaban a la Administración española, que recibió diversas solicitudes. Representantes de las grandes compañías transatlánticas, cubanos y españoles habían aspirado a hacerse con los derechos de amarre de un cable entre EEUU y Cuba sin conseguirlo. En 1859, H. J. Perry, por encargo de las grandes compañías, obtuvo la concesión de un cable entre Cádiz y América. Pero Ultramar denegó el permiso para amarrar el que enlazara con la costa estadounidense. Debido a ello, los promotores paralizaron el proyecto y la concesión, finalmente, caducó. La apertura del cable transatlántico en 1866 precipitó los acontecimientos. Unida a los contratiempos del colonialismo francés en Méjico, dio al traste con otro proyecto dentro de la ruta Sur que afectaba a territorios insulares y peninsulares españoles<sup>36</sup>. Ese mismo año, el gobierno estadounidense concedió el cable Florida-Cuba a la International Ocean Telegraph Co. con un privilegio de catorce años<sup>37</sup>. Tiempo después, en 1873, España concedió a J. de Lasarte un cable que debía arrancar de la costa occidental de la Península Ibérica, seguía por Canarias y terminaba en la isla de Cuba. Las condiciones eran muy ventajosas al gozar materiales y aparatos del tratamiento de obra pública. A criterio del concesionario quedaba la posibilidad de tocar o no puntos de Africa. A diferencia de otras concesiones de cables, ésta llevaba emparejada la posibilidad de elegir a los telegrafistas, siempre sometidos a las disposiciones establecidas por el Cuerpo de Telégrafos. El Gobierno se reservaba el derecho de intervención que juzgar más oportuno<sup>38</sup>. Por razones que desconocemos, a finales de 1873, la concesión fue transferida a Adolfo Clavé<sup>39</sup>. Más que el interés nacional fue la posición estratégica de España la que favoreció el tendido de otros cables, en consonancia con la pretensión de la potencia hegemónica

---

Ingegneri, Milán,(cortesía de Viviana Rocco), p. 7;GARRAT, G. R. M.(1950), *One Hundred Years of Submarine Cables*, H. M. Stationery Office, Londres, p. 37.

<sup>35</sup> *El Correo de Barcelona*, 13 diciembre 1852, p. 1.

<sup>36</sup> ARCARONS RÚA, M. (1993), "Empresa privada y condicionantes políticos en las comunicaciones telegráficas intercontinentales españolas, 1855-1895", en BAHAMONDE MAGRO, A. y otros(eds.)(1993), *Las comunicaciones entre Europa y América 1500-1993*, I Congreso Internacional de Comunicaciones, Madrid, pp. 151-164.

<sup>37</sup> SCHREINER, G. A.(1924), *Cables and Wireless and their role in the Foreign Relations of the United States*, The Stratford Co. Publishers, Boston, MA, p. 40.

<sup>38</sup> *Gaceta de Madrid*, 21 enero 1873, p. 243-4. El límite máximo para el inicio del servicio se fijó en 1,5 años para el tramo de Canarias y en 3 años para el de Cuba: *Gaceta de Madrid*, 9 febrero 1873, p. 461.

<sup>39</sup> *Gaceta de Madrid*, 25 diciembre 1873, p. 787.



de construir cables subsidiarios en el Oeste de Europa<sup>40</sup>. En otros términos, la iniciativa corrió a cargo de las grandes compañías británicas a las que España cedió el derecho de construir y explotar los tramos que afectaban a sus dominios coloniales. En 1872-73, gobiernos demoliberales concedieron varios cables importantes que afectaban al territorio nacional y a los dominios coloniales: los cables Inglaterra-Bilbao, Barcelona-Marsella<sup>41</sup> y Barcelona-Italia a la Indian Rubber Gutta Percha and Telegraph Works (IRGTW); el de Manila-Costa de Asia a Ch. W. Graham. Simultáneamente, J. Aspinall, probablemente un agente británico, se hacía con la concesión de otro cable submarino entre Barcelona y Egipto sin tocar las Baleares. También se concedió permiso para construir y explotar cables telegráficos entre Cuba o Puerto Rico y Las Bahamas, Haití o Santo Domingo<sup>42</sup>.

La concesión del permiso para construir y explotar los cables submarinos llevaba pareja la obligación de establecer una estación al servicio del cable en una estación estatal preexistente, corriendo los gastos adicionales a cargo del concesionario. La elección de tecnología quedaba a criterio del concesionario<sup>43</sup>. En los cables submarinos que arrancaban del territorio nacional, inmediatamente se planteaba el problema de los tramos terrestres de enlace. Las compañías y el Estado tenían un interés recíproco en conectar el centro político del país a estas grandes arterias internacionales. El Gobierno español concedió líneas terrestres directas al servicio del cable respectivo que enlazaran el arranque del cable con Madrid. Así, la IRGTW se hizo con la concesión de las líneas Bilbao-Madrid y Barcelona-Madrid. Además, el Gobierno español acordó dedicar un cable especial directo a las comunicaciones entre Madrid y Valencia. Al mismo tiempo, permitió a la Eastern Telegraph Co. utilizar su estación de Vigo (punto de amarre del cable a Gibraltar y Malta)<sup>44</sup> para enlazar con Madrid. De esta manera, Madrid y Barcelona quedaban incorporadas al cable inglés a Malta por Lisboa. También se conseguía una comunicación directa entre Madrid, Barcelona, Bilbao y Valencia, es decir el centro político y los núcleos industriales y exportadores de hierro y frutas<sup>45</sup>. Por su parte, la Anglo-Spanish Telegraph, concesionaria del cable Inglaterra-Irún, obtenía el tramo terrestre de enlace Madrid-Irún, cabeza de puente de las líneas internacionales. A mediados de 1873, la concesión del cable submarino Inglaterra-Bilbao con su extensión terrestre hasta Madrid fue transferida a The Direct Spanish Telegraph Ltd., una modesta empresa creada el año anterior y en la órbita de las grandes compañías internacionales<sup>46</sup>. A título de ejemplo, recordemos que el representante de TDST Co., J. Aparicio Fernández, era el mismo que el de IRGTW y que el presidente, J. Pender, era uno de los directivos de Pacific and European Telegraph Co. Además, TDST Co. estaba

<sup>40</sup>BROWN, F. J. (1930), p. 120.

<sup>41</sup>Pasó a la TDST Co.: *The Electrician*, 2 abril 1877, p. 774. Marsella era un nudo en el cable Inglaterra-Bombay: *Revue Internationale d'Électricité et de ses Applications*, 20 enero 1887, pp. 94-95.

<sup>42</sup>*Gaceta de Madrid*, 13 abril 1873, p. 103.

<sup>43</sup>*Gaceta de Madrid*, 1 enero 1873.

<sup>44</sup>*Journal Télégraphique*, 1, 25 enero 1900, p. 16.

<sup>45</sup>*The Electrician*, 29 mayo 1903, p. 268.

<sup>46</sup>*Gaceta de Madrid*, 1 junio 1873, p. 579; BRIGHT, CH. (1898), *Submarine Telegraphs: their history, construction and working*, Lockwood and Son, Londres, p. 119. El volumen de tráfico de la Direct Spanish Telegraph Co. representaba el 2 % del de la Eastern Co., por ejemplo: *The Telegraphic Journal*, 15 enero 1878, p. 33.

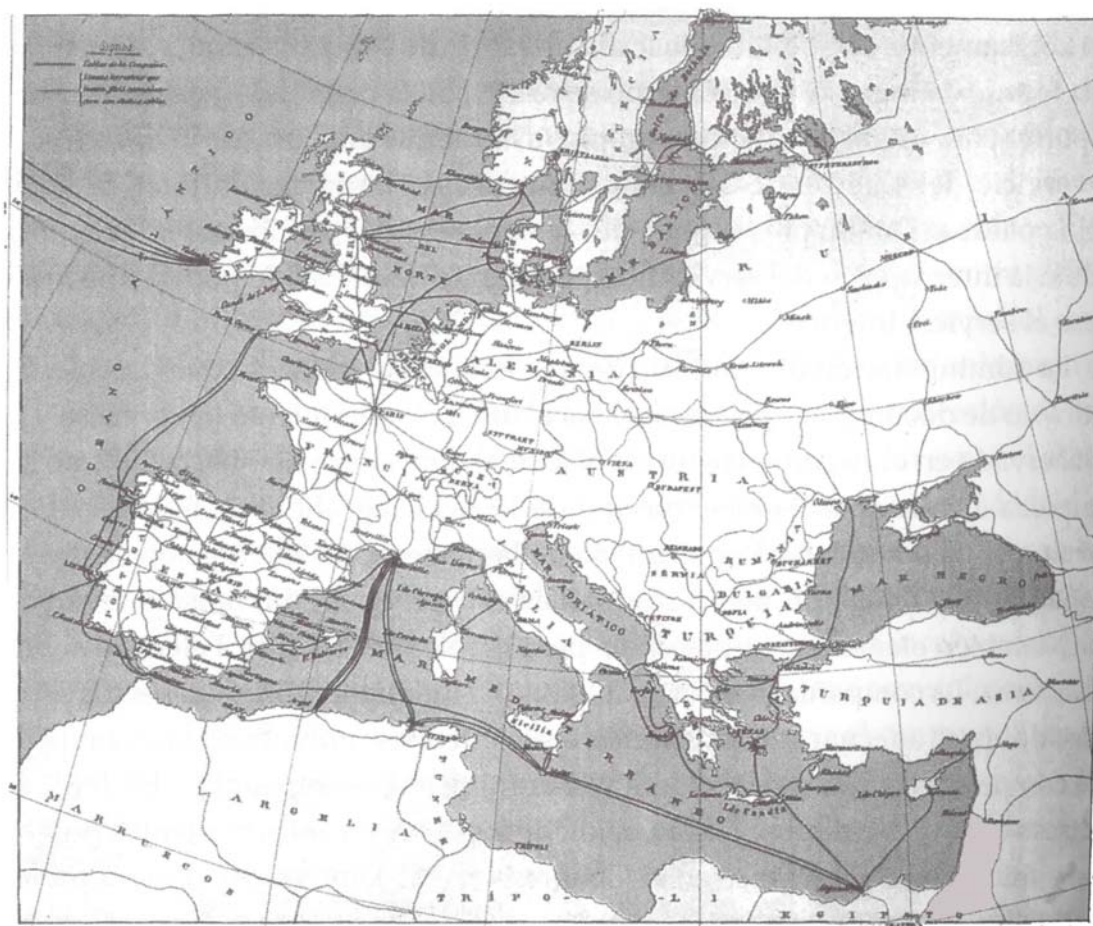


Figura 1.- El sistema europeo de cables submarinos hacia 1882 (Bahamonde Magro.; Martínez Loirente, G. y Otero Carvajal, L. E. (1998), p. 161.

Lógicamente, el Gobierno buscaba una serie de compensaciones, aparte de una fuente de ingresos. El Gobierno se reservaba la posibilidad de utilizar los soportes para colgar conductores propios a la vez que imponía a la línea terrestre el servicio del Cuerpo de Telégrafos. En caso de inutilización total, la línea debía pasar al Estado previo pago de su valor según tasación previa, mientras que si la interrupción del servicio era solo temporal, el Estado podría utilizarla para el servicio interior<sup>47</sup>.

participada por la gran compañía Eastern Telegraph Co. Ésta aseguraba la continuidad de la comunicación con España en caso de avería del cable Falmouth-Bilbao, a la vez que realizaba las tareas de mantenimiento y reparación del cable cuando era necesario<sup>48</sup>.

La administración dio muestra de una lentitud de reflejos considerable. El extravío de documentación esencial hace difícil el seguimiento del proceso. La conservada en el Archivo Histórico Nacional demuestra que hasta 1874 no se empieza a considerar la construcción de líneas telegráficas en Filipinas. Por otra parte, al conceder la construcción de las conexiones internacionales en la zona (Filipinas-Hong Kong) a compañías extranjeras, cedió no solo recursos sino también elementos importantes para mantener un control efectivo sobre el sistema. La compañía inglesa concesionaria intentó modificar aspectos establecidos para adecuar la construcción a sus intereses, provocando un conflicto de competencias entre los técnicos y la administración española<sup>49</sup>. En 1888, el retraso en la construcción y la situación de los escasos cables existentes provocaba intervenciones airadas en el Congreso de los Diputados<sup>50</sup>. Por su parte, entidades que representaban intereses económicos echaban en cara al Gobierno su indiferencia por los cables submarinos<sup>51</sup>.

Miopía y cortedad de medios económicos se unieron para otorgar el predominio a las compañías británicas, que no dudaron en imponer tarifas elevadas en las conexiones internacionales. En su calidad de representantes de una potencia colonial, los gobiernos españoles habían reaccionado tarde en la carrera no ya para controlar las comunicaciones internacionales sino sencillamente para establecer una conexión adecuada con los territorios dependientes. Imprevisión y problemas presupuestarios lastraron, por otra parte, la construcción de las líneas proyectadas en las colonias americanas<sup>52</sup>. La dependencia respecto a otras potencias en materia de cables transoceánicos lesionó los intereses coloniales de España al desatarse la insurrección

---

<sup>47</sup>*Gaceta de Madrid*, 9 enero 1873, p. 88; 22 enero 1873 y 17 enero 1873, p. 183.

<sup>48</sup>La compañía consideraba que España ocupaba un lugar importante en Europa: *The Electrician*, 23 marzo 1894, p. 630 y 18 agosto 1893, p. 431.

<sup>49</sup>El R. D. de 14 diciembre 1878 proponía subvencionar la construcción del cable Luzón-Hong Kong con 4.000 pesos mensuales durante 10 años. El Consejo de Ministros lo concedió a una compañía inglesa representada por G. Warden Morice: Archivo Histórico Nacional (AHN) (Madrid), Fomento, 103, 2.

<sup>50</sup>*DSC*, 8 mayo 1888, p. 3.186.

<sup>51</sup>*El Economista Español*, 3, setiembre 1890, pp. 50-51.

<sup>52</sup>En Puerto Rico, se proyectaron las líneas Arecibo-Ponce; Lares-Utuado, Mayagüez-Aguadilla; S. German-Ponce y S. Juan-Ponce: AHN (Madrid), Ultramar.



Figura 2.- El sistema mundial de cables submarinos hacia 1920.

## **HENLEY'S SUBMARINE CABLES**

Were first made and laid more than 55 years ago.

¶ Since then many thousands of miles of these and of other types of cables have been manufactured and laid by Henley's.

¶ Contracts for the supplying and laying of electric cables of any type or size undertaken in any part of the World.

**W. T. Henley's Telegraph Works Co., Ltd.,**  
**BLOMFIELD STREET,**  
**LONDON,**  
**E.C.**

Telegrams:  
 "Henley's," London  
 and all Branches.

Telephones:  
 4940 Wall (3 lines)  
 3596 Central.

Figura 3.- La construcción de la red mundial de cables submarinos impulsó una rama especializada de la industria electrotécnica. Las empresas británicas tuvieron un papel muy destacado.

cubana en los años finales del siglo XIX<sup>53</sup>. Ciertamente que el ministro de Ultramar se empeñaba en tender un cable de 5.100 millas para unir directamente la Península con las Antillas ya era demasiado tarde: ¡en plena crisis de 1898!<sup>54</sup>

En suma, durante la segunda mitad del siglo XIX, Gran Bretaña lideró la creación de una red mundial de comunicaciones por cable submarino, pujante rama de la ingeniería civil. Por su posición estratégica privilegiada, España atrajo el interés de las grandes compañías extranjeras como territorio donde amarrar cables vitales para la red internacional. Pese a ello, España tuvo una participación subordinada en el sistema mundial de cables submarinos. El sistema "nacional" de cables submarinos respondió de forma deficiente y tardía a una doble situación: a la condición de potencia colonial venida a menos (enclaves africanos) y a la necesidad de prolongar la red terrestre de telégrafos en los territorios insulares (Baleares y Canarias).

---

<sup>53</sup> DEPELLEY, J. (1900), "Les cables télégraphiques en temps de guerre", *Revue des Deux Mondes*, 1 enero, p. 200.

<sup>54</sup> *DSC*, 21 mayo 1897, 24 abril y 13 mayo 1898.