

Universidad de Puerto Rico
Facultad de Humanidades
Departamento de Historia
Programa Graduado de Historia
Río Piedras, Puerto Rico

Puerto Rico en la agenda tecnológica de Estados Unidos

1890-1912:

telecomunicación global y colonialismo

Tomás Pérez Varela

:

Tesis presentada al Programa Graduado de Historia de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras, como requisito parcial para optar por el grado de Doctor en Filosofía con especialidad en Historia.
Mayo 2015

Dr. Lanny Thompson
Director de Tesis

UMI Number: 3703349

All rights reserved

INFORMATION TO ALL USERS

The quality of this reproduction is dependent upon the quality of the copy submitted.

In the unlikely event that the author did not send a complete manuscript and there are missing pages, these will be noted. Also, if material had to be removed, a note will indicate the deletion.



UMI 3703349

Published by ProQuest LLC (2015). Copyright in the Dissertation held by the Author.

Microform Edition © ProQuest LLC.

All rights reserved. This work is protected against unauthorized copying under Title 17, United States Code



ProQuest LLC.
789 East Eisenhower Parkway
P.O. Box 1346
Ann Arbor, MI 48106 - 1346

Índice

Introducción.....	5
Capítulo I –Orígenes del telégrafo, sus funciones y la globalización de las telecomunicaciones (1837-1890).....	26
Inicio del telégrafo en el mundo y primeros cables submarinos.....	27
Telégrafo, agencias noticiosas y comercio.....	37
El telégrafo en los conflictos bélicos.....	44
El telégrafo en Puerto Rico: La agenda incipiente de los Estados Unidos	52
El telégrafo transcontinental estadounidense.....	56
Los cables submarinos trasatlánticos	59
James Scrymser: los cables submarinos en el Caribe, Centro y Sur América.....	65
La globalización de la tecnología de comunicaciones, 1865-1890	74
Conclusiones	78
Capítulo II – La Marina de Estados Unidos y las telecomunicaciones (1880-1898).....	84
Orígenes de la estrategia naval de Mahan	89
El <i>Wachusett</i> y la protección de los cables submarinos	91
Las telecomunicaciones en los Planes de Guerra con España	118
El Plan del Commandante Train, (1894)	121
El plan del Comandante Kimball, (1896).....	125
El plan del Almirante Sicard, (1897).....	129
Las telecomunicaciones y los eventos de la Guerra Hispanoamericana	131
Conclusiones	146
Capítulo III -Construcción de un enclave tecnológico de telecomunicaciones en Puerto Rico (1898-1904).....	153
El Informe Greely sobre las telecomunicaciones en Puerto Rico	158
Construcción de la red telegráfica antes del huracán San Ciriaco.....	160
Administración de la red telegráfica después del huracán.....	164
Los cables submarinos	168
Red de teléfonos.....	173
Squier y el desarrollo de una red de telecomunicaciones global	177
Tecnología inalámbrica 1831-1901.....	195
Marconi.....	197

La Marina de Estados Unidos y la tecnología inalámbrica.....	201
Tecnología inalámbrica en la Marina de Estados Unidos (1902-1903).....	203
Estaciones en el Caribe y equipos inalámbricos de largo alcance (1904-1905)	204
Experimentaciones de Fessenden con equipos inalámbricos en Puerto Rico.....	214
Conclusiones	217
Capítulo IV – Conflictos internacionales, regulaciones y tratados de telegrafía inalámbrica en Estados Unidos y sus posesiones.....	221
Conflictos internacionales y tecnología inalámbrica	223
La crisis de Venezuela (1902-1903).....	224
Estados Unidos adquiere la Zona del Canal.....	225
El telégrafo inalámbrico en la guerra Ruso – Japonesa (1904-1905)	227
El Roosevelt Board Report de 1904 y la nacionalización de la tecnología inalámbrica.....	231
La Pre-Conferencia Radiotelegráfica de Berlín (1903).....	243
La Conferencia Radiotelegráfica de Berlín (1906)	248
El telégrafo inalámbrico y el viaje de Roosevelt a Puerto Rico 1906.....	252
El papel de Puerto Rico en la Radio Act de 1912	253
Conclusiones Generales.....	262
Bibliografía	281
Fuentes primarias	282
Fuentes primarias impresas.....	283
Periódicos.....	291
Bibliografía de fuentes secundarias.....	292

Índice de mapas

Mapa 1 Los primeros cables submarinos a finales de la década de 1850.	37
Mapa 2 Extensión del telégrafo en los Estados Unidos hasta 1853, pocos años antes de la Guerra de Crimea.	48
Mapa 3 Cables telegráficos en Europa hasta 1856.	49
Mapa 4 Línea transcontinental completada en 1861	57
Mapa 5 Trayectoria del primer cable transatlántico.	62
Mapa 6 Mapa del Sistema de la Eastern Telegraph Company a 1901.....	64
Mapa 7 Red telegráfica de Pender.....	72
Mapa 8 Red telegráfica de Scrymser	72
Mapa 9 Líneas telegráficas en el Caribe	73
Mapa 10 El Caribe con entradas principales hacia y desde el Istmo de Panamá	114
Mapa 11 Mapa indicando los puntos más importantes en el Caribe Según Mahan	117
Mapa 12 Los cables submarinos en Cuba	142
Mapa 13 Lugares donde ocurrieron los cortes de cables submarinos	143
Mapa 14 La ruta de San Ciriaco	157
Mapa 15 Mapa que detalla las líneas de comunicaciones instaladas en Puerto Rico para 1900	165
Mapa 16 Extensión de West India and Panama Company en el Caribe	170
Mapa 17 Red de telégrafos submarinos inglesa	192
Mapa 18 – Redes comerciales y posesiones estadounidenses hasta 1903.....	193
Mapa 19 Red inalámbrica de DeForest	211
Mapa 20 áreas del conflicto Ruso-Japonés	228
Mapa 21 Mapa de áreas neutrales en el conflicto Ruso-Japonés	230
Mapa 22 Área de estaciones inalámbricas de alto poder en el Caribe	233
Mapa 23 Rutas de viaje de barcos entre Europa y Panamá	240

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Recibidor utilizado por Morse.....	27
Ilustración 2 Transmisor utilizado por Morse.....	27
Ilustración 3 Código Morse	29
Ilustración 4 Oficiales ingleses y vagón fotográfico	47
Ilustración 5 Periodista William Russell	47
Ilustración 6 Vagón Cipher-Telegrapher	51
Ilustración 7 Instalación del cable cubano en Florida.....	69
Ilustración 8 Alfred Mahan	89
Ilustración 9 Comandante Charles Train.....	121
Ilustración 10 Comandante William Kimball.....	125
Ilustración 11 Almirante Montgomery Sicard	129
Ilustración 12 Salón en la Casa Blanca donde se recibían los mensajes telegráficos por vía del cable Francés, reconfigurado en Guantánamo, Cuba	144

Ilustración 13 SS St. Louis.....	145
Ilustración 14 SS Adria	145
Ilustración 15 Mayor General Adolphus Greely	159
Ilustración 16 Mayor General George Squier	177
Ilustración 17 Gugliemo Marconi.....	197
Ilustración 18 SS Ponce	200
Ilustración 19 Antena de comunicaciones en Puerta De Tierra, San Juan (1903)	212
Ilustración 20 Estación de telégrafo inalámbrico en Puerta de Tierra, San Juan	213

Índice de tablas

Tabla 1 Detalle de recibos y gastos del telegrafo entre 1899 y 1900.....	165
--	-----

Aprobada por:

Comité de Defensa de Tesis

Dr. Lanny Thompson

Director de Tesis

Dra. María del Carmen Baerga

Dr. Fernando Picó

Dr. Guillermo Baralt

Dr. Jorge Rodríguez Beruff

Resumen

En este trabajo de investigación se elaboran explicaciones sobre el papel que jugó Puerto Rico en el desarrollo de la agenda de telecomunicaciones de Estados Unidos durante la última década del siglo XIX y la primera del siglo XX. La investigación, utilizando documentos primarios de la Marina de Estados Unidos, escritos de Alfred Mahan y planes de guerra elaborados por el Naval War College, logra probar el papel protagonista de las telecomunicaciones en la conducción de la guerra hispanoamericana además de la necesidad de la instalación de la tecnología en las posesiones atlánticas para el dominio del Mar Caribe. Se demuestra en el escrito que este énfasis estadounidense en las tecnologías de comunicación caracterizó a Estados Unidos durante esos primeros años del siglo XX y le permitió establecerse como poder imperial de primer orden. La investigación explica cómo Estados Unidos convirtió a Puerto Rico en un enclave tecnológico durante los primeros años de dominación colonial y los procesos políticos que los estadounidenses diseñaron para preservar la Isla como bastión imperial permanente.

Resumen biográfico del autor

Tomás Pérez Varela nació en Ponce, Puerto Rico el 16 de Julio de 1959. Su padre fue Tomás Pérez Escolar y su madre es Carmen Varela Vázquez. Tomás Pérez obtuvo su bachillerato en 1981 en la Universidad de Boston. Desde el año 2004 Tomás Pérez estudia historia en la Universidad de Puerto Rico.

Tomás Pérez ha trabajado en el mundo de la informática por los últimos 30 años implementando sistemas Mainframe en varios países como España, Francia, Inglaterra, Estados Unidos, Perú y Puerto Rico.

Su enfoque académico está en la historia de la tecnología con un interés especial en la historia de las telecomunicaciones.

Reconocimientos

Este trabajo no hubiera sido posible sin la colaboración absoluta del profesor Lanny Thompson. Con una gran paciencia logró hacerme entender las complejidades de la escritura académica y el análisis histórico. Siempre creyó en mi proyecto y me animó a terminarlo por lo cual le estaré eternamente agradecido.

A mi hermano Osvaldo le agradezco su insistencia en que terminara la tesis y no me quedara sin completar el escrito. Su humor negro e ironía cada vez que yo elaboraba explicaciones por las cuales el trabajo no estaba completado me ayudaron a terminar esta investigación.

A mi hermana Linda y a mi madre les doy las gracias por siempre haber creído en mí y nunca perder la esperanza de que terminaría con el doctorado.

Reconozco a la profesora María del Carmen Baerga por haberme ayudado a entrar al programa graduado de historia cuando parecía que se me cerraban las puertas. Sus comentarios y evaluaciones durante todas las diferentes etapas de los estudios graduados fueron de gran valor y me sirvieron de mucho tanto en la preparación de la propuesta como en la misma tesis doctoral.

Jennifer Wolf, estudiante doctoral de historia, escuchó mis planteamientos sobre la tesis y me ayudó a validar mis conclusiones. El profesor Aldo Lauria proveyó lecturas muy importantes que sirvieron para enfocar el tema de la tesis.

Finalmente, agradezco a los profesores Jorge Rodríguez Beruff, Guillermo Baralt y Fernando Picó por su lectura cuidadosa de esta tesis y sus valiosas recomendaciones.

Puerto Rico en la agenda tecnológica de Estados Unidos

1890-1912:

telecomunicación global y colonialismo

Dedicatoria

A Maruca

Por la paciencia y amor que tuvo en la elaboración de esta tesis.

Sin su ayuda esto no pasa.

Introducción

La segunda mitad del siglo XIX fue un periodo sin precedentes en el desarrollo de la tecnología de telecomunicaciones. La invención del telégrafo en 1837 y los estudios y experimentos que se realizaron para el desarrollo de esta nueva tecnología facilitaron la transmisión de información a grandes distancias y posibilitaron la comunicación global. Los imperios emergentes en Europa, América y el Pacífico, especialmente Inglaterra, Estados Unidos y Alemania, utilizaron esta nueva manera de transmitir información para consolidarse como poderes nacionales y establecer sus agendas imperiales.

En este trabajo se examina en particular la agenda imperial estadounidense. Se argumenta que entre 1890 y 1912 Estados Unidos estableció su dominio militar y comercial a nivel mundial asegurando el control de las telecomunicaciones telegráficas, y que utilizando sus colonias, especialmente Puerto Rico, como enclaves tecnológicos, logró consolidar su poder global.

La historiografía sobre Puerto Rico ha señalado múltiples razones para explicar por qué Estados Unidos mantuvo a Puerto Rico como posesión después de la Guerra Hispanoamericana. Sin embargo, es significativo que no se haya considerado la función de este territorio en la agenda estadounidense de telecomunicaciones. Algunos historiadores, como María Eugenia Estades, aludiendo a razones geopolíticas, han destacado que por estar situado en uno de los puntos más orientales del Hemisferio Occidental, y por tanto más cercano a Europa, Puerto Rico era de gran importancia tanto comercial como

militar para los estadounidenses.¹ Otros académicos han planteado que la localización estratégica de las islas en los Océanos Atlántico y Pacífico era clave porque, en las postrimerías del siglo XIX, la transformación energética de viento a carbón en la flota naval estadounidense requería centros para el suministro de material fósil situados en estas islas.² Otro grupo de historiadores ha señalado que Puerto Rico era geopolíticamente importante para lograr el dominio estadounidense de las rutas marítimas hacia el Istmo de Panamá.³

En la historiografía sobre Puerto Rico se han discutido, además, argumentos económicos para explicar las razones por las cuales Estados Unidos requería la posesión permanente de este territorio. La revitalización del mercado del azúcar en el Caribe y el desarrollo de los mercados de Centro y Sur América se proponen como la clave para explicar el interés en mantener el control de la Isla durante todo el siglo XX.⁴ Argumentos más recientes, como los de Thomas McCormick, combinando explicaciones geopolíticas y

¹ Algunos historiadores que han discutido razones geopolíticas son: Hector R. Marín Roman, *¡Llegó la Gringada!, el Contexto Socio-Militar Estadounidense en Puerto Rico y otros lugares hasta 1919*, (Colombia: Academia Puertorriqueña de Historia, 2009), Humberto García Muñiz, *La Estrategia de Estados Unidos y la Militarización del Caribe*, (Río Piedras: Universidad de Puerto Rico, 1988). Para un análisis detallado sobre este planteamiento véase el trabajo de María Eugenia Estades Font, *La Presencia Militar de Estados Unidos en Puerto Rico 1898-1918, Intereses estratégicos y dominación colonial*, (Río Piedras: Ediciones Huracán, 1998). La profesora Estades menciona brevemente las telecomunicaciones en su trabajo.

² Véase Jorge Rodríguez Beruff, *Strategy as Politics, Puerto Rico in the Eve of the Second World War*, (Río Piedras: Editorial Universidad de Puerto Rico, 2007), 3-60.

³ Véase José Trias Monge, *Puerto Rico: The Trials of the Oldest Colony in the World*, (New Haven: Yale University Press, 1997).

⁴ Véase Carmelo Rosario Natal, *Puerto Rico y la crisis de la Guerra Hispanoamericana, (1895-1898)*, (Hato Rey, Ramallo Brothers Printing Co., 1975).

comerciales, subrayan que los Estados Unidos estaban en una posición de desventaja comercial frente a Europa en la distribución de productos a los mercados de Asia en parte porque el Canal de Suez, que disminuía las distancias entre Europa y Asia, no favorecía a Estados Unidos. Con el Canal de Panamá, las distancias a estos mercados asiáticos se acortarían, facilitando la expansión económica de los Estados Unidos. McCormick argumenta que para proteger las nuevas vías de acceso a Asia, se requerían colonias permanentes como Puerto Rico en las cuales se establecieran estaciones carboneras y bases navales y se construyeran facilidades de comunicación telegráfica.⁵ Al reconocer la importancia de las estaciones telegráficas, McCormick advierte un interés estadounidense en las colonias que la historiografía sobre Puerto Rico no ha considerado. No obstante, su análisis no entra en suficiente detalle sobre las telecomunicaciones en las posesiones y su impacto en la consolidación del imperio estadounidense.

La historiografía que se ha producido desde los años 40 sobre el desarrollo de las telecomunicaciones a nivel mundial establece la relación entre la tecnología del telégrafo y tres fenómenos interconectados que se produjeron a finales de siglo XIX en Europa, América y Asia: el fortalecimiento de la empresa privada, la globalización de las comunicaciones y la consolidación de

⁵Thomas McCormick, "The Changing Dynamics and Tactics of American Empire", en *Caribbean Crucible, Empire in the Making of the American State*, Alfred McCoy y Francisco Scarano, editores (Madison: The University of Wisconsin University Press, 2009), 63-79.

los poderes europeos.⁶ Más adelante se discutirán estos fenómenos, pero cabe recalcar aquí que las investigaciones realizadas no consideran la significación de las posesiones insulares en el desarrollo de la telegrafía ni su importancia en el establecimiento de las redes internacionales de telecomunicación que caracterizaron el periodo.⁷

Este trabajo busca explicar la función de Puerto Rico en el desarrollo de las telecomunicaciones estadounidenses. La tesis central es que los Estados Unidos utilizaron sus posesiones insulares, en particular Puerto Rico, para establecer una red global de telecomunicaciones que les garantizaría dominio militar y comercial a nivel mundial.⁸ Se argumenta que esta agenda imperial requirió que, tanto en la Isla como en sus otras posesiones, se construyeran instalaciones telegráficas alámbricas e inalámbricas, y se realizaran investigaciones y experimentaciones para el desarrollo de esta tecnología. Puerto Rico y las otras posesiones insulares se convirtieron en enclaves tecnológicos que formaban parte de la red global estadounidense mientras garantizaban su funcionamiento.

⁶Estos fenómenos se discutirán más adelante así como la historiografía ha planteado sobre ello.

⁷ Una excepción en la historiografía estudiada, que se discutirá más adelante, es el trabajo de Jonathan Reed Winkler, *NEXUS, Strategic Communications and American Security in World War I* (Cambridge: Harvard University Press, 2008). El trabajo de Luis Rosario Albert “Telecomunicaciones con un Propósito” *Centro Journal*, vol. XVIII, no. II (2006), 191–213, también se distingue pues aborda la problemática de las telecomunicaciones en Puerto Rico en la década de los años 40. El enfoque es la creación y desarrollo de la Autoridad de Telecomunicaciones en 1942. .

⁸ Una red global de telecomunicaciones es el conjunto de instalaciones telegráficas alámbricas e inalámbricas alrededor del mundo, usadas por una nación para propósitos diplomáticos, militares y comerciales.

Con el propósito de que se comprendan a cabalidad los desarrollos tecnológicos entre 1890 y 1912 que se discutirán en este trabajo, es necesario aclarar algunos conceptos y explicar algunas diferencias entre el telégrafo y otras tecnologías. El concepto *tecnología* se refiere al conjunto de teorías y técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico.⁹ En este contexto, el telégrafo es una invención que utiliza los conocimientos científicos sobre la electricidad. Las *tecnologías de comunicación* son los desarrollos pertinentes a la comunicación a distancia, la cual consiste en transmitir un mensaje e intercambiar información desde un punto a otro por medios eléctricos.¹⁰ Estas tecnologías, que se implementan por medio de equipos como el telégrafo o el teléfono, buscan que, independientemente de la distancia, la capacidad de transmisión y cobertura de la información se maximice. El telégrafo se distingue por una serie de atributos que probaron ser indispensables durante el período de 1890 a 1912: instantaneidad, efectividad de costo, confidencialidad y seguridad.¹¹

Desde su creación el telégrafo posibilitó la instantaneidad, hizo realidad el que, independientemente de la distancia entre dos puntos, el mensaje pudiera llegar a una velocidad que rebasaba las nociones de rapidez conocidas hasta ese momento. De hecho, el concepto “tiempo real”, como sinónimo de

⁹ Diccionario de la real Academia Española, edición 22, 2013.

¹⁰ Anu A. Dockhale, *An Introduction to Telecommunications*, (New York: Thompson Delmar Learning, 2005).

¹¹ Daniel Headrick, *The Invisible Weapon, Telecommunications and International Politics, 1851-1945* (New York: Oxford University Press, 1991) .

instantaneidad, nació con el telégrafo. Con él fue posible también extender el alcance de las transmisiones, es decir, lograr una mayor cobertura, lo cual permitió que desde la segunda mitad del siglo XIX se crearan redes telegráficas nacionales e internacionales.¹² Contrario a otras innovaciones, como la red de trenes y la de electricidad, la cobertura en el caso de la red del telégrafo rebasó los límites geográficos y se extendió globalmente con una amplitud que los otros adelantos tecnológicos nunca pudieron alcanzar.

Como en el caso de la mayor parte de las tecnologías, inicialmente los costos del telégrafo eran altos, pero gradualmente se tornaron más accesibles. Por muchos años, el público que aplaudía los avances de esta tecnología no podía utilizarla para sus propias comunicaciones, pero lograba beneficiarse de ella por vía de la prensa, a través de la cual se enteraba sobre eventos a miles de millas de distancia a pocos días de su acontecimiento. El telégrafo era, además, un medio confiable. Se podía esperar que la gran mayoría de las estaciones receptoras recibieran los mensajes sin problemas. Aunque en los comienzos de la industria de telecomunicaciones la confiabilidad era mínima, luego de los primeros años incrementó dramáticamente. De igual manera, fue aumentando la seguridad que tenían los usuarios del telégrafo en la privacidad de los mensajes. Con frecuencia, las empresas querían ser las primeras en obtener o comunicar informaciones comerciales que podían beneficiarlas y el

¹² El otro instrumento de las telecomunicaciones era el teléfono que se creó a finales del siglo XIX y cuya cobertura tampoco era comparable con la del telégrafo.

telégrafo se convirtió en la herramienta para garantizar esa confidencialidad. Esta tecnología se utilizó, además, militarmente para establecer sistemas centralizados de comunicación con los cuales se logró coordinar eficientemente los recursos militares y las operaciones de guerra, y desarrollar una inteligencia sobre el enemigo nunca antes vista.

Antes de discutir los capítulos que componen este trabajo, y como marco general para los planteamientos que se presentan en él, es necesario explicar la relación entre el desarrollo del telégrafo y el fortalecimiento de la empresa privada, la globalización de las comunicaciones y la consolidación de los poderes imperiales. Sin la explicación de estos fenómenos no podría comprenderse el impacto y expansión del telégrafo a partir de la segunda mitad del siglo XIX. Aunque, en su inmensa mayoría, la historiografía sobre estos temas ignora la función de los territorios coloniales como Puerto Rico en el desarrollo de las redes globales de telecomunicaciones, los vínculos que estos estudios establecen entre telégrafo, empresa privada, globalización e imperios contextualizan y delimitan los planteamientos de esta tesis.

Telégrafo y empresa privada

A partir de la segunda mitad del siglo XIX, poderosas empresas privadas como Siemens y Telefunken en Alemania, Eastern en Inglaterra y Western Union en Estados Unidos desarrollaron lucrativos negocios construyendo la infraestructura del telégrafo.¹³ Estas nuevas corporaciones se expandían internacionalmente con el financiamiento de capital privado y capital nacional, pero respaldando cada cual sus propios intereses nacionales. La infraestructura telegráfica, construida por estas empresas, que inicialmente consistía de cables y postes, se expandió por enormes extensiones geográficas en Estados Unidos, Europa y Asia. Posteriormente incluyó, además, cables submarinos para posibilitar las comunicaciones transoceánicas que recorrían el Atlántico y el Pacífico.

¹³ Jorma Ahvenainen, *The History of the Caribbean Telegraph Before First World War*, (Helsinki: Suomalainen Tiedekatemia, 1996). Telefunken es una Compañía alemana de radio y televisión fundada en 1903 que fue pionera en el descubrimiento del telégrafo inalámbrico, el cual fue predecesor de la radio. Las aportaciones tecnológicas de esta compañía durante el siglo XX fueron a nivel mundial y mucho de lo que conocemos hoy en comunicaciones inalámbricas se lo debemos a sus científicos. Para más información sobre Telefunken y otras empresas de telégrafo inalámbrico, ver L.S. Howeth, *History of Communications-Electronics in the United States Navy*, (Washington: United States Government Printing Office, 1963). Eastern Telegraph Company fue la compañía de telégrafos más grande del mundo. Fundada en 1872 por John Pender, llegó a instalar 22,400 millas de cable submarino alrededor del mundo. Colocó al imperio inglés a la vanguardia de todo lo relacionado con comunicaciones eléctricas desde finales del siglo XIX hasta 1930. Western Union fue fundada en 1855 y dominó el mercado del telégrafo en los Estados Unidos. En 1865 trató infructuosamente de desarrollar un cable intercontinental que llegara hasta Rusia. Para el 1900 Western Union manejaba un millón de líneas de telégrafo y dos cables submarinos internacionales. Fue una de las compañías más grandes de los Estados Unidos hasta el 1900. The Commercial Cable Company fue fundada en 1884 por John Mckay en los Estados Unidos para romper el monopolio de Jay Gould y Western Union en el mercado intercontinental de noticias que llegaban a los Estados Unidos.

Con una infraestructura telegráfica robusta, se abrió la puerta para la creación de una industria de la información. Agencias noticiosas privadas como Reuters, Havas, Associated Press y Wolff utilizaron el telégrafo para acceder a la información y comunicarla con mayor velocidad. Estas agencias noticiosas vendían la información a periódicos y bancos, a la industria de seguros y al mercado de acciones, todos los cuales se beneficiaban del acceso casi inmediato a la información.¹⁴ Como señalan Hills y Winkler, el telégrafo transformó los mercados económicos y las finanzas mundiales. Los precios de los productos europeos o norteamericanos podían conocerse con certeza, por lo cual los financieros lograban canalizar sus inversiones más rápida y efectivamente. Con este auge comercial, la información se convirtió en un producto de valor metálico tangible y la posesión de infraestructuras para su difusión se transformó en un bien esencial para las empresas.¹⁵

¹⁴ Algunos historiadores que han estudiado la influencia del telégrafo en el desarrollo de la información como producto comercial son: Menahem Blondheil, *News over Wires, The Telegraph and the Flow of Public Information in America, 1844-1897* (Cambridge: Harvard University Press, 1994), Graham Storey, *Reuters, The Story of a Century of News Gathering*, (New York: Crown Publishers, 1951), M. Shrivastava, *News Agencies, From Pigeon to Internet*, (Illinois: New Dawn Press, 2007).

¹⁵ Jill Hills, que es una historiadora inglesa de la Universidad de Westminster en Londres, ha escrito abundantemente sobre el tema. Ver: *The Struggle for Control of Global Communications, The Formative Century* (Chicago: University of Illinois Press, 2002) y *Telecommunications and Empire* (Chicago: University of Illinois Press, 2007). Otro trabajo importante es el del historiador estadounidense Jonathan Reed Winkler, *NEXUS, Strategic Communications and American Security in World War 1* (Cambridge: Harvard University Press, 2008).

Telegrafía y globalización

La extensión física del telégrafo y su acogida a nivel mundial fueron determinantes para la globalización de las comunicaciones. Es decir, para la homogeneización a nivel mundial de los parámetros con los cuales se manejaba la información en la industria de las comunicaciones. Como señala el historiador Jorma Ahvanainen, antes de la globalización, cada país usaba su propio código o lenguaje telegráfico para salvaguardar la privacidad de sus mensajes militares o políticos.¹⁶ Al transmitir el mensaje de un país a otro había que traducirlo en la frontera para luego retransmitirlo. Los países tenían, además, su propia estructura de precios con la cual controlaban sus transmisiones y a la cual los otros países tenían que ajustarse. Por otra parte, los países decidían internamente la prioridad con que sus mensajes militares, comerciales y políticos se transmitían. Esto creaba conflictos en las transmisiones internacionales porque las prioridades de los países no eran las mismas. El asunto se complicaba aún más porque los equipos telegráficos en los diversos países no eran necesariamente compatibles lo cual limitaba las posibilidades de comunicación entre países. Estas prácticas de control nacional de las telecomunicaciones limitaban el potencial del telégrafo como equipo

¹⁶ Para una descripción completa y detallada de la globalización por medio de la creación y desarrollo de la Unión Telegráfica Internacional (UTI), ver Jorma Ahvanainen, "The International Telegraphic Union: The Cable Companies and the Governments", in *Communications under the Seas*, ed. by Bernard Finn and Daqing Tang (Cambridge, MIT Press, 2009).

tecnológico de uso común y restaban efectividad al intercambio de información internacional.¹⁷

En este contexto, en 1865, Francia convocó a los países europeos a una serie de reuniones para llegar a acuerdos que homogeneizaran la operación del telégrafo. Como resultado de estas reuniones, veinte países firmaron convenios que regulaban los precios de los mensajes telegráficos, el lenguaje o código para su transmisión, las interconexiones entre equipos, las prioridades en los tipos de mensaje y su confidencialidad. Acordaron, además, la creación de la Unión Telegráfica Internacional (UTI), compuesta por representantes gubernamentales de los países europeos participantes.¹⁸ Cabe destacar que a esta primera reunión de la UTI no fueron invitados los gobiernos de Estados Unidos ni de Inglaterra porque su industria de telégrafos pertenecía a empresas privadas. Posteriormente, la UTI, considerando el protagonismo económico y técnico de las empresas privadas, las invitó a participar con voz pero sin voto en las deliberaciones del organismo. Como destaca Ahvanainen, la UTI fue determinante para la puesta en práctica de los acuerdos y para el desarrollo global de las telecomunicaciones por ser un organismo unificador y

¹⁷ Ibid.

¹⁸ La Unión Telegráfica Internacional cambio de nombre a la Unión Internacional de Telecomunicaciones y sigue vigente como cuerpo regulador del mundo de las telecomunicaciones. En el 2015 se cumplen 150 años de su creación.

centralizador que incorporó cada vez más miembros, todos los cuales avalaron la legitimidad de su función internacional.¹⁹

Estados Unidos, cuyas empresas privadas comenzaron a participar en la UTI en el 1875, reconoció el significado de este organismo como ente regulador global. Sin embargo, como establece Winkler, la UTI fue además para los Estados Unidos un foro idóneo en el cual exponer sus desavenencias con Inglaterra y Alemania por los acuerdos de exclusividad para instalar cables submarinos, que ambas naciones establecieron con países latinoamericanos como Brasil, Chile y Argentina. Este uso de la UTI en beneficio de los intereses nacionales ha sido destacado también por Hills quien señala que era un foro internacional dominado largamente por Inglaterra. Los ingleses, que no eran miembros originales de la UTI, nacionalizaron su telégrafo (no el de sus colonias) en el 1869, pero dejaron en manos privadas sus cables submarinos internacionales. En 1871 entraron en la UTI como país miembro y desde allí controlaron, según Hills, tanto su política doméstica como su dominio internacional. La historiadora señala que este control nacional y global solo podía llevarse a cabo con la participación en organismos internacionales que pudieran establecer protocolos y acuerdos a ser cumplidos por todos los

¹⁹ La UTI fue uno de los primeros regímenes internacionales en el que los acuerdos, luego de ser ratificados por los diferentes países, pasaban a tener el mismo peso que un tratado internacional entre países. Al mismo tiempo la UTI se convirtió en el gobierno de las telecomunicaciones del mundo. Para una explicación más detallada sobre esto, véase a Stephen Krasner, "Structural Causes and Regime Consequence; Regimes as Intervening Variables", in *International Regimes*, edited by S. D. Krasner (Ithaca: Cornell University Press, 1983).

participantes. Hills establece un paralelo entre Inglaterra y Estados Unidos pues en ambos países la empresa privada fue protagonista en la globalización de la tecnología de telecomunicaciones.

Otros historiadores como Dwayne Winseck y Robert Pike, en lugar de explicar la UTI a base de la hegemonía de un solo poder imperial, señalan que lo que la caracterizó fue una hegemonía compartida entre varios poderes.²⁰ Para estos autores, la creación de leyes internacionales, la cooperación en proyectos de modernización, tanto en las naciones de primer orden como en las periféricas, funcionó de manera efectiva porque se crearon grandes mercados globales y se regularizó el sistema mundial. Destacan la cooperación que existió en la UTI entre los poderes imperiales en lugar de las rivalidades y resaltan que, aún sin ser parte de la Unión, Estados Unidos apoyó la expansión de una política global de telecomunicaciones.

Más allá de estas interpretaciones sobre telegrafía e internacionalización de las telecomunicaciones, será interesante considerar el papel que jugaron las posesiones insulares de los grandes imperios del siglo XIX en este movimiento mundial hacia la globalización.

²⁰ Dwayne Winseck y Robert Pike, *Communications and Empire, Media Markets and Globalization, 1860-1930* (Durham: Duke University Press, 2007).

Telegrafía e Imperio

En la segunda mitad del siglo XIX, la expansión territorial y comercial de Inglaterra, Alemania, Francia, Estados Unidos, Rusia y Japón propulsó el surgimiento de grandes poderes imperiales. El establecimiento y preservación de estos imperios requería que pudieran mantenerse continuamente comunicados con sus recién adquiridos territorios. El telégrafo se convirtió en la herramienta que posibilitó esa comunicación y su función fue decisiva para la centralización, promoción y transmisión de la información comercial y militar de los imperios. Al mismo tiempo, el desarrollo del telégrafo desató entre ellos la lucha por el control de las telecomunicaciones globales, que desde su inicio estaban dominadas por los ingleses. En ese escenario, el telégrafo se utilizó para la elaboración de estrategias militares y el desarrollo de redes comerciales globales.

Con las comunicaciones telegráficas los imperios extendieron su dominio sobre sus territorios y centralizaron su poder convirtiéndose en naciones-estado mucho más amplias. Hills señala que, en el caso de los ingleses, la eficiencia de su sistema de comunicaciones facilitó que pudieran establecer una red de telecomunicaciones totalmente controlada por ellos mismos, sin la utilización de segmentos de comunicación de otros países. Posicionaron a Londres como centro del comercio mundial con lo cual lograron independencia en la comunicación y seguridad de que los mensajes no eran

interceptados por otros poderes imperiales.²¹ Entre 1844 y 1900, en Inglaterra la empresa privada dominaba el desarrollo de la tecnología de comunicaciones. La política de estado, sin embargo, controlaba los mercados de manera indirecta pero eficaz. Tanto fue así que Hills concluye que los Estados Unidos buscaron emular el modelo inglés de telecomunicaciones²² y que desde 1867, con la construcción de su primer cable submarino, se propusieron independizarse de la red inglesa.²³ Para 1900 la ciudad de Nueva York se había convertido en el núcleo del comercio americano que recibía, por medio de cables submarinos estadounidenses, información comercial proveniente de Sur, Centro y Norte América. Al mismo tiempo, Washington DC recibía información militar por vía de esos mismos cables.²⁴

La difusión de información por medio del telégrafo despertó el interés de los imperios por promocionar ciertas informaciones y controlar otras. Tanto Inglaterra como Estados Unidos se dieron cuenta de que podían homogeneizar sus mensajes e influir la opinión pública nacional con respecto a asuntos como la colonización de sus territorios.²⁵ El imperio británico ejerció poder indirecto sobre sus propias compañías, dueñas de los cables submarinos, para que controlaran la transmisión de información comercial o militar proveniente de

²¹ Jill Hills, *The Struggle for control of Global Communications*, 68-133.

²² Ibid.

²³ Ibid.

²⁴ Ibid.

²⁵ Ibid.

otros países que pudiera afectar sus intereses nacionales o internacionales.²⁶ Las otras naciones, que dependían de la red inglesa, veían este control del telégrafo como un monopolio que le otorgaba al imperio inglés el control mundial de la información. En el caso de los Estados Unidos que, como se ha dicho, fueron desarrollando su propia red, el telégrafo les permitió promover su cultura y su poder económico a nivel nacional y ante los otros poderes imperiales de la época.²⁷ Para promocionarse internacionalmente o controlar la información utilizaron las estaciones de telégrafo que habían construido en sus colonias.

El desarrollo de la telegrafía produjo la necesidad de establecer rutas alternas para garantizar la transmisión eficiente de los mensajes telegráficos. Para esto, la red se diseñó a base de un sistema que tolerara errores de tal manera que si alguna ruta fallaba, entrara en operación inmediatamente una redundancia o ruta alterna de respaldo.²⁸ La redundancia aseguraba también

²⁶En ese ejemplo, Hills utiliza a Eric Hobsbawm and Ranget como otros académicos relacionando la creación de la tradición inglesa con el auge en la difusión de información que traía la tecnología del telégrafo.

²⁷ Emily S. Rosenberg, *Spreading the American Dream, American Economic and Cultural Expansion 1890-1945* (New York: Hill and Wang, 1982).

²⁸ Winkler es uno de los primeros historiadores que introdujo el concepto técnico de redundancia en el desarrollo de la red de cables. Redundancia es una manera de asegurar comunicaciones continuas aunque ciertos cables estén inoperantes en algún momento. Requiere rutas de comunicaciones alternas para que los mensajes puedan ser transportados en caso de averías por los caminos normales de transporte. El Internet que conocemos en estos días utiliza la redundancia entre otras razones, para garantizar que los mensajes militares y de espionaje puedan transmitirse por más de un camino. Sobre el tema de la tolerancia en las redes, ver Evelio Martínez Martínez y Arturo Serrano Santoyo, *Fundamentos de Telecomunicaciones y Redes* (Mexico: CreateSpace Independent Publishing Platform, 2012), 132.

los enlaces externos de la red en caso de que un equipo de comunicaciones o el medio de transmisión en cuestión fallaran. Interessantemente, Winkler destaca la función de las colonias insulares para apoyar la tolerancia a errores en la red de telecomunicaciones. Al estar en medio de los océanos, las islas eran lugares idóneos para establecer rutas alternas de cables submarinos porque las terminaciones del cable podían instalarse en cualquiera de sus costas. Como argumenta Winkler, Estados Unidos comprendía las posibilidades geopolíticas y comerciales de un sistema de telecomunicación mundial y reconocía el valor de islas como Puerto Rico, Filipinas y Hawái, para establecer una red con rutas alternas que transmitiera eficazmente sus mensajes²⁹.

La necesidad de estas rutas alternas que garantizaran la transmisión efectiva de la información, obligó a los principales imperios a buscar islas para utilizarlas como tramos de su red de comunicaciones. Como indica Headrick, lucharon por el control de las posesiones geopolíticas que le permitieran a cada imperio construir instalaciones telegráficas para mantenerse intercomunicados y que apoyaran su expansión comercial mundial.³⁰ Con las rutas alternas, las diferentes redes tenían un alcance geográfico mucho más amplio y era más difícil inhabilitarlas en momentos en que por sabotaje, algunos de sus tramos fueran eliminados. Además, si las islas estaban geográficamente posicionadas

²⁹ Jonathan Reed Winkler, *NEXUS, Strategic Communications and American Security in World War 1*, 1-100.

³⁰ Daniel Headrick, *The Invisible Weapon*, 50-93.

en las rutas marítimas importantes, podían apoyar el comercio que se transportaba cerca de ellas.

El telégrafo que, como se ha visto, fue clave para la centralización, promoción y transmisión de la información comercial y militar de los imperios, fue también uno de los causantes de los conflictos bélicos del siglo XIX. Como señala Headrick, las telecomunicaciones son complejas pues consisten de sistemas y redes que requieren interdependencia entre países, aun si éstos están en conflicto.³¹ Inglaterra, Estados Unidos y Alemania tenían claro que su competitividad se fundamentaba en la capacidad de mantener comunicaciones con sus posesiones en todo momento. Estos poderes y en particular los estadounidenses sabían que una red estratégica de comunicaciones era vital para la protección de los intereses globales de un poder imperial.

Por motivos relacionados con el costo de los cables submarinos y su dominio por parte de los ingleses, pero también como resultado de la rapidez con que evolucionaron las tecnologías de las telecomunicaciones, los estadounidenses y alemanes comenzaron a desarrollar el telégrafo inalámbrico.³² Tanto los alemanes como los estadounidenses iniciaron la construcción de sus propias infraestructuras inalámbricas en su proceso de independizarse de los ingleses. Esta tecnología inalámbrica era muy superior

³¹ Daniel Headrick, *The Invisible Weapon*, .50-93, .3-28.

³² The Marconi Wireless Telegraph Company, fundada en Inglaterra en 1897 por Guglielmo Marconi fue pionera en el desarrollo de la tecnología del telégrafo inalámbrico.

a la de los cables submarinos porque los barcos en movimiento podían utilizarla para recibir y transmitir mensajes sin depender de conexiones fijas a cables. Esto era vital tanto para el apoyo del comercio mundial como para la obtención de ventajas militares sobre los otros imperios de la época.

En los cuatro capítulos que componen este trabajo se desarrollan argumentos que apoyan la tesis de que Estados Unidos utilizó sus posesiones insulares, en particular Puerto Rico, para establecer una red global de comunicaciones que garantizara el éxito de su agenda imperial y global. En el primer capítulo, se describen los inicios del telégrafo entre 1837 y 1890. Se examina el impacto de esta tecnología en la industria de las noticias y el comercio y se explica cómo el telégrafo determinó la manera de conducir los conflictos bélicos futuros. Se analiza la evolución de los cables submarinos y la importancia de Puerto Rico en el mundo de las telecomunicaciones internacionales. Finalmente, se describen los orígenes de la globalización de las telecomunicaciones y se analiza su impacto alrededor del mundo. El capítulo establece el vínculo entre telecomunicaciones y globalización y explica cómo se inserta Puerto Rico en los primeros años de la red mundial de telégrafos.

En el segundo capítulo, que se enfoca en el periodo entre 1890 y 1898, se le adjudica a Alfred Mahan la estrategia de comunicaciones militares estadounidense y el desarrollo de su flota naval. Se analizan los planes del Naval War College para una posible guerra con España y se describe el uso de los cables submarinos en la conducción de la Guerra Hispanoamericana.

Comienza a develarse la relevancia de Puerto Rico en la agenda estadounidense para dominar el Mar Caribe.

El tercer capítulo cubre los años entre 1898 y 1904 y detalla la infraestructura de telecomunicaciones que se desarrolló en las posesiones insulares inmediatamente después de la Guerra Hispanoamericana y cómo se conceptualizó la red global de telecomunicaciones estadounidense. Se describen los experimentos e instalaciones que se llevaron a cabo en Puerto Rico y su relevancia para el desarrollo de la tecnología de telecomunicaciones inalámbricas a nivel mundial. El capítulo establece cómo el carácter colonial de la Isla, cuyo control total residía por tiempo indefinido en manos de Estados Unidos, posibilitó la realización de estos proyectos.

En el cuarto capítulo se describen los procesos políticos y legales de que se sirvieron los Estados Unidos para garantizar la permanencia de su red de telecomunicaciones a nivel internacional. Se analizan los decretos y leyes que se crearon en los primeros años del siglo XX para regular la intervención de la industria privada en el desarrollo de las telecomunicaciones inalámbricas. En el capítulo se describe la participación estadounidense en los foros internacionales y se analiza la creación de leyes nacionales basadas en acuerdos internacionales. Finalmente, se examinan las leyes que se crearon para legitimar el control y dominio de Estados Unidos sobre todo lo relacionado al desarrollo de las telecomunicaciones inalámbricas en Puerto Rico.

En las conclusiones generales del trabajo, se retoma brevemente lo explicado en los capítulos y se destacan los argumentos que apoyan la tesis

central. Finalmente, se formulan interrogantes para investigaciones futuras sobre el tema de las telecomunicaciones en Puerto Rico.

Capítulo I –Orígenes del telégrafo, sus funciones y la globalización de las telecomunicaciones (1837-1890)

Inicio del telégrafo en el mundo y primeros cables submarinos

El telégrafo eléctrico cautivó la imaginación del mundo desde el mismo momento de su invención. Fue una creación sencilla y eficiente que consistía de dos aparatos conectados por un cable de metal, que transmitían pulsaciones eléctricas de uno a otro. Uno de los aparatos, el transmisor, enviaba el mensaje y el otro, el receptor, lo recibía e imprimía. La separación entre el aparato transmisor y el receptor podía ser corta pero también extenderse por miles de millas, por lo cual el largo y la calidad del cable eran determinantes para la transmisión eficiente del mensaje. Para que ambos aparatos pudieran comunicarse con efectividad, las pulsaciones eléctricas tenían que corresponder a un código predeterminado. La ilustración 1 muestra un receptor y la ilustración 2 un transmisor telegráfico.



Ilustración 1 Recibidor utilizado por Morse



Ilustración 2 Transmisor utilizado por Morse

Ambas Imágenes están en el Smithsonian Museum of American History en Washington DC.

El primer telégrafo eléctrico para uso comercial fue creado por los empresarios ingleses William Fothergill Cooke y Charles Wheatstone en 1837, en Gran Bretaña.³³ Este telégrafo, que comenzó a utilizarse en 1839, estableció conexión entre la estación de trenes de Paddington y la de West Drayton, ambas en Londres. Algunos años más tarde el estadounidense Samuel Morse desarrolló y patentizó otro telégrafo eléctrico que se estableció comercialmente en Estados Unidos en 1844.³⁴ Reconociendo las posibilidades de esta nueva tecnología, y dado el éxito del telégrafo inglés, el gobierno estadounidense decidió invertir en pruebas para el desarrollo de una línea de telégrafos entre Washington DC y Baltimore. Estas pruebas culminaron cuando el 24 de mayo de ese mismo año se logró transmitir exitosamente, por primera vez en Estados Unidos, la famosa frase "WHAT HATH GOD WROUGHT". Morse había inventado también un código de señales que emulaba el alfabeto, el conocido código Morse, ilustración 3, que algunos años más tarde homogeneizó el lenguaje telegráfico en Estados Unidos. Durante décadas, los telégrafos estadounidenses lo utilizaron para comunicarse.³⁵

³³ Sir William Fothergill Cooke, 1806-1879; Charles Wheatstone 1802-1875. In H.C.G. Matthew, editor and Brian Harrison, editor, *Oxford Dictionary of National Biography*, (Oxford: Oxford University Press, 2004).

³⁴ David Hotchfleder, *The Telegraph in America 1832-1920*, (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2012).

³⁵ Este lenguaje fue la base para el Código Morse Internacional, el cual, habiendo sido aprobado por la Unión Telegráfica Internacional (UTI) en 1865, homogeneizó el lenguaje utilizado internacionalmente.

International Morse Code

1. A dash is equal to three dots.
2. The space between parts of the same letter is equal to one dot.
3. The space between two letters is equal to three dots.
4. The space between two words is equal to seven dots.

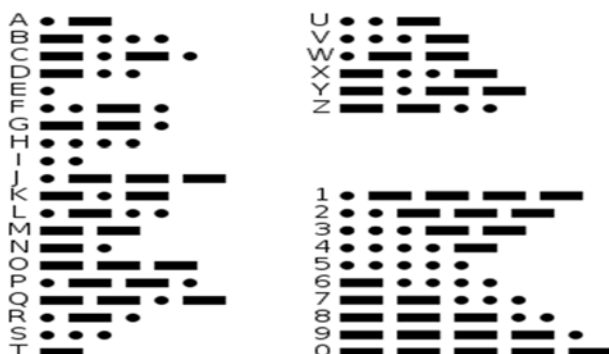


Ilustración 3 Código Morse

Imagen en dominio público

Antes de la invención del telégrafo, la comunicación de información entre localizaciones distantes tomaba días, semanas y hasta meses. Mientras más amplias las distancias, más tiempo tomaba la información, por ejemplo, sobre noticias, precios de productos o movimientos de trenes y barcos en llegar a su destino. Con el telégrafo surgió la posibilidad de la instantaneidad de la información. Un mensaje de Boston a Nueva York por tren podía tomar días en transportarse, pero con la nueva tecnología la transmisión se lograba en pocos minutos.

En Europa, con la excepción de Inglaterra, los países comenzaron a comisionarles a compañías privadas la construcción de tendidos eléctricos, pero una vez construida la red final ésta era propiedad del país contratante. En Inglaterra y los Estados Unidos las empresas privadas construían las redes pero, contrario a Europa, eran al mismo tiempo dueñas de ellas. En el caso de Estados Unidos la inversión privada fue tal que menos de siete años después

del primer mensaje telegráfico, se habían construido al este del país más de 23,000 millas de tendido telegráfico. En Europa continental e Inglaterra la ruta del telégrafo también se extendió por miles de millas llegando hasta los confines de Rusia. La compañía alemana Siemens & Halske manufacturó telégrafos eléctricos e instaló líneas telegráficas alrededor de Europa continental mientras que la compañía inglesa The Electric Company se encargó de instalar y operar el telégrafo en Inglaterra.³⁶ Para 1860 había en Europa sobre 80,000 millas de tendido eléctrico que cubría prácticamente todos los países o regiones. Estas compañías inglesas y alemanas, fueron las más beneficiadas en estos periodos iniciales de implementación del telégrafo.³⁷ Aunque inicialmente eran comparables con las otras compañías industriales de la época, en las próximas décadas, se transformaron en las empresas más exitosas del mundo.

³⁶ Siemens & Halske, fundada en 1847, fue una compañía alemana de ingeniería eléctrica que comenzó manufacturando telégrafos eléctricos diseñados por el inglés Charles Wheatstone. Luego la compañía se expandió a la instalación de líneas de telégrafo y a la construcción de cables para el telégrafo. Al día de hoy es una de las compañías más grandes de Alemania. Para información más detallada sobre la historia de esta compañía y su relación con el telégrafo, consultar la página web de la corporación Siemens en <http://www.siemens.com/about/en/history.htm> (accedida en Mayo, 2015). The Electric Company fue la primera compañía de telégrafos del mundo. Fundada por Sir William Fothergill Cooke, coinventor del telégrafo en Inglaterra y John Lewis Ricardo en 1846 The Electric Company fue la predecesora de lo que hoy es British Telecom, representada en 170 países del mundo y una de las corporaciones más grandes del mundo. Para más información ver Distant Writing, a History of the Telegraph Companies in Britain between 1838 and 1868, by Steven Roberts, <http://distantwriting.co.uk/electrictelegraphcompany.html> (accedida en Mayo, 2015).

³⁷ Para mayor detalle sobre este tema pueden revisarse las siguientes Fuentes: Tom Stangate, *The Victorian Internet, The Remarkable Story of the Telegraph and the Nineteen Century On-Line Pioneers*, (New York: Walker Publishing Company, 2007); Jeffery L. Kieve, *The Electric Telegraph, A Social and Economic History*, (New York: Davis and Charles, 1973).

En Estados Unidos, para 1851, había sobre 50 compañías inscritas en el negocio del telégrafo. Estas compañías utilizaban tecnologías distintas al equipo y código creados por Morse con lo cual las luchas en los tribunales por derechos de patentes, violaciones a patentes no se hicieron esperar, y una de las consecuencias fue que el negocio no tuvo la estabilidad de que gozó en Europa.³⁸ En el este y centro del país las compañías empezaron a consolidarse a partir de 1854 y para 1860 quedaban seis: The American Telegraph Company, que cubría el Atlántico y algunos estados del Golfo de México; The Western Union Telegraph Company que cubría todo el norte del río Ohio; The Electro Magnetic Telegraph Company a cargo de New York; The Atlantic and Ohio Telegraph Company que servía al estado de Pensilvania; The Illinois and Mississippi Telegraph Company para Misouri, Illinois y Iowa y, finalmente, The New Orleans and Ohio Telegraph Company que cubría el sur del valle del Mississippi.³⁹ En los próximos 20 años la consolidación persistió hasta solo quedar una, Western Union, dominando el mercado del telégrafo en los Estados Unidos.⁴⁰

Con la construcción de redes telegráficas en gran parte del mundo surgieron nuevas formas de crear capital. La inmediatez de la información transmitida por medio del telégrafo adquirió valor mercantil y viabilizó la

³⁸ David Hochfelder, *The Telegraph in America, 1832-1920*, (Baltimore: Johns Hopkins Studies in the History of Technology, 2012).

³⁹ Alvin Harlow, *Old Wires and New Waves*, (New York: D. Appleton-Century Company, 1936) 150-200.

⁴⁰ David Hochfelder, *The Telegraph in America*.

creación de nuevos mercados que adjudicaban valor a la información y a la velocidad con que se accedía a ella. En ciudades como Londres, Berlín y París se construyeron instalaciones telegráficas que recibían de las regiones productoras del país respectivo una amplia gama de información, que incluía desde el volumen de la producción, sus costos y proyecciones futuras hasta datos climatológicos que afectaban los productos. Antes del telégrafo los precios de los productos variaban dependiendo de la región lo cual provocaba inseguridad y volatilidad en los mercados. Por ejemplo, en 1846, los precios del trigo y del maíz en Buffalo estaban atrasados cuatro días con respecto a los establecidos en Nueva York. En 1848 se estableció una conexión telegráficamente entre ambos mercados con lo cual los precios pudieron equipararse.⁴¹ Las exportaciones se afectaban particularmente porque no podían conocerse a ciencia cierta los precios de los productos. La información que comenzó a recogerse en las instalaciones telegráficas construidas en las grandes ciudades viabilizó la centralización de la información, lo cual facilitó que los precios pudieran normalizarse tomando en cuenta la producción del país completo.

El algodón, por ejemplo, era el producto más exportado desde los Estados Unidos hacia Inglaterra. Se producía en Estados Unidos y se consumía

⁴¹ Ver, **Tomas Nonnenmacher, Allegheny College, History of the U. S. Telegraph Industry**, in: <http://eh.net/encyclopedia/history-of-the-u-s-telegraph-industry> (accedida en Mayo 2015), owned and operated by the Economic History Association.

en Inglaterra donde se utilizaba en la producción de textiles. Los agricultores estadounidenses de algodón vendían su producto en mercados establecidos en los puertos de la costa este, siendo el de Nueva York el más importante. Antes del telégrafo, la información sobre los precios de este producto en Estados Unidos tardaba en conocerse alrededor de diez días, el tiempo que le tomaba al barco navegar hasta Inglaterra. Después del 1866, con el primer cable submarino transatlántico, la información sobre los precios se comunicaba casi instantáneamente. En Liverpool, Inglaterra había otro mercado donde los mercaderes de algodón le vendían el producto a los fabricantes de textiles en Lancashire. La decisión de la cantidad de algodón a comprar por estos fabricantes se proyectaba a base de una demanda calculada tomando en consideración ventas pasadas. Antes del telégrafo, estos cálculos no eran certeros pues la velocidad en que la información llegaba era muy lenta. Con la nueva tecnología se logró estabilizar los precios y mejorar los cálculos de la demanda por el producto.⁴²

Tanto en Estados Unidos como en Europa, la red del telégrafo se desarrolló al mismo tiempo que la red del ferrocarril. Esta simultaneidad aceleró y complejizó el comercio mundial por la cantidad y velocidad de la información que comenzó a transmitirse y de los productos que comenzaron a transportarse. Como la transmisión de mensajes por vía del telégrafo ocurría

⁴² Henry Ludwell Moore, *Forecasting the Yield and the Price of Cotton*, (New York: The Macmillan Company, 1917).

independientemente de la transportación ferroviaria, y se producía a mayor velocidad que ésta, se hizo posible transmitir información sobre lo que se estaba transportando antes de que llegara a su destino. Esta información se convirtió en un bien de enorme valor comercial. La industria de seguros, por ejemplo, reformó todo su esquema de precios para el mercado de transporte pues con la información sobre la cantidad de productos, su caducidad y el tiempo que tomaba transportarlos, obtenida por vía del telégrafo, se podía medir con mayor precisión qué riesgos asegurar. La misma industria de transportes se benefició con la información adelantada que proveía el telégrafo sobre las horas exactas de llegada y salida de los trenes porque con esos datos logró mejorar la coordinación de los horarios y optimizar el uso de las vías.

En la primera etapa del desarrollo del telégrafo en Europa y los Estados Unidos, la necesidad de comunicación con países o territorios separados por ríos o mares exigió la construcción de cables submarinos que atravesaran estos cuerpos de agua llevando los mensajes. Esto requirió a su vez la búsqueda de un material que protegiera el cable telegráfico de las inclemencias del agua salada y del agua dulce de los ríos. Inglaterra, con un imperio que abarcaba territorios distanciados por miles de millas de océanos, y separada de Europa continental por el Canal de la Mancha, se enfocó en la búsqueda del material adecuado. Los mismos ingleses encontraron la solución en un producto llamado gutapercha.

Gutapercha es un material que nace de la savia de una especie de arbusto llamado Palaquium Gutta, oriundo del sureste de Asia.⁴³ De esta savia se genera una sustancia muy parecida al látex, pero que no es elástica ni quebradiza. Este producto sirvió como aislador eficiente para los cables submarinos por lo cual los ingleses lo utilizaron para manufacturar todos sus cables, logrando así superar sustancialmente algunos de los retos tecnológicos que se confrontaron al utilizar los cables submarinos.

El primer intento de sumergir un cable submarino en el océano se llevó a cabo en 1850. Los hermanos ingleses Jacob y John Watson Brett, que habían fundado la Submarine Telegraph Company en 1847, obtuvieron de las autoridades francesas e inglesas el derecho para instalar un cable submarino entre Francia e Inglaterra.⁴⁴ Aunque los hermanos Brett fallaron en su primer intento, un año más tarde, en 1851, lograron instalar un cable entre Calais y Dover que funcionó con eficiencia durante muchos años. Más adelante, en 1853, lograron instalar cables entre Inglaterra y Bélgica y, en 1859, entre Inglaterra y Alemania y entre Inglaterra y Dinamarca. Estas instalaciones le aseguraron a Inglaterra el dominio de las comunicaciones submarinas en Europa por alrededor de un siglo.

⁴³ John Tully, *"A Victorian Ecological Disaster: Imperialism, the Telegraph, and Gutta-Percha,"* *Journal of World History*, vol. 20, no 4 (2009), 559–579.

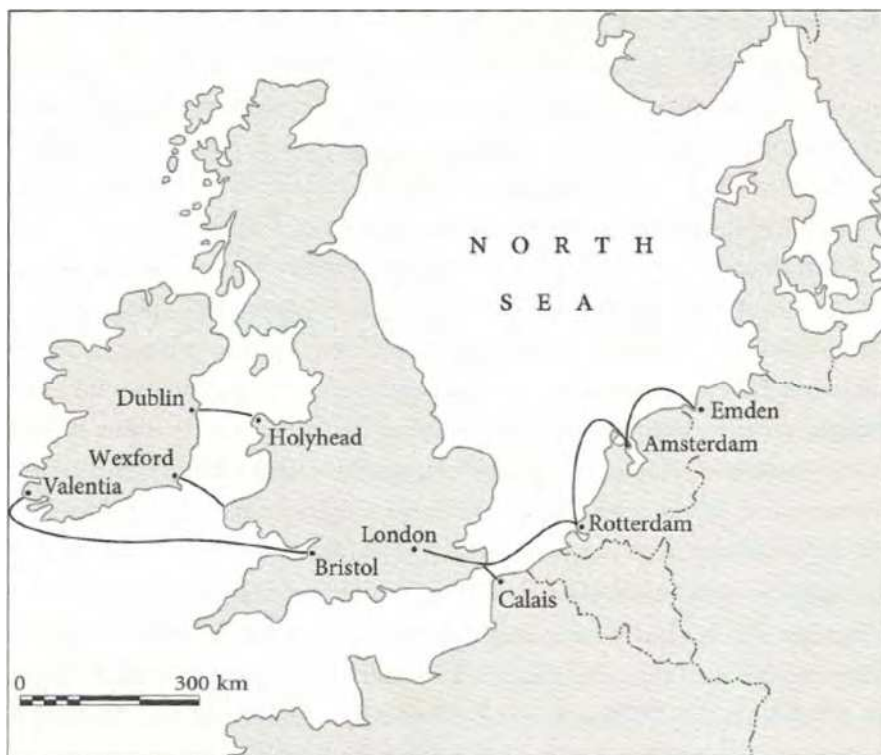
⁴⁴ Charles Bright, *Submarine Telegraphs, Their History, Construction and Working*, (London: C. Lockwood and son, 1898).

La tecnología para instalar el cable submarino entre Dover, Inglaterra y Calais, Francia en 1851, requirió de un barco para transportar 24 millas de cable cubierto con gutapercha con un peso de sobre 200 toneladas. Su instalación tomó sobre 24 horas para una distancia de alrededor de 21 millas. El costo total de ese primer cable fue de 15,000 libras esterlinas.⁴⁵ Solo Inglaterra tenía el capital y la visión para desarrollar a mediados del siglo XIX una industria de esta magnitud.

En menos de 50 años los ingleses construyeron sobre 80,000 millas de cable submarino que recorrían gran parte del planeta.⁴⁶ Al inicio del siglo XX ningún otro país tenía mayor influencia sobre la red mundial de comunicaciones ni mayor dominio del flujo de información en esa red. Esto convirtió a Londres en el núcleo financiero del mundo y a la libra esterlina en la moneda más sólida a nivel internacional. El mapa 1 muestra el trayecto del cable entre Inglaterra y Francia y otros cables submarinos de poca distancia entre Inglaterra y otras partes de Europa.

⁴⁵ Ibid.

⁴⁶ Para una explicación detallada y completa sobre el telégrafo en Inglaterra es imprescindible el trabajo de Steven Roberts, *Distant Writing, a History of the Telegraph Companies in Britain Between 1838 and 1868* en <http://distantwriting.co.uk> (accedida en Mayo, 2015). Este website ha sido archivado para preservación por la British Library. El trabajo de Jeremy Norman, *From Gutenberg to the Internet, a Sourcebook of the History of Information Technology* (California: Historyofscience.com, 2005), es también muy importante.



Mapa 1 Los primeros cables submarinos a finales de la década de 1850.⁴⁷

La línea de telégrafo entre Valentia y Bristol es particularmente relevante porque desde Valentia, que es uno de los puntos más al este de Irlanda, se lanzó en 1858 el primer cable submarino entre Europa y América.

Telégrafo, agencias noticiosas y comercio

El empresario francés Charles-Louis Havas inició en 1835 en París el negocio de la venta de noticias e información. Julius Reuters y Bernard Wolf fueron sus empleados.⁴⁸ Bajo la dirección de estos tres individuos y sus respectivas empresas se desarrolló e internacionalizó el mercado de las noticias y la venta de información en la segunda mitad del siglo XIX.

⁴⁷ Mapa publicado en Dwayne Winseck and Robert Pike, *Communications and Empire, Media Markets and Globalization*, 18.

⁴⁸ Charles-Louis Havas, 1783-1858; Julius Reuters 1811-1899; Bernard Wolff 1811-1879.

Havas era un visionario que desde muy temprano en su vida había comprendido el valor de la información. Mientras trabajaba a principios de los años treinta como banquero y exportador en el negocio de algodón, se dio cuenta del valor que tenía para el gobierno francés el acceso a noticias internacionales traducidas a su idioma. Reconociendo las posibilidades comerciales de estas traducciones, en 1832 fundó el Havas-Bureau, una agencia que traducía al francés las noticias de los periódicos extranjeros y las vendía a la mayoría de los periódicos en Francia. Poco después, en 1835, con el recién adquirido nombre de Agence Havas, se añadieron dos servicios que extendieron el alcance internacional de la agencia: el de traducir a otros lenguajes las noticias de los periódicos franceses para venderlas a otros países, y el de utilizar palomas mensajeras para enviar al extranjero las noticias traducidas. Las palomas, que fueron el medio más ágil de transmitir información entre un país y otro hasta la creación del telégrafo, volaban dentro de un mismo continente pero no cruzaban los grandes océanos. Havas las utilizó para enviar noticias desde París a varias ciudades europeas. Desde sus inicios Agence Havas, que obtenía la información antes que otros medios y agilizaba al máximo su transmisión, se convirtió en la agencia de noticias más importante en Francia.

Julius Reuters, originalmente Joseph Josephat, aprendió el negocio de la venta de información cuando trabajaba en París para Charles Havas. Josephat, que había nacido en Alemania en una familia judía, se trasladó a Londres en 1845. Allí se cambió el nombre a Julius Reuters y, al casarse con

una inglesa, se convirtió al cristianismo. Dos años más tarde volvió a Alemania de donde tuvo que huir por razones políticas y se estableció en París en 1848. Aprovechando su conocimiento del alemán, Charles Havas lo empleó en su agencia para que tradujera las noticias comerciales francesas a ese idioma. En Agence-Havas y bajo la supervisión de su jefe, Reuters aprendió sobre el negocio de la información y experimentó de primera mano la utilización de palomas mensajeras para la transmisión de noticias.

Para finales de los años 40, París tenía ya en funcionamiento varios telégrafos que llegaban a diversas ciudades europeas. Desde Bruselas se transmitían a algunas ciudades del norte las noticias y la información comercial de los mercados de valores franceses. En ese periodo se acaba de instalar un telégrafo entre Aachen, ciudad alemana en la frontera entre Alemania y Bélgica, y Berlín. Sin embargo, los trenes que transportaban la información entre Bruselas y Aachen eran muy lentos, lo cual retrasaba la llegada de noticias a Berlín. Reuters se dio cuenta de que lo que faltaba para una conexión eficiente era que en Aachen se recibiera la información proveniente de Bruselas con la mayor rapidez posible. Para lograr esto, estableció en 1849 en Aachen una agencia que utilizaba palomas mensajeras para hacer llegar a esta ciudad la información que salía de Bruselas. El recorrido entre Bruselas y Aachen, que en tren tardaba ocho horas, con la utilización de palomas mensajeras tomaba solo dos. Al combinar el uso de las palomas y el telégrafo en el recorrido de la información, Reuters logró agilizar sustancialmente la transmisión de noticias entre París y Berlín.

En 1851, con la instalación del primer cable submarino entre Londres y París, Reuters decidió mudarse a Londres en donde estableció la conocida agencia Reuters. La agencia, utilizando esta nueva tecnología telegráfica muy superior a las palomas, transmitía, casi instantáneamente, las noticias financieras entre Londres y el continente europeo, atravesando el Canal de la Mancha.

Curiosamente, el alemán Bernard Wolf, fundador de Wolffsche Telegraphenbüro, también trabajó con Havas y Reuters en París en los primeros años de la Agence-Havas. Wolff era un médico que sirvió de traductor para Havas sobre asuntos de medicina y finanzas durante 1847 y 1848 en París. En 1849, se estableció en Berlín donde trabajó como editor de un periódico y formó su propia cooperativa de noticias, la Berlin Telegraphische Anstalt para cubrir la información financiera de los banqueros alemanes.⁴⁹ En 1855, Wolf aumentó el alcance de sus operaciones en Berlín cubriendo también noticias para otros periódicos, operación que culminó con la formación de su agencia Wolffsche Telegraphenbüro (WTB).⁵⁰

En 1859, ya con los cables trasatlánticos funcionando, Reuters, Havas y Wolff crearon un cartel, es decir, una asociación entre sus empresas para

⁴⁹ M. Shrivastava, *News Agencies, From Pigeon to Internet*, (Illinois: New Dawn Press, 2007).

⁵⁰ Oliver Boyd-Barrett and Terry Rantanen, *The Globalization of News*, (London: Sage Publications LTD, 1998).

dividirse la cobertura noticiosa del mundo.⁵¹ Reuters cubrió el Imperio Británico y parte de Sur América, Havas el sur de Europa continental y el resto de Sur América y Wolff cubrió el norte de Europa continental. Este cartel estuvo vigente por más de 80 años con la sola adición de Associated Press como miembro para cubrir las noticias e información provenientes de Estados Unidos. En Estados Unidos y en Inglaterra la empresa privada dominaba el comercio del telégrafo, es decir, tanto la difusión de información como lo relacionado al desarrollo de su infraestructura. En el resto de Europa continental los gobiernos nacionales costeaban y administraban la infraestructura del telégrafo, pero la difusión de información estaba también en manos privadas. Las agencias de noticias Reuters, Havas y Wolff, y su cartel de 1859, dominaban todo lo concerniente a la transmisión y difusión de información en Europa. Associated Press hizo lo mismo en Estados Unidos.

En los Estados Unidos la fundación de agencias de noticias tomó un rumbo distinto al europeo. En 1846, un grupo de periódicos de New York fundó una cooperativa, Harbor News Association, para compartir los costos de la cobertura de la guerra con México (1846-1848).⁵² Poco después, en 1851, el empresario estadounidense Moses Yale Beach fundó Associated Press, que era

⁵¹ Un cartel es una asociación entre compañías que se dedican al mismo negocio y que por su poder y alcance pueden controlar los precios y la competencia del mercado en que operan.

⁵² El New York Sun, New York Herald, New York Courier, New York Enquirer, Journal of Commerce, Express y el New York Times. Graham Storey, *Reuters the Story of a Century of News Gathering*, (New York: Crown Publishers, 1951).

una cooperativa entre el New York Times y los mismos periódicos que establecieron Harbor News.⁵³ En los reglamentos para la membresía se establecieron los acuerdos que gobernarían a la Asociación para la transmisión telegráfica de noticias entre sus miembros y al público en general. Desde la fundación de Associated Press, el control de las noticias y la información en los Estados Unidos estuvo en manos de consorcios privados y se difundía un mismo contenido a todo el país. Muchas décadas después, los noticiarios en las cadenas televisivas romperían con esa homogeneidad establecida por las agencias de noticias originales.

Desde 1851, el negocio de las agencias de noticias pasó a ser el cliente más grande de las compañías y de los países dueños de los cables telegráficos alrededor del mundo. En ese momento, el negocio de la información se dividió en dos áreas comerciales independientes. La primera, a cargo de las agencias noticiosas, se ocupaba de la difusión del contenido por medio del telégrafo, controlaba los precios de la venta de información a los periódicos y mercados de valores, y manejaba la regularidad con que se suplía el contenido a los compradores. La segunda se encargaba de continuar la construcción de infraestructuras telegráficas y, además, de establecer los precios por su uso para la transmisión de mensajes. Las agencias noticiosas adquirían y vendían la información y le pagaban a los dueños de la red telegráfica por su difusión

⁵³ Menahem Blondheim, *News Over the Wires, The Telegraph and the Flow of Public Information in America, 1844-1897*, (Cambridge: Harvard University Press, 1994).

alrededor del mundo. Este negocio de la información no estuvo exento de conflictos, especialmente por la asignación de los precios de los mensajes telegráficos, el contenido de las noticias y la cobertura de la información de carácter internacional.⁵⁴

Aunque en Europa y Estados Unidos el mundo de la difusión de noticias e información comercial estuvo en manos privadas, esto no impidió que las visiones nacionales se resaltaran en la cobertura de diferentes noticias. Las telecomunicaciones estaban globalizadas y las agencias de noticias formaban parte de un cartel, pero cuando los conflictos comerciales y bélicos se desarrollaban, los intereses nacionales prevalecían.⁵⁵ Al fin y al cabo, las agencias de noticias buscaban defender su existencia en un mundo de globalización de la información, pero que se caracterizaba a la vez por un nacionalismo emergente. En diversos eventos históricos, especialmente los conflictos bélicos, las agencias de noticias asumieron posiciones nacionalistas al publicar los acontecimientos⁵⁶. Por ejemplo, en la Guerra Civil de Estados Unidos la cobertura reflejó intereses nacionales específicos. Por un lado, Reuters favorecía publicar noticias que resaltaran los logros de los confederados en el sur porque los negocios de Inglaterra estaban más atados a los intereses sureños. Por otro lado, Associated Press, fundada en el norte y

⁵⁴ Jonathan Silverstein-Loeb, *The International Distribution of News: The Associated Press, Press Association and Reuters, 1847-1947*, (Cambridge: Cambridge University Press, 2014).

⁵⁵ Dwayne Winseck and Robert Pike, *Communications and Empire, 1860-1930*.

⁵⁶ Ibid.

protegiendo las compañías de esta región, publicaba información que favorecía a la Unión.⁵⁷

El telégrafo en los conflictos bélicos

La Guerra de Crimea fue el primer conflicto bélico en que se utilizó el telégrafo⁵⁸. La prensa escrita utilizó esta nueva tecnología para cubrir por primera vez una guerra, y los gobiernos franceses e ingleses se sirvieron de él para comunicar órdenes y directrices estratégicas a los militares durante el conflicto.

El periódico inglés *The Times* envió a Crimea como corresponsal de guerra al periodista William Russell⁵⁹. Con la instantaneidad del telégrafo, la información enviada por Russell se recibía en Inglaterra casi al momento de la acción. Sus relatos eran tan descriptivos y detallados y tan próximos a los eventos que produjeron controversias y conmoción a nivel nacional. Incluso se llegó a acusar al periodista de proveerle al enemigo información vital para la seguridad inglesa. En una ocasión, por ejemplo, Russell escribió sobre una epidemia de malaria a la que las tropas inglesas estuvieron expuestas. Esto causó una gran consternación entre los ciudadanos ingleses quienes se expresaron vehementemente en contra de la guerra. Por primera vez en la

⁵⁷ Graham Storey, Reuters, *The Story of a Century of News Gathering*, 32-48.

⁵⁸ Este conflicto bélico se desarrolla entre 1853 y 1856 entre Rusia, e l Imperio Otomano, Francia e Inglaterra.

⁵⁹ Winfried Bamgart, *The Crimean War, 1853–1856* (New York: Arnold Publishers, 2002).

historia, la prensa estaba influyendo en un conflicto bélico al momento mismo en que éste ocurría. A todo esto se sumó que la tecnología de la fotografía surgió en este periodo y que Crimea fue la primera guerra de la que se tuvieron imágenes fotográficas. Con las nuevas tecnologías, las comunicaciones alcanzaron posibilidades previamente insospechadas haciendo de la guerra un asunto cercano, observable, casi tangible.

Los líderes políticos de Francia e Inglaterra utilizaron el telégrafo para comunicar órdenes a los generales en el frente de guerra. Por primera vez fue posible comunicar direcciones estratégicas desde la distancia. El General francés Jean-Jacques Pélissier, reaccionando a una de las consecuencias negativas del uso del telégrafo, se quejó de que las órdenes dictadas por Napoleón III vía el cable electrónico, paralizaban su acción en la batalla. El emperador, aprovechando la nueva tecnología, lo acosaba con respecto al alto número de bajas y al progreso lento de la ocupación de Sebastopol, obligándolo a pelear con los rusos en campo abierto.⁶⁰

A partir del final de la Guerra de Crimea en 1856 no hubo conflicto bélico sin corresponsales, periódicos sin reportajes instantáneos ni generales sin instrucciones cablegrafiadas. Con los nuevos recursos tecnológicos, el mundo cambió radicalmente y la manera de vivir y percibir los eventos se transformó a pasos agigantados. Al ampliarse y aproximarse el mundo de la información,

⁶⁰ Trevor Royle, *Crimea: The Great Crimean War, 1854-1856* (New York: St Martin Press, 2004).

el planeta debió parecer más pequeño y accesible que nunca antes. Las ilustraciones 5 y 6 presentan fotografías tanto de los soldados como del periodista William Russell en la guerra. El mapa 2 muestra la vasta extensión del telégrafo en Estados Unidos para el 1853 y el mapa 3 muestra la extensión del telégrafo en Europa para la misma fecha.

1



2



Ilustración 4 Oficiales ingleses y vagón fotográfico

Officers of the 90th Regiment of Foot (Perthshire Volunteers) Light Infantry. LC-USZC4-9225

The artist's van. Marcus Sparling, seated on Roger Fenton's photographic van. LC-USZC4-9240 Roger T Fenton fue el fotógrafo que tomó estas imágenes en 1854 en la Guerra de Crimea. Nótese la calidad de la fotografías y el nivel de detalle de las mismas. El vagón fotogrífico daba movilidad a los corresponsales dentro del campo de batalla. No hay duda de que el peso de los equipos fotográficos requería un tipo de transporte que, utilizando caballos, pudiera transportar la carga de un lugar a otro.



El periodista William Russell en el campo de batalla en 1854.

*Ilustración 5 Periodista William Russell*⁶¹

⁶¹ Roger Fenton, Crimean War photographs, March-June, 1855



Mapa 2 Extensión del telégrafo en los Estados Unidos hasta 1853, pocos años antes de la Guerra de Crimea.⁶²

Solo habían pasado nueve años desde la construcción de la primera línea en Baltimore y ya estaban en operación 27,000 millas de cable telegráfico de las cuales 100 eran líneas principales cubriendo el área este de los Estados Unidos. Había 17,500 millas que usaban la patente de Morse. Aparte de esto había 10,000 millas en construcción.

⁶² Library of Congress, Geography and Map Division, Barr, Chas, B. published in 1853.



Mapa 3 Cables telegráficos en Europa hasta 1856.⁶³

Se había instalado una gran cantidad de cables en Inglaterra, Francia y Alemania y algunos en España e Italia. Sin embargo, en Europa Oriental y en África el número de cables instalados era muy reducido. Se observan dos cables submarinos: uno entre Italia, Cerdeña y África y otro entre Inglaterra y Francia.

Aunque en la Guerra de Crimea el telégrafo se utilizó para transmitir informes periodísticos y recibir instrucciones militares, en la Guerra Civil de los Estados Unidos (1861-1865), las comunicaciones telegráficas se utilizaron con

⁶³ Published under the Authority of the Electric Telegraph Company by Day & Son, Lithographers to the Queen, August 1, 1856.

una efectividad aún mayor. Las líneas de telégrafo se instalaron como herramientas de guerra, informando a los generales sobre movimientos de tropas y enviando órdenes de guerra al campo de batalla junto a otras comunicaciones estratégicas. En los estados del norte se estableció un sistema de cables telegráficos que mantenía conectadas todas las áreas del conflicto. En algunas áreas se instalaron postes y cables fijos mientras que en otras se utilizaron caravanas de caballos que sostenían los postes, dotando temporariamente al telégrafo de portabilidad y movilidad. Se utilizaron también vagones móviles que cargaban el equipo telegráfico para agilizar las comunicaciones entre el ejército y el comando central. El Presidente Lincoln utilizó el telégrafo como instrumento cotidiano de comunicación con sus generales y otros oficiales en el frente.⁶⁴ El equipo telegráfico se colocó en el edificio del Departamento de Guerra, al lado de la Casa Blanca, para que el Presidente pudiera utilizarlo con regularidad. Con el telégrafo, Lincoln pudo asumir el comando personal de las batallas y de la estrategia militar. Durante el conflicto, pasó muchas horas diarias esperando y enviando mensajes telegráficos en el edificio del Departamento de Guerra.

Desde el momento en que finalizó la Guerra Civil en 1865, la conexión entre las estrategias de guerra y las comunicaciones telegráficas se estrechó.

⁶⁴ Para un recuento curioso sobre el uso del telégrafo por el Presidente Lincoln, ver David Homer Bates, *Lincoln in the Telegraph Office, Recollections of the United States Military Telegraph Corps During the Civil War*, (Washington: Library of Congress, 1907). Muchos de los mensajes telegráficos (T-Mails) de Lincoln se encuentran en los Archivos Nacionales de los Estados Unidos.

Con el precedente de la experiencia de Lincoln, los procesos de toma de decisión y estrategia militar se centralizaron en el presidente de los Estados Unidos. En todos los conflictos bélicos posteriores los líderes políticos estadounidenses se comunicaron con el frente de guerra por vía del telégrafo. Para los mensajes telegráficos se estableció un sistema de codificación secreta y un método para descodificar los mensajes del enemigo. El gobierno estadounidense descubrió el valor de la información electrónica para la guerra y la importancia de mantener una línea de comunicación continua y efectiva con su ejército. Esto caracterizó la estrategia militar de los Estados Unidos durante los próximos 100 años hasta que, por la naturaleza de la Guerra de Vietnam, estas prácticas militares tuvieron que replantearse.⁶⁵ La ilustración 6 muestra el equipo telegráfico móvil utilizado en la Guerra Civil.



*Ilustración 6 Vagón Cipher-Telegrapher*⁶⁶

Se utilizaba un vagón movable para las comunicaciones telegráficas. La movilidad de las telecomunicaciones era vital en el campo de guerra.

⁶⁵ Laura Heath, "An Analysis of the Systemic Security Weaknesses of the U.S. Navy Fleet Broadcasting System, 1967-1974, As Exploited by CWO John Walker", [masters thesis, U.S. Army Command and General Staff College, 2005].

⁶⁶ Imagen tomada del texto original, placa 73, Vol. II, *Gardner's Photographic Sketch Book of the War* (Washington: Philp & Solomons, 1865-66).

El telégrafo en Puerto Rico: La agenda incipiente de los Estados Unidos

El 17 de Noviembre de 1858, Samuel Morse, creador del telégrafo en los Estados Unidos, se embarcó en Southampton, Inglaterra con destino a Puerto Rico. Morse se dirigía a visitar a su hija Susan Walker Morse, que vivía en el pueblo de Arroyo, al sur de la Isla.⁶⁷ La señora Walker Morse estaba casada con Eduard Lind, productor de azúcar danés que era dueño de la Hacienda Enriqueta en el pueblo sureño de Guayama. Lind tenía sus almacenes en el puerto de Arroyo, colindando con Guayama.

En este periodo, Puerto Rico, que era todavía posesión colonial de España, centraba su economía en la agricultura. La caña y el café, que eran los cultivos más importantes, generaban exportaciones que mantenían el crecimiento continuo de la población y que beneficiaban a hacendados como Lind. Para 1858, la población de la Isla se acercaba al medio millón de habitantes de los cuales 46,000, casi el 10 %, eran esclavos, 50 % blancos, y el resto mulatos y negros libres⁶⁸. La localización geográfica de Puerto Rico respecto a Cuba y a Estados Unidos generaba un interés comercial especial para los estadounidenses pues era un puerto muy frecuentado por los barcos que llegaban de Europa rumbo al Istmo de Panamá y, a la misma vez, era el punto más al este del hemisferio Occidental y más cercano a España.

⁶⁷ Susan Walker Morse (1821-1888).

⁶⁸ Anuario Estadístico de España Correspondiente al año 1858, ()Madrid, Comisión de Estadística General del Reino, 1859).

A su llegada a Puerto Rico en 1859, Morse estableció e inauguró una línea telegráfica corta entre la Hacienda Enriqueta y el puerto de Arroyo. El 2 de Marzo de ese mismo año, en una carta a su hermano Sidney, Morse narra los propósitos de esa línea:

"I have just completed with success the construction and organization of the short telegraph line, the first on this island, initiating the great enterprise of the Southern Telegraph route to Europe from our shores, so far as to interest the Porto Ricans in the value of the invention".

Morse alude a la instalación del telégrafo en Puerto Rico como parte de un plan de la compañía Southern Telegraph para llegar a Europa desde los Estados Unidos, apuntando a la posible utilización de Puerto Rico como estación intermedia entre ese país y el continente europeo. En 1859 la Guerra Civil estadounidense no había comenzado y la Southern Telegraph, un recién formado conglomerado de compañías a cargo de la expansión del telégrafo en el sur de Estados Unidos, que durante la guerra defendió a los confederados, estaba según Morse planificando conectar un cable desde los Estados Unidos hasta España vía Puerto Rico. Aparentemente, estos planes se disolvieron después de la Guerra Civil puesto que la primera concesión para instalar cables submarinos que Estados Unidos otorgó fue a James Scrymser en 1867, como se verá más adelante. A pesar de ello, las palabras del inventor del telégrafo son indicativas de que, desde mediados del siglo XIX, la empresa privada estadounidense estaba interesada en Puerto Rico dentro del contexto de la expansión de las telecomunicaciones.

En esa misma carta Morse añade:

"Yesterday was a day of great excitement here for this small place. The principal inhabitants of this place and Guayama determined to celebrate the completion of this little line, in which they take a great pride as being the first in the island, and so they complimented me with a public breakfast which was presided over by the lieutenant-colonel commandant of Guayama.

The commandant and alcalde, the collector and captain of the port, with all the officials of the place, and the clergy of Guayama and Arroyo, and gentlemen planters and merchants of the two towns, numbering in all about forty, were present. We sat down at one o'clock to a very handsome breakfast, and the greatest enthusiasm and kind and generous feeling were manifested. My portrait was behind me upon the wall draped with the Spanish and American flags. I gave them a short address of thanks, and took the opportunity to interest them in the great Telegraph line which will give them communication with the whole world. I presume accounts will be published in the United States from the Porto Rico papers. Thus step by step (shall I not rather say stride by stride?) the Telegraph is compassing the world".

Morse describe la importancia que los habitantes de Guayama le atribuyeron a la instalación del primer telégrafo. Destaca la excitación y el sentido de orgullo con que se celebró este evento, presidido por el Teniente Coronel, representante del gobierno español, a cargo de Guayama. Otras figuras, como el alcalde, el colector de impuestos y capitán del puerto con sus oficiales, los clérigos de Guayama y Arroyo, hacendados y comerciantes, estaban también presentes. Resulta interesante que este evento atrajera a las figuras estatales más prominentes de ambos pueblos ya que se trataba de una línea telegráfica muy corta, sencilla tecnológicamente, y que no pertenecía al estado sino a una hacienda privada. El gran festejo, así como las banderas española y estadounidense adornando el retrato de Morse, más que conmemorar la nueva línea, quizás fuera una celebración de ese posible próximo acuerdo (del cual Morse habla optimistamente más adelante) entre

España y Estados Unidos para establecer, vía Puerto Rico, un cable submarino hasta Europa. Morse le narra a su hermano que aprovechó la ocasión para interesar a los habitantes de la isla en “the great Telegraph line which will give them communication with the whole world”, y, mostrando interés en la visibilidad del evento, dice presumir que las noticias sobre el festejo se publicarán en Estados Unidos, vía los periódicos locales.

Al final de su carta Morse dice:

“My accounts from Madrid assure me that the government will soon have all the papers prepared for granting the concession to Mr. Perry, our former secretary of legation at Madrid, in connection with Sir James Carmichael, Mr. John W. Brett, the New York, Newfoundland and London Telegraph Company, and others. The recent consolidation plan in the United States has removed the only hesitation I had in sustaining this new enterprise, for I feared that I might unwittingly injure, by a counter plan, those it was my duty to support. Being now in harmony with the American Company and the Newfoundland Company, I presume all my other companies will derive benefit rather than injury from the success of this new and grand enterprise. At any rate I feel impelled to support all plans that manifestly tend to the complete circumvention of the globe, and the bringing into telegraphic connection all the nations of the earth, and this when I am not fully assured that present personal interests may not temporarily suffer. I am glad to know that harmonious arrangements are made between the various companies in the United States, although I have been so ill-used. I will have no litigation if I can avoid it. Even Henry may have the field in quiet, unless he has presented a case too flagrantly unjust to leave unanswered”.⁶⁹

Morse estaba convencido de que España le iba a otorgar a la Southern Telegraph la concesión para establecer un cable submarino que llegara a

⁶⁹ Samuel B. Morse, Samuel B. Morse, his letters and Journals, Edited and supplemented by his son Eduard Lind Morse, Volume II (Boston: Houghton Mufflin Company, 1914), 397-405.

Puerto Rico y continuara hacia Europa.⁷⁰ Los inversionistas en este esfuerzo, según el escrito, eran ingleses, estadounidenses y hasta el mismo John Brett, creador junto a su hermano del primer cable submarino entre Inglaterra y Francia en 1851. Al llegar el cable transatlántico a la Isla en 1871, Puerto Rico se convirtió en uno de los primeros lugares del hemisferio occidental en utilizar esa tecnología con fines comerciales. Su posición geográfica con respecto a Europa y a Panamá fue fundamental para la instalación del sistema de comunicaciones telegráficas en la isla lo cual explica, en gran medida, el interés estadounidense en ella ya desde el cable de Morse en 1859.⁷¹

El telégrafo transcontinental estadounidense

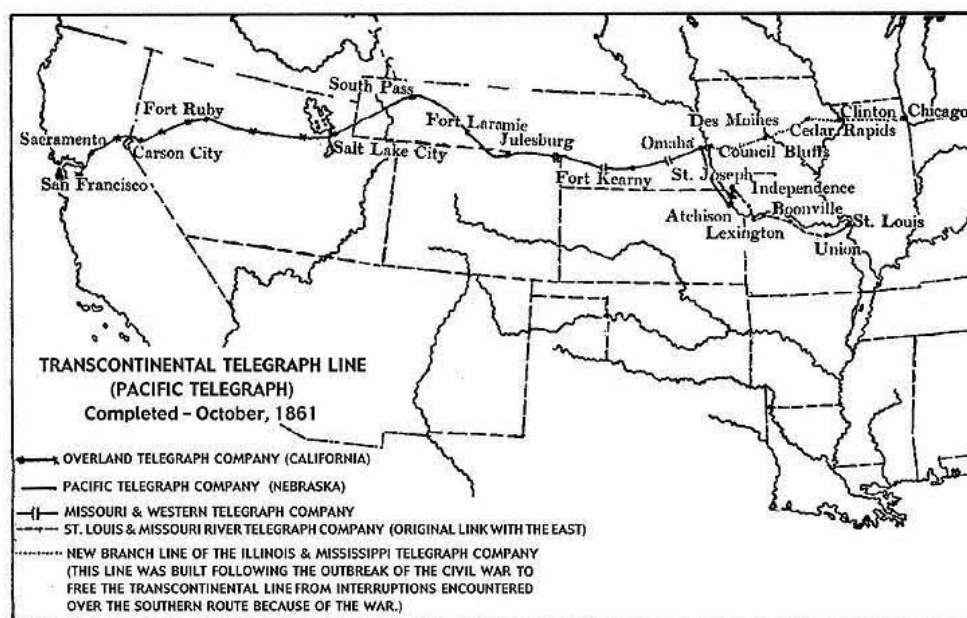
El 16 de Junio de 1860, el Congreso de los Estados Unidos aprobó “The Pacific Telegraph Act of 1860”, acta que autorizó al Secretario del Tesoro de los Estados Unidos a solicitar propuestas para la construcción de una línea de telégrafo transcontinental.⁷² El Presidente James Buchanan firmó la propuesta

⁷⁰ Según Manuel Rodríguez Braschi, Morse había establecido una línea de telégrafo privada entre la Hacienda Enriqueta y Arroyo desde 1849, diez años antes de lo que se señala en las cartas de Morse. Ver, E. Fernández García, editor, *The Book of Puerto Rico*, (San Juan, El Libro Azul Publishing, 1923), 708-721. No he encontrado ninguna fuente que corrobore la fecha que indica Rodríguez Braschi. Existen también narrativas en que se establece que los Hermanos Sostenes y Hernam Behn obtuvieron la Hacienda Enriqueta como colateral a una hipoteca de la cosecha de caña que ellos habían gestionado con la familia Lind. De esta manera, los hermanos Behn tuvieron su primera exposición a las posibilidades del telégrafo pues el mismo ya estaba instalado en la Hacienda. Esta tesis no pretende validar este dato, pero el autor lo considera interesante para la historia de las comunicaciones en la isla. Como sabemos, los hermanos Behn fueron los fundadores de la Puerto Rico Telephone Company y la International Telephone and Telegraph (ITT). La narrativa sobre esta transacción entre los Behn y la familia Lind se puede encontrar en <http://www.elnuevodia.com/Xstatic/endi/template/imprimir.aspx?id=401139&t=3> (accedida en Mayo, 2015).

⁷¹ Samuel B. Morse, Samuel B. Morse, his letters and Journals, Edited and supplemented by his son Eduard Lind Morse, Volume II (Boston: Houghton Mufflin Company, 1914), 397-405

⁷² Congreso # 36, Primera Sesión, Capítulo 137, junio 16, 1860.

de ley y se le otorgó el contrato a la compañía Western Union Telegraph, cuyo dueño era el estadounidense Hiram Sibley.⁷³ La línea, que atravesaba toda la región central y oeste de los Estados Unidos, se completó en 1861. Con esta línea, junto a las ya existentes en el este del país, se logró que todo Estados Unidos estuviera telegráficamente comunicado. Ver el mapa 4 para apreciar la extensión de la línea.



Mapa 4 Línea transcontinental completada en 1861⁷⁴

La línea telegráfica cubría la ruta entre St. Joseph, Missouri y Sacramento, California para un total de sobre 2,000 millas. La línea fue construida en 112 días.

⁷³Hiram Sibley (1807 – 1888) fue socio de Morse en la línea original del telégrafo que éste instaló entre Baltimore y Washington DC. Joshua Wolff, *Western Union and the Creation of the American Corporate Order, 1845–1893* (New York: Cambridge University Press, 2013).

⁷⁴ http://americanhistory.unomaha.edu/module_display.php?mod_id=129&review=yes#1310 (accedida en Mayo, 2015).

Para 1861, con la Guerra Civil comenzada, los Estados Unidos tenían un área de cobertura telegráfica mucho más amplia que la lograda en Europa. Este dato cobró importancia pues la información de todo el territorio se centralizó con la utilización de un sólo medio de comunicación. Creó además grandes potencias económicas, como Western Union que dominarían el mundo de las comunicaciones con capital privado. Como ya se ha dicho, contrario a la mayoría de los países en Europa, el telégrafo en los Estados Unidos tenía como protagonista a la empresa privada aunque el gobierno intervenía directamente en la adjudicación de concesiones para la instalación de las líneas telegráficas.⁷⁵

En Estados Unidos, la línea transcontinental del telégrafo corría paralela a la línea transcontinental del ferrocarril. Esta particularidad tecnológica es fundamental para entender la manera en que en ese país la transportación y las comunicaciones estaban entrelazadas y cómo se complementaban. Con la transportación de mercancía se generaba información sobre lo transportado: cantidad de productos, precios, caducidad, horarios de llegada y salida de los trenes, entre otros datos. Además, la línea del ferrocarril se construyó utilizando la ruta más corta entre puntos lo cual probó ser muy útil también para la construcción de las líneas de telégrafo. Cuando los Estados Unidos se convirtieron en un poder imperial luego del 1898, se utilizó esa misma

⁷⁵ David Hochfelder, *The Telegraph in America*.

metodología de las rutas más cortas y rutas paralelas, con la diferencia de que en vez de ferrocarriles, eran barcos y flotas mercantes y, en vez de líneas continentales de comunicación, eran líneas submarinas de cables telegráficos. Si se pierde de perspectiva esta relación entre comunicaciones y transporte en Estados Unidos, pueden pasarse por alto razones fundamentales para entender el interés de ese imperio emergente en las posesiones que adquirió. Puerto Rico, Filipinas, Guam y Hawái eran territorios situados en líneas de comunicación y transporte vitales para el imperio y fueron ejemplo claro de esa metodología que consistió en construir puertos de transporte y telecomunicaciones en lugares geográficamente claves para su expansión comercial y militar.

Los cables submarinos trasatlánticos

El empresario estadounidense Cyrus Field comenzó desde al menos 1845 a tratar de convencer a empresarios ingleses y estadounidenses de que invirtieran en la construcción de un cable telegráfico submarino que cruzara el Atlántico y uniera los dos hemisferios. En 1851, los hermanos Brett instalaron el primer cable submarino que se extendía entre Inglaterra y Francia, pero la distancia que el Atlántico reclamaba era mucho más amplia. La cantidad de cable requerida y el tamaño del barco para transportarlo superaban por mucho lo que se requirió para el cable entre Francia e Inglaterra.

La distancia más corta entre Europa y América era entre Terranova, al norte de Canadá e Irlanda. Field no tenía la capacidad económica para financiar este proyecto y acudió a los hermanos Brett, al ingeniero de telégrafos Charles

Tilson Bright y a varios capitalistas ingleses para formar, en 1856 The Atlantic Telegraph Company.⁷⁶

Dos años más tarde se había completado la instalación del cable submarino transoceánico. Ver la figura 12 para mayor claridad. Por primera vez fue posible que la reina Victoria intercambiara mensajes telegráficos con el Presidente Buchanan de los Estados Unidos. Sin embargo, el telégrafo dejó de funcionar pocos meses después debido a problemas tales como la atenuación de la señal y la calidad del cable que afectaban la transmisión de los mensajes. La Atlantic Telegraph Company invirtió nuevamente en la creación de otro cable que era de mayor calidad, pero mucho más pesado que el anterior. Esto produjo otro tipo de problema técnico, el de encontrar un barco capaz de transportar tanto peso. Un manufacturero de algodón de Manchester, John Pender, ofreció la solución al problema. Este empresario, afectado por la crisis en la industria de textiles que se produjo a raíz de la emancipación de los esclavos, decidió invertir su fortuna en la prometedora industria del telégrafo. Creó The Anglo American Telegraph Company y con un capital de 600,000 libras esterlinas construyó el barco más grande del mundo, The Great Eastern. Fue ese el barco que Field utilizó para transportar a través del Atlántico su nuevo cable. No fue hasta 1866 que el telégrafo trasatlántico logró la estabilidad necesaria para utilizarse continuamente. La era de las

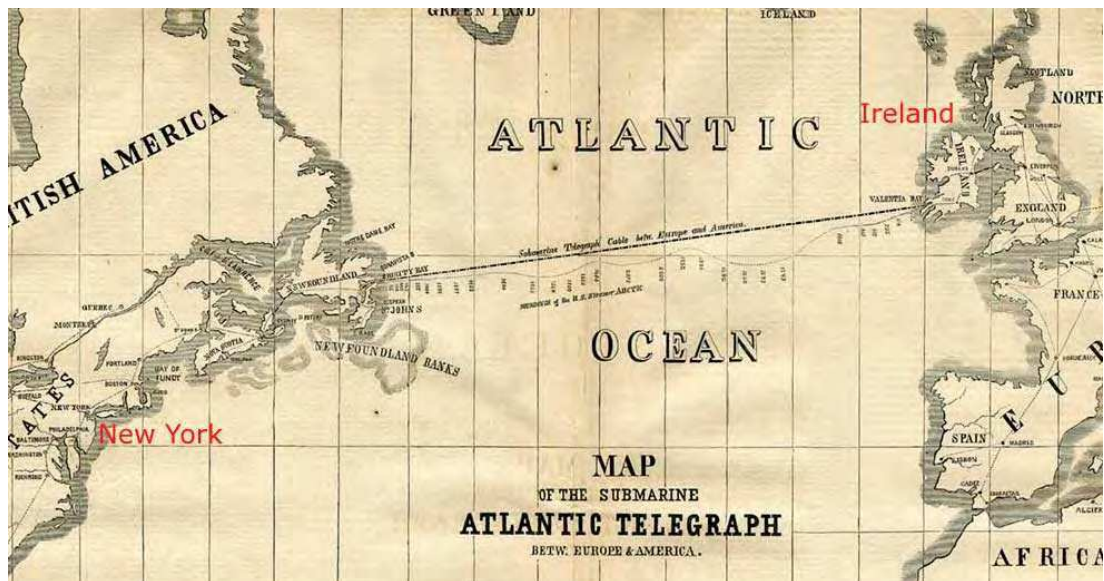
⁷⁶ Daniel R. Headrick, *The invisible Weapon*, 18.

comunicaciones por medio de los cables transoceánicos comenzó a ser comercialmente viable.⁷⁷ El mapa 5 muestra la trayectoria de este primer cable.

El periodo inicial de experimentación con señales telegráficas a grandes distancias, entre 1858 y 1866, es vital para entender el papel que jugó Puerto Rico en la dinámica de las telecomunicaciones trasatlánticas. Las islas en medio de los océanos se convirtieron en lugares críticos porque eran estaciones intermediarias que recibían los mensajes de larga distancia y los retransmitían. En ocasiones, especialmente en los inicios del cable submarino de larga distancia, como se vio con el cable de Field, las señales que se transmitían por los cables perdían fuerza eléctrica y los mensajes no se recibían o llegaban incompletos. Islas como Puerto Rico, Azores, Hawái y Filipinas sirvieron de estaciones repetidoras de los mensajes y garantizaron la calidad de los mismos.⁷⁸ A la misma vez, si el mensaje era de suma importancia, se transmitía por dos vías diferentes buscando garantizar su recepción final. Las islas en medio de los océanos se utilizaban, además, para el establecimiento de esta redundancia en las comunicaciones. Es decir, servían como ruta alterna para un mensaje que se había enviado con el mismo contenido y al mismo lugar por otra vía telegráfica.

⁷⁷ Daniel R. Headrick, *The invisible Weapon*, 19.

⁷⁸ George Abel Schreiner, *Cables and Wireless, Their Role in the Foreign Relations of the United States*, (Boston: The Stratford Co., 1924).



Mapa 5 Trayectoria del primer cable transatlántico.⁷⁹

El primer cable submarino no salía de Inglaterra sino de Irlanda, pero llegaba a territorio británico. La distancia entre New York y el lugar a donde llegaba el cable en Canadá era enorme.

Para 1890, el mapa de cables submarinos alrededor del mundo se había extendido por más de 200,000 nudos marinos, cubriendo prácticamente el mundo entero. Los ingleses, que dominaron la producción, instalación y desarrollo del mercado del telégrafo durante la primera etapa de los cables, monopolizaron el comercio y obtuvieron una ventaja significativa sobre el resto de los países. Estos no tenían el capital ni el conocimiento disponible para desarrollar sus propios cables. Las rutas inglesas fueron utilizadas por la

⁷⁹ Map of the 1858 Atlantic Cable route from *Frank Leslie's Illustrated Newspaper*, August 21, 1858 in History of the Atlantic Cable and Undersea Communications, <http://atlantic-cable.com/Souvenirs/1866Medal/>. (accedida en Mayo, 2015).

mayoría de los países durante décadas, centralizándose el mundo de la información internacional en Londres.

El dominio de Inglaterra fue determinante para que a principios del siglo XX Estados Unidos comenzara una competencia contra los ingleses para establecerse como poder, especialmente en las comunicaciones del hemisferio occidental. Poseer una infraestructura de telecomunicaciones independiente de la inglesa era vital para Estados Unidos porque con ella podría controlar la transmisión de información en Norte, Centro, Sur América y el Caribe sin tener que utilizar los cables ingleses.

En el siguiente mapa, mapa 6, se puede observar la extensión de las redes inglesa y estadounidense. La red inglesa incluía una gran cantidad de cables entre Inglaterra y Canadá, cables que iban directamente desde Brasil hasta Inglaterra y cables que corrían entre las Bermudas y el Mar Caribe. El cable que salía del Mar Caribe y terminaba al norte de Sur América, que era también parte de la red inglesa, pasaba por Puerto Rico antes de llegar al norte de ese continente (Guyana Inglesa) y es de gran importancia para comprender las luchas por el dominio de los cables en el Mar Caribe. Los ingleses controlaban los accesos a Brasil y no permitían una comunicación directa de cables estadounidenses con el este de Sur América. Como muestra el mapa, la red estadounidense incluía cables que se extendían desde Centro América hasta al oeste de América del Sur. Es curiosa la cantidad de cables instalados al oeste de América del Sur y su escasa presencia en África.



Mapa 6 Mapa del Sistema de la Eastern Telegraph Company a 1901

The ABC Universal Commercial Electric Telegraphic Code, specially adapted for the use of financiers, merchants, shipowners, underwriters, engineers, brokers, agents, &c.; suitable for everyone. Multum in Parvo. Simplicity and Economy Palpable, Secrecy Absolute. London, 1901, original at Cabot Science Library, Harvard University
Eng 4349.01.8

James Scrymser: los cables submarinos en el Caribe, Centro y Sur América

Después de la Guerra Civil de los Estados Unidos (1861-1865), el empresario estadounidense James Scrymser se embarcó en la construcción de una compañía de telecomunicaciones. Esta compañía, la International Ocean Telegraph Company, logró enfrentar en el Caribe y en Centro y Sur América el poder que tenían los ingleses sobre las telecomunicaciones. A partir de 1867, las empresas de Scrymser ejercieron una influencia determinante en el destino del Caribe.

En 1865 y 1866, Scrymser obtuvo las concesiones de Estados Unidos y España para la instalación de un cable submarino estadounidense desde Key West, en Florida hasta La Habana, Cuba en el Mar Caribe.⁸⁰ En su obra autobiográfica, *Personal Reminiscences of James A. Scrymser In times of Peace and War*, narró que para obtener la concesión de Estados Unidos, en 1865, viajó a Washington para reunirse con William Seward, Secretario de Estado de ese país. Seward estaba convaleciendo de un intento de asesinato que había sufrido el mismo día en que asesinaron a Lincoln. Al no poder reunirse con Seward, logró conseguir una carta de presentación del embajador inglés a los Estados Unidos dirigida al Capitán General Concha, autoridad máxima del gobierno español en la Isla de Cuba. Desde Washington Scrymser viajó a Cuba

⁸⁰ James Scrymser, *Personal Reminiscences of James A. Scrymser In Times of Peace and War*, (New York, James Scrymser, 1915).

para obtener la concesión de España. Allí se reunió con el Capitán General y firmó los papeles necesarios para la adjudicación de la concesión. Contó Scrymser que para su sorpresa el gobierno español le otorgó el permiso no a él sino a un grupo compuesto por: Arturo Marcoartú, el Marqués de Mariano y Manzanedo, el Conde Esteban de Cañongo, Michael Chevalier, Ferdinand de Lessepes y Leopold Warner. A los españoles les interesaba el cable porque con él capitalizarían la transmisión de los mensajes entre Madrid y La Habana, la cual tomaría solo una hora. Interessantemente, en el grupo español destaca la presencia de Ferdinand de Lessepes, empresario francés cuya compañía estaba a cargo en ese momento de la construcción del Canal de Suez. El Canal se culminó en 1869 y en 1881 el gobierno francés le otorgó a de Lessepes el contrato para la construcción del Canal de Panamá. Es probable que la presencia de este influyente empresario en el grupo español respondiera al intento de los españoles de asegurarse la exclusividad para la construcción del cable.

Al leer el permiso otorgado al grupo español, Scrymser se dio cuenta de que el lenguaje era igual al que él había utilizado en su documento. Inmediatamente, sabiendo que los españoles solicitarían a Estados Unidos la concesión del cable, se trasladó a Washington DC para advertir, por medio de la prensa, de los peligros de tener un poder extranjero en suelo estadounidense. Scrymser también aludió a que la concesión fue una copia de su propuesta. Tanta fue la conmoción, que este evento llegó a los oídos del Secretario de Estado Seward, ya repuesto del intento de asesinato. Seward le

dio la razón a Scrymser y le ordenó que se dirigiera al Congreso para que éste le otorgara la exclusividad para instalar el cable. En 1865, el Congreso de Estados Unidos le concedió a la International Ocean Telegraph Company la exclusividad para establecer el cable. Con esta concesión, el permiso otorgado al grupo de Marcoartú perdió valor por no ser exclusivo. El 17 de junio de 1866 el gobierno español reconoció que ese decreto fue un fraude y le otorgó a la compañía de Scrymser la concesión exclusiva del cable durante 40 años. Con esta exclusividad Scrymser subcontractó a la compañía inglesa, India Rubber, Gutta Percha and Telegraph Works Company, Limited of London la construcción e instalación del cable submarino entre Key West, Florida y La Habana, Cuba. En diciembre de 1866 se inauguró el primer cable submarino entre Estados Unidos y el Caribe.

Había transcurrido menos de un año desde la instalación del primer cable submarino transatlántico, que funcionaba con regularidad entre Irlanda y Canadá, cuando ya los grandes empresarios mundiales reconocían el Caribe como una región prometedora para la instalación de las nuevas tecnologías de comunicación. Scrymser era quizás el menos poderoso de esos empresarios que incluían a Cyrus Field, Charles Bright y al legendario John Pender.⁸¹ Sin embargo, Scrymser, que fue el único que consiguió acceso exclusivo a las

⁸¹ Daniel R. Headrick, *The invisible Weapon*, 28.

costas de Florida, recibió esa concesión del Congreso de los Estados Unidos por 14 años. Ver figura 14 para entender la dificultad de instalar el cable.

El Caribe era la puerta a Centro América. Desde que Balboa descubrió el Océano Pacífico, la idea de construir un canal marítimo que uniera los dos océanos estuvo presente en las mentes europeas. Con la construcción del Canal de Suez en 1869 se abrió la posibilidad de crear nuevas rutas marítimas para facilitar el comercio entre países. El interés imperial inglés, francés, y estadounidense por el área del Caribe aumentó y la construcción de un canal transoceánico en Centroamérica comenzó a concretizarse.⁸² Era evidente desde 1867 que el Mar Caribe se transformaría en un centro comercial mundial por lo que no se hicieron esperar las preparaciones para el control imperial de la zona y la lucha por dominar las telecomunicaciones en el área. La ilustración 7 muestra la manera en que se instalaron los cables en Florida.

⁸² Patrick McCullough, *The Path Between the Seas: The Creation of the Panama Canal, 1870 – 1914*, (New York: Simon and Schuster, 1977).

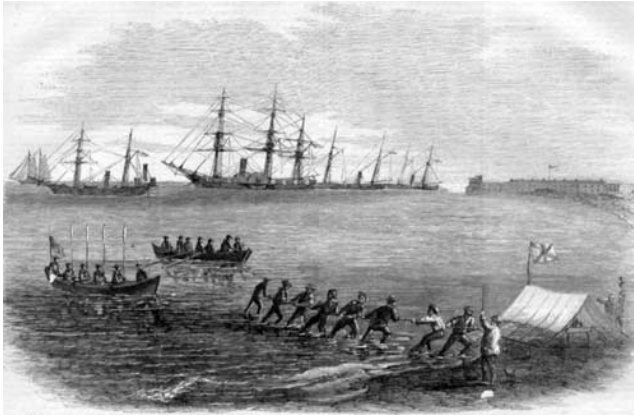


Ilustración 7 Instalación del cable cubano en Florida

The Cuban Cable - Landing the Shore End at South Beach, near Fort Taylor, Key West. - sketched by Dr. J.B. Holder. Harper's Weekly, 7 September 1867.

Luego de la instalación del primer cable entre Estados Unidos y Cuba, los empresarios ingleses se enfocaron en desarrollar las telecomunicaciones en el Caribe utilizando la red inglesa. La International Ocean Telegraph Company de Scrymser se unió a Charles Bright, ingeniero principal de la Telegraph Construction and Maintenance Company para establecer dos nuevas compañías, la West India and Panama Telegraph Company (1869) y la Cuba Submarine Telegraph Company (1870). La red que la West India and Panama Telegraph Company instaló corría entre Cuba, Puerto Rico, Panamá, Jamaica, Trinidad y algunos puntos en Sur América.⁸³

Los empresarios ingleses ejercían control sobre las decisiones de estas nuevas compañías de telégrafos en el Caribe, mientras Scrymser fue interesándose más en el mercado de Florida y México. El empresario le había

⁸³ Dwayne Winseck and Robert Pike, *Communications and Empire*.

solicitado al gobierno de Brasil que le concediera exclusividad para la instalación de cables en ese país con la idea de establecer conexión comercial entre el Caribe y Sur América. Cuando Brasil le denegó la concesión en 1868, el interés de Scrymser en el Caribe decayó y delegó en el Baron Von Hipple de Inglaterra las decisiones sobre la región. En muy poco tiempo, para 1871, los intereses ingleses dominaron y se extendieron por el Caribe.

John Pender, el empresario inglés (que años antes había construido The Great Eastern para transportar el cable transatlántico y que, posteriormente con su Gutta Percha Company había instalado el cable de Scrymser), comenzó a obtener concesiones de cables telegráficos en Sur América y a instalar cables en el continente. En 1873 obtuvo la concesión de Brasil, luego de Argentina y finalmente de Perú. Para 1877, Pender controlaba las telecomunicaciones en el continente suramericano. El mapa 7 muestra la extensión de la red de Pender.

Scrymser, por su lado, enfocó sus esfuerzos en México en donde obtuvo concesiones en 1878. En 1880 fundó la Mexican Telegraph Company, y en 1882 la Central and South American Telegraph Company. Con ambas compañías estableció cables que llegaban hasta la costa del Perú. En 1891 instaló un cable submarino que llegaba a Chile y compró la Transandine Telegraph Company para comunicarse con Argentina por vía de una línea terrestre. De esta manera, Scrymser compitió directamente contra Pender por

el control del tráfico de información entre Norte América y Sur América.⁸⁴ El mapa 8 muestra la red de Scrymser.

La competencia entre ingleses y estadounidenses por el control de las telecomunicaciones en el hemisferio occidental es determinante para explicar el interés estadounidense en Sur América y el Caribe. Igualmente, para comprender a cabalidad lo que motivó, años después, la Guerra Hispanoamericana es necesario considerar la lucha internacional por el dominio de las telecomunicaciones. En este contexto, y como se discutirá más adelante en este trabajo, Puerto Rico era un lugar neurálgico para la agenda estadounidense de telecomunicaciones. Las instalaciones telegráficas, únicas y de gran alcance, que Estados Unidos construyó inmediatamente después de que adquirió control absoluto sobre Puerto Rico, son testimonio de ello.⁸⁵

La importancia de Puerto Rico radicaba en su localización en el punto más al este del Mar Caribe, en la ruta que los barcos que navegaban desde Europa utilizaban para dirigirse hacia Panamá. Los barcos europeos tomaban el pasaje de la Mona para navegar hacia Colón, Panamá, por lo cual Puerto Rico era el primer lugar donde el barco paraba para abastecerse y donde primero se obtenía información sobre su carga. Esta información, que incluía,

⁸⁴ James Scrymser, *Personal Reminiscences of James A. Scrymser.*

⁸⁵ Daniel Headrick, *The Invisible Weapon.*

como se ha indicado, datos de diversa índole sobre los productos transportados, era sumamente valiosa en términos comerciales.



Mapa 7 Red telegráfica de Pender

Sobre la red de cables de Pender en Sur América y el Caribe hasta 1877 vale destacar lo siguiente:

- Había una conexión directa desde Valencia hasta Sur América.
- Los cables del Mar Caribe estaban conectados con Panamá.
- Existía un cable entre Lima y



Mapa 8 Red telegráfica de Scrymser⁸⁶

De la red de Scrymser en Sur América hasta 1877 destaca que:

- El cable empieza en Estados Unidos, cruza Centro América y llega hasta Callao en Perú.
- El Caribe no aparece como parte de la red de Scrymser pues es parte de la red inglesa. La red de Scrymser se interconecta a la inglesa en la ciudad de Colon, Panamá y de ahí a todos los puntos del Caribe y Sur América oriental.

⁸⁶Bill Glover, "All America Cables", History of the Atlantic Cable & Undersea Communications from the first submarine cable of 1850 to the worldwide fiber optic network

Para 1875 se había terminado de construir un cable submarino queataba a los Estados Unidos continentales con el Mar Caribe, específicamente con Cuba, Jamaica, Puerto Rico, Panamá y el norte de Sur América. Los estadounidenses manejaban el tramo del cable que se extendía entre Key West y La Habana. El resto de la red era propiedad de los ingleses. Desde esta fecha, el Mar Caribe se convirtió en un centro de información vital para el comercio internacional de Inglaterra así como de los Estados Unidos, Francia y Holanda. Ver mapa 9 para más claridad.



Mapa 9 Líneas telegráficas en el Caribe ⁸⁷

Desde Puerto Rico salen dos cables hacia Jamaica, uno hasta Santa Cruz y de Santa Cruz hasta Trinidad y luego al Norte de Sur América. Estas líneas eran inglesas, pero se interconectan a las líneas de Scrymser en Cuba vía Kingston-Santiago-Habana-Key West.

<http://atlantic-cable.com/CableCos/AllAmerica/> (accedida en Mayo, 2015). Original en Cable and Wireless Archive PK Trust

Eastern House, Porthcurno, England, TR19 6JX

⁸⁷ Dwayne and Winseck, *Communications and Empire*, 2007. P64.

La globalización de la tecnología de comunicaciones, 1865-1890

Los acuerdos internacionales que globalizaron, es decir, que homogeneizaron, los parámetros para manejar la industria de las comunicaciones a nivel global, se firmaron en París en 1865. El 17 de mayo de ese año, veinte países europeos, invitados por Francia, participaron en la primera Convención Internacional Telegráfica que culminó con el establecimiento de numerosos acuerdos y con la creación de la Unión Telegráfica Internacional (UTI).⁸⁸

Entre 1850 y el año de la Convención, los países participantes habían establecido acuerdos bilaterales que buscaban facilitar el flujo de la información entre naciones. En 1855 se realizaron dos convenciones, una en Berlín y la otra en París en las cuales se llegaron a acuerdos, pero muchos de ellos se contradecían. En general, ambas convenciones buscaban consolidar los precios que se cobraba por los mensajes telegráficos de un país a otro, pero el mercado no estaba maduro para este tipo de transacción y, sin lugar a dudas, se necesitaba mayor cooperación entre los países. Lo único en que ambas convenciones estuvieron de acuerdo fue en la utilización del Código Morse como base para las comunicaciones en toda Europa. Esta decisión fue

⁸⁸ International Telecommunications Union, <http://www.itu.int/en/history/Pages/ITUHistory.aspx>. (accedida en Mayo, 2015).

Hoy, 158 años después, la Unión sigue vigente y sus objetivos fundamentales continúan siendo los mismos: homogenizar los precios; dilucidar las controversias entre países relacionadas con las telecomunicaciones; normalizar su lenguaje. Hoy en día, la UTI distribuye el espectro de radio mundial y las órbitas de los satélites, desarrolla los estándares que garantizan que las redes y las tecnologías se interconecten y busca mejorar el acceso de la tecnología a lugares menos privilegiados.

fundamental para poder más adelante lograr acuerdos en la Unión Telegráfica Internacional y concretar el inicio de la globalización en las comunicaciones.⁸⁹

Para 1865, diez años después de las dos convenciones iniciales, con los desarrollos del telégrafo y la expansión de los mercados, era inaplazable la creación de una entidad internacional permanente que regulara las telecomunicaciones y cuyos poderes fueran respaldados por el pleno de sus miembros.⁹⁰ Los acuerdos originales de la UTI tenían como objetivo que las comunicaciones internacionales entre países se agilizaran eliminando los obstáculos provocados por los controles que cada nación establecía para sus comunicaciones telegráficas. Buscaban regularizar los precios por los mensajes telegráficos entre países, pautar reglas y procedimientos técnicos para las comunicaciones entre los equipos de transmisión y establecer un lenguaje común de comunicación. Para ilustrar el problema de la falta de un lenguaje común, es frecuente entre los historiadores proveer como ejemplo la solución que encontraron Francia y el Gran Ducado de Badén, en 1852.⁹¹ Un empleado de la Administración de Telégrafos de Badén, hoy Alemania, se reportaba a trabajar en la oficina de telégrafos de Estrasburgo, Francia. Cuando un telegrama de Francia, destinado a Badén, se recibía en Estrasburgo, el oficial

⁸⁹Roland Wenzlhuemer, *Connecting the Nineteenth-Century World, The Telegraph and Globalization*, (Cambridge: Cambridge University Press, 2013).

⁹⁰ Los países participantes fueron: Austria, Baden, Bavaria, Bélgica, Dinamarca, Francia, Grecia, Hamburgo, Hanover, Italia, Países Bajos, Portugal, Prusia, Rusia, Sajonia, España, Suecia, Suiza, Turquía y Wuterberg.

⁹¹ El ejemplo originalmente proviene de George Arthur Coddington, *The International Telegraphic Union; An experiment in International Cooperation*, (Leiden: E.J. Brill, 1952).

de telégrafos francés le facilitaba el telegrama al empleado alemán. Este a su vez lo traducía y lo llevaba al otro lado del río Rin, donde el telegrama se retransmitía por las líneas de Badén hasta llegar finalmente a su destino.⁹²

Asuntos como el lenguaje de la comunicación telegráfica no podían resolverse únicamente estableciendo hilos telegráficos entre dos países. Detalles como los precios de los telegramas, el protocolo de comunicación, las prioridades de los mensajes, su secretividad y otros elementos técnicos, tenían que resolverse entre los países con acuerdos que respetaran las entidades nacionales y a la misma vez explotaran a cabalidad las posibilidades de esta nueva tecnología de comunicación. Era evidente que un lenguaje común tenía que crearse, además de un sistema de precios homogéneo y una serie de reglas con las cuales las naciones estuvieran de acuerdo.

La Unión Telegráfica Internacional estaba compuesta originalmente por solo veinte naciones cuyo telégrafo era de carácter estatal. Inglaterra y los Estados Unidos no fueron invitados a la primera conferencia pues en estos países el telégrafo pertenecía a empresas privadas. El estatuto de la UTI que excluía a los países en que las empresas privadas manejaban el telégrafo nacional benefició a los Estados Unidos. Desde 1844, año en que se desarrolló comercialmente el telégrafo en ese país, hasta 1904 los estadounidenses no

⁹² Además de los acuerdos entre Francia y el Gran Ducado de Baden en 1852, se establecieron otros acuerdos entre Francia y Bélgica en 1851, entre Francia y España en 1854. La Unión Telegráfica del Oeste de Europa, compuesta por Holanda, Portugal, El Vaticano y el Reino de las Dos Sicilias, establecieron acuerdos en 1855.

nacionalizaron ninguna tecnología concerniente al telégrafo y por tanto su participación en las asambleas plenarias de la Unión era solo como observador. Aunque por conveniencia los Estados Unidos se adaptaron al mercado telegráfico mundial adoptando precios y reglamentos generales, nunca tuvieron que ajustarse a los reglamentos establecidos con respecto a la confidencialidad de los mensajes. En los Estados Unidos, el comercio de las telecomunicaciones nunca estuvo limitado por acuerdos internacionales. Como veremos en el siguiente capítulo, esta independencia sería de gran ayuda para el establecimiento y la expansión del imperio estadounidense.

El lenguaje telegráfico que se acordó utilizar en aquella primera conferencia de 1865 fue el Código Morse, que se había desarrollado inicialmente en los Estados Unidos en 1844 y se había modificado en 1848 en Alemania.⁹³ Otro acuerdo importante fue el establecimiento de una oficina permanente de administración de telégrafos en Berna, Suiza. Además, se centralizaron los precios de las telecomunicaciones a nivel mundial y se coordinaron las tarifas entre los países. Al establecerse estos acuerdos se sistematizaron también los encuentros entre países para discutir los asuntos relacionados con las nuevas tecnologías de telecomunicaciones.

⁹³ Kenneth Silverman, *Lightning Man: The Accursed Life of Samuel F.B. Morse*, (Cambridge: Da Capo Press, 2004).

Hubo otras conferencias internacionales en los años de 1868 en Viena, 1871 en Roma y 1875 en San Petersburgo. Luego se pautaron una serie de conferencias administrativas, pero no es hasta principios del siglo XX que los Estados Unidos participaron activamente en las negociaciones.

La internacionalización de la tecnología del telégrafo, especialmente la utilización del Código Morse, facilitó que Estados Unidos entrara al mundo como potencia tecnológica en las telecomunicaciones. Los Estados Unidos no trataron de establecer una entidad paralela a la UTI y se mantuvieron actuando de acuerdo con los estatutos de la organización, aunque preservando su independencia y, como se ha dicho, sin aceptar los acuerdos de confidencialidad de los mensajes telegráficos. Más adelante se explicará cuán ventajosa fue la globalización de las comunicaciones para el proyecto imperial estadounidense.

Conclusiones

El telégrafo, que posibilitó la comunicación instantánea a grandes distancias y la formación de redes globales de información, transformó la manera en que el comercio y los gobiernos operaban en la segunda mitad del siglo XIX. El tiempo que tomaba transportar la información entre puntos geográficos distantes se redujo tan significativamente con el telégrafo que la inmediatez se apoderó de todas las transacciones comerciales y políticas del mundo.

Esta revolución en la transmisión de información alentó a las naciones del mundo a establecer acuerdos internacionales con respecto a protocolos,

precios y equipos para optimizar la utilización del nuevo medio. Primero, se crearon acuerdos entre países contiguos, luego entre asociaciones de países y finalmente acuerdos que, como los de la Unión Telegráfica Internacional (UTI), incluían a la mayoría de los países europeos. En 1875, para el último gran evento de la UTI en el siglo XIX, que se llevó a cabo en San Petersburgo, la Unión contaba con 20 países participantes y múltiples empresas privadas asociadas a esos países.

El papel de la empresa privada durante los primeros desarrollos del telégrafo fue crítico para la expansión y avance de esta tecnología. Los costos para el establecimiento de redes nacionales e internacionales requirieron inversiones privadas importantes, especialmente en Inglaterra y los Estados Unidos. Los otros gobiernos pagaban el uso de las redes privadas inglesas cuando querían lograr comunicación internacional.

Con la efectividad y eficiencia de la red telegráfica se conformó una industria privada de noticias e información. Las agencias noticiosas Reuters, Havas, Wolf y Associated Press, reconociendo las potencialidades del telégrafo, se convirtieron en sus mayores usuarios. La información quedó centralizada en estas agencias noticiosas lo cual colocó la divulgación de información en muy pocas manos. Hasta mediados del siglo XX, Reuters dominó las noticias del imperio Británico y Asia mientras que Havas se encargó del sur de Europa y Latinoamérica. Wolff se ocupó del norte de Europa y, finalmente, Associated Press de Norte América. Aunque en la UTI se había acordado utilizar un lenguaje de comunicación homogéneo, sin influencias nacionales específicas,

en el cartel de las agencias de noticias, el mundo se dividió en zonas de domino nacional para la transmisión de la información por la agencia que estuviera a cargo de la zona.

Los conflictos bélicos del siglo XIX fueron fuente para el desarrollo de noticias que se publicaban mundialmente. La Guerra de Crimea en 1856, fue la primera en que se utilizó la tecnología del telégrafo. Los periódicos enviaron los primeros corresponsales de guerra al mismo frente del conflicto y éstos se sirvieron del telégrafo para la difusión de información al instante. Esta cercanía a los eventos y la rapidez con que se transmitía la información transformó la manera de narrar los eventos y les confirió a los periódicos el poder para influenciar la opinión pública sobre la guerra. En la Guerra de Crimea se utilizó el telégrafo, además, para que los poderes políticos transmitieran desde la distancia órdenes militares. A partir de esta guerra, los equipos de telecomunicaciones formaron parte del armamento militar, y los generales no pudieron volver a decidir qué acciones tomar en los conflictos sin consultar primero, por medio del telégrafo, a sus superiores que estaban a miles de millas de los eventos bélicos.

Aunque la utilidad del telégrafo en los asuntos bélicos se descubrió en la Guerra de Crimea, no fue hasta la Guerra Civil de los Estados Unidos, entre 1861 y 1865, que el telégrafo se convirtió en herramienta crucial para las estrategias de guerra. El presidente Lincoln ordenó movimientos de tropas y dictó instrucciones detalladas a sus generales desde el telégrafo instalado en el Departamento de Guerra en Washington DC, comprobándose así las

posibilidades de esta tecnología. Desde esta guerra, con el uso del telégrafo, las decisiones sobre estrategia militar se centralizaron en el poder político y se trasladaron a lugares fuera del conflicto. Los generales en el frente perdieron poder decisional y la figura del presidente adquirió un protagonismo mucho mayor. Con la tecnología del telégrafo nació un mundo político-militar dinámico y centrado en la información.

El concepto de las comunicaciones telegráficas como arma militar, que había nacido en Crimea, evolucionó en los Estados Unidos. La Guerra Civil de ese país demostró que el telégrafo tenía suficiente movilidad dentro del espacio del conflicto como para poder conectarse a infraestructuras de telégrafos existentes utilizando carretas que cargaban el equipo. La información podía transmitirse desde el mismo campo de batalla, incluyendo posibles movimientos de tropas y órdenes de generales para atacar al enemigo. Esto evidenció la utilidad del telégrafo, pero también sus posibles desventajas para el desarrollo de la opinión pública y para la secretividad de las estrategias militares.

Debido a la utilidad y efectividad del telégrafo para los desarrollos comerciales y militares, no se hicieron esperar los intentos de expandir esta tecnología a través de los océanos. Los cables submarinos transatlánticos le dieron al telégrafo su carácter global. Desde 1866, el mundo se empequeñeció mientras se multiplicaron las posibilidades comerciales. Al disminuir el tiempo que tomaba la transmisión de información a lugares distantes, las posibilidades

para el comercio con esos mercados aumentaron y se crearon redes de comunicación y comercio globales.

Desde 1871, Puerto Rico se convirtió en parte integral de esta nueva red global por su posición geográfica en el Mar Caribe, a las puertas del Istmo de Panamá, cercana a Cuba y al norte de Sur América. La posición de la isla era estratégica tanto militar como comercialmente por lo cual desde muy temprano en la historia de las telecomunicaciones, Estados Unidos buscó tener dominio sobre ella. Ya en 1865, el empresario estadounidense James Scrymser negoció con España la exclusividad para instalar un cable submarino entre Florida y las posesiones españolas en el Caribe. Con Cuba y Puerto Rico se podía conseguir un control más amplio del Atlántico, el Mar Caribe y el Istmo de Panamá. Estos lugares eran clave para la defensa militar de la costa este de los Estados Unidos y para el control del comercio internacional que transitaba por Panamá hacia el Pacífico. Aunque los planes de Scrymser en el Caribe no se concretizaron, sí logro en 1867, instalar el primer cable submarino estadounidense entre Key West y La Habana. El tramo hasta Puerto Rico, que terminó siendo desde Jamaica, lo construyeron más adelante los ingleses, a quienes Scrymser les cedió la exclusividad para la instalación de cables que los gobiernos español y estadounidense le habían otorgado a él.

Al expandirse el telégrafo por el mundo entero, se generó cooperación entre las naciones y a la misma vez se exacerbaban rivalidades por el control de las comunicaciones en los continentes americanos. Con la cooperación que se produjo entre las compañías inglesas y estadounidenses entre 1856 y 1871

se hizo posible la instalación de cables submarinos transatlánticos que acercaron comercialmente al viejo mundo y al hemisferio occidental. Luego del 1871 esta cooperación se transformó porque tanto los ingleses como los estadounidenses querían el control de las telecomunicaciones en Centro y Sur América. Estados Unidos se propuso construir una red de comunicaciones totalmente manejada por ellos mismos que pudiera llegar a todo Centro y Sur América desde su territorio nacional. Los ingleses por su parte, lucharon por este mercado de información entre Norte y Sur América instalando sus cables submarinos en la región con sus propias compañías.

Después de abandonar su proyecto en el Caribe, Scrymser desarrolló una línea de telégrafo que comenzaba en Florida y atravesaba Centro América llegando hasta Callao en Perú. Esta línea compitió con las líneas de telégrafos inglesas que estaban establecidas en Sur América. Sin embargo, los cables de Scrymser conectaban con los cables ingleses en el Caribe, por lo cual el empresario requería autorización de Inglaterra para completar sus rutas. Esto nutrió aún más el deseo estadounidense de poseer una red totalmente propia, sin dependencias de cables ingleses, una red global de telecomunicaciones que, emulando el modelo inglés establecido entre 1856 y 1890, estuviera controlada en su totalidad por un solo imperio. Los Estados Unidos comenzaron a construir esa red a partir de 1898 cuando, con sus recién adquiridos territorios en el Caribe y el Pacífico, se viabilizó su agenda global.

Capítulo II – La Marina de Estados Unidos y las telecomunicaciones (1880-1898)

Después del final de la Guerra Civil de los Estados Unidos en 1865, la Marina estadounidense entró en un periodo de marcado declive que se extendió hasta 1880. En 1864 se consideraba la segunda marina más grande del mundo después de la inglesa, con 51,000 enlistados en uniforme, 700 barcos y alrededor de 60 acorazados para proteger las costas.⁹⁴ Para 1880 su flota se había reducido a 48 barcos y 6,000 enlistados, y sus acorazados estaban en una condición precaria.

En contraste con el declive de la Marina, durante ese mismo periodo, Estados Unidos experimentó un notable crecimiento en otros renglones. La población aumentó en un 65% y el número de fincas agrícolas se duplicó de 2 millones a 4 millones. El incremento en la producción de alimentos fue tal que en 1860 la exportación agrícola comprendía el 75% de todas las exportaciones de Estados Unidos y para 1880 era el 79%.⁹⁵ Avances tecnológicos como el tren, el telégrafo, la maquinaria agrícola y el vagón refrigerado contribuyeron a que Estados Unidos prosperara dramáticamente en los mercados agrícolas. Este crecimiento requería una marina mercante que transportara los productos y una fuerza naval que la protegiera.

Inducidos por los movimientos económicos en su país, y atentos a las iniciativas de conquista de los imperios europeos y asiático, los

⁹⁴ Nathan Miller, *The US Navy: a History* 3rd ed. (Annapolis: Naval Institute Press, 1997), 114-147.

⁹⁵ United States Department of Agriculture, Agricultural Research Service, <https://www.agclassroom.org/gan/timeline/1860.htm> (accedida en Mayo, 2015).

estadounidenses emprendieron una sucesión de esfuerzos por adquirir territorios fuera de Estados Unidos continental. En 1867 establecieron un tratado con Rusia por el cual adquirieron Alaska y tomaron como territorio la isla de Midway en el Pacífico. Ese mismo año, para evitar la presencia alemana en el Caribe, trataron de anexar a las Islas Vírgenes comprándoselas a Dinamarca. En 1869 el presidente Grant intentó anexar a Santo Domingo y, finalmente, en 1878 la Marina logró comprar el puerto de Pago Pago en Samoa.⁹⁶ Los aires imperiales estadounidenses comenzaban a sentirse por lo cual era insoslayable la creación de una flota naval que propulsara la expansión.

Para 1882, y con la recomendación de un consejo asesor, el Secretario de la Marina, William H. Hunt, solicitó al Congreso los fondos para la construcción de acorazados modernos, que estuvieran cubiertos de hierro y que navegaran con el vapor producido por plantas de carbón. En 1883, el Congreso autorizó la construcción de tres cruceros protegidos, el *USS Chicago*, el *USS Boston* y el *USS Atlanta* y, un barco mensajero, el *USS Dolphin*. Más tarde, en 1885, se construyeron los primeros barcos de batalla, el *USS Texas* y el *USS Maine*, y dos cruceros protegidos más, el *USS Charleston* y el *USS*

⁹⁶ Los intentos de compra y anexión de Islas Vírgenes y Santo Domingo fueron rechazados por el Senado de Estados Unidos con votaciones cerradas. Ver, Charles Beard, Mary Beard, *History of the United States* (New York: Mcmillan, 1921), 412-438.

Newark.⁹⁷ Estas inversiones en la creación de una flota naval, son indicativas de que Estados Unidos comenzaba a comportarse como un poder imperial que reconocía la posibilidad de enfrentamiento con otros poderes. El establecimiento, en este mismo periodo, de un colegio de guerra naval para el entrenamiento de oficiales en el arte militar es representativo también de esta nueva conciencia imperial.

En 1884, el Secretario de la Marina de los Estados Unidos, William E. Chandler, firmó la Orden General 325, que autorizaba el establecimiento del Colegio de Guerra Naval, una institución para el desarrollo profesional de oficiales de la Marina estadounidense.⁹⁸ Según Stephen B. Luce, el Almirante Naval que ideó la institución, en Estados Unidos no existía ningún organismo que entrenara adecuadamente a los oficiales navales en las áreas claves de la ciencia militar y las tácticas de guerra. Tampoco existía ninguna institución en que se estudiara en detalle *la guerra*, que es, insistía Luce, la razón primordial por la cual se constituye una marina militar.

La institución que Luce fundó se proponía estudiar el fenómeno de las guerras y transmitir el conocimiento sobre ellas en todas sus dimensiones: las razones por las cuales se producen, las formas en que se pelean, la manera

⁹⁷ Nathan Miller, *The US Navy: a History* (New York: Random House Value Publishing, 1987), 149. Un crucero acorazado o protegido es un tipo de embarcación revestida de hierro para evitar el efecto de bombas.

⁹⁸ John E. Jackson, Editor, *Naval War College, Illustrated History and Guide* (Washington (Newport: Naval War College Press, 2010).

en que finalizan y cómo se pueden prevenir. Luce reclutó oficiales navales con demostrada capacidad para estudiar *la guerra* tanto intelectual como militarmente, y para analizar históricamente las batallas navales del pasado. Como se verá en este capítulo, uno de los intelectuales militares contratados por Luce fue el militar e historiador Alfred T. Mahan, quien en 1885 inició su labor como instructor en el Colegio de Guerra Naval. Al año siguiente fue nombrado presidente, cargo que ocupó hasta 1889, y que retomó más adelante desde 1892 a 1893. La relación de Mahan con la Institución se prolongó por más de veinte años durante los cuales la convirtió en el eje de la fuerza naval de Estados Unidos imprimiéndole, además, un carácter internacional.

En las páginas siguientes, se discutirán las doctrinas navales de Mahan y la relación entre éstas y el mundo de las telecomunicaciones. Se explicará su experiencia con los cables submarinos y se analizarán los planteamientos principales de su destacada obra sobre la influencia del poder del mar en la historia. En el capítulo se mostrará la importancia de Puerto Rico en la visión que tenía Mahan sobre el Caribe, y se considerarán sus perspectivas y recomendaciones sobre la obtención de territorios y colonias. Finalmente, se describirá los planes de guerra estadounidenses para controlar el acceso, tanto del enemigo como de la prensa, a la información sobre las batallas durante la Guerra Hispanoamericana. Como se verá, a partir de esta guerra, y por influencia de Mahan, la supresión de la capacidad del enemigo para

comunicarse se convirtió en una estrategia militar característica del imperio emergente.

Orígenes de la estrategia naval de Mahan



*Ilustración 8 Alfred Mahan*⁹⁹

Alfred T. Mahan

Alfred T. Mahan nació en 1840 en West Point, New York. Su padre era profesor de matemáticas en la conocida academia militar. En 1859, después de haber cursado dos años en la Universidad de Columbia, se graduó de la Academia Naval de Annapolis. Más adelante, en 1861, siendo ya teniente, combatió en la Guerra Civil como oficial de la Unión en los barcos *USS*

⁹⁹ Public domain

Worcester, Congress, Pocahontas y en el *James Adler*. En los años subsiguientes continuó ascendiendo en su carrera militar: en 1865 fue promovido a Teniente Coronel, en 1872 a Comandante y en 1885 a Capitán.¹⁰⁰

Mahan fue uno de los militares de mayor influencia en el establecimiento de una estrategia naval estadounidense a finales del siglo XIX. Con sobre 20 libros y 137 artículos publicados, sus escritos fueron cimiento para la transformación de la flota estadounidense así como de la mayoría de las flotas imperiales del mundo: Japón, Alemania, Inglaterra, Rusia. Sus obras se tradujeron al francés, alemán y japonés y era conocido públicamente en estos países. Influyó significativamente en la construcción y dominio estadounidense del Canal de Panamá y fue arquitecto de las políticas de dominación de Estados Unidos en las islas del Caribe.

La mayoría de la historiografía sobre la figura de Mahan coincide en que, bajo su influencia, a finales del siglo XIX las flotas navales se convirtieron en protagonistas del desarrollo de los poderes imperiales.¹⁰¹ Central para la teoría

¹⁰⁰ Robert Seager II, *Alfred Thayer Mahan, The Man and His Letters* (Annapolis: Naval Institute Press, 1977), 1-160.

¹⁰¹ Los siguientes historiadores han sido claves en la narrativa moderna sobre Mahan, aunque ninguno de ellos ha considerado la importancia de las telecomunicaciones en sus escritos: Benjamin Apt, "[Mahan's Forebears: The Debate over Maritime Strategy, 1868–1883](#)," *Naval War College Review* (Summer 1997). Philip A. Crowl, "Alfred Thayer Mahan: The Naval Historian" in *Makers of Modern Strategy from Machiavelli to the Nuclear Age*, ed. Peter Paret (Oxford: Clarendon Press, 1986), John Hattendorf, ed. *The Influence of History on Mahan* (Newport: Naval War College Press, 1991), James Homes, "Strategic Features of the South China Sea: A Tough Neighborhood for Hegemons," *Naval War College Review* Volume 67, Number 2, (Spring 2014): 30-51. LaFeber, Walter. "A Note on the "Mercantilistic Imperialism of Alfred Thayer Mahan," *The Mississippi Valley Historical Review* Vol. 48, No. 4 (Mar., 1962): 674–685.

de Mahan era la idea de que, a través de la historia, cuando los conflictos de guerra se producían cerca de cuerpos de agua, el control de los mares era vital. Casos históricos emblemáticos fueron, según él, el dominio de Roma del mar Mediterráneo, la derrota española en el Canal de la Mancha y las luchas decimonónicas por dominar el Mar Caribe. Curiosamente, a pesar de la importancia que Mahan le atribuye al control de los mares y, por lo tanto, a la comunicación constante entre los barcos de una flota y entre éstos y las costas, la historiografía no ha estudiado los aspectos de su teoría que destacan la trascendencia de las telecomunicaciones en los conflictos bélicos. Como se verá más adelante, los planteamientos de Mahan sobre la comunicación naval son clave para comprender su estrategia militar así como su influencia en el desarrollo de las telecomunicaciones estadounidenses.

El *Wachusett* y la protección de los cables submarinos

Entre 1879 y 1884, Chile, Perú y Bolivia se enfrascaron en una batalla territorial por la región de Atacama, codiciada por su riqueza mineral. Estados Unidos envió barcos a la zona del conflicto para proteger sus intereses en la región. El Secretario de la Marina le encomendó a Mahan, cuya carrera militar y ascenso en rango requerían que hubiera comandado barcos de la flota naval, que viajara al Perú y tomara comando del barco de guerra *Wachusett*. Este

barco, propulsado por vapor, había sido construido en 1861 al comienzo de la Guerra Civil y estaba estacionado en el puerto peruano de Callao.¹⁰²

Mientras estaba en Perú esperando órdenes sobre el conflicto de Atacama, a Mahan se le encomendó la misión de proteger a Julio Romano Santos, un ecuatoriano nacionalizado estadounidense, que había sido arrestado en Ecuador por su supuesta participación en un levantamiento armado contra el presidente José Plácido Caamaño.¹⁰³ Mahan actuó de intermediario entre Santos y el gobierno ecuatoriano y consiguió un acuerdo para que éste fuera juzgado en su pueblo natal de Manabí y no en Guayaquil como proponía el gobierno de Ecuador.

Estando en Ecuador, Mahan recibió órdenes telegráficas para que partiera hacia San Francisco en marzo de 1885. Sin embargo, el día antes de zarpar se le ordenó que navegara hacia Panamá en donde, después de un levantamiento armado, se requería apoyo naval para proteger las instalaciones telegráficas, que eran propiedad del presidente de la Central and South American Telegraph Company, el empresario estadounidense James Scrymser. Mahan debía proteger, además, la estación del ferrocarril que pertenecía a una empresa de Estados Unidos, la Panama Railroad Company.

¹⁰² Naval History and Heritage Command website <http://www.history.navy.mil/danfs/w1/Wachusett-i.htm> (accedida en Mayo, 2015).

¹⁰³ Seager, *Alfred Thayer Mahan*, 150.

A finales de marzo, el conflicto bélico en Panamá se había estabilizado y Mahan recibió órdenes de zarpar para El Salvador con la intención de proteger el cable submarino de Scrymser, que recorría desde Florida hasta Sur América, pasando por México y todo Centro América, y cuya seguridad estaba en juego a raíz de otro conflicto desatado en la región. En ese mismo mes de marzo de 1885, el presidente guatemalteco Justo Rufino Barrios, proclamó unilateralmente una unión federal de todos los estados de Centro América y se auto nombró comandante en jefe de las fuerzas militares de los países que componían la federación. Costa Rica, Nicaragua y El Salvador se opusieron a Barrios mientras que Honduras lo apoyó. Mahan recibió órdenes del Secretario de la Marina, William Collins Whitney, para que navegara con el *Wachusett* hasta El Salvador y evitara que agentes guatemaltecos interfirieran con el cable submarino de Scrymser.¹⁰⁴

Este cable enlazaba en Panamá con los cables que tenían los ingleses en el Mar Caribe, creando un triángulo de comunicación entre Cuba, Puerto Rico y Panamá de suma importancia comercial y militar para Estados Unidos. Este triángulo de comunicación le había permitido a Estados Unidos controlar desde 1879 la información que confluía en el Istmo proveniente, por un lado, de Europa y, por otro, del río Mississippi. Aunque los cables del Caribe no eran estadounidenses sino ingleses, la concesión para instalar el cable en Panamá

¹⁰⁴ Ibid, 154.

la tenía Scrymser y, por ello, para beneficiarse del comercio en la región, Inglaterra estableció acuerdos con Estados Unidos para el uso de sus cables.

Los múltiples eventos ocurridos en 1885 son testimonio de la importancia que tenían los cables submarinos para los Estados Unidos, al punto de asignar buques de guerra para su protección. Fue precisamente durante estos eventos que Mahan, como comandante del *Wachusett*, entró en contacto con la tecnología de los cables submarinos. Esta experiencia fue particularmente significativa para el desarrollo posterior de su perspectiva sobre la importancia de la comunicación a distancia entre flotas como parte de las estrategias militares. Gracias a las telecomunicaciones, en sólo 10 días desde el inicio de la rebelión en Panamá, Estados Unidos fue capaz de organizar una fuerza naval que controló los eventos con efectividad. La distancia entre el *Wachusett*, estacionado en la costa pacífica de Panamá, y la flota naval en Nueva York era de más de mil millas pero, con la eficacia del telégrafo submarino, Mahan pudo informar con prontitud los detalles de la rebelión, las zonas seguras de navegación y la capacidad bélica del enemigo.

Como historiador, Mahan sabía que en las batallas del pasado existía lo que él llamó una "línea de comunicación", mediante la cual se suministraban desde la distancia, alimentos y otros abastecimientos a las tropas. Sin embargo, su experiencia con los cables submarinos lo puso en contacto directo con una tecnología moderna, que no solo posibilitaba una "línea de comunicación" a distancia entre flotas navales, con una agilidad nunca antes

vista, sino que también era conducente a la reconceptualización de la estrategia militar.

El telégrafo y la prensa en los incidentes de 1885

Los incidentes de 1885 fueron significativos históricamente también por el papel que jugó la prensa en la narración de los hechos. Las agencias noticiosas, que eran los usuarios principales de los cables submarinos, respaldaron la intervención militar estadounidense en aras de la estabilidad de los cables. El New York Tribune envió al reportero Irving King a que acompañara a las fuerzas armadas estadounidenses para reseñar los eventos. Los reportajes de King se publicaron en el New York Tribune, el Chicago Tribune y el San Francisco Examiner.¹⁰⁵ Toda la cobertura fue favorable a los Estados Unidos con lo cual se reafirmó la importancia de la prensa para las relaciones públicas de los militares estadounidenses. En una carta confidencial que el Comandante John G. Walker, presidente del Navy Bureau of Navigation, le envió al Comandante McCalla, responsable de las tropas estadounidenses en Panamá, Walker escribe:

"It is of considerable importance in sending off such an expedition as that which you are to command to the isthmus that we should keep the country with us in the matter and for that reason you, with such officers to assist you as you think most judicious, should keep the Department informed of what occurs, how things are progressing and how they look to you, explain the political situation, go into the whole subject of the isthmus troubles as far as you can, and do not spare the telegraph in sending us information. We want to have everything of any importance in the way of information that it may be given out to the press, and the people kept

¹⁰⁵ John A. Britton, "Communications and Military Intervention in Historical Perspective: The United States and Latin America," *Forum on Public Policy* Vol.3 (2007).

in accord with the Department. Of course we must also avoid any appearance of overdoing the thing or trying to make capital".¹⁰⁶

Se desprende de esta cita que McCalla tenía que informar al Navy Bureau mediante el telégrafo todos los pormenores sobre los eventos del conflicto, y éste filtraría a la prensa lo que estimara conveniente para publicación. Contar con opiniones públicas favorables era vital para un imperio emergente cuya grandeza iba a medirse por la eficacia de su poder militar. El control de la información sobre los eventos bélicos debía favorecer siempre a los Estados Unidos, lo cual era solo posible con una prensa amigable que publicara narrativas favoreciendo la agenda militar. Esta manipulación directa de la prensa perduró hasta principios del siglo XX, en que comenzaron a reportarse noticias contrarias al poder militar estadounidense.¹⁰⁷

Regreso de Mahan al Colegio de Guerra Naval

En octubre de 1885 Mahan volvió a los Estados Unidos para trabajar como instructor en el Colegio de Guerra Naval, fundado por Luce el año antes. En 1886 fue nombrado presidente del Colegio, posición que mantuvo hasta 1889. Durante esta época, Mahan conoció y se hizo amigo del joven Theodore Roosevelt, cuando este último fue conferenciante visitante en el Colegio. Roosevelt se convirtió en subsecretario de la Marina diez años después y luego

¹⁰⁶ Este cita está en John A. Britton, "Communications and Military Intervention in Historical Perspective," *Forum on Public Policy* Vol.3 (2007): 8.

¹⁰⁷ Por ejemplo, Ernest Gruening, autor de varios escritos en *The Nation*, publicó artículos en contra de las intervenciones de los Estados Unidos en México de 1914 al 1916 cuando el Presidente Coolidge se proponía reanudar las invasiones en los años 20.

en Presidente de los Estados Unidos en 1901; su amistad con Mahan perduró por más de 25 años.

Durante este periodo, Mahan preparó una serie de cátedras sobre historia naval y sobre las características estratégicas del Golfo de México y el Mar Caribe. Las cátedras, y su convicción sobre la importancia de esta área geográfica para la defensa militar de Estados Unidos, culminaron en la publicación de su libro, *The Influence of Sea Power Upon History*, una de las obras sobre guerras y flotas navales más influyentes de la época. Para finales del 1888, el Colegio perdió apoyo de la administración del presidente Cleveland y Mahan fue nombrado presidente del taller de maestranza del noroeste, en Seattle, desde donde comenzó a buscar una casa editora para su libro. En 1890, consiguió una casa editora dispuesta a publicar el escrito, que fue un éxito mundial y que convirtió a Mahan en uno de los estrategas navales más importantes de la época.

The Influence of Sea Power Upon History

The Influence of Sea Power Upon History, 1660-1783, publicado en 1890, explica la importancia que tuvo el poder naval de los imperios europeos en los resultados de las batallas libradas en los siglos XVII y XVIII. El libro analiza la situación de los imperios al momento de su publicación y su relación con el mar. Propone, además, una serie de recomendaciones para erigir el

imperio estadounidense y para su defensa naval.¹⁰⁸ La intención de Mahan al escribir el libro era persuadir al Congreso de acoger su estrategia imperial y justificar con ella la inversión en una flota naval amplia y poderosa.

Esta obra extensa y detallada está dividida en 14 capítulos. En el primero, Mahan establece la importancia de los océanos en el desarrollo de los imperios. Discute la relación entre el comercio moderno y el mar, el papel de las colonias en la segunda mitad del siglo XIX y la posición política y económica en que, según él, Estados Unidos se encontraba al momento de la publicación del libro. Además, el primer capítulo contiene las estrategias y recomendaciones de Mahan para la construcción del imperio y su defensa naval. Desde el capítulo 2 hasta el 14 se narran las grandes batallas navales europeas entre 1660 y 1783, describiendo minuciosamente las estrategias que propiciaron las victorias.

A través de toda su obra, Mahan insiste en que históricamente, para lograr vencer en las batallas navales, fue crítico que la flota naval contara con un sistema de comunicación eficiente y que el enemigo careciera de él. Según Mahan, en el pasado, las comunicaciones entre los lugares de batalla en el mar y los centros de abastecimiento en los puertos, y entre unos puertos y otros, se realizaban por medio de barcos designados con este propósito. Existía lo que Mahan llama una "línea de comunicación", es decir, una cadena de

¹⁰⁸ Alfred T. Mahan, *The Influence of Sea Power Upon History, 1660-1783* (Boston: Little Brown and Company, 1890).

suministros y abastecimientos que suplía a las tropas desde un punto externo al conflicto bélico. Más adelante se verá que, al elaborar sus estrategias para la construcción y defensa del imperio estadounidense, Mahan retoma la idea de las “líneas de comunicación”, recalcando que éstas, en el mundo moderno, incorporan los avances tecnológicos de la época.

En el primer capítulo, Mahan destaca dos problemas fundamentales que, según él, Estados Unidos enfrenta a finales del siglo XIX. El primero, que los bloqueos enemigos de las costas estadounidenses podrían fortalecerse y tornarse más efectivos con la utilización de las nuevas tecnologías telegráficas. El segundo, que la defensa de las costas del país era muy débil. Con los avances modernos de los cables submarinos, las “líneas de comunicación” del enemigo, además de abastecer sus tropas, podrían suplir información y órdenes militares que se transformarían, según él, en una nueva arma estratégica. En sus propias palabras:

“It seems possible, in these days of submarine telegraphs, that the blockading forces in-shore and off-shore, and from one port to another, might be in telegraphic communication with one another along the whole coast of the United States, readily giving mutual support; and if, by some fortunate military combination, one detachment were attacked in force, it could warn the others and retreat upon them. Granting that such a blockade off one port were broken on one day, by fairly driving away the ships maintaining it, the notification of its being re-established could be cabled all over the world the next.”¹⁰⁹

¹⁰⁹ Alfred T. Mahan, *Influence of Sea Power*, 85-86

Debido a la amplitud y fragilidad defensiva de las costas este y oeste de los Estados Unidos, Mahan entendía que el enemigo podría establecer un sistema eficiente de comunicaciones telegráficas submarinas para apoyar un bloqueo comercial a Estados Unidos, tanto desde puertos cercanos al territorio continental estadounidense como desde puertos en el mismo continente. La capacidad de transmisión de información que se tendría con los cables le facilitaría al enemigo un bloqueo efectivo.

Ante este problema del bloqueo enemigo y, dada la urgencia de defender las costas, Mahan propone a grandes rasgos tres recomendaciones: el establecimiento de una flota naval permanentemente navegando; la obtención de colonias; el control por parte de la Marina de la transmisión de información militar y comercial. En las próximas secciones se discutirán estas recomendaciones así como las perspectivas de Mahan sobre el Mar Caribe.

Flota naval en navegación permanente y obtención de colonias

El planteamiento de la fragilidad defensiva de las costas estadounidenses justifica una de las recomendaciones principales de Mahan, la creación de una fuerza naval estadounidense, permanentemente flotante, que evitara el asedio costero del enemigo. Mahan dice:

"To avoid such blockades there must be a military force afloat that will at all times so endanger a blockading fleet that it can by no means keep its place. Then neutral

ships, except those laden with contraband of war, can come and go freely, and maintain the commercial relations of the country with the world outside".¹¹⁰

Para que la recomendación de Mahan de mantener una flota en navegación permanente se pudiera viabilizar, la flota naval tendría que poder abastecerse de carbón y otros productos en puertos situados en las islas cercanas. Estas islas formarían parte de las "líneas de comunicación" que, con la incorporación moderna del telégrafo, recibirían y transmitirían información militarmente relevante. La recomendación de Mahan de establecer una flota que navegara continuamente requería, entonces, la obtención de territorios situados en los océanos Atlántico y Pacífico que pudieran funcionar como puertos de abastecimiento y en que se pudieran instalar equipos telegráficos a ser utilizados en la defensa de Estados Unidos.

La posesión de estos territorios garantizaría que las costas estadounidenses quedaran protegidas por una flota naval que estaría permanentemente navegando. En vista de que Estados Unidos no poseía colonias permanentes ni bases navales militares, Mahan compara su flota naval con pájaros de tierra, de muy corto alcance para navegar fuera de sus costas. Según él, para que la marina de un país imperial, que buscaba poder en los mares, se desarrollara y funcionara efectivamente, era necesario poseer

¹¹⁰ Ibid, 85-86.

colonias o bases, puestos o estaciones militares donde las naves pudieran repararse así como abastecerse de carbón. Mahan dice:

"Having therefore no foreign establishments, either colonial or military, the ships of war of the United States, in war, will be like land birds, unable to fly far from their own shores. To provide resting-places for them, where they can coal and repair, would be one of the first duties of a government proposing to itself the development of the power of the nation at sea".¹¹¹

Mahan recomienda, además, que Estados Unidos, al adquirir sus nuevos territorios, los convierta en colonias en lugar de en bases militares. Señala que: "Colonies attached to the mother-country afford, [...], the surest means of supporting abroad the sea power of a country".¹¹² En la cita, se refiere a colonias que estén permanentemente atadas políticamente a un poder imperial. Aunque en una ocasión en el escrito, Mahan argumenta que Estados Unidos no tenía ni tendría colonias, en la mayor parte de su trabajo intenta persuadir al lector sobre la necesidad de que Estados Unidos las obtuviera.¹¹³

Su posición era que Estados Unidos debía convertir los territorios que obtuviese en colonias con gobiernos civiles, en lugar de establecer en ellos estaciones o bases navales militares. Pensaba que las bases militares eran "repugnantes" pues crean la noción de un gobierno militar, lo cual era, según él, negativo en culturas como la inglesa y la estadounidense. Además, señala que las poblaciones de los territorios obtenidos debían tratarse como en las

¹¹¹Ibid,85-86.

¹¹² Ibid,83

¹¹³ Ibid.

colonias inglesas, sin someterlas al control de un gobierno militar. De hecho, según Mahan, en tiempo de paz lo que debería existir es una unidad entre el gobierno del poder imperial y su posesión colonial de tal manera que los conflictos se dilucidaran en conjunto. En tiempos de guerra, la organización y defensa debería ser cuestión de todos. En sus propias palabras:

"In peace, the influence of the government should be felt in promoting by all means a warmth of attachment and a unity of interest which will make the welfare of one the welfare of all, and the quarrel of one the quarrel of all and in war, or rather for war, by inducing such measures of organization and defence as shall be felt by all to be a fair distribution of a burden of which each reaps the benefit".¹¹⁴

Como se discutirá más adelante, el tipo de control que Estados Unidos estableció en Puerto Rico después de la Guerra Hispanoamericana, aunque en los años iniciales se estableció un gobierno militar, parece calcado de los planteamientos de Mahan.¹¹⁵

Control por parte de la Marina de la transmisión de información

Para atender los problemas del bloqueo enemigo y de la fragilidad de las costas estadounidenses, Mahan propone una tercera recomendación: el control por parte de la Marina de la transmisión de información, tanto militar como comercial. Al analizar los escritos de Mahan, la historiografía ha insistido en que su interés por las colonias se debía a la función que éstas desempeñarían como estaciones carboneras o bases navales. En general, los

¹¹⁴ Ibid.

¹¹⁵ La excepción a este planteamiento es la isla de Guam que por su diminuto tamaño y poca población se mantuvo como una base militar.

historiadores han olvidado u obviado la importancia que Mahan le atribuía a las colonias como enclaves de telecomunicación para la transmisión de información entre los puertos coloniales y el comando central, y para la coordinación de movimientos y abastecimientos de la flota. En palabras de Mahan:

"Indeed, with the delay and uncertainty which then characterized the transmission of intelligence from one point to another, doubt where to find the enemy was a greater bar to offensive enterprises than the often slight defences of a colonial port. This combination of useful harbors and the conditions of the communications between them constitute, as has been said, the main strategic outlines of the situation. The navy, as the organized force linking the whole together, has been indicated as the principal objective of military effort. The method employed to reach the objective, the conduct of the war, is still to be considered".¹¹⁶

De acuerdo a la postura de Mahan, la flota naval debía ser responsable de mantener la comunicación entre las colonias y el gobierno central y de la transmisión de inteligencia militar. En vista de la incertidumbre y los atrasos al transmitir información desde una colonia al comando central o desde un puerto colonial a otro con respecto a la localización del enemigo, la Marina, según Mahan, debía ser el ente organizador y centralizador de toda inteligencia e información para la defensa. La efectividad de la Marina no se lograría únicamente con el manejo adecuado de los puertos para el abastecimiento y la reparación de navíos. La combinación de puertos eficientes con un sistema efectivo de telecomunicaciones sería la clave para el éxito. Según Mahan, la Marina debía tener la capacidad para mantener estos elementos estratégicos

¹¹⁶ Alfred T. Mahan, *The Influence of Sea Power*,.521.

controlados y coordinados. La piedra angular de esta tercera recomendación de Mahan era, entonces, la combinación entre el control de los puertos y el dominio de las telecomunicaciones por parte de la Marina. Sin esta combinación el aparato estratégico naval sería ineficiente.

Más adelante, se mostrará cómo la flota naval estadounidense y el Cuerpo de Señales (Signal Corps), fieles a las estrategias elaboradas por Mahan, construyeron y administraron todas las instalaciones de telecomunicaciones que se establecieron en el Caribe. Estas instalaciones y los desarrollos tecnológicos que se implementaron en las colonias, comandados por personal de la Marina, tenían como agenda el beneficio de la flota naval.

El Mar Caribe y Puerto Rico

El dominio del Mar Caribe por la Marina estadounidense era, según Mahan, de vital importancia para el control tanto del océano Atlántico como del Pacífico. Uno de los grandes méritos de su obra es que, por primera vez, destacó el valor geopolítico que el Mar Caribe tenía para Estados Unidos y para el comercio futuro entre las naciones, especialmente las imperiales. Mahan equiparó en importancia al Mar Caribe y al Mar Mediterráneo, en tanto en cuanto se pudiera terminar de construir en Panamá una ruta marítima que uniera al Atlántico con el Pacífico. Según él, el Mar Mediterráneo había sido una localización de gran importancia en la historia del mundo pero, en el futuro, el Mar Caribe sería protagonista de una historia equivalente en el hemisferio occidental:

"Circumstances have caused the Mediterranean Sea to play a greater part in the history of the world, both in a commercial and a military point of view, than any other sheet of water of the same size. Nation after nation has striven to control it, and the strife still goes on. Therefore a study of the conditions upon which preponderance in its waters has rested, and now rests, and of the relative military values of different points upon its coasts, will be more instructive than the same amount of effort expended in another field. Furthermore, it has at the present time a very marked analogy in many respects to the Caribbean Sea, — an analogy which will be still closer if a Panama canal-route ever be completed a study of the strategic conditions of the Mediterranean, which have received ample illustration, will be an excellent prelude to a similar study of the Caribbean, which has comparatively little history."¹¹⁷

Mahan proponía que se estudiara el Mar Caribe con el mismo detenimiento con que se había estudiado el Mediterráneo. La cercanía del canal centroamericano al territorio nacional estadounidense transformaría el Caribe en uno de los pasajes más importantes del comercio mundial. Esto atraería, como nunca antes, las naciones europeas al territorio centroamericano y, por tanto, las acercaría al territorio estadounidense. La posición geográfica de los Estados Unidos respecto al canal presentaba, según Mahan, un nuevo reto para los estadounidenses debido a que las naciones europeas estarían interesadas en adquirir posesiones cercanas a esa área. Con respecto a esto Mahan dice:

"... the Caribbean will be changed from a terminus, and place of local traffic, or at best a broken and imperfect line of travel, as it now is, into one of the great highways of the world. Along this path a great commerce will travel, bringing the interests of the other great nations, the European nations, close along our shores, as they have never been before".¹¹⁸

¹¹⁷ Alfred T. Mahan, *Influence of Sea Power*, 33

¹¹⁸ Ibid.

Para Mahan, el Mar Caribe era tan importante como el Canal de la Mancha o el Canal de Suez y, por su posición geográfica, los estadounidenses debían establecer una estrategia naval para controlar el área. Los países europeos poseían islas en el Caribe, pero el centro de poder militar era de Estados Unidos porque era el único imperio basado en la región, lo cual le confería ventajas significativas sobre los otros poderes imperiales. Aun así, como discutido previamente, Mahan entendía que, con los nuevos adelantos en la tecnología de cables submarinos, las islas que pertenecían en ese momento a los europeos podían eventualmente utilizarse por ellos para establecer un bloqueo efectivo a las costas estadounidenses.

Mahan reconocía que podía surgir una guerra por el control del Canal de Panamá y que Estados Unidos, que en 1890 era aún débil, no estaba preparado para dicha guerra. Más aún, según Mahan, el puerto estadounidense desde el cual podía planificarse un plan de defensa en caso de una guerra relacionada con el Canal, tenía que ser el puerto de New Orleans debido a su cercanía al río Mississippi, centro de comercio vital para Estados Unidos. La defensa de New Orleans presentaba dificultades pues los puertos aledaños, Key West y Pensacola, no eran de hondo calado. Mahan entendía que esa condición de los puertos le restaba ventaja geográfica a Estados Unidos sobre los poderes europeos. Argumentaba que, aunque la distancia entre el Istmo de Panamá y Estados Unidos continentales era mucho menor que la distancia entre Europa y el Istmo, Estados Unidos tenía que obtener territorios en el Mar Caribe y establecer control sobre ellos. De esta manera, se podría mantener

una fuerza naval estadounidense que estuviera permanentemente flotante, atenta a posibles ataques europeos en la región. En estos territorios se podrían construir bases para proteger la región del Mississippi y garantizar comunicaciones eficientes y seguras, tanto entre ellos como con los puestos de comando en el continente. Como se verá más adelante, estos territorios y sus instalaciones telegráficas facilitaron el desarrollo de la red mundial estadounidense de comunicaciones navales después de la Guerra Hispanoamericana. La justificación para obtener territorios en el Mar Caribe residía, en parte, en que podrían instalarse en estos territorios equipos de telecomunicación para mantener la flota naval permanentemente comunicada, controlando los eventos en el Caribe.¹¹⁹

En *The Influence of Sea Power Upon History*, Mahan elaboró las explicaciones y justificaciones necesarias para obtener colonias en el Caribe, y establecer una red de comunicación telegráfica entre ellas y con Estados Unidos. En el libro, sustentó su tesis de que el nuevo comercio internacional se centraría, en el futuro, en el Canal de Panamá. Sus planteamientos y recomendaciones influyeron el curso de la historia militar y el desarrollo de las telecomunicaciones en el Caribe, el Canal de Panamá y Puerto Rico.

¹¹⁹ Alfred T. Mahan, *Influence of Sea Power*, 34.

“The Isthmus and Sea Power” y “Hawaii and our Future Sea Power”

En 1893 Mahan publicó dos artículos, uno sobre el Istmo de Panamá y el otro sobre Hawái. En ambos se refuerzan los planteamientos de *The Influence of Sea Power Upon History*. Mahan describe en ellos su perspectiva sobre la necesidad de obtener posesiones ultramarinas para el apoyo efectivo del nuevo canal que estaba aún sin construir.¹²⁰ En el primer escrito, *The Isthmus and Sea Power*, se establece que para que Estados Unidos pudiera controlar el tránsito interoceánico en el Istmo, sin tener que consultar o depender de otro poder imperial europeo, tenía que dominar navalmente el Mar Caribe. Mahan advierte:

“If, on the other hand, we determine that our interest and dignity require that our rights should depend upon the will of no other state, but upon our own power to enforce them, we must gird ourselves to admit that freedom of interoceanic transit depends upon predominance in a maritime region, the Caribbean Sea, through which pass all the approaches to the Isthmus”.¹²¹

Según él, para poder dominar una región marítima como el Mar Caribe se requería una flota naval así como posiciones estratégicas desde donde Estados Unidos pudiera ejercer su poderío. En 1893, en *The Isthmus and Sea Power* Mahan dice:

¹²⁰ Alfred T. Mahan, “Hawaii and our Future Sea Power,” in *The Interest of America in Sea Power* (Boston: Little Brown and Company, 1897): 31-58, “The Isthmus and Sea Power,” in *The Interest of America in Sea Power* (Boston: Little Brown and Company, 1897): 59-107.

¹²¹ Alfred T. Mahan, “The Isthmus and Sea Power,” in *The Interest of America in Sea Power* (Boston: Little Brown and Company, 1897): 102-103.

"Control of a maritime region is insured primarily by a navy ; secondarily, by positions, suitably chosen and spaced one from the other, upon which as bases the navy rests, and from which it can exert its strength.. At present the positions of the Caribbean are occupied by foreign powers, nor may we, however disposed to acquisition, obtain them by means other than righteous".¹²²

Para 1890, en el Mar Caribe todas las posiciones estratégicas pertenecían a poderes europeos. Ocho años después, para 1898, como si se hubieran seguido minuciosamente las recomendaciones de Mahan, Estados Unidos había establecido su control en Cuba y Filipinas, pero sobre todo en Puerto Rico.

Mahan planteaba en *The Itshmus and Sea Power* que había que conseguir que la opinión pública se educara y entendiera la importancia de obtener posesiones coloniales en el Caribe. Con esta educación se podría generar un consenso que, si era necesario, permitiera enmendar la Constitución y obtener así el aval constitucional para la posesión de territorios coloniales:

"but a distinct advance will have been made when public opinion is convinced that we need them, and should not exert our utmost ingenuity to dodge them when flung at our head. If the Constitution really imposes difficulties, it provides also a way by which the people, if convinced, can remove its obstructions. A protest, however, may be entered against a construction of the Constitution which is liberal, by embracing all it can be constrained to imply, and then immediately becomes strict in imposing these ingeniously contrived fetters".¹²³

Es evidente que Mahan, en 1893, entendía que era inevitable que Estados Unidos tuviera posesiones coloniales en el Mar Caribe. Los

¹²² Ibid.

¹²³ Ibid.

estadounidenses debían asegurarse de que algunas de las posesiones europeas pasaran a ser parte de Estados Unidos. Sin embargo, por ello, propone en el artículo, de ser necesario, un cambio constitucional. Este escrito es clave para entender la serie de planes de guerra con España que se elaboraron en el Colegio de Guerra Naval entre 1894 y 1897 y que se discutirán más adelante.

En el segundo artículo, *Hawaii and our Future Sea Power*, se describen y analizan las islas hawaianas y el área oeste del Canal de Panamá, en el marco de los intereses estadounidenses. Mahan subraya que la importancia del Pacífico era tanto comercial como militar y añade una razón para justificar posesiones territoriales: que la posibilidad de que otro poder imperial controlara las islas hawaianas constituiría una gran desventaja geopolítica para el imperio. En la costa este, las islas del Mar Caribe eran clave para una defensa efectiva. De la misma manera en que no se podía permitir que otro poder imperial controlara las islas hawaianas, tampoco podía ocurrir que otras fuerzas imperiales poseyeran territorios como Cuba, Puerto Rico y Santo Domingo, que eran determinantes para la defensa de la costa este de Estados Unidos. Mahan señala:

"From the foregoing considerations may be inferred the importance of the Hawaiian Islands as a position powerfully influencing the commercial and military control of the Pacific, and especially of the Northern Pacific, in which the United States, geographically, has the strongest right to assert herself. These are the main advantages, which can be termed positive: those, namely, which directly advance commercial security and naval control. To the negative advantages of possession, by removing conditions which, if the islands were in the hands of any other power, would constitute to us disadvantages and threats, allusion only will be made. The serious menace to our Pacific coast and our Pacific trade, if so important a position

were held by a possible enemy, has been mentioned frequently in the press, and dwelt upon in the diplomatic papers which from time to time are given to the public".¹²⁴

Ambos escritos muestran que, desde 1893, la obtención de colonias ultramarinas para la protección y el desarrollo de las costas este y oeste del país se discutía públicamente.¹²⁵ Lo que no estaba claro en la discusión era cuáles serían las posesiones que debían obtenerse. Este asunto queda resuelto en un tercer artículo escrito por Mahan pocos años después, en que se describe el plan maestro que, según él, la Marina debía implantar en el Caribe.

"Strategic Features of the Caribbean Sea and the Gulf of Mexico"

En el artículo *Strategic Features of the Caribbean Sea and the Gulf of Mexico*, escrito en 1897, Mahan establece cuáles son las posesiones que se deben obtener.¹²⁶ Señala que la entrada más efectiva al Mar Caribe desde el Atlántico Norte estaba localizada entre el territorio de Samana Bay, en República Dominicana y la isla de St. Thomas. El Pasaje de la Mona era muy útil, según él, para barcos de vela que navegaban desde el norte del Atlántico, pero no tenía un gran valor militar. Era importante como ruta alterna al Pasaje

¹²⁴ Ibid, 47.

¹²⁵ Estados Unidos tenía una base militar en Hawái desde 1875, pero Hawái no formaba parte de Estados Unidos en esta época. Es después de 1893 que Hawái era para la Marina suficientemente importante como para considerar su anexión total al imperio emergente.

¹²⁶ Alfred T. Mahan, "Strategic Features of The Caribbean Sea and the Gulf of Mexico" in *The interest of America in Sea Power* (Boston Little Brown and Company, 1897), 271-314.

de Barlovento, entre Cuba y Haití o a los otros pasajes en el este del Atlántico en caso de existir algún conflicto bélico en el área. De acuerdo a Mahan, el Pasaje de Anegada, utilizado con frecuencia por los europeos para llegar al Istmo, era crítico para el control de todo el Mar Caribe.

Al describir las características geográficas y políticas de los territorios de Samana Bay y St. Thomas, Mahan sugiere que estos territorios no eran convenientes como colonias estadounidenses. República Dominicana, a la cual pertenecía Samana Bay, carecía de estabilidad política y prosperidad económica, mientras que la isla de St. Thomas era muy pequeña lo cual limitaba las posibilidades de un puerto naval estadounidense. En sus palabras:

"Neither of these places can boast of great natural strength nor of resources; St. Thomas, because it is a small island with the inherent weaknesses attending all such, which have been mentioned; Samana Bay, because, although the island on which it is large and productive, it has not now, and gives no hope of having, that political stability and commercial prosperity which bring resources and power in their train. Both places would need also considerable development of defensive works to meet the requirements of a naval port. Despite these defects, their situations on the passages named entitle them to paramount consideration in a general study of the Caribbean Mexico and the Caribbean Sea".¹²⁷

¹²⁷ Ibid.



Mapa 10 El Caribe con entradas principales hacia y desde el Istmo de Panamá ¹²⁸

Puerto Rico es el territorio, (mapa 10), que está físicamente entre las áreas que Mahan describe: en su costa este, el Pasaje de Anegada y en su costa oeste, el Pasaje de la Mona. Por tanto, aunque el autor no menciona la isla directamente, Puerto Rico está en lo que es, según él, el área de mayor importancia para el control del Mar Caribe desde el Atlántico. Es curioso que Mahan no mencione directamente a Puerto Rico como posible posesión colonial a pesar de que admite, sin lugar a duda, que su posición geográfica es la más

¹²⁸ Galveston Texas A / M University, HGS, ESRI and World Sat, 2002, <http://www.tamug.edu/seas/SEAS%20Phase%202/Anegada%20Passage.html> (accedida en Mayo, 2015).

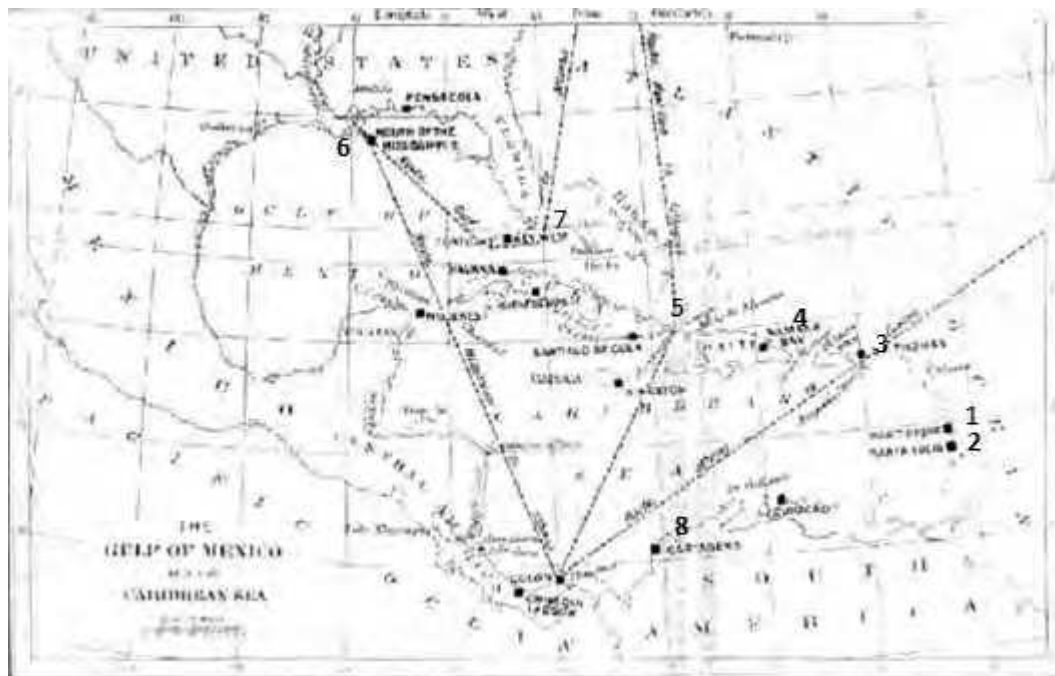
privilegiada para controlar los dos pasajes marítimos hacia el Mar Caribe desde el Atlántico.

Publicado el año antes del comienzo de la Guerra Hispanoamericana, el escrito *Strategic Features of the Caribbean* es fundamental para mostrar que los Estados Unidos conocían en detalle la geografía del Caribe, sus puntos neurálgicos y las posibles posesiones ultramarinas. No fue como resultado casual de la Guerra que Estados Unidos adquirió a Puerto Rico como colonia con el Tratado de París de 1899. Existía previamente un plan, una visión sobre las potencialidades de la isla y sobre las necesidades defensivas y comerciales, tanto del Canal de Panamá como de Estados Unidos continental.

El mapa que se presenta a continuación, mapa 11, describe los puntos más importantes, según Mahan, para la defensa y control del Mar Caribe. Este mapa se incluyó con el escrito original de *Strategic Features of the Caribbean* y establece las conexiones entre Mississippi, Florida, Panamá, Cuba, Jamaica, República Dominicana, Puerto Rico, las Antillas Menores y Cartagena, Colombia en Sur América.¹²⁹ Nicaragua no aparece como punto relevante en el mapa de 1897, pero más tarde, a principios del siglo XX vuelve a adquirir importancia como alternativa a Panamá para la construcción del canal.

¹²⁹ Alfred T. Mahan, "Strategic Features of The Caribbean Sea and the Gulf of Mexico" in *The interest of America in Sea Power* (Boston: Little Brown and Company, 1897), 271.

Las áreas marcadas en negro son, de acuerdo a Mahan, los puntos más estratégicos del Mar Caribe. Como se puede ver en el mapa, Key West en Florida es uno de los sitios estratégicos. Es importante recordar que Key West fue el primer lugar desde donde se instaló el primer cable telegráfico hasta Cuba en 1867.



Mapa 11 Mapa indicando los puntos más importantes en el Caribe Según Mahan .¹³⁰

Las dos islas más al este del Mar Caribe son Martinica – posesión de Francia y Santa Lucía, posesión inglesa. (1,2)

- ➔ Desde Puerto Rico, por el pasaje de Anegada es una línea recta al Canal de Panamá. (3)
- ➔ Bahía de Samaná en Santo Domingo está marcada como importante por su cercanía al Canal de la Mona. (4)
- ➔ La ruta entre Cuba y Santo Domingo es la ruta para los barcos que vienen del Norte de los Estados Unidos. (5)
- ➔ Hay una ruta directa entre la boca del Mississippi (New Orleans) y el Canal de Panamá. (6)
- ➔ Key West está marcado como un punto de extrema importancia (punto negro) en el mapa. (7)
- ➔ En Sur América hay un solo punto relevante, Cartagena, Colombia. (8)

¹³⁰ Mapa incluido en: Alfred T. Mahan, "Strategic Features of The Caribbean Sea and the Gulf of Mexico" in *The interest of America in Sea Power* (Boston: Little Brown and Company, 1897).

Algunos estudiosos de la época sobre las estrategias navales consideraron los escritos de Mahan como los causantes de la carrera que emprendieron los imperios ingleses, japoneses, rusos y estadounidenses para prevalecer en la construcción de grandes flotas navales.¹³¹ La competencia incluía la búsqueda y obtención de islas para abastecer de carbón los modernos barcos de vapor. Estos escritos apoyaron la relación indisoluble entre las telecomunicaciones y el poder naval y justificaron la necesidad de controlar las líneas de comunicación entre las naves, tanto militares como comerciales. El Mar Caribe quedó constituido como el Mar Mediterráneo americano y el Istmo de Panamá como la zona transformadora del comercio mundial de la época.

Las telecomunicaciones en los Planes de Guerra con España

Mientras Mahan estaba ocupado con la promoción de su famoso libro y los escritos del 1893, en el Naval War College se diseñaron una serie de planes para una posible guerra con España. Esta guerra tendría dos frentes, uno en el Mar Caribe con ataques a las islas de Cuba y Puerto Rico, y otro en las Filipinas. El objetivo principal de esta guerra era, por un lado, obtener control

¹³¹ Robert Seager, *Alfred Thayer Mahan: The Man and his Letters* (Annapolis: Naval Institute Press, 1977), Richard Harding, *Naval History 1680–1850*. (Burlington: Ashgate, 2006), Robert Downs, *Books That Changed the World* (New York: Signet Classic, 2004), Kenneth Wimmel, *Theodore Roosevelt and the Great White Fleet: American Seapower Comes of Age* (Washington: Brassey's, 1998) Richard Turk, *The Ambiguous Relationship: Theodore Roosevelt and Alfred Thayer Mahan* (New York: Greenwood Press, 1987).

del Mar Caribe y las entradas al Canal de Panamá y, por otro, ganar control de toda la ruta pacífica desde California, vía Hawái, hasta Filipinas, frente al continente asiático. Desde 1894 hasta 1897, en el Colegio Naval se redactaron planes formales para una guerra con España. Estos planes fueron desclasificados en 1972 por el mismo Colegio.

Hasta hace alrededor de 45 años, la historia oficial sostenía que no hubo preparación militar de parte de los Estados Unidos para la Guerra Hispanoamericana. Según el historiador estadounidense John Greenville, por más de medio siglo este conflicto bélico se entendió como un evento en que los Estados Unidos defendieron los derechos de los cubanos insurgentes contra un imperio español que estaba en decadencia, y que el Presidente McKinley no pudo controlar los eventos por la presión de la prensa amarilla de la época.¹³² Los aspectos estratégicos de la política internacional de los Estados Unidos y la influencia que tuvieron los oficiales navales en la política nacional estadounidense es un campo historiográfico que Greenville trabajó en 1968, pero que requiere otras investigaciones que ahonden, aún más, en las intenciones de los Estados Unidos al enfrascarse en este conflicto bélico con España. La historiografía que analiza estos planes de guerra como fuente primaria es en extremo limitada.¹³³

¹³² John A. Greenville, "American Naval Preparations for War with Spain 1896-1898," *Journal of American Studies* Vol. 2, No 1 (April 1968), 33-47.

¹³³ Stephen Ross, *American War Plans, 1890-1939* (New York: Routledge, 2004).

Estos planes son testimonio de la importancia que el Colegio Naval le atribuía a las comunicaciones telegráficas en el marco de la Guerra Hispanoamericana. Muestran el papel señalado para Puerto Rico en el contexto de las telecomunicaciones y revelan la influencia de los escritos de Mahan en el desarrollo de los planes de batalla para esta Guerra.

Los planes para una guerra con España se establecieron al menos desde 1894 con el plan escrito por el Comandante Charles Train. Más adelante, en 1896, el Capitan Walter Kimball desarrolló un nuevo plan y en 1897, un año antes de la Guerra, el Almirante Sicard redactó un tercer plan para una guerra entre Estados Unidos, Japón y España en el Pacífico. Un año después de la Guerra, en 1899, el Comandante Walker escribió otro documento en que estableció una estrategia para proteger de posibles enemigos al recién adquirido territorio de Puerto Rico. En ese documento se discute la posibilidad de que la defensa de Puerto Rico pueda realizarse desde Haití, Santo Domingo, Culebra o Vieques.¹³⁴

El contenido de los planes de guerra del Colegio Naval corresponde directamente con los escritos de Mahan. Los puntos estratégicos que se señalan en los planes, la importancia que se atribuye en ellos a las comunicaciones y el papel que juega el telégrafo como arma de información bélica, son todas recomendaciones de Mahan que los estrategas navales

¹³⁴ Documentos obtenidos directamente del Naval War College, Archives of Naval War College U.S. Naval Station, Newport, R. I. Section 10 Box 9, UNOpB y Seccion 9, Box 9, SLH.

adoptaron como base para sus propios planteamientos. El escrito de Mahan de 1897 sobre la importancia de Puerto Rico para controlar los barcos provenientes de Europa es ejemplo de este planteamiento.

El Plan del Comandante Train, (1894)¹³⁵



Ilustración 9 Comandante Charles Train

En este primer plan de guerra, escrito en el 1894, el Comandante Charles J. Train establece que el foco de las hostilidades contra España debía

¹³⁵ Officers of the Continental and U. S. Navy and Marine Corps, 1775-1900
<http://www.history.navy.mil/browse-by-topic/organization-and-administration/historical-leadership/navy-and-marine-corps-officers-1775-1900/navy-officers-1798-1900-t.html> (accedida en Mayo, 2015).

ser la isla de Cuba. En consonancia con los escritos de Mahan, Train desarrolla un plan según el cual el objetivo primordial de los Estados Unidos en el conflicto con España debía ser obtener el comando de los mares. Según Train, la destrucción de la armada española era fundamental pues el control del Caribe se conseguiría dominándolo navalmente y no desembarcando en las islas. Train establece que el bloqueo naval es la pieza estratégica de este plan debido a que Cuba era totalmente dependiente de los suministros que llegaban del exterior:

“As Gibraltar to England in a war with Spain so Cuba would be to Spain in a war with us. One account of the proximity of the Cuban coast to ours, it might be thought by some that a sudden descent and landing of a large force, might be a practicable by reason of our having temporary command of the sea due to our being able to first concentrate our naval forces. Such attack could only result in disaster, however, unless a permanent command of the sea could be maintained. Until the Spanish fleet is defeated and destroyed, no force should be landed on Cuban shores”.¹³⁶

En su plan, Train recomienda que los puertos de Port Royal y New Orleans sean los lugares para reparar los barcos que participarían en el bloqueo naval a Cuba. De acuerdo a su plan, el puerto de Key West debía ser el centro de abastecimiento durante el conflicto.¹³⁷ Ya en los escritos de Mahan se había

¹³⁶ Documentos obtenidos directamente del Naval War College, Archives of Naval War College U.S. Naval Station, Newport, R. I. *Strategy Upon A War with Spain*, Section 10 Box 9, UNopB y Seccion 9, Box 9, year 1894, page 2.

¹³⁷ Véase el mapa en la página 19 en que Mahan establece esos puntos como críticos para el control del Caribe

destacado la función estratégica que cumplirían ambos puertos en un conflicto en el Caribe.

En consonancia también con las recomendaciones de Mahan, al diseñar su plan, Train decide trazar imaginariamente la posible trayectoria de la flota española desde Europa hasta el Caribe. Presume que la flota saldría de Cádiz y que su primera parada sería en las Islas Canarias. Se pregunta cómo podría recibirse en Estados Unidos información sobre la flota española en su trayectoria de Cádiz a Islas Canarias. Train sabía que en las Islas Canarias había telégrafos, pero dudaba que se pudiera obtener información por medio de ellos porque estaban bajo control español. Para Train era muy posible que la flota española navegara en dirección a Puerto Rico para abastecerse de carbón luego de un viaje de 2900 millas.¹³⁸ En Puerto Rico donde, a pesar de ser colonia española, había abundante presencia extranjera, se podría conocer si la armada española iría allí a suplirse de carbón y cuándo llegaría a aguas del Caribe:

"It is fair to assume, however, that their first stop will be the Canary Islands, as they are eight hundred nearer the West Indies than Cadiz and a Spanish possession. The Canaries are in telegraphic connection to Europe, but it is hardly probable that any information of a military nature would be sent out, so that from the time of their departure from Cadiz, or possibly, their arrival at the Canaries, we would have no information of their movements. The duration of their stay would be a least a

¹³⁸ Documentos obtenidos directamente del Naval War College, Archives of Naval War College U.S. Naval Station, Newport, R. I. *Strategy Upon A War with Spain*, Section 10 Box 9, UNOpB y Sección 9, Box 9, year 1894, p 4.

week. From the Canaries to Porto Rico is about 2900 miles, and from the Canaries to Havana is about 3200 miles".¹³⁹

Según el plan, los estadounidenses tendrían espías en algunas islas del Caribe como St Kitts o cualquiera de las islas de Barlovento, que telegrafiarían si la flota española estaba en esas aguas. El telégrafo sería la línea principal de información sobre la localización de la armada española y cumpliría, esta vez en un conflicto naval, una función estratégica para la guerra. Siendo Puerto Rico uno de los primeros lugares en el Mar Caribe donde atracaría cualquier flota que llegara de Europa, era vital, según Train, contar con facilidades en la isla para transmitir información y para avisar cuanto antes al comando central estadounidense sobre los movimientos de la flota española, especialmente antes de que tuviera que abastecerse de carbón y provisiones en la isla.¹⁴⁰ El plan también apuntaba a un posible corte de cables submarinos en Santiago de Cuba. Esto es indicativo de que ya desde el plan de Train existía el interés estadounidense en intervenir las líneas de comunicación españolas y eliminar la posibilidad de que el enemigo obtuviera información telegráfica sobre las posiciones de las fuerzas navales estadounidenses. El plan de Train incluye una descripción del aparato para cortar los cables:

"The Coast Survey Steamer Blake will prepare heavy cutting grappnels, to be used with her Steel wire anchoring rope; ready to accompany the reconnoitering fleet, and cut Telegraph cables off San Jago de Cuba".¹⁴¹

¹³⁹ Ibid.

¹⁴⁰ Ibid.

¹⁴¹ Ibid, 5..

Tan temprano como 1894, este plan muestra que Estados Unidos estaba contando con Puerto Rico como pieza clave en un posible conflicto con España. En el diseño del plan, la localización geográfica de la isla era vital para la transmisión de información sobre flotas que navegaran desde Europa hacia el Caribe. Como se ha dicho, el plan proponía además el corte de comunicaciones telegráficas en esa posible guerra con España. Desde el plan de Train la estrategia militar de privar al enemigo del acceso a la información cortando los cables submarinos, formó parte de los planes de guerra estadounidenses.

El plan del Comandante Kimball, (1896)¹⁴²



Ilustración 10 Comandante William Kimball

El Comandante de la fuerza naval estadounidense, William W. Kimball, escribió en 1896, dos años después del de Train, un segundo plan para una

¹⁴² Officers of the Continental and U. S. Navy and Marine Corps, 1775-1900, <http://www.history.navy.mil/browse-by-topic/organization-and-administration/historical-leadership/navy-and-marine-corps-officers-1775-1900/navy-officers-1798-1900-k.html> (accedida en Mayo, 2015)

posible guerra con España. Este plan, mucho más detallado y organizado que el anterior, establece las aguas de Cuba, Puerto Rico, España y Filipinas como el teatro para desplegar las fuerzas ofensivas estadounidenses. Este plan propone, además de un bloqueo naval a Cuba, un ataque a Manila. Recomendaba que los lugares para establecer el centro de mando sean Port Royal en New Orleans y Key West en Florida. Para las Filipinas, Manila sería el centro de operaciones estadounidense.

En la misma línea de los escritos de Mahan, este plan se centra en el uso efectivo de la flota naval estadounidense si se produce un conflicto con España. Para Kimball la utilización del poder naval estadounidense sería lo más económico y eficaz en un enfrentamiento con el imperio español. La flota estadounidense establecería bloqueos navales, ataques desde el mar con bombarderos, desembarcos en colonias expuestas o desprotegidas, y cortaría las líneas de comunicación entre la flota española y sus centros de abastecimiento. Kimball explica:

"If the object of war were to be attained in the most economic manner possible, the better policy for the United States to adopt would be one in which the utilization of its superior sea power were contemplated, one in which a purely naval war were intended, a war of blockades, bombardments, harassments, naval descents on exposed colonies, naval actions whenever they can be brought on under fair conditions, i.e., whenever Spanish fleets or ships can be engaged by an equal or superior United States naval force outside of efficient support from Spanish shore works - : a war of cutting off supplies to the Spaniards in Cuba and furnishing these

and war material of all kinds as well as recruiting ground to the Cuban government".¹⁴³

En el plan, Kimball recomienda que una de las primeras operaciones de guerra sea el corte de cables telegráficos. Los cruceros de guerra estadounidenses debían dejar sin comunicación a La Habana y proveer material de guerra a las fuerzas rebeldes en Cuba que obtenían de los barcos intervenidos en el bloqueo. Los cables debían cortarse en Guanabano, en la región este de Camagüey, en Santiago y en Cienfuegos:

"Cable communication with the island should be promptly cut off at Guanabano and Santiago de Cuba. It would also be well to cut the cables entering Cienfuegos. For cutting operations, and auxiliary or light cruiser fitted with a cutter of the regular jaw patter or a gun-cotton cutter would answer well".¹⁴⁴

En las conclusiones del plan, Kimball señala que Puerto Rico sería la localización que los españoles utilizarían para reabastecerse en un conflicto donde se bloqueara navalmente a La Habana. Como los cables submarinos del Mar Caribe llegaban a tierra en los puertos de San Juan y Ponce, Kimball proponía que se cortaran las comunicaciones cerca de esas ciudades para aislar a Puerto Rico telegráficamente. El corte en las líneas de comunicación del enemigo, como había reiterado Mahan, era esencial para la estrategia naval de guerra. Kimball dice:

"Eastsoutheast from Cuba and distant 500 miles lies Porto Rico whose principal ports are San Juan on the north, Port Ponce on the south, and Mayaguez on the west coast. San Juan is the only one of these fortified to any extent, and, for that

¹⁴³ Documentos obtenidos del Naval War College, Archives of Naval War College U.S. Naval Station, Newport, R. I. *War with Spain*, Section 10 Box 9, UNopB y Seccion 9, Box 9, year 1896, p 1.

¹⁴⁴ Ibid.

reason, likely to be used as a base of supplies by Spain in the event of a blockade of Cuba. San Juan and Port Ponce are the landing places of submarine cables, affording telegraphic communication with Europe and with Cuba. These cables cut near these ports isolate Porto Rico telegraphically. Porto Rico is about 3300 miles W.S.W. from Spain, from which country all necessities for the subjection of Cuba must be drawn. Cuba's principal ports are Habana, Matanzas, Cardenas, Nuevitas del Principe, and Sagua la Grande on the north, Santiago, Manzanillo and Cienfuegos, and Batabano on the south. Cables cut at Santiago and Habana telegraphically isolate Cuba. The cable at Habana leads to Key West".¹⁴⁵

En el plan de Kimball, como en el de Train, se destaca la eliminación de las comunicaciones en los territorios coloniales españoles como parte de la estrategia naval de guerra estadounidense. En la estrategia que ambos planes proponen, las telecomunicaciones entre las fuerzas navales estadounidenses y el corte de cables submarinos de los españoles son condiciones determinantes al iniciar el conflicto bélico para garantizar un golpe contundente al enemigo.

¹⁴⁵ Documento obtenido del Naval War College, Archives of Naval War College U.S. Naval Station, Newport, R. I. *War with Spain and Japan*, Section 10 Box 9, UNopB y Seccion 9, Box 9, year 1894, p 3.

El plan del Almirante Sicard, (1897)¹⁴⁶



Ilustración 11 Almirante Montgomery Sicard ¹⁴⁷

En 1897, el Almirante Montgomery Sicard escribió un tercer plan que contemplaba una posible guerra con España y con Japón y en que, como en los planes anteriores, el rol del telégrafo y la comunicación de inteligencia eran centrales.¹⁴⁸ En este plan, Sicard recomienda que Estados Unidos establezca una defensa naval en las islas que componían el archipiélago de Hawái y en las islas Aleutianas en el Pacífico Norte. Las Islas Aleutianas, en el Pacífico Norte, formaban parte del territorio de Alaska, el cual Estados Unidos había adquirido en 1867. En 1897, Estados Unidos no había anexado aún las islas

¹⁴⁶ Ibid.

¹⁴⁷ Willis Abbott, *The Naval History of the United States* (Teddington UK: Echo Library, 2007)

¹⁴⁸ El autor de este escrito es La Junta de las Defensas, Board on Defences, del Naval War College. El Almirante Sicard fue quien convocó la Junta que produjo el plan.

hawaianas. Con el control de las Islas Aleutianas, Estados Unidos podría conocer cuándo la flota japonesa salía hacia la costa Oeste de Estados Unidos, que también debía estar bajo vigilancia. En el caso de las islas de Hawái, Estados Unidos sabría dónde estaba la flota española en su camino a Filipinas.

Según el plan de Sicard, La Marina estadounidense lucharía por la defensa de las islas hawaianas a la misma vez que tendría fuerzas navales en las costas de San Francisco. De esta manera, Japón estaría luchando con Estados Unidos en dos frentes.¹⁴⁹ Mientras tanto, en Filipinas, los Estados Unidos estarían apoyando las fuerzas rebeldes de la isla en contra del ejército español. Este respaldo obligaría a los españoles a enviar parte de su flota naval al área. La flota estadounidense en el Pacífico estaría dividida entre el Pacífico Sur y el Central, confrontando a ambos poderes.

Sicard proponía que para este tipo de batalla se utilizaran dos medios de transmisión de información. El primero, un cable telegráfico submarino aún sin construir, que se extendiera entre Hawái y San Francisco y transmitiera información sobre el estado del conflicto en Hawái. El segundo, un barco mensajero que navegara desde las islas Aleutianas hasta Hawái transportando información sobre los movimientos de la flota japonesa. Sicard explica:

"Having directed the concentration of a considerable squadron in Hawaiian waters, we should send one or more fast vessels to the Aleutian group, in order to bring intelligence, as soon as possible, to Hawaii, whether the Japanese fleet had

¹⁴⁹ Documentos obtenidos del Naval War College, Archives of Naval War College U.S. Naval Station, Newport, R. I. *War with Spain and Japan*, Section 10 Box 9, UNopB y Seccion 9, Box 9, year 1897, p 1.

passed that way; if so, it would be most reasonable to suppose they were bound to America, and in that case, some part of the squadron at Hawaii would be sent back to the coast of the United States. It is of course apparent, that one of the prime necessities of a campaign in the Pacific, as before described, is a cable from San Francisco to Honolulu, as that would enormously further our knowledge of the whereabouts of the enemy, and of the measures we should take in the way of reinforcements, stores, etc." ¹⁵⁰

En 1903, seis años después de la redacción del plan, el cable submarino que unía a San Francisco, Hawái, Guam y Filipinas entró en funcionamiento. En 1904 se construyeron instalaciones telegráficas inalámbricas en las islas Aleutianas. Más adelante en este trabajo, se describirán esas instalaciones y cómo sirvieron para que Estados Unidos estableciera una red telegráfica permanente que controlara el Pacífico. ¹⁵¹

Las telecomunicaciones y los eventos de la Guerra Hispanoamericana

No habían transcurrido más de seis meses después de la elaboración de este último plan de guerra cuando, el 21 de abril de 1898, Estados Unidos declaró la guerra con España. Los planes estratégicos se activaron y comenzó el conflicto bélico que definió a los Estados Unidos como un poder imperial.

La Guerra Hispanoamericana fue un conflicto de muy poca duración con un total bajo de muertes en batalla. ¹⁵² En menos de 16 semanas Estados

¹⁵⁰ Ibid, 2.

¹⁵¹ Albert A. Hopkins, Russell Bond, *Scientific American Reference Book, A Manual for the Office, Household and Shop* (New York: Munn and Company, 1904), 185-209.

¹⁵² Aunque hubo menos de 400 muertes debido a los combates, más de 2,000 soldados estadounidenses perdieron la vida en el conflicto. Una plaga de fiebre amarilla decimó a las tropas de Estados Unidos en Cuba. American War and Military Operations Casualties: Lists and Statistics, Congressional Research service for Congress, Hannah Fisher, Information Research specialist, Knowledge Services Group, July 13, 131

Unidos le infligió al imperio español su última estocada lo cual propició su retirada de América después de más de cinco siglos de presencia permanente en la región.

La historiografía sobre la Guerra Hispanoamericana ha prestado muy poca atención a las estrategias de guerra que el aparato militar estadounidense llevó a cabo, específicamente, sus operaciones relacionadas con el control de las telecomunicaciones.¹⁵³ Sin embargo, en algunos trabajos historiográficos recientes, los asuntos relacionados con las comunicaciones estratégicas antes, durante y después del conflicto, se han estudiado a mayor profundidad.¹⁵⁴ Estas acciones estratégicas, que incluyeron tanto la eliminación de la capacidad de comunicaciones del enemigo, como el establecimiento de comunicaciones entre el frente bélico y el comando central en Washington, fueron decisivas para el resultado de la guerra.

En este conflicto, las comunicaciones y el acceso a la información instantánea fueron vitales para la victoria. Desde el inicio mismo de las

2005. Las fuerzas cubanas perdieron 10,665 soldados según Donald Dyal, *Historical Dictionary of the Spanish American War* (Connecticut: Greenwood, 1996).

¹⁵³ G.J.A. O'Toole, *The Spanish War, an American Epic, 1898* (New York: W.W.Norton,1986), Richard Harding Davis, *The Cuban and Porto Rican Campaigns* (New York: Charles Scribner's Sons, 1898), David Trask, *The War with Spain in 1898* (London: Mcmillan, 1981), Wayne Soini, *The Cuban Speech: The United States Goes to War with Spain, 1898* (Indiana: iUniverse, 2013), Albert Nofi, *The Spanish American War* (New York: Da Capo Press, 1997), Mark Barnes, *The Spanish American War and Philippine Insurrection, 1898-1902* (New York: Routledge, 2010).

¹⁵⁴ Daniel Headrick, *The Invisible Weapon, Telecommunications and International Politics, 1851-1945* (New York: Oxford University Press, 1991), Jonathan Reed Winkler, *NEXUS, Strategic Communications and American Security in World War 1* (Cambridge: Harvard University Press, 2008).

hostilidades, Estados Unidos se enfocó en resolver dos problemas relacionados con las comunicaciones. El primero, determinar cómo se establecerían las comunicaciones submarinas entre Washington y la flota naval. El segundo, eliminar las posibilidades de comunicaciones del enemigo. Los planes de guerra de Train, Kimball y Sicard, anteriormente discutidos, habían planteado y elaborado soluciones para este segundo problema, no para el primero. Cómo Washington se comunicaría con la flota naval seguía siendo un problema sin resolver al momento de comenzar la guerra. Por ello, las soluciones al problema se improvisaron durante el conflicto.

El cable que se había instalado en 1867, y que corría desde Key West hasta La Habana, estaba funcionando y durante la Guerra Estados Unidos logró interceptar y censurar los mensajes que los españoles transmitían. Sin embargo, como el cable que aterrizaba en La Habana estaba en manos españolas, los estadounidenses no podían usarlo para comunicar órdenes desde Washington. Necesitaban otro cable para establecer sus comunicaciones desde el comando central hasta el frente de guerra.

Para solucionar este problema, al día siguiente de la declaración de guerra, la oficialidad estadounidense en Washington convocó a James Scymser, el empresario que había establecido el primer cable submarino entre Key West y La Habana. El oficial que se reunió con Scrymser tenía la encomienda de buscar la manera en que el Presidente de Estados Unidos pudiera comunicarse con las fuerzas armadas una vez éstas hubiera llegado a Santiago de Cuba. El oficial estadounidense pensaba que podría establecerse

una red de comunicaciones entre el cable submarino que Scrymser operaba, que se extendía desde Colón, Panamá hasta New York, vía Galveston, Texas, y el cable inglés, que operaba desde Colón hasta Santiago vía Jamaica. En sus *Personal Reminiscences*, Scrymser narra que:

"After the declaration of war, in the Spring of 1898, I received a wire from Washington asking me to make an appointment for the next morning at 8 .00 o'clock with a high Government officer, who wished to see me on important official business. The appointment was made, and at the hour named the proposed conference took place. I found the high official very much excited. He told me that the Army was about to be dispatched from Florida to Santiago and that the President had no means of communicating with it when it reached there. He confided to me that the Government had thought of the possibility of using the British cable, running from Colon, on the Isthmus of Panama, to Santiago, *via* Jamaica, in connection with the lines of the Central and South American Telegraph Company, then running from New York to Colon, via Galveston".¹⁵⁵

Scrymser señala que el oficial que se reunió con él había sido autorizado por el gobierno estadounidense para que comprara el cable a los ingleses. Indica que, una vez escuchada la propuesta, él le comunicó al oficial que si Estados Unidos compraba o utilizaba el cable para su propio beneficio, violaría los acuerdos de neutralidad entre Inglaterra y España. España protestaría y el gobierno inglés acataría los acuerdos entre naciones. Scrymser fulminó la estrategia propuesta por el gobierno argumentando además que, aún si el cable fuera vendido a los Estados Unidos, su utilización conllevaría la invasión por tierra a Santiago, puerto en donde el cable aterrizaba. En sus *Personal*

¹⁵⁵ James Scrymser, *Personal Reminiscences in Time of Peace and War* (New York: James Scrymser, 1915), 92-100.

Reminiscences, Scrymser narra su conversación con el oficial estadounidense e indica que el oficial le solicitó que resolviera el problema:

"In this emergency," said my distinguished visitor, "the Government has given me authority to purchase the British cable outright." I listened until he had fully outlined the Government's plans and then was obliged to point out to him the fact that inasmuch as the cable in question was a British-owned cable, it would be a distinct violation of neutrality for the United States Government to make use of it, even should the Government buy every share of the British Cable Company. "Spain," I said, "would protest at once and the English Government must, by the rule of nations, prohibit either its purchase or its use by the American Government. And, if it were possible for our Government to purchase the said cable," I remarked, "the cable would be of no use unless it were picked up off Santiago and landed on the coast of Cuba under cover of our guns. My visitor saw the truth of this contention and, in desperation, asked me if I could not solve the problem".¹⁵⁶

Según Scrymser, aunque desde principios de la guerra los Estados Unidos estaban convencidos de que era necesario establecer una comunicación eficiente entre Washington y el campo de batalla, no tenían una estrategia definida para hacerlo. Para resolver este problema, Scrymser utilizó su conocimiento de los negocios y de los reglamentos gubernamentales. Sabía que una compañía francesa, llamada United States and Hayti Cable Company, poseía un cable telegráfico que corría desde New York hasta Cuba, pasando por Haití.¹⁵⁷

Esta compañía, asentada originalmente en Francia, había decidido incorporarse pocos años antes de la Guerra como negocio estadounidense porque, de lo contrario, Estados Unidos le exigiría derechos sobre el uso del

¹⁵⁶ Ibid.

¹⁵⁷ Ibid.

cable submarino. Estados Unidos establecía que para que una compañía pudiera tener una concesión de construcción de un cable que terminara en territorio estadounidense, tenían que existir derechos recíprocos para los Estados Unidos al extremo opuesto del cable. Es decir, como en este caso el cable corría desde New York, el gobierno de Estados Unidos podía utilizar la conexión del lado del cable que terminaba en Cuba. Para eludir este requisito y mantener su monopolio del cable, la compañía decidió incorporarse como estadounidense.¹⁵⁸ Sin embargo, a principios de la Guerra Hispanoamericana,

¹⁵⁸“It so happened that at the time there was one other cable to Cuba, a subsidized French-owned cable, part of a system which bound North and South America to France. This particular section ran from New York to Santiago, *via* Hayti. Everybody recognized that it was a part of the French system and it seemed to be as impossible to use it as the English cable, which I have mentioned. I was well acquainted with the history of this French-owned cable and had in my desk, at the time, a printed copy of the legal proceedings in a United States Government suit against the French Company. The policy of the United States Government, respecting the landing of foreign cables, required that reciprocal rights should be granted to American Companies and, inasmuch as the French Company held exclusive rights in the West Indies, President Cleveland had instructed the Attorney-General to bring suit to enjoin the landing of that cable on the shores of the United States. The Hon. Elihu Root represented the United States in this suit and was amazed when representatives of the Postal Telegraph Company presented an affidavit to the Court showing that ownership of the French cable, between New York and Santiago, had been transferred to an American Company. Now, this Company was a dummy, purely invented to get around the United States injunction. It was called the United States and Hayti Cable Company, and incorporated under the laws of West Virginia. All that this Company actually did was to lay about ten miles of cable from Coney Island through the inshore waters of the United States to the high seas and, yet, it solemnly submitted an affidavit which said : That it was really the owner of the cable now being laid from New York City to Hayti; that it was the Company’s intention to control and operate such cable and all the parts thereof; that it had no connection whatsoever with the French Cable Company; and that it was its intention to continue to own, operate and control the proposed cable. As a result of this affidavit, the Court was forced to decide the suit in favor of the Company. Little did the “United States and Hayti Cable Company” ever dream that their affidavit was to be of distinct service to the United States Government! I explained to the officer, with whom I was conferring, the full history of this French Company and, in response to his request for a solution of the problem which confronted Washington, I advised him that the United States Government should immediately seize the New York-Hayti-Santiago cable, and this the Government did without delay. As soon as the fact of the seizure was learned, the French Ambassador called at the State Department to protest against the seizure of “the French cable,” but when the Ambassador was shown a copy of the affidavit of his “French Company” he had nothing more to say”. James Scrymser, *Personal Reminiscences in Time of Peace and War* (New York: James Scrymser, 1915), 92-100.

el hecho de que la compañía fuera estadounidense, le dio derecho legal a los Estados Unidos para reclamar que el cable submarino era un cable nacional y que, como tal, podían utilizarlo en el conflicto. Los franceses protestaron esta acción pero, al mostrarse los documentos de incorporación, tuvieron que ceder ante el reclamo.¹⁵⁹

Una vez resuelto el asunto del cable que se utilizaría para las comunicaciones con el comando central, lo que faltaba era cortar el cable submarino francés en aguas de Santiago de Cuba y redirigirlo a una estación de telégrafos que los Estados Unidos controlaran. Para esta empresa se requirieron buques de guerra estadounidenses y equipos de telecomunicaciones provistos por la compañía de Scrymser. Luego del corte, el cable se llevó a la cubierta de un buque estadounidense y se adaptó a los aparatos de telégrafo de la compañía de Scrymser. Desde el mismo barco, en las aguas frente a Guantánamo, se reestablecieron las comunicaciones con Washington.

El segundo problema de comunicaciones era cómo evitar las comunicaciones telegráficas del Gobierno Central de Madrid con Cuba, Puerto Rico y Filipinas. España se conectaba con América por vía de cables submarinos

¹⁵⁹ Ibid.

ingleses que corrían desde Puerto Rico a Jamaica, vía Islas Vírgenes. Se comunicaba con el resto del mundo desde Cuba, vía Santiago y Cienfuegos. Filipinas también se conectaba al mundo con cables ingleses que corrían desde Hong Kong hasta Manila. Para eliminar el acceso de la flota española a la información, como se había recomendado en los escritos de Mahan y en los planes de guerra, los estadounidenses cortaron los cables ingleses que estaban instalados en Puerto Rico, Cuba y Filipinas.¹⁶⁰ Esta operación de corte de cables fue tan efectiva, que el Almirante Cervera no pudo recibir las órdenes de redirigir su flota a Cádiz en vez de a Santiago, donde finalmente fue derrotado.¹⁶¹ Las fuerzas armadas españolas no podían comunicarse entre sí, ni con el comando central en Madrid, ni con las tropas estacionadas en Cuba. Sin un sistema de comunicación efectivo, España quedó en una situación precaria que le imposibilitó maniobrar efectivamente en la guerra. Esta falta de comunicación efectiva entre los españoles se hizo evidente dos años más tarde, en 1900, cuando el Almirante Cervera publicó su *Colección de Documentos Referentes a la Escuadra de Operaciones en las Antillas*. En ese escrito se detallan todos los mensajes telegráficos que el Almirante no recibió

¹⁶⁰ Aunque Estados Unidos firmó en París, el 14 de marzo de 1884, la Convención Para la Protección de Cables Submarinos, consideraba que el corte de cables en tiempos de guerra estaba exento de las regulaciones de la convención.

¹⁶¹ Pascual Cervera y Topete, *Guerra Hispanoamericana, Colección de Documentos Referentes a la Escuadra de Operaciones de las Antillas* (Galicia: El Ferrol, 1900), 80-126. Xanthus Smith, *Destruction of Admiral's Cervera Fleet at Santiago de Cuba, July 3, 1898* (Philadelphia: J. Hoover and Sons, 1898), George Edward Graham, *Schley and Santiago: An Historical Account of the Blockade and Final Destruction of the Spanish Fleet under Command of Pasquale Cervera, July 3, 1898* (Chicago: W. B. Conkey Co., 1902).

desde su comando central y todos aquellos que él envió y que no fueron recibidos por su oficialidad. Sin lugar a dudas, la falta de comunicación efectiva entre las fuerzas militares españolas fue determinante en el resultado de la guerra.

Para realizar con eficiencia esta compleja maniobra, los estadounidenses contrataron los buques privados *SS Adria*, *SS St. Louis* y comisionaron el *SS Nashville* y el *SS Marblehead*.¹⁶² El *SS St. Louis*, un barco de pasajeros transatlántico, volvió a New York desde Southampton, Inglaterra el 22 de abril de 1898, un día después de declarado el bloqueo estadounidense a Cuba. El 24 de abril el barco se comisionó como crucero auxiliar de guerra y el 30 de abril zarpó hacia aguas del Caribe con 27 oficiales y 350 hombres.

En el *St. Louis* se cargó un equipo especial para el corte de cables con el cual se destruirían las líneas de cable submarino en las Indias Occidentales que llegaban hasta Sur América. El 13 de mayo, el *St. Louis* cortó los cables entre St. Thomas y San Juan y cinco días más tarde, mientras atacaba con proyectiles al enemigo, cortó los cables en Santiago de Cuba que llegaban a Jamaica. Antes de su llegada, el *St Louis* cortó el cable francés entre la bahía de Guantánamo y Haití y, más tarde, uno de los dos cables ingleses que llegaban a Cienfuegos. Cuba quedó totalmente incomunicada. Todo esto había

¹⁶²Roger Chesneau and Eugene M. Kolesnik. *Conway's All The World's Fighting Ships, 1860–1905* (London: Conway's Maritime Press, 1979).

ocurrido antes de finalizar el mes de mayo del 1898 y antes de que Cervera llegara a Cuba.¹⁶³

Para cortar el segundo cable telegráfico en Cienfuegos se utilizaron el *SS Marblehead* y al *SS Nashville*. El 11 de mayo de 1898, dos días antes de que se cortaran los cables de Puerto Rico, el *Marblehead* junto con el *Nashville* lograron cortar los cables que corrían hasta Batabano y hasta Santiago, ambos en Cuba (ver mapa). La batalla de estos barcos con las tropas españolas fue encarnizada y el proceso de cortar los cables requirió mucho esfuerzo debido, en gran parte, a la falta de experiencia estadounidense.

Mientras en mayo se estaba produciendo este corte de cables en el Caribe, desde abril, en Nueva York, a sólo días de haberse declarado el bloqueo naval a La Habana, la Marina estaba habilitando el *Adria* para convertirlo en un barco telegráfico. El equipo telegráfico que se cargó en este barco provino de la Mexican Telegraph Company de James Scrymser y de la Western Union.

El 29 de mayo el *Adria* zarpó desde Key West hacia Santiago a donde había llegado el Almirante Cervera 10 días antes.¹⁶⁴ El *Adria* serviría como barco telegráfico que comunicaría a Washington con el frente de batalla. Para

¹⁶³ No se pudieron cortar todos los cables que conectaban a Cuba con el resto del mundo. Por lo menos un cable se mantuvo activo durante todo el conflicto, pero lo que está meridianamente claro es que desde el 19 de Mayo de 1898, el capitán Cervera no pudo comunicarse con Madrid para recibir órdenes ni instrucciones. US Naval Institute, <http://www.usni.org/magazines/proceedings/1900-01/st-louis-cable-cutting> (accedida en Mayo, 2015).

¹⁶⁴ El plan original era enviar el *Adria* a La Habana para establecer comunicaciones desde el barco con Key West.

lograr esta comunicación se instalaría en el barco el cable francés que ya el St. Louis había cortado. Sin embargo, la magnitud de las batallas con los españoles en Santiago obligó al *Adria* a desviarse hasta Guantánamo. En Guantánamo, finalmente, se reparó e instaló el cable francés. El 20 de junio de 1898, las comunicaciones con Washington quedaron establecidas desde el mismo barco. El 22 de junio se comenzó a construir una línea de telégrafos por tierra que llegaría a Daiquirí en Cuba. Las tropas estadounidenses que habían invadido a Cuba utilizaron esta línea telegráfica para las comunicaciones telegráficas terrestres entre diferentes regiones de la isla.

En resumen, las maniobras para cortar los cables en Cuba y Puerto Rico requirieron 4 barcos y duraron desde el 22 de abril, fecha en que se inició la habilitación de los barcos, hasta el 18 de mayo en que, finalmente, Estados Unidos consiguió cortar los cables submarinos que comunicaban a España con el resto del mundo. Estas acciones imposibilitaron la comunicación española con sus tropas y flotas, incluyendo las de Cervera. El cable francés se reparó y se puso en operación el 20 de junio, lo cual permitió la comunicación entre el frente de guerra y Washington. Para más claridad visual, ver mapas 12 y 13 e ilustraciones 12, 13 y 14 adelante.



166

Mapa 13 Lugares donde ocurrieron los cortes de cables submarinos

Numero 1

- ➔ Cienfuegos – 11 de mayo de, 1898 – Dos cables submarinos cortados, uno que llegaba a Santiago de Cuba en el extremo este de la isla y de ahí hasta Jamaica, el otro llegaba a La Habana y de ahí a los Estados Unidos.

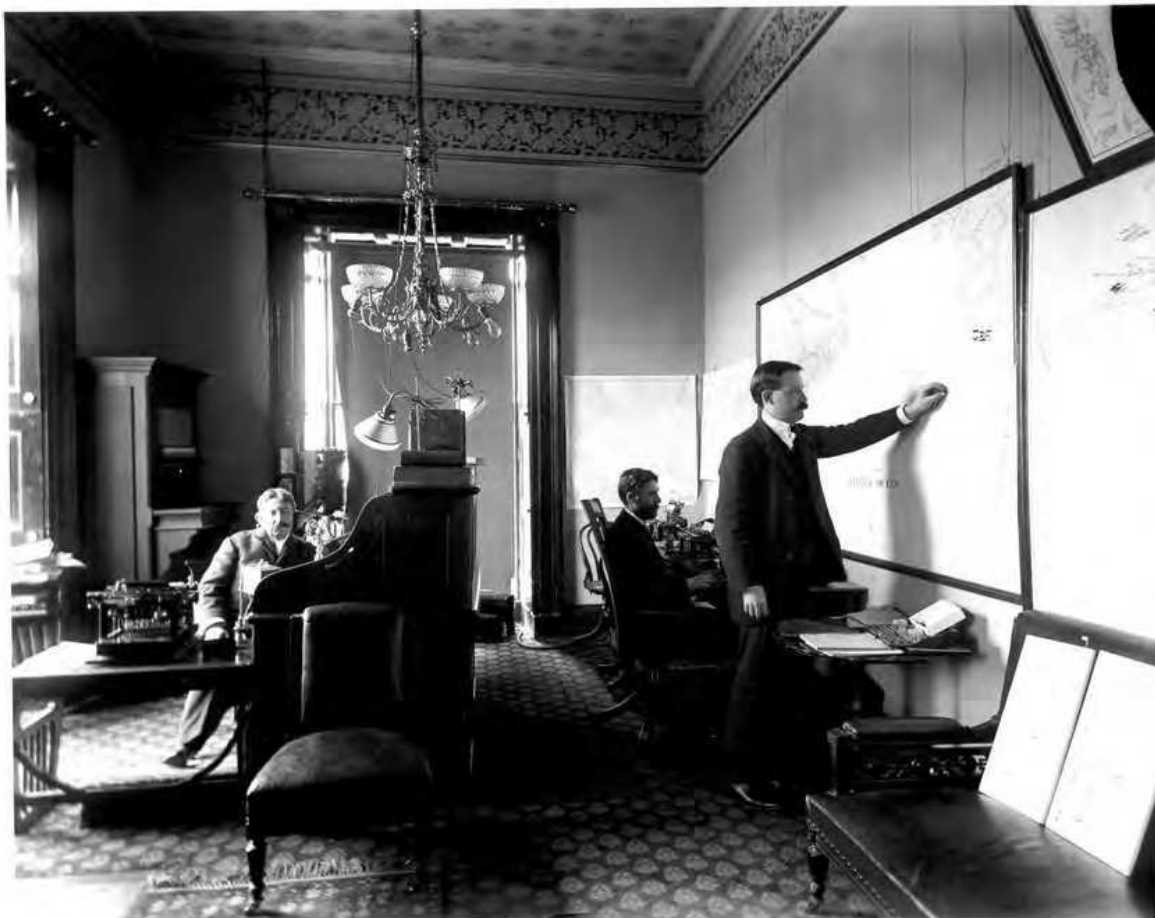
Numero 2 y numero 3

- ➔ Santiago – 18 de mayo de 1898 – Un cable submarino cortado que llegaba a Jamaica
- ➔ Guantánamo – 18 de mayo – Se corta un cable submarino que llegaba allí desde Haití.. En Junio se comienza la instalación de una nueva conexión de ese cable con el Barco *Adria*.
- ➔ Guantánamo-Siboney-Daiquiri 25 de Junio de 1898- Se instala un nuevo cable que conecta con el cable francés.

Numero 4

- ➔ St. Thomas – 13 de mayo de 1898. Se corta el cable que va desde San Juan, Puerto Rico a Jamaica vía St. Thomas.

¹⁶⁶ Dayne Winseck, Robert Pyke, *Communications and Empire, Media Markets and Globalization, 1860-1930* (Durham: Duke University Press, 2007).



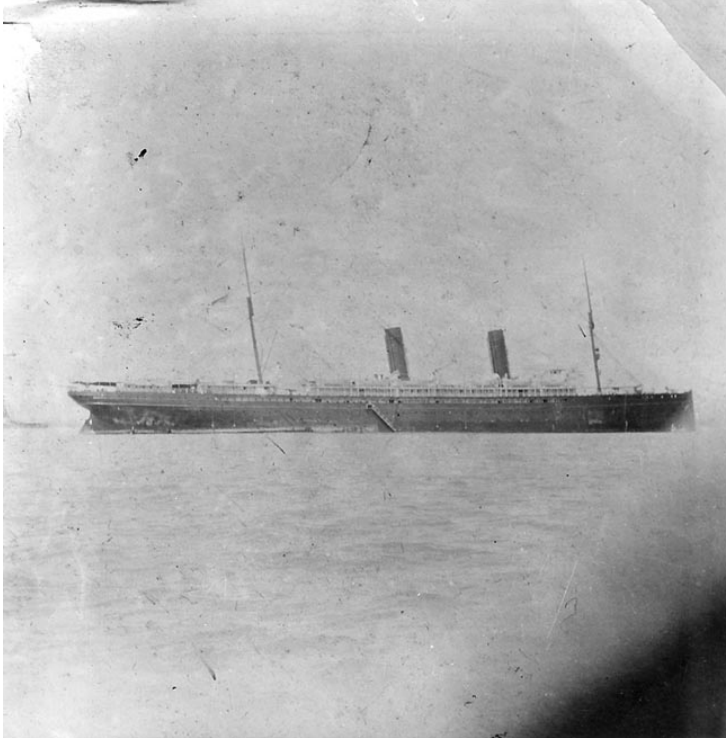
1898 - White House Communications
Image 3 of 5

CLOSE X

Ilustración 12 Salón en la Casa Blanca donde se recibían los mensajes telegráficos por vía del cable Francés, reconfigurado en Guantánamo, Cuba
167

¹⁶⁷ White House Telegraph Room image in Signal Corps regimental history
http://signal.army.mil/OLD/history/history-war_with_the_spanish.html (accedida en Mayo, 2015)
 144

Photo # NH 51428 USS St. Louis during the Spanish-American War, 1898



Este barco de pasajeros, el SS St. Louis, se reconfiguró como barco para cortar cables submarinos.

Ilustración 13 SS St. Louis

168



El Adria era mucho más pequeño que el St. Louis. Era un barco de pasajeros reconfigurado como barco para reparar cables y para servir como estación de telégrafos.

Ilustración 14 SS Adria ¹⁶⁹

¹⁶⁸ SS St Louis image from Department of the Navy, Naval Historical Center
<http://www.history.navy.mil/photos/sh-usn/usnsh-s/stlou-3.htm> (accedida en Mayo, 2015).

¹⁶⁹ SS Adria image from *The Settlement of the Plains*, <http://www3.telus.net/public/rockerby/page3.html> (accedida en Mayo, 2015).

El 12 de agosto de 1898, España y los Estados Unidos firmaron los protocolos de paz para finalizar la Guerra Hispanoamericana. El 10 de diciembre, ambos países, reunidos en Francia, firmaron el Tratado de París que puso fin oficial al conflicto bélico. El 11 de abril de 1899 los acuerdos del Tratado de París se proclamaron.¹⁷⁰

Como resultado de la Guerra, Puerto Rico, Guam, y Filipinas fueron anexados a los Estados Unidos, y Hawái se anexó durante el conflicto. España cedió a los Estados Unidos su control sobre Cuba.¹⁷¹ En menos de un año desde la declaración de guerra a los españoles, Estados Unidos se convirtió en un poder imperial con colonias localizadas en el Océano Pacífico y en el Atlántico. El Mar Caribe quedó bajo el control de las fuerzas navales estadounidenses. Con ello, ocho años después de la publicación de su famosa obra, quedaron realizados los objetivos y recomendaciones trazados por Mahan.

Conclusiones

Desde 1865, luego de la Guerra Civil de Estados Unidos, la Marina estadounidense entró en un periodo de declive en que gran parte de su flota de acorazados y de reclutas se redujo significativamente. Este periodo finalizó en la década de los ochenta cuando la Marina emprendió el proyecto de

¹⁷⁰ The world of 1898- Spanish American War, Hispanic Division, Library of Congress, <http://www.loc.gov/rr/hispanic/1898/chronology.html> (accedida en Mayo, 2015).

¹⁷¹ Hawái no fue parte de los tratados con España por la guerra pero su anexión fue en julio 4, 1898, en plena Guerra Hispanoamericana.

incrementar sus capacidades navales. Con la Marina reconstruida y reforzada, entre 1884 y 1898, se produjeron cambios significativos en los objetivos imperiales estadounidenses, los cuales culminaron en la Guerra Hispanoamericana. Luego de este conflicto, Estados Unidos se convirtió en un poder imperial de primer orden.

Para poder competir militarmente con los otros poderes imperiales, era necesario que Estados Unidos estableciera una institución que preparara a los militares estadounidenses en el arte de las batallas navales. El Colegio de Guerra Naval fue la institución educativa en donde se diseñaron las estrategias de guerra de Estados Unidos durante el periodo entre 1884 y 1898. La creación del Colegio Naval fue determinante para que la Marina de Estados Unidos desarrollara el conocimiento y la capacidad estratégica para enfrentarse navalmente con otros poderes imperiales.

Los escritos del militar e historiador estadounidense Alfred T. Mahan, que presidió el Colegio por varios años, establecieron el marco y la dirección de la estrategia naval de la Marina de los Estados Unidos. En su conocido libro de 1890, *The Influence of Sea Power Upon History*, y en sus escritos posteriores, Mahan abogó por que la Marina de Estados Unidos utilizara las telecomunicaciones telegráficas para los conflictos bélicos. Antes de presidir el Colegio de Guerra Naval y de escribir su famoso libro, había entrado en contacto en Centro América con la tecnología de los cables submarinos, y había estado a cargo de su protección. Esta experiencia con los cables

submarinos le mostró el potencial que tenía el telégrafo para la planificación militar y para las estrategias de guerra de los poderes imperiales.

En su libro, Mahan destacó la importancia histórica de las “líneas de comunicación”, para mantener a las flotas abastecidas y recalcó que, en el mundo moderno, esas líneas, que incorporan el telégrafo, transmiten, además, información e inteligencia militar. Para Mahan, la Marina debía tener un papel protagónico en la protección de esas líneas. Una de sus recomendaciones fue que, para salvaguardar sus costas, Estados Unidos estableciera una flota naval que estuviera en constante movimiento. Para ello era necesario, según él, que Estados Unidos obtuviera territorios y colonias para la expansión de su imperio. Los territorios adquiridos funcionarían como estaciones carboneras, pero también como enclaves tecnológicos para mantener constantemente comunicados los barcos entre sí, con tierra y con el comando central. Fue muy significativa también la perspectiva de Mahan en cuanto a la necesidad de controlar navalmente el Mar Caribe para garantizar el dominio estadounidense del Atlántico. Para ello, Mahan recomendó que el control de toda la información militar y comercial en el Caribe estuviera en manos de la Marina estadounidense.

Los planes estratégicos desarrollados en el Colegio Naval entre 1894 y 1897 por los Comandantes Train, Kimball y el Almirante Sicard para una eventual guerra con España, y los eventos que ocurrieron una vez se declaró la Guerra Hispanoamericana, tienen como base estas recomendaciones y observaciones de Mahan. Comenzando con el plan del Comandante Train en

1894, siguiendo con el de Kimball en 1896, y el de Sicard en 1897, los planes de guerra subrayaron la necesidad de controlar las telecomunicaciones y la información por parte de la Marina de Estados Unidos. Fueron consistentes también en recomendar la privación de comunicaciones al enemigo, en este caso España, proponiendo el corte de los cables submarinos para impedir la transmisión de información entre ese imperio y sus posesiones. En todos los planes, hasta el del 1897, como había subrayado Mahan, las telecomunicaciones y el uso del telégrafo eran sine qua non de la estrategia naval. Aunque en estos planes había lagunas operacionales en cuanto a cómo se establecería la comunicación entre el frente de batalla y Washington, no cabe duda de que mantener control sobre la información y la comunicación durante los eventos bélicos era un objetivo primordial. Las recomendaciones propuestas en estos planes de guerra resultaron ser clave para la victoria estadounidense en la Guerra Hispanoamericana. Son testimonio de que hubo por parte de Estados Unidos una planificación específica y detallada, años antes de la declaración de guerra.

En su escrito de 1897, un año antes del inicio de la Guerra, Mahan señaló la localización específica en que se encuentra la isla de Puerto Rico como un lugar idóneo para que Estados Unidos tuviera una posesión colonial. Esta área era, según él, vital para controlar el Océano Atlántico y la entrada al Canal de Panamá, que estaba en planes de construcción. También especificó que las áreas aledañas, Santo Domingo y St. Thomas, no debían utilizarse como

territorios para bases navales, por los problemas políticos en la primera y el tamaño de la segunda.

La Guerra Hispanoamericana fue el primer conflicto manejado completamente por el Colegio de Guerra Naval. Los estrategas del colegio, reconociendo que las telecomunicaciones eran protagonistas en los eventos bélicos, posicionaron a Estados Unidos como un poder imperial con capacidades tecnológicas nunca antes vistas en batallas navales. Con la instalación de un cable submarino para posibilitar la comunicación telegráfica – y habiendo inhabilitado las comunicaciones del enemigo-- los acontecimientos diarios del conflicto pudieron dirigirse minuciosamente desde Washington y garantizar la victoria estadounidense. Desde este conflicto en adelante, el Colegio de Guerra Naval concibió las telecomunicaciones como instrumento primordial de las guerras.

Aunque la mayor parte de la actividad bélica de la Guerra Hispanoamericana se produjo en Cuba, Puerto Rico fue crítico en la estrategia de guerra estadounidense tanto en lo referente a las telecomunicaciones como en lo relativo a su localización geográfica con respecto a Cuba. Con el corte de cables en las aguas aledañas a San Juan en mayo de 1898, la flota de Cervera perdió comunicación con Santiago, a donde llegó sin información alguna sobre las fuerzas estadounidenses en Cuba. Cervera tampoco pudo acercarse a Puerto Rico para abastecerse y prepararse para la batalla de Santiago, pues no tenía información sobre las condiciones de guerra en Puerto Rico.

Con el conflicto bélico ya finalizado, el Mar Caribe se transformó en el Mar Mediterráneo del Hemisferio Occidental y en un lago de Estados Unidos. La anexión de Puerto Rico y Filipinas y las otras islas confirmó lo recomendado por Mahan con respecto a la necesidad de obtener colonias para apoyar una flota en navegación permanente. Los resultados de la guerra confirmaron también su perspectiva sobre la importancia estratégica del Mar Caribe. A diferencia del Mar Mediterráneo, un cuerpo de agua rodeado por tierra, el Mar Caribe, que conecta con el Pacífico vía Panamá, abrió para los Estados Unidos una ruta marítima hacia Asia. Con las posesiones de las islas de Puerto Rico, Filipinas y Guam, obtenidas a raíz del conflicto, Estados Unidos viabilizó el control de los mares Atlántico y Pacífico por medio de una flota en navegación permanente.

El papel de la empresa privada, específicamente facilitando material y conocimiento de telecomunicaciones en la Guerra fue indispensable para el desarrollo de la red mundial de la Marina estadounidense. Estados Unidos creó desde este periodo una relación especial de cooperación con la empresa privada en el negocio de los cables submarinos. De la misma manera en que la empresa privada ayudó al gobierno estadounidense con equipos especializados para la reparación y corte de cables, Estados Unidos protegió militarmente las instalaciones de telecomunicaciones privadas estadounidenses en el mundo.

Los escritos de Mahan, los planes de guerra del Colegio Naval y los eventos de la Guerra Hispanoamericana muestran cómo las “líneas de comunicación” para abastecer de suministros a las flotas navales se transformaron con la utilización del telégrafo. La transmisión de información e inteligencia militar pasó a ser parte integral de la estrategia de guerra, transformando los procesos de planificación y toma de decisiones, y agilizando las acciones bélicas.

Capítulo III -Construcción de un enclave tecnológico de telecomunicaciones en Puerto Rico (1898-1904)

La historiografía sobre la Guerra Hispanoamericana ha trabajado muy poco el hecho de que, durante los primeros años después de la Guerra, el gobierno estadounidense construyó el sistema de comunicación interno de cada una de las posesiones insulares así como una red global de información, con el propósito de cimentar su agenda imperial.

En agosto de 1898, inmediatamente después de que se concretaron los acuerdos para el cese de hostilidades entre Estados Unidos y España, el gobierno estadounidense comenzó la construcción de una red de telégrafos interna en cada uno de los territorios adquiridos o anexados como resultado de la Guerra.¹⁷² En este periodo, Estados Unidos emprendió una serie de investigaciones sobre cómo establecer comunicación telegráfica entre unas posesiones y otras con el propósito de construir una red mundial estadounidense. Esta red posibilitaría el flujo de información militar y comercial entre su flota naval, sus nuevas posesiones y el gobierno central. La intención era que la red no dependiera del sistema de cables inglés y que, con los niveles de redundancia adecuados, siempre estuviera disponible para transmitir información.

En este capítulo se describe el proceso de construcción de las instalaciones telegráficas en Puerto Rico durante los primeros años después de

¹⁷² Esta investigación se enfoca en las construcciones e instalaciones de telecomunicaciones en Puerto Rico. Para una visión más amplia del esfuerzo de construcción entre 1899 y 1904 en las posesiones como Guam, Hawái y Filipinas, consulte a: Jeffrey K. Lyons, "The Pacific Cable, Hawaii and Global Communications," *The Hawaiian Journal of History* Volume 39 (2005): 35-52.

la Guerra. Además, en el capítulo se establece que la adquisición de los nuevos territorios era parte de un plan más sofisticado de dominación imperial en que las telecomunicaciones y el flujo de información a nivel mundial eran de vital importancia. Finalmente, el capítulo destaca la importancia de las nuevas posesiones, específicamente Puerto Rico, en el desarrollo de la tecnología del telégrafo inalámbrico, que se creó como se verá más adelante, a finales del siglo XIX, luego del descubrimiento de las ondas electromagnéticas.

El diseño, la construcción y elaboración de la red mundial de telecomunicaciones estadounidense estuvo a cargo del Signal Corps y de la Marina de Estados Unidos.¹⁷³ El Signal Corps en particular se encargó de construir la red de telégrafos local en todas las islas recién adquiridas, anexadas o controladas: Guam, Puerto Rico, Filipinas, Hawái y Cuba. La Marina y el Signal Corps establecieron acuerdos para garantizar que las nuevas posesiones, la flota naval, el comando central y los centros comerciales más importantes de la época se mantuvieran comunicados.

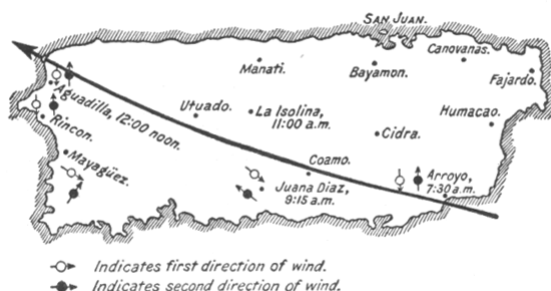
¹⁷³ El Signal Corps es un cuerpo militar del ejército de Estados Unidos, creado durante la Guerra Civil. En esa Guerra estaba a cargo de todo lo relacionado con las telecomunicaciones: instalar los postes en el campo de batalla; tirar los cables entre los postes; conectar los cables al equipo telegráfico; emitir y recibir los mensajes; mover las carretas con el equipo y toda la instalación a los diversos frentes de batalla. Posteriormente, la función de este cuerpo del ejército fue variando – y sigue variando hoy – de acuerdo a las necesidades militares y a los desarrollos tecnológicos en las telecomunicaciones.

Entre agosto de 1898 y agosto de 1899, el Signal Corps construyó en Puerto Rico una red telegráfica que recorría la isla completa. En este periodo, la población de Puerto Rico se acercaba al millón de habitantes y su economía se mantenía centrada en la agricultura. La caña de azúcar había decaído en los mercados internacionales y era el café el producto que despuntaba en el ámbito internacional.

El 8 de agosto de 1899, el huracán San Ciriaco azotó la isla ocasionando miles de muertos y enormes destrozos (en el mapa 14 se puede visualizar la trayectoria). Provocó 28 días consecutivos de lluvias, inundaciones por todo el territorio y la destrucción de la mayoría de los cultivos, sobre todo los de café. Tres mil cuatrocientas personas fallecieron a causa del huracán. Las instalaciones telegráficas que el Signal Corps había construido, y que comunicaban a toda la isla, quedaron destruidas. Justo antes del comienzo del nuevo siglo, en Puerto Rico se vivió no sólo el cambio de un poder colonial a otro sino también la reconstrucción de toda su infraestructura.¹⁷⁴ Después del huracán, las fuerzas de los Signal Corps se pusieron en marcha para reconstruir la red de telecomunicaciones de la Isla, lo cual requirió, a su vez, que apoyaran otros esfuerzos de edificación en el territorio. En poco menos de

¹⁷⁴ Stuart Schwartz, "The Hurricane of San Ciriaco: Disaster, Politics and Society in Puerto Rico 1899-1901". *Hispanic American Historical Review* 72 no. 3 (August, 1992): 303-34.

un año, Puerto Rico contaba con un nuevo sistema de comunicación telegráfica que eventualmente fue uno de los más avanzados del hemisferio occidental.¹⁷⁵



Mapa 14 La ruta de San Ciriaco¹⁷⁶

En 1900, antes de que entrara en vigor la ley que estableció el primer gobierno civil en Puerto Rico, J.B. Foraker comisionó al Brigadier General Adolphus Greely, Chief Signal Officer, la preparación de un informe detallado sobre el desarrollo de las telecomunicaciones en Puerto Rico.¹⁷⁷ Este informe debía exponer lo que había ocurrido desde agosto de 1898, momento en que comenzaron los acuerdos de paz con España, y una vez Estados Unidos asumió control del territorio, hasta abril de 1900, último mes del gobierno militar en

¹⁷⁵ A.W. Greely, Chief Signal Officer, United States Army, *Report on Military Telegraph Lines in Puerto Rico* (Washington: Government Printing Office, 1900), pp. 1-100, Record Group 111, 165 Office of the Chief Signal Officer.

¹⁷⁶ George W. Davis, *Report of the Military Governor of Puerto Rico on Civil Affairs* (Washington: Government Printing Office, 1902), p.619.

¹⁷⁷ J.B. Foraker era Presidente del Comité del Senado de los Estados Unidos con jurisdicción sobre las Islas del Pacífico y Puerto Rico. A.W. Greely, *Report on Military Telegraph Lines in Puerto Rico*, 1-10.

la Isla. La importancia de las telecomunicaciones para el nuevo gobierno era tal que Foraker ordenó que la Oficina de Imprenta del Gobierno en Washington publicara el informe de Greely. En las páginas siguientes se discutirá este informe, destacando sus recomendaciones sobre la red construida en Puerto Rico después de San Ciriaco y sobre los cables submarinos ingleses que aterrizaban en la Isla.

El Informe Greely sobre las telecomunicaciones en Puerto Rico¹⁷⁸

El Mayor General Adolphus Greely fue un militar estadounidense condecorado, que protagonizó una expedición al Ártico en 1884 de la cual fue uno de los pocos sobrevivientes.¹⁷⁹ Luego de la Guerra Hispanoamericana, Greely estuvo a cargo de la construcción y renovación de los sistemas telegráficos en Cuba, Filipinas y Puerto Rico. Años más tarde, estableció el sistema de telégrafos de Alaska, que era, en su tiempo, el sistema comercial de telégrafos más extenso del mundo.¹⁸⁰

¹⁷⁸ *Report on Military Telegraph Lines in Puerto Rico*, 1-100.

¹⁷⁹ Adolphus Greely, *Three Years of Arctic Service, An Account of the Lady Franklin Bay Expedition, 1881-1884*, (New York: Charles Scribner's Sons, 1886).

¹⁸⁰ Adolphus Greely, *Handbook of Alaska, Its Resources, Productions and Attractions* (New York: Charles Scribner's sons, 1914).



Ilustración 15 Mayor General Adolphus Greely ¹⁸¹

El informe que Greely le rindió a Foraker en 1900 tiene un alto valor histórico pues, aparte de su contenido principal, en que esboza una serie de recomendaciones sobre las telecomunicaciones en la Isla, incluye una serie de anejos relacionados con el origen de las telecomunicaciones en Puerto Rico a mediados del siglo XIX. Además, describe la infraestructura de telégrafos que Estados Unidos encontró en 1898 en Puerto Rico y el desarrollo tecnológico que se produjo inmediatamente después de que los estadounidenses tomaran posesión del territorio. Los anejos del informe se remontan a 1860, cuando

¹⁸¹ Para una narrativa de la vida de Adolphus Greely vea: A. L. Todd, *Abandoned; the story of the Greely Arctic Expedition, 1881-1884* (New York: McGraw-Hill, 2001), Francis B. Heitman, *Historical Register and Dictionary of the United States Army, 1789 to 1903. Vol. 1* (Washington: Government Printing Office, 1903), pg. 473.

España estableció el telégrafo oficialmente y por primera vez en la Isla e incluyen los decretos de 1868 relacionados con los cables submarinos así como las concesiones telefónicas de 1897.

Construcción de la red telegráfica antes del huracán San Ciriaco

En su informe, Greely resalta la figura del Mayor W.A. Glassford, Signal Officer, que estuvo a cargo de la operación y mantenimiento de las líneas telegráficas en Puerto Rico desde agosto de 1898 hasta abril de 1900¹⁸². El Mayor Glassford fue responsable de todas las reparaciones, construcciones y reconstrucciones de la red telegráfica antes y después del huracán San Ciriaco. Los equipos que existían en Puerto Rico utilizaban el sistema de telégrafos europeo, que era menos eficiente que el estadounidense en su uso de la electricidad.¹⁸³ Glassford fue responsable también de remplazar estos equipos que utilizaban la red telegráfica española por el sistema de Estados Unidos.

En un informe que Glassford le rinde a Greely en julio de 1899, antes del huracán San Ciriaco, (y que a su vez Greely incluye como apéndice en su informe a Foraker), se describe en detalle el estado de las líneas telegráficas

¹⁸² William Alexander Glassford escribió, además del informe que Greely incluyó como apéndice, un libro sobre Puerto Rico en 1899 titulado, *The Government of Puerto Rico* (San Juan: Puerto Rico, 1899) y otro artículo titulado "Porto Rico as a Necessary Military position in the West Indies" *Journal of Military Service Institute* Vol. 1 (1901). Nació en el 1853 y se retiró del Signal Corps en 1917.

¹⁸³ La gran diferencia entre el sistema europeo y el estadounidense es en el uso de las baterías, almacenadoras de electricidad, fuente de energía del telégrafo. El sistema estadounidense era mucho más eficiente que el europeo en el uso de la electricidad. Para una explicación detallada ver: George Oslin, *The Story of Telecommunications* (Macon: Mercer University Press, 1992).

en agosto de 1898, fecha en que el Signal Corps se hizo cargo de ellas. Glassford explica las reconstrucciones que su equipo realizó en ese momento en Puerto Rico y las posibilidades de la red telegráfica en el futuro inmediato. Con respecto al estado de la red telegráfica Glassford comenta:

"The lines were found in bad state of repair, many poles decayed and missing, wires in many places torn down, rusty and vegetation grown to touch it".¹⁸⁴

Según su escrito, durante la invasión, mientras las tropas estadounidenses iban tomando control del territorio, el personal del Signal Corps iba reparando las líneas telegráficas. Glassford indica que la infraestructura española de telégrafos utilizaba un sistema europeo que era anticuado porque imprimía los mensajes en papel y requería gran cantidad de baterías para que las señales fueran efectivas. En el sistema estadounidense, sin embargo, los mensajes se recibían por sonido por lo cual el uso de baterías era menor. Según Glassford, el sistema estadounidense era mucho más eficiente, pero para establecerlo hubo que reemplazar todos los equipos telegráficos que los españoles usaban en la Isla.¹⁸⁵ Este trabajo se realizó antes del huracán San Ciriaco. Es interesante que en su informe Glassford recomienda el uso del árbol Tachuelo, autóctono de Puerto Rico, República

¹⁸⁴ Greely, *Military Telegraph Lines in Porto Rico*, Appendix A, 17-19.

¹⁸⁵ El telégrafo fue el primer aparato que utilizó energía eléctrica para funcionar. Las baterías eran los únicos aparatos que podían almacenar electricidad.

Dominicana e Islas Vírgenes, para el establecimiento de la nueva red de postes de telégrafo:¹⁸⁶

"Many of the pole were old, as was the wire rotted or rusted by the extensive moisture of this humid island. However, in parts of the island, many tachuelo poles were found, which, though crooked and rough looking, have the quality of resisting decay for some forty years when used as telegraph lines support".¹⁸⁷

En cuanto al esfuerzo que las reparaciones conllevaron, Glassford reconoce en su escrito que la mayoría las realizaron trabajadores puertorriqueños, bajo la supervisión del Signal Corps. Al principio de las reparaciones se crearon en los diversos sectores de la isla grupos de al menos 20 puertorriqueños. Estos grupos, que transportaban los equipos en carretas y utilizaban mulas para el arrastre en los lugares en que faltaban carreteras,

¹⁸⁶ En su escrito *Maderas de Puerto Rico*, José A. Mari Mut, dice que: "El tachuelo es un arbusto o árbol caducifolio, pequeño o mediano, de hasta 20 pies de altura con tronco de 8 pulgadas de diámetro, aunque en tiempos pasados se cortaron árboles de 30 o más pies de altura con tronco de 1 pie o más de diámetro. Se caracteriza por su tronco que surge del suelo individualmente o como varios tallos; su corteza pardo-grisácea lisa que se separa en placas; sus ramas espinosas; sus hojas de hasta 4.5 pulgadas de largo, compuestas por hasta 25 hojuelas ovaladas, cada una con una espina apical; sus racimos laterales de vistosas flores amarillas, cada una de hasta 1 pulgada de largo; y sus vainas aplanadas, peludas, de hasta 2 pulgadas de largo, con una a seis semillas. El árbol es nativo de La Española, Puerto Rico e Islas Vírgenes. Crece en ambientes secos, mayormente en la zona caliza del sur de la Isla. No se siembra para ornato, quizás porque no desarrolla una forma atractiva y porque es espinoso, pero cuando florece es muy llamativo. Se ha usado para hacer bonsáis. La albura es blancuzca y se distingue fácilmente del duramen, que varía de amarillo a pardo-dorado, oscureciendo en presencia de luz intensa. Se parece al guayacán por su densidad, albura pálida y duramen pardo, pero no tiene el matiz verdoso de esa madera ni es aceitosa. También puede confundirse con el aceitillo, pero el tachuelo no produce olor característico al cortarse. Se usa ocasionalmente para tallas, artículos torneados y artesanías. Los árboles grandes se cortaron hace mucho tiempo para usar la madera en construcción".

<http://edicionesdigitales.info/maderaspr/maderaspr/tachuelo.html> (accedida en Mayo, 2015).

¹⁸⁷ ¹⁸⁷ Greely, *Military Telegraph Lines in Porto Rico*, Appendix A p. 17-19

reparaban la red telegráfica poco a poco. El personal del Signal Corps patrullaba a caballo las reparaciones del telégrafo que requerían menos esfuerzo, establecidas en Río Piedras, Arecibo, Ponce, Humacao y Quebradillas. Según Glassford, al finalizar estas obras, cada oficina del telégrafo en la Isla tenía al menos dos cables que podían utilizarse para las comunicaciones.

Glassford indica que el salario que se les pagó a los obreros puertorriqueños fue de 50 centavos al día, y a aquellos que se aventuraban a trepar el poste para conectar el cable, se les pagaba 75 centavos:

"The wages paid to native laborers on the Telegraph is 50 cents per day United States currency, and to any who learn to climb poles and do other duties in a manner becoming an expert lineman, 75 cents per day. Few have shown interest to learn the work, though there is no limit for the number of common laborers available who are eager to work for 50 cents a day and feed themselves".¹⁸⁸

En el informe, Glassford advierte que, en el futuro, el mantenimiento de la red telegráfica no podría ser privado pues el costo era demasiado alto. Según él, en Puerto Rico, no existían en ese momento las condiciones para desarrollar una clientela estable que hiciera rentable un negocio de telégrafos privado. Para julio de 1899 el telégrafo estaba en manos del gobierno de Estados Unidos y se financiaba con los cargos que se generaban al utilizarse las facilidades.

¹⁸⁸ Greely, *Military Telegraph Lines in Porto Rico*, Appendix A p. 17-19.

Administración de la red telegráfica después del huracán

Una vez explicado en su informe a Foraker lo expuesto por Glassford, Greely enfatizó que, durante el periodo español en Puerto Rico, el gobierno era dueño de los postes, cables y todo el equipo teleográfico. Según Greely, después del huracán de 1899, los costos para la reparación y mantenimiento de la red aumentaron de tal manera que no era rentable para los empresarios privados invertir en ese negocio en Puerto Rico.

El Mapa de la isla de Puerto Rico, mapa 15, y la Tabla de Recibos y Gastos que aparecen más adelante, y que Greely incluyó en su informe a Foraker, describen el estado de las comunicaciones en Puerto Rico para 1900. En esta fecha existían en la isla 27 estaciones de telecomunicaciones y una estación con un heliógrafo, que no utilizaba electricidad. El heliógrafo era un telégrafo inalámbrico que utilizaba la luz solar para transmitir proyecciones de luz a larga distancia. Este heliógrafo estaba entre Fajardo y Vieques. De las 27 estaciones de comunicación, 20 eran de telégrafo y 7 de teléfono. Nueve de las estaciones telegráficas eran también puestos militares. En menos de año y medio después de la victoria de Estados Unidos en la Guerra Hispanoamericana, Puerto Rico contaba con un sistema de comunicaciones interno con un nivel de sofisticación equivalente a cualquier otro en Estados Unidos. La Tabla de recibos y gastos revela la escasa utilización del telégrafo entre agosto y septiembre de 1899, periodo en que el huracán San Ciriaco azotó la Isla. También muestra el resurgir de la actividad telegráfica en 1900.

La isla de Puerto Rico mostrando las líneas de comunicación. ¹⁸⁹



Mapa 15 Mapa que detalla las líneas de comunicaciones instaladas en Puerto Rico para 1900

1-Aguadilla – Puesto militar y oficina de telégrafos	15-Aibonito – Puesto militar y oficina de telégrafos
2-Moca – Estación de teléfonos	16-Cayey – Puesto militar y oficina de telégrafos
3-San Sebastián – Estación de teléfonos	17-San Juan – Puesto militar y oficina de telégrafos
4-Las Marías – Estación de teléfonos	18-Rio Piedras – Oficina de telégrafos
5-Lares – Estación de teléfonos	19-Canovanas – Oficina de teléfono
6-Mayaguez – Puesto militar y oficina de telégrafos	20-Fajardo – Heliógrafo a Vieques y oficina de telégrafos
7-San Germán – Puesto militar y oficina de telégrafos	21-Caguas – Oficina de telégrafos
8-Yauco – Oficina de telégrafos	22-Guayama – Oficina de telégrafos
9-Adjuntas – Puesto militar y oficina de Telégrafos	23-Arroyo – Oficina de telégrafos
10-Arecibo – Oficina de telégrafos	24-Humacao – Puesto militar y oficina de telégrafos
11-Ponce – Puesto militar y oficina de telégrafos	25-Humacao – Oficina de teléfonos
12-Manatí – Puesto militar y oficina de telégrafos	26-Naguabo – Oficina de teléfonos
13-Coamo – Oficina de teléfono	27-Vieques - Heliógrafo
14-Salinas – Oficina de telégrafos	28-Fajardo – Oficina de telégrafos

¹⁸⁹ El mapa indica las instalaciones después de las reparaciones hechas por el Signal Corps. Los números en el mapa y la tabla los añadió, para mayor claridad, el autor de esta tesis. A.W. Greely, *Report on Military Telegraph Lines in Puerto Rico*, 101.

Months	Line receipts	Value of Free Business	Total Value	Salaries Of Civilian Employees Office rent	Pay of Enlisted force	Comm-utation of rations	Rent	Trans- portation	Total expenditure
1899									
January	1,676	3,928	5604	782	2,800	1,196	506	896	6,481
February	1,880	3,455	5335	652	2,910	1,413	540	800	6,346
March	2,257	3,810	6067	427	2,881	1,191	579	739	6,148
April	2,398	4,420	6818	583	1,610	1,113	543	728	4,639
May	2,401	4,001	6402	923	1,797	1,299	600	731	5,351
June	2,044	3487	5531	1,047	1,908	1,327	655	696	5,635
July	1,700	3,811	5511	765	2,026	1,392	694	584	5,163
August	511	873	1384	1,117	1,978	1,109	701	559	5,709
September	967	1,317	2284	973	2,088	993	492	545	5,092
October	1,126	2,117	3243	7,111	1803	1,021	511	526	11,274
November	1,957	2,579	4536	10,092	1,926	997	521	535	14,077
December	1,902	2,643	4545	558	2,153	1081	531	557	4,879
1900									
January	1,120	2,573	3693	722	2,145	1,092	552	620	5,133
February	1,265	2,104	3369	671	2,067	936	500	621	4,796
March	1,797	3,030	4827	975	2,042	1,002	500	647	5,138
April	1715	2,626	4341	612	2,060	965	545	672	4,827
Average	1,707	2924	4,632	1,769	2,139	1,191	559	653	6,314

Recibos y gastos de mensajes telegráficos reportados por el Signal Corps de Puerto Rico

1899 - 1900¹⁹⁰

En vista de los costos de mantenimiento de la red, Greely le ofreció tres alternativas a Foraker: la primera, que el correo estadounidense o alguna

¹⁹⁰ Mil dolares en recibos representan hoy alrededor de 782,000 dolares en poder economico. La comparacion es importante para una perspectiva clara del imoacto del telegrafo en la economia de la isla. Con esta relacion entre costos y facturaciones, Greely justificó en su informe la permanencia de la red telegrafica en manos militares. A.W. Greely, *Report on Military Telegraph Lines in Puerto Rico*, 25.

entidad nacional operara las líneas. Segundo, que se transfirieran las líneas telegráficas al gobierno insular establecido en la isla, y la tercera opción, que se dejara a los militares a cargo de la red telegráfica.

La primera opción, según Greely, tendría repercusiones nefastas en el pueblo estadounidense por la cantidad de dinero público que requeriría. La segunda opción era muy parecida a la primera, pero el peso de los costos de mantenimiento y operación recaería en el nuevo régimen civil que se establecería en Puerto Rico a partir de 1900. Sobre esta opción Greely también argumentó que los operadores de telégrafo que había en Puerto Rico tenían que adaptarse al nuevo sistema estadounidense de telégrafos lo cual conllevaría, según él, una gran dificultad. La tercera opción, que Greely evidentemente favorecía, era la de mantener las líneas telegráficas en manos militares, manejadas por el Signal Corps.

Esta tercera opción fue la que se implementó, marcando una nueva etapa en la historia de Estados Unidos. Hasta este momento, la red telegráfica estadounidense era totalmente privada, pero en 1900, Estados Unidos decidió operar las comunicaciones en las colonias por medio del Signal Corps. Esto no quería decir que no se pudiesen establecer concesiones privadas particulares, pero la red principal de comunicaciones estaría en manos de los militares. Este fue el modelo de gobernanza en las telecomunicaciones que se estableció en Cuba, Filipinas, Guam y Puerto Rico.

En su informe, Greely indica que el 14 de noviembre de 1899 la Direct West India Cable Company, le propuso a él, como Chief Signal Officer, que le

167

permitiera a la compañía manejar toda la red telegráfica de Puerto Rico, con una concesión de 99 años al final de los cuales la red se le devolvería al gobierno de Estados Unidos libre de costos.¹⁹¹ La Direct India Cable Company era una compañía inglesa que competía con la West India and Panama Telegraph Company, también inglesa, dueña de los dos cables submarinos que llegaban a Puerto Rico. Para Greely era imposible que las telecomunicaciones en Puerto Rico las manejaran los ingleses y rechazó de inmediato la propuesta. La administración de la red quedó a cargo del gobierno de Estados Unidos, operada por el Signal Corps. En cuanto a los cables submarinos, la situación fue muy distinta.

Los cables submarinos

En 1899, las dos conexiones por cable submarino que llegaban a Puerto Rico eran propiedad de la compañía inglesa West India and Panama Telegraph Company. Originalmente, en mayo de 1868, el derecho exclusivo a instalar en la isla una conexión telegráfica lo había obtenido el estadounidense James Scrymser.¹⁹² Ese mismo año, Tilson Bright, que dos años más tarde fundó la West India and Panama Telegraph Company, compró la compañía

¹⁹¹ Bill Glover, "History of the Atlantic Cable and Undersea Communications", The Evolution of Cable and Wireless part 5. <http://www.atlantic-cable.com/CableCos/CandW/WIPTC/index.htm#hbdwit> (accedida en Enero, 2015).

¹⁹² La West India and Panama Telegraph Company fue establecida por Charles Tilson Bright en 1870 con el propósito de crear una red entre las Indias Occidentales, Cuba, Colón en Panamá y el resto del mundo. Bright había comprado a la International Ocean Telegraph Company de James Scrymser en 1868. Anton A. Huuderman, *The Worldwide History of Telecommunications* (New Jersey: Wiley-IEEE, 2003), 138.

International Ocean Telegraph Company de James Scrymser (véanse capítulos 1 y 2 de este trabajo) de quien compró también los derechos originales para establecer un cable submarino que llegara a Puerto Rico. La West India and Panama Company instaló los dos cables que aterrizaban en Puerto Rico, que comenzaban en Colón, Panamá, de ahí a Jamaica, y de ahí a Puerto Rico terminando en la islas de St. Thomas y St. Croix. Uno de los cables llegaba de Jamaica y aterrizaba en Ponce y de ahí a St. Croix mientras que el otro salía de Jamaica, aterrizaba en San Juan y conectaba con St. Thomas, como puede verse en el mapa de la próxima página.¹⁹³

Greely sabía que la concesión para la construcción de un cable submarino entre Cuba y Puerto Rico había sido otorgada originalmente a Scrymser, pero el cable nunca se construyó. También tenía serias dudas sobre cómo la West India and Panama Company había extendido uno de sus cables submarinos hasta St. Thomas pues no había documentos que respaldaran tal construcción.¹⁹⁴ Lo que quedaba claro era que tanto la concesión como el derecho de exclusividad, otorgados por España, habían comenzado en 1868 y que su duración era de 40 años. Los tramos que cubría esta concesión original eran entre Cuba, Puerto Rico, México, Panamá y las costas de Sur América. En su informe, Greely señala que los derechos de exclusividad que tenía la West

¹⁹³ Anton A. Huuderman, *The Worldwide History of Telecommunications* (New Jersey: Wiley-IEEE, 2003), 130-138.

¹⁹⁴ A.W. Greely, *Report on Military Telegraph Lines in Puerto Rico*, 1-100.

India and Panama Company, ver mapa 16, no se extendían hasta la costa este de Estados Unidos ni a otros lugares que no fueran Cuba, México, Panamá o la costa de Sur América. Más aún, esos derechos de exclusividad expiraban en 1908 y desde ese momento no había ninguna restricción ni compromiso con la compañía inglesa para el establecimiento de cables submarinos.¹⁹⁵

El área en amarillo muestra la extensión de la red de la West India and Panama Telegraph Company

Greely argumenta en su informe que la concesión para el cable submarino a la West India Telegraph Company era exclusiva y que no se podían establecer líneas paralelas, pero que respetando el artículo 11 de la concesión, se podía construir un cable submarino de Puerto Rico hasta New York. Por otra parte, en la concesión se especificaba que los telegramas

¹⁹⁶ Dwayne and Winseck, *Communications and Empire*, 2007. P64.

oficiales del gobierno eran gratuitos y con preferencia de envío. Greely explica la provisión que al momento estaba vigente:

"The transmission of Government and official dispatches in all the branches of the service will be obligatory, gratuitous, and of preference....The private correspondence of Spain and her possessions will have the same advantage of priority and twice as those enjoyed by the most favored nations in the event of any difference being established".¹⁹⁷

Si los Estados Unidos mantenían vigentes los reglamentos de la concesión del cable submarino entre España y la West India Telegraph Company, todos los mensajes telegráficos del gobierno de Estados Unidos entre Santiago y Puerto Rico estarían libres de cargos. Además, en el artículo 12 de la concesión de España a la West India Telegraph Company, España tenía autoridad para inspeccionar todos los mensajes telegráficos, privados o públicos, y podía forzar la eliminación de codificaciones secretas en los mensajes. Greely explica lo estipulado en el artículo 12:

Under article 12 authority is given to inspect "correspondence of whatever nature" and the further right obtains of forbidding the transmissions of dispatches that should be "immoral or prejudicial" to the safety of the State or the public peace. As a consequence of this measure, ciphers will be excluded from all private correspondence".¹⁹⁸

Por tanto, al mantener los mismos términos de la concesión con la West India Telegraph, el gobierno de Estados Unidos conservaría el derecho y la capacidad de que había gozado el gobierno español para investigar todas las

¹⁹⁷ Greely, *Military Telegraph Lines in Porto Rico*, Appendix J p. 27-50. Provisiones vigentes para la regulación del teléfono y el telégrafo bajo el gobierno español de 1884

¹⁹⁸ Ibid.

comunicaciones telegráficas, privadas o gubernamentales, que pasaban por los cables submarinos de Puerto Rico. La recomendación de Greely fue tan oportuna que, ya finalizada la Guerra Hispanoamericana, y en medio de la intervención a Puerto Rico, Estados Unidos utilizó sin reparo su poder para inspeccionar todas las comunicaciones telegráficas.

En su informe a Foraker, Greely discutió ampliamente el asunto de los cargos por el uso del telégrafo en el caso de transacciones comerciales entre Puerto Rico y Estados Unidos. La tarifa desde San Juan a Santiago de Cuba era 60 centavos por palabra, y si el mensaje llegaba a los Estados Unidos, al este del Río Mississippi, era 75 centavos por palabra. Greely entendía que si la West India and Panama Telegraph Company mantenía esas tarifas tan elevadas, habría que instalar un cable directo hasta New York. También señaló que el cable podía establecerse desde Puerto Rico a Haití y de ahí a New York. Greely estaba quizás considerando el uso del cable francés que Estados Unidos había cortado y rehabilitado en la Guerra Hispanoamericana (véase capítulo 2). Finalizó sus señalamientos sobre los cables submarinos de Puerto Rico con la siguiente recomendación:

"Any cable concession that is granted should contain a clause fixing the maximum rate per Word on Government, commercial, press and domestic messages, which should not exceed 25 cents per word for the highest class of business".¹⁹⁹

¹⁹⁹ Greely, *Military Telegraph Lines in Porto Rico*, 12.

No hay duda de que durante décadas la West India and Panama Telegraph Company había cobrado excesivamente al gobierno español y a sus empresas privadas por el uso del cable. El gobierno estadounidense, según Greely, no debía aceptar bajo ningún concepto ese tipo de trato.

Red de teléfonos ²⁰⁰

Greely concluyó el informe a Foraker con una descripción del sistema de teléfonos que existía en Puerto Rico al momento de la transferencia de poder. Antes de la llegada de los Estados Unidos a la Isla, España dividió el negocio telefónico en dos sistemas, uno estatal y otro de líneas privadas. Según Greely, estaba prohibido establecer líneas telefónicas sin la autorización del gobierno español y no se podían tener líneas privadas paralelas a las ya establecidas por el estado. El gobierno español otorgaba concesiones a compañías privadas para establecer líneas telefónicas y les cobraba el 6 % de lo que éstas recibían por concepto de las llamadas. Estas concesiones no eran exclusivas y se otorgaban por un periodo de 20 años, al final del cual, las líneas, los postes, todo el equipo, pasaba a ser propiedad del gobierno español sin costo alguno.

²⁰⁰ Para 1900 el teléfono se usaba mayormente para asuntos sociales mientras que el telégrafo tenía un uso mucho más oficial. Más tarde en el siglo XX esto cambiaría y Estados Unidos desarrollaría una industria mundial de teléfonos. Aunque este trabajo de investigación está enfocado en el telégrafo, por cables e inalámbrico, el hecho de que la Marina de Estados Unidos asumió una cierta responsabilidad por la red telefónica puede ser de suma importancia para investigaciones futuras sobre las telecomunicaciones en Puerto Rico.

Según el informe de Greely, al momento de la posesión estadounidense de la Isla, existían tres concesiones telefónicas que cubrían San Juan, Ponce y Mayagüez. Rafael Fabián y Fabián tenía la concesión de Mayagüez. Las otras dos, Felice Costa and Co. y De Ford & Co., eran compañías privadas estadounidenses en cuyo mantenimiento la Marina intervenía muy poco. Ambas compañías, que eran agentes fiscales de Estados Unidos en Puerto Rico, habían adquirido las concesiones de San Juan y Ponce respectivamente. Como agentes fiscales, representaban al gobierno de Estados Unidos en todo lo concerniente a transacciones financieras. Estas compañías también podían hacer negocios e inversiones en Puerto Rico. De Ford, por ejemplo, invirtió en la industria de la caña, el tranvía en Ponce y ciertas redes telefónicas. Es interesante notar que tanto a Felice Costa and Co., como a De Ford & Co. se les vendieron las concesiones tan temprano como en diciembre de 1898, con el Tratado de París aún sin aprobar por el Senado de Estados Unidos.

Según el informe Greely, la primera petición de estas compañías estadounidenses en 1899 al General Guy Henry, Comandante en Jefe del Departamento de Puerto Rico (gobierno militar de Estados Unidos) fue que se les permitiera utilizar los postes instalados por el Signal Corps para extender la red telefónica, sin necesidad de pagar por la instalación. Inicialmente esta petición no se concedió, pero se le presentó posteriormente a C.H. Allen, primer gobernador civil de Puerto Rico, quien eventualmente accedió.

La descripción del sistema de teléfonos que presenta Greely culmina con una serie de recomendaciones sobre la red telefónica. Primero, que las

concesiones debían otorgarse al mejor postor privado. Segundo, que no debía existir exclusividad. Tercero, que la concesión tenía que ser por un número de años limitado. Cuarto, que un porcentaje del servicio telefónico debía ser gratuito para el uso del gobierno de Estados Unidos y, finalmente, que al concluir el periodo de la concesión, todo el equipo y las plantas debían estar en óptimas condiciones, y debían pasar a ser propiedad del gobierno de Estados Unidos. Greely recomendó que la primera concesión que se otorgara fuera por muy pocos años para que expirara con las concesiones telefónicas ya existentes. Si el gobierno acogía estas recomendaciones, podría ponerse en funcionamiento una red interna de teléfonos que cubriera toda la Isla, con grandes beneficios tanto para ella como para Estados Unidos.

Greely subrayó que debía legalizarse la instalación de líneas privadas sin imponer penalidades como las que existían en el régimen español. Según él, ya existían en Puerto Rico varias líneas de telecomunicaciones que violaban las leyes vigentes por lo cual en 1900, con el nuevo régimen civil, debía promulgarse una nueva legislación. Curiosamente, Greely no indicó en su informe si los postes instalados por el Signal Corps debían utilizarse para la red telefónica, asunto que se discutirá más adelante.

En resumen, según el informe de Greely, el gobierno de Estados Unidos reparó y construyó todas las líneas del telégrafo en la isla en 1899, después del huracán de San Ciriaco. La responsabilidad de mantener y operar las líneas telegráficas continuó por años bajo el mando del Signal Corps. En cuanto a los cables submarinos, la única concesión para conectar a Puerto Rico con el resto

del mundo la poseía la West India and Panama Telegraph Company con fecha de expiración en 1908. Esta compañía privada era inglesa lo cual podía eventualmente ser problemático para los intereses militares estadounidenses. Por ello, Greely propuso que se instalara un cable submarino estadounidense que llegara directamente a Estados Unidos y recalcó que Inglaterra no debía manejar las telecomunicaciones en Puerto Rico. Su plan consistía en mantener independencia del imperio inglés en lo que atañe a las telecomunicaciones y que se estableciera una red totalmente estadounidense en el Caribe.

Greely recomendó, además, que la empresa privada se involucrara en el negocio del teléfono, pero con beneficios directos para el gobierno de Estados Unidos. Para 1900, dos compañías estadounidenses y una local poseían las concesiones para establecer líneas telefónicas en la Isla. Con la implantación de las recomendaciones de Greely al inicio del siglo XX, las empresas de Estados Unidos y Puerto Rico se beneficiaron del mercado de las telecomunicaciones. Aunque en ese momento el teléfono no era tan necesario como el telégrafo para el aparato militar, la red telefónica que se construyó en la isla le generó a la empresa privada una gran cantidad de riqueza.²⁰¹

Mientras en 1900 el Signal Corps construía la red de telecomunicaciones en Puerto Rico, en el Colegio de Guerra Naval se debatía con respecto a la manera más eficiente para establecer comunicación entre todas las posesiones

²⁰¹ Aunque muy limitado, el aparato militar tenía un sistema de teléfonos. Ver mapa en la próxima página.

del nuevo imperio estadounidense, utilizando una red de cables submarinos que fuera totalmente estadounidense. Uno de los exponentes principales en este debate fue el Mayor General George Squier, militar y científico estadounidense que, parafraseando el título del famoso libro de Mahan, escribió un artículo llamado, *The Influence of Submarine Cables Upon Military and Naval Supremacy*. Durante veinte años, este artículo fue considerado como el documento principal sobre estrategia naval y de comunicaciones de los Estados Unidos.²⁰²

Squier y el desarrollo de una red de telecomunicaciones global



Ilustración 16 Mayor General George Squier

²⁰² Jonathan Wrinkler, Nexus, *Strategic Communications and American Security in World War 1*, (Cambridge: Harvard University Press, 2008), 21.

El Mayor General George Squier fue un científico que a lo largo de su carrera recibió múltiples patentes de telecomunicaciones.²⁰³ Se graduó de West Point en 1887 y recibió un PhD en Física de la Universidad Johns Hopkins en 1893, siendo el primer miembro de las fuerzas armadas con ese grado académico. Después de servir en la Guerra Hispanoamericana, Squier trabajó en el desarrollo de la telegrafía inalámbrica y de la telefonía. Sirvió como Oficial del Signal Corps hasta 1919.

Squier escribió "*The Influence of Submarine Cables upon Military and Naval Supremacy*" para una conferencia que dictó ante el Colegio Naval de Guerra en 1900. El artículo, que fue publicado por National Geographic Magazine en 1901, describe la función que los estadounidenses proyectaban para Puerto Rico en el marco de las telecomunicaciones globales.²⁰⁴

Squier divide su artículo en seis partes. La primera resalta los resultados de la Guerra Hispanoamericana y el papel que jugaron en ella las

²⁰³ Para una biografía de George Squier, ver: Arthur E. Kennelly, [National Academy of Sciences of the United States of America](#), Biographical Memoirs Volume XX, presented to the Academy at the Annual Meeting, 1938. "[Biographical Memoir of George Owen Squier 1865-1934](#)", Paul W. Clark and Lawrence A. Lyons, *George Owen Squier, US Army Major General, Inventor, Aviation Pioneer, Founder of Muzak* (North Carolina: Mcfarland Publishers, 2014).

²⁰⁴ George Squier. "The Influence of Submarine Cables upon Military and Naval Supremacy" *National Geographic Magazine* Vol. XXI (January, 1901), 1-11.

telecomunicaciones. En la segunda, establece la diferencia en tiempo que existe entre transportar la información por medios convencionales como el tren, y transmitirla por vía del telégrafo. Conecta, además, estos adelantos con el desarrollo de una flota naval. En la tercera parte del artículo describe cómo la explotación de las telecomunicaciones por parte de los ingleses fue pieza estratégica para la consolidación del imperio inglés. En la cuarta parte, Squier propone la creación de una red mundial de telégrafos para Estados Unidos y especifica los gastos que ésta conllevaría. En la quinta parte explica cuál había sido hasta el momento la perspectiva de Estados Unidos en cuanto al papel de los cables submarinos en tiempos de guerra. Por último, en la sexta parte, describe el equipo de cables que los barcos de la flota naval requerirían.

Squier inicia su artículo aseverando que los resultados de la Guerra Hispanoamericana se debieron en parte a que el almirante Cervera, líder del escuadrón español del Caribe, no recibió un mensaje telegráfico de parte de Bermejo, Ministro de marina español. Este mensaje que, según Squier, debió haberse recibido en Martinica, le avisaba a Cervera que había abastecimientos de carbón en las cercanías y que tenía permiso para volver con su escuadrón a España. Al no recibir el mensaje, Cervera decidió continuar viaje hasta Santiago de Cuba. Allí tuvo que enfrentar sin previo aviso a la Marina de Estados Unidos, ante la cual sufrió una terrible derrota que le costó su flota completa. Para Squier, en la historia de la Guerra Hispanoamericana las estaciones de carbón y los cables submarinos fueron protagonistas: "The story

of the Spanish American War is largely the story of coal and cables”.²⁰⁵ En esa guerra, se demostró de manera determinante, según él, la influencia de los cables submarinos en la conducción de una batalla naval. Squier añade:

“Reliable submarine communications under exclusive control are not only absolutely necessary but exercise a dominating influence upon the control of the seas, whether in commercial strategy or in military and naval strategy”.²⁰⁶

La única manera en que Estados Unidos podría dominar los mares era, según Squier, logrando autoridad exclusiva sobre las comunicaciones submarinas. Este control le permitiría a Estados Unidos imperar, tanto en los asuntos comerciales como en los militares.

En la segunda parte de su escrito, Squier establece clara distinción entre transportar la información y transmitirla. Subraya que la transmisión de inteligencia o información utilizando cables submarinos mejoraba por mucho la velocidad con que los barcos de vapor la transportaban. Argumenta que como el telégrafo es un instrumento que utiliza la electricidad como fuente de energía, y la electricidad viaja a la misma velocidad que la luz, es evidente que la transmisión de información por medio del telégrafo es mucho más rápida. Squier conecta las nuevas posibilidades que surgen a raíz del telégrafo con el desarrollo de una flota naval capaz de explotar para su beneficio la transmisión casi instantánea de información. Con estos

²⁰⁵Brigadier General George Squier, “The influence of submarine Cables,” *National Geographic Magazine*, Vol. XXII (January, 1901): 1.

²⁰⁶ Ibid: 2.

planteamientos, Squier alude al valor del tiempo, tanto en el comercio como en las estrategias militares. Los cables submarinos acortarían el tiempo que toma recibir información, lo cual les comportaría beneficios económicos y estratégicos a aquellas naciones que los utilizaran. Afirma que:

"The strategist who is possessed of the most efficient and reliable means of obtaining and communicating information, both of the enemy and his own forces, will have a paramount and insuperable advantage".²⁰⁷

Squier plantea que los poderes imperiales se dieron cuenta de que los barcos y las estaciones carboneras no eran lo único que medía la potencia de una marina. Su poder dependía también de la efectividad con que esa marina emitía y recibía información, y de su capacidad para dirigir los barcos a distancia, suplirlos o hacerlos huir en el tablero de ajedrez que se configuraba en los mares. Concluye que una estrategia naval eficiente se basa en su sistema de comunicación y que carecer de dicho sistema es aún más peligroso que poseer barcos de guerra inferiores a los del enemigo.

En la tercera parte de su escrito Squier describe en detalle el sistema de cables inglés. Según él, Inglaterra se dio cuenta de la potencialidad de los cables submarinos y, aunque al principio sufrió grandes pérdidas monetarias, persistió en su agenda para el desarrollo de una red mundial de cables. La prioridad que los ingleses le asignaron a los mensajes gubernamentales sobre los comerciales en esa red, el requerimiento de que únicamente los súbditos

²⁰⁷ Ibid.

ingleses pudieran operarla y, lo más importante, el mandato de que la red no estuviera ni pasara por ninguna oficina o país foráneo, eran las disposiciones que Squier proponía que la red estadounidense emulara. En caso de una guerra, el reglamento de telégrafos inglés obligaba a las oficinas telegráficas comerciales a que, durante el conflicto, le permitieran al gobierno la utilización exclusiva de las facilidades. Squier cita los artículos tres y nueve de dicho reglamento:

"Article 3, that the companies can have no foreigners among their employees, nor can the wires pass into a foreign office nor under the control of a foreign government; and Article 9, that in case of war, the government can occupy the different stations and place their own employees therein".²⁰⁸

Squier destaca que, en menos de 50 años, los ingleses desarrollaron un sistema de transmisión de inteligencia e información centrado en Londres. Nada podía ocurrir en el mundo sin que Londres conociera al instante lo que sucedía. Al ser los únicos con un sistema de comunicación de esa magnitud, los ingleses pudieron afianzar su posición como poder imperial de primer orden. En 1900, la red inglesa proyectaba extenderse, y Squier detalla en su escrito los planes de expansión: un cable británico en el Pacífico desde Vancouver, Canadá hasta Fanning Island, de ahí a Fiji, luego a la Isla Norfolk en Nueva Zelandia, finalizando en Australia. En el Océano Indico la red conectaría a Australia Occidental con la Isla de Cocos, de ahí a Mauritania y

²⁰⁸ ARTICULO 3 se refiere al reglamento establecido por el Gobierno Inglés para regular el sistema de cables submarinos. George Squier, "The influence of submarine Cables," :3

de ahí a Ciudad del Cabo en África del Sur. En el Atlántico, se había proyectado un cable desde Bermuda hasta Barbados, pasando por Halifax y llegando a Canadá. Con estos planes, los ingleses poseerían rutas alternas alrededor del mundo, sin necesidad de servirse de territorios no controlados por Gran Bretaña. Esto, sin lugar a dudas, colocaría a Estados Unidos en una posición de gran desventaja.

En su recuento sobre las telecomunicaciones en el imperio inglés, y dado su interés en que Estados Unidos lo emulara, Squier destaca las razones por las cuales Inglaterra determinó establecer rutas alternas de comunicación. Como la transmisión de información era vital para el funcionamiento de su imperio, los ingleses tuvieron que construir rutas alternas de transmisión para garantizar que los mensajes llegaran a su destino. Squier subraya que, especialmente en tiempos de guerra, el establecimiento de este sistema de redundancia fue vital para que los ingleses lograran ventaja sobre el enemigo.

En la cuarta parte de su artículo, Squier propone que Estados Unidos estableciera un sistema de cables submarinos que atara sus posesiones al territorio continental. Señala que el sistema mundial estadounidense estaría compuesto a su vez de redes internas desarrolladas en cada una de las posesiones obtenidas. Estas redes internas se conectarían entre sí por medio de cables submarinos. Recomienda que se instaure un sistema equivalente al sistema inglés de cables en que la redundancia, las rutas alternas y todos los puntos conectados en la red estuvieran bajo el control de Estados Unidos. Squier reconoce la calidad de la labor que el Signal Corps realizó en Cuba,

Puerto Rico y Filipinas al instalar los cables telegráficos por tierra. En cada uno de estos territorios se renovó o reconstruyó la red telegráfica en su totalidad. En menos de 2 años se instalaron más de 2,500 millas de cable telegráfico en las tres islas y se transmitían por esas redes más de 260,000 palabras al día. Para junio de 1900 todos los mensajes telegráficos del gobierno de Estados Unidos en Puerto Rico se lograron transmitir a Cuba vía Santiago sin un sólo error de comunicación.

En Filipinas, según Squier, el telégrafo cumplió una función civilizadora y pacificadora de las diversas rebeliones que habían ocurrido y continuaban produciéndose. En el caso de Alaska, el territorio cobró importancia comercial con el pasar del tiempo. El oro y el petróleo eran abundantes lo cual invitó a que se produjeran allí grandes inversiones del gobierno estadounidense. Squier explica que el Congreso de los Estados Unidos había aprobado 450,000 dólares para la construcción de un sistema eficiente de telégrafos en esa región, pero que por las pocas horas de luz durante el año, el ritmo de construcción de esa red era muy lento. Sin embargo, se lograron acuerdos diplomáticos para tirar cables por tierra desde Alaska a Estados Unidos vía Canadá.

El plan para crear un sistema de cables submarinos estadounidense que interconectara todas sus posesiones era, según Squier, el siguiente: primero, un cable conectando California con Hawái, de ahí a Midway, siguiendo a Guam y finalizando en Luzón, Filipinas. Segundo, un cable desde Alaska hasta Vancouver, Canadá, de Vancouver a las Islas Aleutianas al sur de Alaska y

desde ahí hasta Japón y Filipinas. La isla de Tutuila y la estación carbonera en Pago Pago, Samoa, se unirían a la red telegráfica de Hawái para enlazar el Pacífico Sur. En su artículo, Squier presupuesta y recomienda un cable submarino, del cual se hablará más adelante, que se extendería desde Puerto Rico hasta New York. Los costos serían los siguientes:

Estimados de costos para la instalación de la red estadounidense de cables:

Localización	Costo
Océano Pacífico desde San Francisco vía Hawái, Midway Guam hasta Luzón	12,000,000
Cable submarino entre las islas de Hawái	150,000
Cable submarino entre Islas en las Filipinas	450,000
Sistema teleográfico de Alaska	450,000
Extensión del sistema de telégrafos de Alaska hasta Estados Unidos por cables directos y extensión hasta Filipinas por Islas Aleutianas proveyendo líneas duplicadas de comunicación hasta las Filipinas	10,000,000
Cable submarino entre Tutuila y Hawái	650,000

Cable Directo desde las costa este de los Estados Unidos hasta Puerto Rico	1,500,000
Total	25,000,000
Costo estimado de la construcción del Canal de Panama	200,000,000
Costo relativo de ambos proyectos	1 a 8 veces

Squier argumenta que en 1900 los cables submarinos debían instalarse tanto para propósitos del control colonial interno, como para el establecimiento de una red nacional estadounidense que abarcara el mundo entero. Existían razones políticas y diplomáticas, pero también comerciales, que apoyaban el proyecto de construir cables submarinos alrededor del mundo.

En la quinta sección de su artículo presenta su interpretación de lo que debía ser el control militar de los cables submarinos en tiempos de guerra. Explica su visión sobre el razonamiento que guió al general Greely al decidir cortar los cables submarinos en la Guerra Hispanoamericana. La perspectiva de Greely, según explicada por Squier, se convirtió, a partir de la publicación del artículo, en la postura oficial y pública de Estados Unidos con respecto a los cables submarinos en caso de un conflicto bélico. Con los resultados de la Guerra, y con Puerto Rico como nueva posesión territorial, Estados Unidos consiguió dominar parcialmente las comunicaciones en el Mar Caribe. Sin embargo, hasta 1908, los ingleses mantuvieron hegemonía sobre los cables submarinos que llegaban a Puerto Rico.

Squier explica que Greely dividió los cables submarinos en tiempos de guerra en cinco tipos: primero, cables de una nación neutral que tenían la terminación en territorio enemigo. Estos eran los cables que la Cuban Telegraph Company, compañía inglesa, había instalado en Cuba. Squier señala que, según Greely, estos cables eran susceptibles a las vicisitudes de la guerra, aunque los manejara una empresa privada neutral o los controlara el enemigo porque cualquiera de las partes en conflicto podía cortarlos. En la Guerra Hispanoamericana, Estados Unidos cortó muy temprano en la batalla los cables ingleses que llegaban a Cuba y a Puerto Rico. En un posible conflicto en el Caribe, podría justificar el corte de este tipo de cables.

Los cables del segundo tipo, conectaban directamente naciones que estaban en guerra. Este era el caso de la International Ocean Telegraph Company, la compañía estadounidense de James Scrymser, cuyo cable se extendía desde Florida hasta La Habana. Cada terminal de este tipo de cable era manejado por los poderes en conflicto y su utilización se determinaba en cada lado del cable. En la Guerra Hispanoamericana, se hicieron algunas excepciones con la utilización del cable entre Key West y La Habana, en particular, cuando los mensajes que se transmitían por los cables eran de poderes diplomáticos neutrales al conflicto bélico. A partir de 1899, Estados Unidos poseía el territorio de Puerto Rico y la base militar de Guantánamo por lo cual, en los años subsiguientes, el enemigo disminuyó el uso de este tipo de cable.

Los cables del tercer tipo son aquellos en que un terminal está en territorio enemigo y el otro en territorio neutral. Este era el caso del cable de la West India and Panama Telegraph Company que partía de Cuba a Puerto Rico, vía Jamaica y continuaba hacia St. Thomas. Este tipo de cable se consideraba contrabando de guerra, pero se reconocía que su localización geográfica con respecto a los escenarios de guerra le confería valor bélico. En la Guerra Hispanoamericana, este fue el caso del cable que conectaba a Puerto Rico con St. Thomas, pues la cercanía de St. Thomas al escenario de guerra obligó a los estadounidenses a cortarlo a pesar de pertenecer a una compañía privada que era neutral. Squier estipulaba que, en un posible futuro bélico en el Caribe, este cable se cortaría con la misma justificación que se cortó en la Guerra.

Un cuarto tipo de cables eran los de una nación en guerra que llegan a una nación neutral contigua a otra nación en guerra. Este era el caso del cable francés que salía de New York hasta Haití, país muy cercano a Guantánamo, Cuba, que estaba en guerra con Estados Unidos. Las fuerzas militares estadounidenses aludieron a esta cercanía para justificar su toma de posesión del cable francés, la censura y el control que se estableció durante toda la guerra. En un conflicto futuro en el Caribe, se aplicaría este mismo razonamiento.

Un quinto tipo, cables que comenzaban en una nación en guerra y estaban conectados con naciones neutrales muy lejanas al conflicto. Ejemplo eran los cables submarinos entre Estados Unidos y Europa. Los mensajes

telegráficos que estos cables transmitían estaban sujetos a la censura de los poderes militares. En el caso de los cables submarinos entre Estados Unidos y Europa, durante la Guerra no se permitían mensajes con destino a España.

Estados Unidos utilizó estas explicaciones sobre los tipos de cables submarinos para justificar internacionalmente sus prácticas de corte, control y censura de los cables durante la Guerra. Las explicaciones se utilizaron además, para dejar claro cuáles serían las acciones de Estados Unidos con respecto a los cables submarinos de Inglaterra, Francia y quizás Alemania, si surgiera un conflicto en el Mar Caribe o en el Pacífico. Como no existían acuerdos internacionales que regularan el uso de los cables submarinos en tiempos de guerra, Estados Unidos aprovechó la falta de control para establecer su propia interpretación en cuanto a qué debía ser permitido o no internacionalmente con respecto a los cables. La publicación de esta justificación sobre el corte de cables en tiempos de guerra en una conocida revista como National Geographic, fue una estrategia de difusión para mantener a la ciudadanía informada sobre asuntos internacionales desde la perspectiva del propio Estados Unidos.

En la última sección del artículo de Squier éste discute el tipo de embarcación necesaria para la búsqueda, corte, reparación y demás operaciones relacionadas con los cables submarinos. Squier entendía que estas naves tenían que diseñarse de tal manera que pudieran maniobrar los cables mientras recibían ataques del enemigo. Según él, las batallas modernas requerían un nuevo tipo de barco naval. La Guerra Hispanoamericana

evidenció esa necesidad y a partir de ella, no hubo fuerza naval en el mundo sin barcos especializados en corte y reparación de cables submarinos.

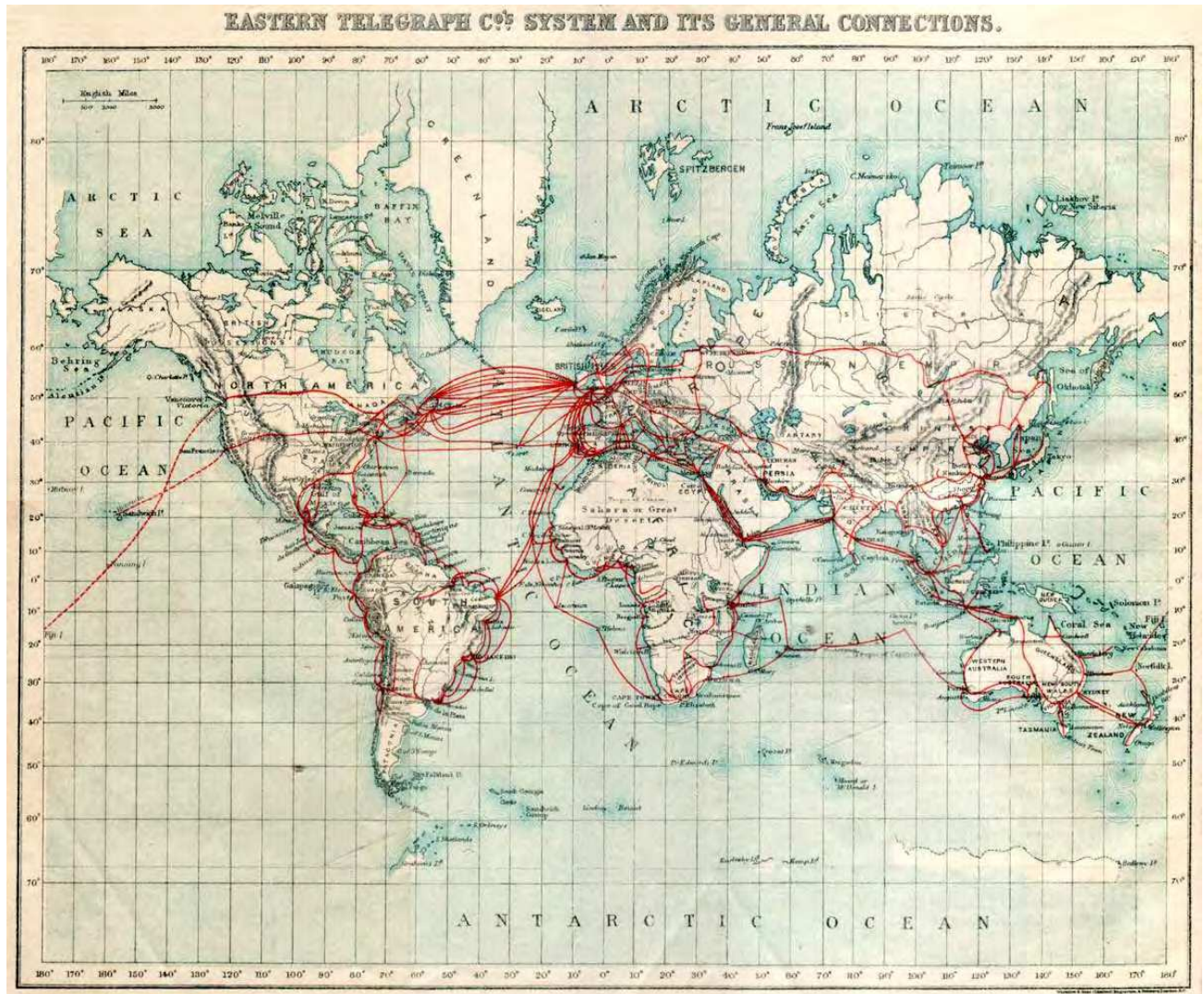
Finalmente, Squier señaló que este tipo de barco podía utilizarse en tiempos de paz para reparar cables submarinos comerciales. Entendía que las rutas de los cables submarinos, que usualmente eran las más cortas entre dos puntos de comunicación, serían, en el futuro, rutas comerciales de las marinas mercantes nacionales.

En el artículo de Squier se confecciona la red de comunicación global estadounidense en el Atlántico y el Pacífico y se formula el papel de Puerto Rico en esa estrategia global. El escrito definió la postura estadounidense con respecto al uso de las telecomunicaciones y subrayó la importancia estratégica de impedir las transmisiones del enemigo durante los conflictos bélicos. Con la anexión de Puerto Rico como territorio y la adquisición de Guantánamo como base naval permanente, Estados Unidos logró dominar el Mar Caribe y evitar que, en esa región, los otros poderes imperiales utilizaran las telecomunicaciones como estrategia bélica. La recomendación de Squier de que se instalara un cable directo desde Puerto Rico hasta New York es indicativa de la función que se le adjudicó a esta nueva posesión en el marco geopolítico internacional. Este cable, que comenzaría y terminaría en territorio estadounidense, transmitiría información a los mercados financieros de Estados Unidos sobre la actividad comercial en el Mar Caribe. La cercanía de Puerto Rico al Canal de Panamá y a Cuba, y su localización geográfica al

extremo este del Mar Caribe, ubicaban la isla en una posición estratégica para las telecomunicaciones estadounidenses.

En 1901, Panamá formaba parte de Colombia, el Canal de Panamá no existía y el Mar Caribe comenzaba a proyectarse como ruta para el comercio internacional emergente. En menos de tres años, para finales de 1903, estas condiciones evolucionarían a favor de Estados Unidos. Panamá se convertiría en país independiente, la Zona del Canal pasaría a ser parte de Estados Unidos y los estadounidenses asumirían la construcción del Canal. El sistema de telecomunicaciones que se levantó en las nuevas posesiones fue la clave de estas transformaciones.

Los siguientes mapas, 17 y 18, muestran la red de cables submarinos ingleses hasta 1900, las redes comerciales y posesiones estadounidenses hasta 1903 y la red de cables submarinos propuesta por Squier. Es interesante notar que la red inglesa era mucho más amplia que la estadounidense pues incluía a África, India y Australia, que eran regiones hasta las cuales a Estados Unidos no le interesaba extender sus comunicaciones. En la red propuesta por Squier se destacan los puntos a que llega la red en las nuevas posesiones y el protagonismo que se le adjudica a Hawái para el dominio del océano Pacífico. Parece evidente que Estados Unidos no se proponía desafiar a Inglaterra en el mundo entero sino únicamente en aquellas áreas que le comportaban provecho comercial y militar.

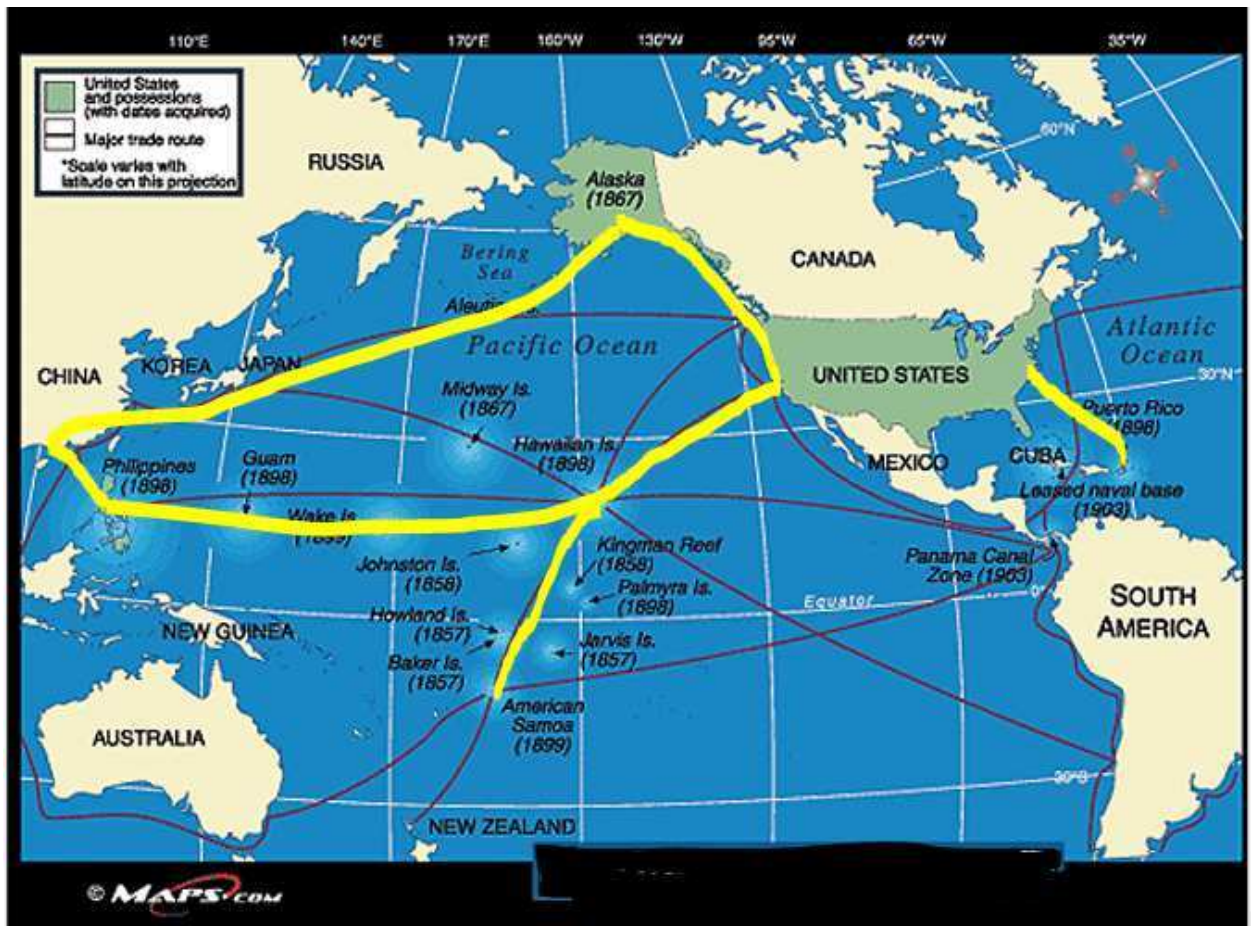


Mapa 17 Red de telégrafos submarinos inglesa ²⁰⁹

Red de cables submarinos ingleses hasta 1900

- Cubre el Océano Pacífico, Índico y Atlántico
- África y Australia cubiertas en varios puntos estratégicos.
- Cable a través de toda Europa continental hasta China.
- Control de las comunicaciones en el Medio Oriente y el Mediterráneo

²⁰⁹ W. Clauson-Thue, F.R.G.S., *ABC Telegraphic Code Fifth edition* (London: Eden Fisher and Co., 1901).



Mapa 18 – Redes comerciales y posesiones estadounidenses hasta 1903

Mapa de redes comerciales y posesiones estadounidenses hasta 1903 y red de cables submarinos propuesta por Squier (en amarillo)

²¹⁰ Kappa Map Group, US territories and leases as of 1903, ISBN: 0762549637; UPC: 024327991391.

Muy pocos años después del artículo de Squier, gran parte de su plan se había completado como él lo había propuesto. El cable submarino que conectaba a California con Hawái, de Hawái a Guam y de Guam a Filipinas terminó de instalarse en 1903 por la firma Mckay and Co.²¹¹ El sistema de telégrafos de Alaska se amplió conectándose con el norte de Estados Unidos, y se finalizó también la interconexión entre las islas de Hawái. Lo que no se pudo construir fue el cable de San Juan a Nueva York ni el cable que iba a unir a las Islas Aleutianas con Filipinas. No obstante, poco tiempo después, Estados Unidos logró establecer ambos tramos, utilizando, una vez más, el más reciente desarrollo en las telecomunicaciones: la tecnología inalámbrica.

El plan de instalar una red global de cables submarinos que fuera estadounidense era muy costoso por la materia prima y por la instalación y mantenimiento de los cables. Esto obligó a Estados Unidos a buscar alternativas efectivas y económicamente razonables. La construcción y puesta en marcha de la red debía requerir menos tiempo que con los cables submarinos, y la flota naval debía poder integrarse al circuito de comunicación con mayor eficiencia que hasta el momento. La tecnología del telégrafo inalámbrico se presentó como una alternativa novedosa a los cables submarinos y abrió la posibilidad de establecer finalmente una red mundial de comunicaciones que fuera estadounidense. En 1900, se había ensayado muy

²¹¹ Jeffrey K. Lyons, "The Pacific Cable, Hawaii and Global Communications," *The Hawaiian Journal of History* Volume 39 (2005): 35-52.

poco con la tecnología inalámbrica y se cuestionaba su confiabilidad como medio de transmisión de información. Sin embargo, la Marina de Estados Unidos, reconociendo su potencial en términos de rapidez, movilidad y reducción de costos, decidió estudiarla con detenimiento.

Tecnología inalámbrica 1831-1901

La tecnología inalámbrica es un tipo de tecnología que no requiere cables para la transmisión de información entre un emisor y un receptor. Utiliza radiación electromagnética, que es una combinación de campos eléctricos y magnéticos oscilantes, que se propagan a través del espacio transportando energía de un lugar a otro. La radiación electromagnética puede manifestarse de diversas maneras, por ejemplo, como calor radiado, luz visible, rayos X o rayos gamma. A diferencia de otros tipos de onda, como la del sonido, que necesitan un medio material (como los cables), para difundirse, la radiación electromagnética puede propagarse en el vacío. En el siglo XIX se pensaba que existía una sustancia sumamente ligera, llamada éter, que no era perceptible por el ser humano, que ocupaba el espacio vacío y servía como medio para propagar las ondas electromagnéticas.²¹²

Desde principios del siglo XIX, algunos científicos ingleses trataron de probar por medio de diversos aparatos la existencia de las ondas

²¹²El estudio teórico de la radiación electromagnética se denomina electrodinámica y es un campo del electromagnetismo Joaquín Meliá Millares, editor. *Fundamentos Físicos de la Teledetección, Leyes y Principios Básicos*, (Valencia: Univesitat de Valencia, 1991).

electromagnéticas. En 1831, Michael Faraday logró diseñar un dínamo rudimentario con el cual demostró que un conductor energizado podía transmitir ondas de fuerza en el espacio, y que estas ondas a su vez podían utilizarse como energía.²¹³

En 1887, Heinrich Hertz, un científico alemán, diseñó un experimento con un receptor y un transmisor de pulsaciones eléctricas y pudo transmitir electricidad a una distancia de 25 pies. Con este experimento, que fue el origen del telégrafo inalámbrico y, más tarde, de la radio, se logró demostrar la existencia de las ondas electromagnéticas, también llamadas Ondas Hertz. Tan pronto se comprobaron los experimentos de Hertz, la comunidad científica se propuso crear un aparato que lograra transmitir pulsaciones eléctricas a distancia. Entre 1890 y 1910, uno de los grandes retos de la comunidad científica fue cómo aumentar la distancia que las pulsaciones eléctricas recorren entre el generador que las emite y el receptor. Los científicos de la época proyectaban transmitir mensajes telegráficos sin cables, pero nunca habrían podido imaginar las distancias que se lograron recorrer ni la velocidad con que se inventaron los nuevos aparatos tecnológicos.

²¹³ James Gerald Crowther, *British Scientists of the Nineteenth Century* (London: K. Paul, Trench, Trubner, 1935), 106-122.

Marconi



Ilustración 17 Guglielmo Marconi

Guglielmo Marconi, premio Nobel de física en 1909, fue uno de los científicos que en las postrimerías del siglo XIX decidió experimentar con el descubrimiento de Hertz.²¹⁴ Nació en 1874 en Bolonia, Italia y en esa ciudad realizó sus estudios universitarios.

Contrario a otros científicos de la época, Marconi se propuso sacarle provecho económico al descubrimiento de Hertz. Llevó a cabo una serie de experimentos iniciales tratando de conectar el oscilador de Hertz con una antena en Italia. Sin embargo, no tuvo suerte al promocionar estas ideas en

²¹⁴ Hugh Aitken, *The Continuous Wave: Technology and American Radio, 1900–1932* (Princeton New Jersey: Princeton University Press, 1985).

su país de origen por lo cual, en 1896, se trasladó a Inglaterra. Allí logró gestionar la patente de un sistema de telégrafos que había creado utilizando las Ondas Hertz.²¹⁵ Un año más tarde, en 1897, Marconi organizó en Inglaterra una corporación llamada Wireless Telegraph Signal Corp. El objetivo de esta corporación era proveer radiotelegrafía a los faros y a los buques faros en las costas de Inglaterra. Marconi mantuvo 60,000 libras esterlinas en acciones de la Wireless Telegraph y, con la venta de otras acciones de la corporación, recibió 15,000 libras en efectivo. A partir de 1900, con el nuevo nombre de Marconi Wireless Telegraph Company, esta corporación se propuso establecer un monopolio mundial en radiotelegrafía.²¹⁶

Durante el periodo entre 1897 y 1900 Marconi realizó experimentos para tratar de expandir la distancia de comunicación entre dos puntos sin el uso de cables. Para 1898 había conseguido que la distancia de comunicación fuera de ocho millas, para 1900 logró transmitir con consistencia a través del Canal de la Mancha y para 1902 pudo transmitir a través del Atlántico. Para mostrar la distancia desde la cual era posible comunicarse sin el uso de cables, Marconi comenzó a reportar, por primera vez desde un barco, las carreras inglesas de yates. En este periodo estableció un contrato con la firma aseguradora Lloyd's de Londres para edificar estaciones telegráficas inalámbricas en varios lugares

²¹⁵ Linwood S. Howeth, *History of Communications in the United States Navy* (Washington: Bureau of Ships and Naval History, 1963), 19-24.

²¹⁶ Ibid. Radio telegrafía es un sistema de comunicación telegráfica que usa ondas hertzianas. El termino Telegrafía inalámbrica es equivalente.

en Inglaterra y el resto del imperio, y para instalar equipos marca Marconi en buques asegurados por Lloyd's. Según estipulado en el contrato, la comunicación entre las estaciones en tierra y los barcos tenía que producirse con estos equipos. Marconi pretendía asegurar que tanto la emisión como la recepción de los mensajes inalámbricos requirieran sus equipos lo cual, como se verá más adelante, provocó fisuras con Estados Unidos y con otros poderes imperiales.²¹⁷ Como resultado de la publicidad que se generó, la flota naval inglesa instaló en tres de sus barcos equipos Marconi para experimentar con ellos. La Marina estadounidense siguió con detenimiento estos experimentos.

El éxito de la tecnología inalámbrica en Inglaterra provocó que el New York Herald invitara a Marconi a que utilizara su equipo para reportar las carreras de yates en New York. Marconi aceptó la invitación y, curiosamente, utilizó un barco de pasajeros, el SS Ponce, para la instalación de sus equipos de comunicación. El SS Ponce pertenecía a la Porto Rico Line, una compañía estadounidense de barcos de pasajeros que viajaban entre New York y diversos puertos del Mar Caribe, incluyendo a Puerto Rico. El negocio de la tecnología inalámbrica en Estados Unidos comenzó con el contrato que el New York Herald estableció con Marconi para transmitir inalámbricamente las noticias desde el SS Ponce hasta la costa de New York. La Marina de Estados Unidos,

²¹⁷ Este asunto del monopolio de Marconi y el arreglo con Lloyd's of London está muy bien narrado en el trabajo de Howeth anteriormente reseñado y es de gran importancia para el entendimiento de la mentalidad inglesa de la época.

aprovechando este evento para corroborar la efectividad de la nueva tecnología, le solicitó a Marconi que transmitiera un mensaje desde el SS Ponce hasta uno de sus barcos.²¹⁸ (Ver figura 37). Este fue el primero de múltiples experimentos que la Marina realizó con la tecnología inalámbrica, y que culminaron con la instalación de equipos inalámbricos en todos los barcos de su flota naval.



Ilustración 18 SS Ponce

Milton J. Burns

Scottish-American, (1853-1933)

S.S. PONCE Entering New York Harbor

Commemorating Marconi's Radio Success ²¹⁹

²¹⁸ Geroge H. Clark, "Radio in Peace and War", *Radioana Collection* (Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA), 6.

²¹⁹ Milton Burns era un pintor escocés-americano que pintaba temas navales. Para más información sobre este pintor vea: Dorothy Brewington, *Dictionary of Marine Artists* (Connecticut: Mystic Seaport Museum, 1982), 66.

La Marina de Estados Unidos y la tecnología inalámbrica

Después de la prueba que la Marina de Estados Unidos le solicitó a Marconi, decidió continuar experimentando con los equipos del italiano. Sin embargo, en lugar de prestar sus equipos para las pruebas, como la Marina esperaba que hiciera, Marconi sometió una propuesta para alquilárselos.²²⁰ La Marina rechazó la propuesta y, en 1901, le encomendó al Comandante Francis Morgan Barber que produjera un informe sobre la radiotelegrafía europea, sus aparatos y métodos de operación.²²¹ Como resultado de este informe, en los próximos dos años, la Marina realizó múltiples investigaciones y una gran cantidad de pruebas con equipos.²²² Barber sugirió que la Marina les comprara a inventores europeos equipos de radiotelegrafía para realizar las pruebas: el

²²⁰ John D. Long, *Report of the Secretary of the Navy, Annual Reports of the Navy Department for the Year 1899* (Washington: Government Printing Office, 1899), G. W. Denfeld, Lieutenant, United States Navy, *Report of Naval Inspector of Electrical Appliances, Bureau of Equipment, September 26, 1899* (Washington: Government Printing Office, 1899), 378, *Report of the Naval Inspector of Electrical Appliances Signaling Apparatus and Wireless Telegraphy* (Washington: Government Printing Office, 1899).

²²⁰ John D. Long, *Report of the Secretary of the Navy, Annual Reports of the Navy Department for the Year 1900* (Washington: Government Printing Office, 1900), R. B. Bradford, *Report of R. B. Bradford, Chief of the Bureau of Equipment, October 1, 1900* (Washington: Government Printing Office, 1900), 319-320.

²²¹ Francis Morgan Barber nació en Pensilvania y se graduó de la Academia Naval en 1865. En 1895 se retiró de la Marina y se fue a vivir a París. Barber hablaba francés y alemán y había representado a la Marina en Europa. Barber, que era un hombre acaudalado, contaba con una red de conexiones con oficiales europeos de alto rango lo cual facilitó su estudio sobre radiotelegrafía. Cita tomada del Capitán L.S. Howeth, *History of Communications-Electronics in the United States Navy* (Washington: Government Printing Office, 1963), 40.

²²² A John D. Long, *Report of the Secretary of the Navy, Annual Reports of the Navy Department for the Year 1902* (Washington: Government Printing Office, 1902). R. B. Bradford, *Report of R. B. Bradford, Chief of the Bureau of Equipment, October 1, 1902* (Washington: Government Printing Office, 1899), 375-376.

Slaby-Arco y el Braun-Siemens-Halske, manufacturados en Berlín, el Rochefort y el Ducretet-Popoff, manufacturados en París y los aparatos de Marconi, manufacturados en Inglaterra. Barber indica en su informe que, al momento, la Marina contaba ya con dos equipos de la compañía estadounidense DeForest Wireless Telegraph Company de la cual se hablará más adelante en este capítulo.

En su informe, Barber recomienda que, una vez comprados los equipos, la Marina los probara para transmitir mensajes entre dos centros de pruebas, uno localizado en Washington y el otro en Annapolis, Md. La distancia entre los dos centros era de treinta millas. Si estas pruebas eran exitosas, los equipos, según Barber, debían probarse para transmitir mensajes entre barcos en el mar y los centros en tierra. En las pruebas debía variarse la distancia de separación para verificar si había errores de transmisión debidos a las inclemencias del tiempo.

Como se verá más adelante, la Marina decidió no comprar los equipos de Marconi para sus pruebas porque, contrario a los otros equipos europeos, eran muy costosos. La actitud intransigente de Marconi en cuanto a los precios de sus equipos, y su empeño de monopolizar el negocio de la telegrafía inalámbrica, deterioró por los próximos años su relación con la Marina de Estados Unidos y con los otros poderes imperiales.

Tecnología inalámbrica en la Marina de Estados Unidos (1902-1903)

Entre 1902 y 1903, siguiendo las pautas establecidas por el Informe Barber de 1901, la Marina de Estados Unidos llevó a cabo pruebas con los equipos que les compró a las compañías francesas y alemana. Una vez valorada la calidad de estos equipos, la Marina optó por los de la compañía alemana Slaby-Arco. En 1902, le compró 20 aparatos que se instalaron en los barcos *Baltimore*, *Olympia*, *Texas*, *Kearsage*, *Prairie*, *Topeka* e *Illinois*, y en las bases costeras de Cape Elizabeth, Maine, New York; Newport, R. I., Highlands of Navesick, N. J.; Montauk Point, New York²²³. Más adelante, la Marina compró 25 equipos adicionales de la misma marca Slaby-Arco y los instaló en los barcos *Maine* y *Minneapolis* así como en las bases costeras de: Navy-yard, Portsmouth, N. H.; Cape Henry, Va.; Navy-yard Boston, Mass.; Key West, Fla.; Thatchers Island, Cape Ann, Mass.; Dry Tortugas, Fla.; Highland Light, Cape Cod, Mass. y Pensacola, Fla..²²⁴

En septiembre de 1903 la Marina instaló varios de los equipos Slaby-Arco en las bases navales de las islas de Guam, Samoa y Wake en el Océano Pacífico; en las Filipinas y en las Indias Occidentales.²²⁵ En Puerto Rico, una de las islas en donde se instalaron los equipos alemanes, las primeras estaciones

²²³. Ibid.

²²⁴ William H. Moody, *Report of the Secretary of the Navy, Annual Reports of the Navy Department for the Year 1899* (Washington: Government Printing Office, 1903), 372-275.

²²⁵ Ibid.

del telégrafo inalámbrico se construyeron en San Juan y Culebra. La estación de San Juan conectaba con la de Culebra y con todos los barcos de la flota estadounidense con equipo telegráfico. Puerto Rico fue uno de los primeros lugares en donde la Marina edificó estaciones telegráficas inalámbricas. Para el control estadounidense del Mar Caribe, era necesario que Puerto Rico cumpliera la función de mantener comunicados los barcos, las costas y el poder central de Washington. En 1903, el tráfico naval en el Mar Caribe se controlaba desde Puerto Rico y la isla se había convertido en un centro de información militar y comercial.

Estaciones en el Caribe y equipos inalámbricos de largo alcance (1904-1905)

Para 1904, la Marina había instalado todo el equipo de comunicaciones inalámbricas que había comprado. Era necesario que el Gobierno adquiriera mayor cantidad de equipos inalámbricos para habilitar sus otras agencias. La mayoría de los aparatos que se habían adquirido hasta el momento eran alemanes, pero las relaciones entre Alemania y Estados Unidos en 1904 comenzaban a deteriorarse. En Estados Unidos, que estaba transformándose en una nación autosuficiente, capaz de manufacturar sus propios productos, incluyendo los tecnológicos, se despertó en este periodo un fervor nacionalista significativo. No existe evidencia de que se emitiera alguna directriz desalentando o prohibiendo la compra de equipo extranjero, pero es indudable que, en los primeros años del siglo, el imperio emergente comenzó a contratar

las compañías nacionales para manufacturar su propio equipo de comunicación inalámbrica.²²⁶

Esta preferencia por equipos estadounidenses se manifestó al contratar los suplidores para levantar el sistema de comunicación en la recién adquirida Zona del Canal de Panamá.²²⁷ La División de Radio y Equipo de la Marina de Estados Unidos organizó una subasta para buscar proveedores de equipo inalámbrico de alto poder que pudieran interconectar las estaciones de Key West en Florida, San Juan en Puerto Rico, Guantánamo en Cuba y la Zona del Canal en Panamá. Las dos compañías que se invitaron a la subasta parecían estar capacitadas para proveer el equipo y eran ambas estadounidenses: The National Electric Signaling Co. (NESCO), de Reginald Fessenden y la American De Forest Wireless Telegraph Co., cuyo dueño era Lee DeForest.

La National Electric Signaling Company fue fundada en 1902 por Reginald Fessenden y dos inversionistas de Pittsburgh. Fessenden era un científico canadiense que trabajó al principio de su carrera con Thomas Edison, luego pasó a ser profesor de ingeniería eléctrica en Purdue University y más

²²⁶ L. S. Howeth, *History of Communications*, p.85.

²²⁷ La Zona del Canal de Panamá es un estrecho de tierra de 553 millas cuadradas que formó parte de Estados Unidos como territorio no organizado entre 1903 y 1979. Este territorio, que está dentro de la República de Panamá, consiste del Canal de Panamá y se extiende 5 millas a cada lado del Canal. Esta Zona fue creada en 1903 con la firma del Tratado Hay-Bunau-Varilla. En febrero de 1904, la Convención del Canal del Istmo fue proclamada y la República de Panamá le cedió a Estados Unidos la Zona a perpetuidad para la ocupación, control, mantenimiento, operación, saneamiento y protección del Canal. Julie Greene, *The Canal Builders; Making's American Empire at the Panama Canal* (New York: Penguin, 2009).

tarde en la Western Reserve University de Pittsburgh.²²⁸ En 1900, el Servicio Meteorológico de Estados Unidos lo contrató para que desarrollara una red inalámbrica que comunicara diversas estaciones meteorológicas a lo largo de la nación. En 1902, Fessenden convenció a dos inversionistas de Pittsburgh de que invirtieran en el desarrollo comercial de la tecnología inalámbrica, fundando con él la National Electric. Un año más tarde, el centro de operaciones de la NESCO se estableció en Brant Rock, Massachusetts²²⁹.

La otra compañía que participó en la subasta de la Marina fue la American Wireless Telegraph Company, fundada en 1901 por Lee DeForest y otros inversionistas. DeForest obtuvo un doctorado en Física de la Universidad de Yale en 1899, con una tesis titulada: *High Frequency Oscillations Effects in Parallel Wires*. Esta tesis fue uno de los primeros tratados en Estados Unidos sobre las ondas de radio y las posibilidades de usarlas para la comunicación inalámbrica.²³⁰ DeForest era un gran científico, pero desorganizado y falto de olfato en el manejo apropiado de los negocios. Tuvo varias compañías que comenzaron con muy buenos resultados, pero que terminaron en bancarrota

²²⁸ Hugh G. J. Aitken, *The Continuous Wave: Technology and American Radio, 1900-1932* (Princeton: Princeton Univ. Press, 1985), Susan J. Douglas, *Inventing American Broadcasting, 1899-1922*. (Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1987).

²²⁹ Ibid.

²³⁰ Georgette Carneal, *A Conqueror of Space; an Authorized Biography of the Life and Work of Lee DeForest* (New York: H. Liveright, 1930).

o en entramados legales relacionados con el asunto de patentes.²³¹ Entre 1900 y 1940, DeForest fue una figura clave en el desarrollo científico del telégrafo inalámbrico y, más tarde, de la radio, la televisión y el cine.

Uno de los requisitos de la Marina para otorgar la subasta era la comunicación garantizada o comprobada entre Key West y Guantánamo, entre Guantánamo y San Juan, y entre Guantánamo y la Zona del Canal. Otro de los requisitos era que cada una de las estaciones en tierra pudiera comunicarse con barcos equipados con equipos inalámbricos. NESCO cotizó 315,000 dólares por la instalación y ajuste del equipo en las cuatro estaciones, además del licenciamiento.²³² Esta cifra no incluía el suplidor de electricidad, los mástiles para las antenas ni los edificios donde se colocaría el equipo. Además, NESCO estipuló en el licenciamiento que se prohibía el uso del equipo para el tráfico comercial. Para la Marina de Estados Unidos esta cláusula resultó inaceptable pues entendía que el equipo que se adquiriera no debía tener restricciones de uso. Por esta cláusula de restricción al tráfico comercial, la subasta se le

²³¹ En 1906, su primera compañía quebró, luego, fundó la DeForest Radio Telephone Company que cerró en 1909. En 1912 fue acusado de fraude por promover un aparato que parecía no servir para nada, el tubo Audiófono, pero de esta acusación salió absuelto. Muchos años más tarde ese aparato probó ser de gran valor tanto para la radio como para la televisión. Datos obtenidos en *Father of Radio, The Autobiography of Lee de Forest* Lee de Forest, (Chicago, Willcot & Follet Co., 1950).

²³² Según el sitio electrónico Measuringworth.com(que tiene la reputación académica de que mide con confiabilidad el valor de los activos en años pasados y su valor equivalente en el presente), 315,000 dólares en 1904 tiene el valor económico de 204,000,000 millones de dólares en el presente.

concedió a la compañía de DeForest. NESCO perdió una gran oportunidad para el desarrollo de su estrategia comercial.²³³

Como se verá más adelante, aunque esta compra supuso enormes beneficios para DeForest, la Marina no permitió que las empresas privadas fueran dueñas de las estaciones de telégrafo inalámbrico en las islas. El tráfico comercial en el área quedó en manos de los militares, que operaban el equipo comprado a DeForest, recibían toda la información comercial que se generaba en las posesiones insulares o en la Zona del Canal, y la transferían a los mercados y a la prensa del país²³⁴.

La American De Forest Radio Company recibió el contrato más grande de equipo de radio que la Marina había otorgado hasta ese momento. El contrato, que fue de 58,666 dólares, estipulaba que se instalarían tres transmisores de 35-kw junto con aparatos de recepción con facilidades de teléfono, antenas, equipos de apoyo y todos los accesorios requeridos en cada una de las cuatro estaciones: Key West, Guantánamo, San Juan y la Zona del Canal.²³⁵ La Marina proveyó la electricidad, los mástiles de radio, los edificios y la transportación del equipo a cada una de las estaciones. El equipo de transmisión inalámbrica que se adquirió era el de más alto poder en el mundo, con la capacidad de transmitir mensajes a más de mil millas de distancia. Al

²³³Linwood Howeth, *History of Communications*, 61- 135.

²³⁴ Linwood Howeth, *History of Communications*, 61- 135.

²³⁵ 58,666 dólares en 1904 son equivalentes a 37,900,000 millones de dólares hoy. Samuel Williamson, <http://www.measuringworth.com/aboutus.php>. (accedida en Mayo, 2015).

instalarse en Puerto Rico, la Isla se convirtió en uno de los cuatro lugares del mundo en que se utilizaba la tecnología de comunicación más avanzada hasta el momento. Puerto Rico se transformó en un enclave tecnológico de alto nivel cuyo propósito primordial era apoyar la flota naval de Estados Unidos y ser un eslabón seguro y confiable en su red global de telecomunicación.²³⁶

Los circuitos inalámbricos que se crearon con los nuevos equipos conectaron al Mar Caribe con Estados Unidos continentales y a Panamá con California, en el Oeste de Estados Unidos. En un principio, las distancias entre los equipos fluctuaban entre 450 y 1,000 millas, pero en muy poco tiempo estas distancias se triplicaron. En el Pacífico, los equipos conectaban a California con Hawái, a Seattle con las Islas Aleutianas, a Hawái con Filipinas, y a las Islas Aleutianas con Japón y China. Se creó un sistema de comunicación abarcador, que cubría todas las posesiones obtenidas por Estados Unidos, con una capacidad de transmisión de información que, en esa época, solo los ingleses igualaban.²³⁷

En menos de un año desde el otorgamiento del contrato a De Forest, los estadounidenses operaban y eran dueños de una red de telégrafos inalámbricos que conectaba a todas sus posesiones con el gobierno central y apoyaba una flota naval que estaba permanentemente navegando por el mundo. Esta red inalámbrica, junto con los cables submarinos entre California,

²³⁶ Linwood Howeth, *History of Communications*, 61- 135.

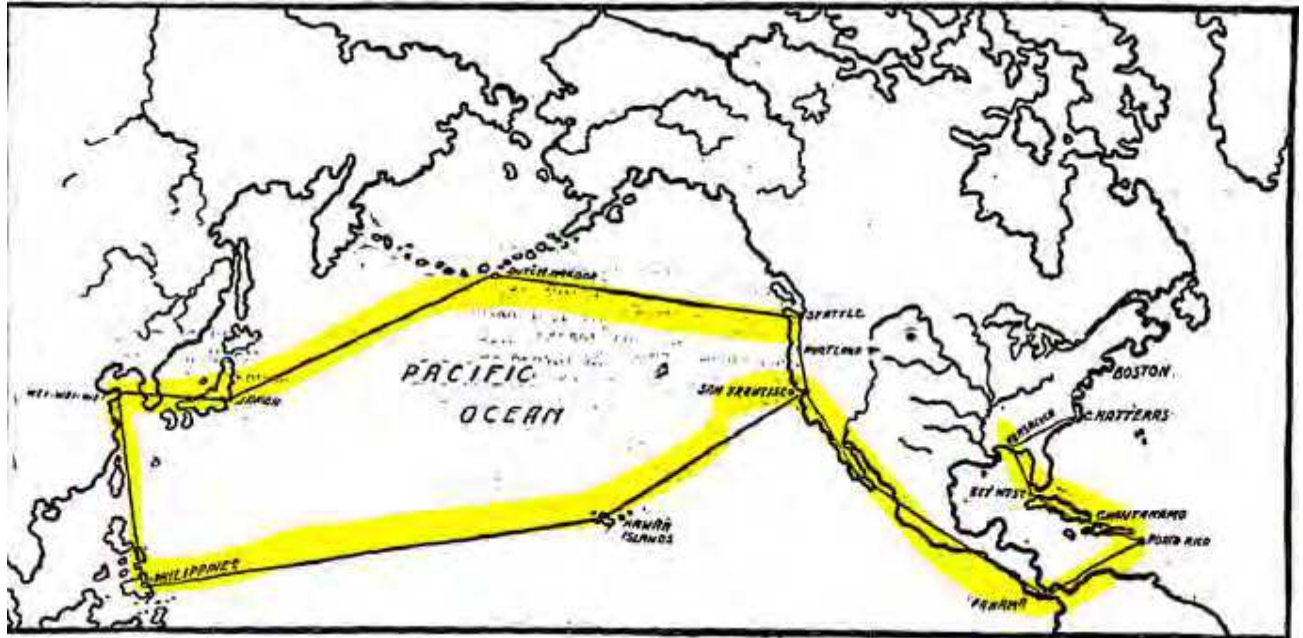
²³⁷ Ibid.

Hawái y Filipinas, comparó en su alcance de comunicaciones coloniales con la red inglesa de cables.

El mapa a continuación, mapa 19, presenta que la red estadounidense cubre los océanos Atlántico y Pacífico y que Puerto Rico es el punto más al este de la red. Además, la red no llega a territorio europeo. Las islas en medio de los océanos son las que permiten las conexiones entre Asia y Estados Unidos y las islas del Caribe son las que permiten la conexión con el Canal de Panamá. Ya para 1905 las rutas comerciales y militares entre el Atlántico y el Pacífico por el Istmo de Panamá estaban controladas por Estados Unidos.

Con la excepción de Inglaterra, ningún poder imperial de la época logró la capacidad ni el alcance de esta red de telecomunicaciones. Estados Unidos se colocó en la delantera imperial para el desarrollo comercial en el Atlántico y el Pacífico.²³⁸

²³⁸ Ibid.



Mapa 19 Red inalámbrica de DeForest²³⁹

Red Inalámbrica de DeForest

²³⁹ "Spanning the Seas with DeForest Wireless", New York Times, July 10, 1904.

La foto, ilustración 19, muestra la primera antena construida en Puerto Rico en 1903, en la parada 7 y ½ en Puerta de Tierra. En este mismo lugar un año más tarde, se construyó la estación de telégrafo inalámbrico que comunicaría a San Juan con Culebra. Figura 20.



Ilustración 19 Antena de comunicaciones en Puerta De Tierra, San Juan (1903)

Es significativo el tamaño de la antena y llama la atención la falta de construcciones aledañas. Sin lugar a dudas, la edificación más alta en Puerto Rico para esta época.

En la estación de telégrafo inalámbrico de Puerta de Tierra se instalaron los equipos de Lee DeForest después de ganar la subasta de 1904.



Ilustración 20 Estación de telégrafo inalámbrico en Puerta de Tierra, San Juan

Experimentaciones de Fessenden con equipos inalámbricos en Puerto Rico

Las instalaciones de equipo inalámbrico de largo alcance colocaron a las islas en una posición privilegiada para el desarrollo de la tecnología de comunicación sin cables. Desde 1904 en adelante, la experimentación con múltiples equipos y diversas distancias transformó a Puerto Rico en uno de los centros de desarrollo tecnológico más importantes en el océano Atlántico.

En 1905, Fessenden realizó un experimento que conmocionó el desarrollo de las telecomunicaciones. El 22 de diciembre, a las 9:15 p.m., desde su estación telegráfica en Brant Rock, Ma., emitió inalámbricamente sonidos musicales para comprobar si lograba transmitirlos a larga distancia. Esa misma noche, el equipo receptor del telégrafo inalámbrico que estaba localizado en la estación de San Juan, comenzó a difundir un sonido que los operadores telegráficos en Puerto Rico nunca habían escuchado. Era una nota musical emitida con un tono diáfano y constante. Consternados por el evento, y desconociendo la localización desde la cual se originaba la nota musical, los operadores informaron los hechos a sus superiores en la Marina.²⁴⁰ Como parte de la investigación sobre el evento, la Marina se comunicó con Reginald Fessenden en Brant Rock, y constató que los sonidos con que éste estaba

²⁴⁰ El experimento se narra como parte de un caso judicial que se decidió en 1910 en la Corte Suprema de los Estados Unidos. Las partes en el caso eran la compañía alemana Telefunken y NESCO, la compañía de Reginald Fessenden. Héctor Fenton, *U. S. Supreme Court Records and Briefs, 1832-1978, Telefunken Wireless Telco od US v National Electric Signaling Co., Transcript of Record with Supporting Pleadings* (Michigan: Gale US Supreme court Records, 2011).

experimentando en su estación la noche del 22 de diciembre se habían transmitido, por primera vez a larga distancia, sin el uso de cables. En la estación de Puerto Rico, que estaba localizada a más de 1,600 millas de Brant Rock, Ma., se comprobó que era posible transmitir sonidos musicales a gran distancia con equipos que ya existían en el mercado. Estos experimentos de Fessenden con las notas musicales, y las investigaciones que se llevaron a cabo subsiguientemente en la Isla, fueron el origen de la radio y, más adelante, del teléfono inalámbrico. Tanto el evento de 1905, como los experimentos de Fessenden que se narran brevemente a continuación abonan a la idea de que, además de ser enclave para la investigación sobre la telegrafía inalámbrica, Puerto Rico fue, desde principios del siglo XX, centro de experimentación para la telefonía inalámbrica.

El 11 de diciembre de 1906, en la estación de NESCO en Brant Rock, Fessenden ofreció, por invitación, una demostración de sus experimentos con el teléfono inalámbrico. Asistieron al evento el Dr. Kenelly de la Universidad de Harvard y el profesor Elihu Thompson de la General Electric Company, ambos figuras prominentes en la investigación sobre la telecomunicación inalámbrica.²⁴¹ Primero, Fessenden mostró que se podía establecer comunicación en el mismo Massachusetts, entre el teléfono inalámbrico en

²⁴¹ John Grant, "Experiments and Results in Wireless Telephony" *American Telephone Journal*, Vol. 15. (January 26, 1907 and February 2, 1907). Artículo puede ser visto en <http://earlyradiohistory.us/1907fes.htm>. (accedida en Mayo, 2015).

Brant Rock y uno localizado en Plymouth. Luego, mostró que el teléfono inalámbrico en Brant Rock se podía conectar, esta segunda vez a mayor distancia, con una línea troncal de teléfono localizada en otra región de Estados Unidos continental.

En un artículo sobre telefonía inalámbrica publicado en julio de 1908, Fessenden indica que el 29 de noviembre y el 2 de diciembre de 1906 logró comunicarse con su teléfono inalámbrico en Brant Rock, Ma. con barcos de la Marina de Estados Unidos estacionados en Puerto Rico. Según él, los marinos pudieron escuchar por medio de su equipo receptor las voces que se comunicaban inalámbricamente desde Brant Rock.²⁴² Esto indica que ya a principios del siglo XX los experimentos que la Marina estaba realizando en Puerto Rico habían comprobado que la comunicación telefónica inalámbrica era posible. Para apoyar esta idea, es importante recalcar que la comunicación entre Massachusetts y Puerto Rico, a la cual Fessenden se refiere en su artículo, tiene que haber sido sin cables puesto que la comunicación a distancia entre el teléfono inalámbrico de Fessenden y una línea troncal en Puerto Rico, hubiera requerido la utilización de cables submarinos telefónicos, que no existían en ese momento y que vinieron a construirse a mediados del siglo.

²⁴² Reginald Fessenden, "Wireless Telephony", *Proceedings of the American Institute of Electrical Engineers* Vol. XXVII No 7 (July, 1908).

Conclusiones

Durante los primeros cinco años después de la Guerra Hispanoamericana, Estados Unidos implementó su plan de construir un sistema de comunicación telegráfica alámbrica e inalámbrica en cada uno de sus nuevos territorios: Cuba, Puerto Rico, Filipinas, Guam y Hawái. Estableció un sistema de comunicación que logró atar sus nuevas posesiones con Alaska y las Islas de Guano, adquiridos anteriormente, y con el territorio continental estadounidense. El Signal Corps se encargó de construir las redes de telecomunicación alámbrica e inalámbrica en las nuevas posesiones, y otras dependencias del Ejército administraron las estaciones alámbricas en las islas. Durante varias décadas, el Signal Corps y la Marina dominaron el desarrollo e implantación de las redes telegráficas.

Estados Unidos utilizó a Gran Bretaña como referente para establecer su estrategia de telecomunicaciones. Desde los orígenes del telégrafo, en el modelo inglés todas las líneas de comunicación debían estar localizadas en territorios controlados por el poder imperial, y los operadores del telégrafo debían ser súbditos del imperio. El poder imperial controlaba todo el funcionamiento del sistema de telecomunicaciones, sin permitir participación extranjera.

Tanto el Comandante Adolphus Greely, encargado de establecer el servicio telegráfico en cada una de las posesiones adquiridas, como el Mayor General George Squier, estratega de comunicaciones que en 1901 propuso el diseño de la red de telecomunicación mundial de Estados Unidos, destacaron

y detallaron la función de las posesiones insulares en la estructura de la red. Squier diseñó un sistema global que estaría en constante comunicación y que se caracterizaría, entre otros elementos, por su nivel de redundancia. Las comunicaciones entre dos puntos no se realizarían por una sola ruta para garantizar que, en caso de fallos en la tecnología, pudieran utilizarse rutas alternas. Las instalaciones telegráficas en las islas funcionarían como eslabones en la red y como centros de investigación para el desarrollo de una marina moderna y eficiente, que dominaría los mares y estaría interconectada alrededor del mundo. La agenda imperial requería esta red mundial de información y las posesiones insulares eran clave para su desarrollo.

La red de telecomunicaciones que se estableció en el Caribe hasta 1904 contaba con conexiones de cables submarinos permanentes entre Cuba y Puerto Rico, vía Jamaica. Contaba también con telégrafos inalámbricos entre Puerto Rico y Panamá y entre Cuba y Estados Unidos. Sin embargo, hasta 1907 esta red utilizaba los cables submarinos ingleses que enlazaban a las indias occidentales con Estados Unidos. Después de 1907 los estadounidenses compraron los cables ingleses y quedó establecida su propia red.

Resulta interesante la atención que la Marina de Estados Unidos prestó al desarrollo de las nuevas tecnologías de comunicación, como el telégrafo inalámbrico. Los equipos más poderosos de la época, especialmente en tecnología inalámbrica, se instalaron en Puerto Rico desde muy temprano en el siglo. Desde 1903 se instaló en Culebra un transmisor inalámbrico para la comunicación tanto con San Juan como con los barcos de guerra

estadounidenses que navegaban en el Caribe. Esto consolidó la posición de la Isla como centro neurálgico de información militar y comercial.

Tanto en Puerto Rico como en el resto de los territorios estadounidenses se realizaron experimentos para probar los equipos y seleccionar los más apropiados. La Isla y los territorios se transformaron en centros de pruebas tecnológicas de alto nivel desde muy temprano en el siglo. En este entramado, Puerto Rico no solo fue centro de información y comunicación, sino también un laboratorio para realizar pruebas especializadas con la telefonía inalámbrica. Las experimentaciones de Reginald Fessenden con el teléfono sin cables, documentadas en revistas especializadas de la época como el *Proceedings of the American Institute of Electrical Engineers*, son testimonio del papel que jugó Puerto Rico en la agenda de telecomunicaciones estadounidense.

Finalmente, como la Marina de los Estados Unidos manejaba y controlaba casi en su totalidad la tecnología de comunicaciones inalámbricas, también dominaba las comunicaciones con los barcos de transporte comercial. Aunque el Canal de Panamá no estaba finalizado, en estos primeros años del siglo XX se estableció la infraestructura de comunicaciones que logró comunicar a las islas del Mar Caribe con la ciudad de Colón en Panamá y con los barcos que navegaban la zona caribeña. Puerto Rico fue parte vital de esa infraestructura al tener las instalaciones militares de telecomunicación de mayor alcance tanto en Culebra como en San Juan y una marina operando el movimiento de barcos comerciales en la isla. En menos de cuatro años desde

el final de la Guerra Hispanoamericana, Puerto Rico se convirtió en un enclave tecnológico de información militar y comercial en el Caribe, atado a la red mundial estadounidense.

.

Capítulo IV – Conflictos internacionales, regulaciones y tratados de telegrafía inalámbrica en Estados Unidos y sus posesiones.

En los primeros años del siglo XX, al mismo tiempo en que los estadounidenses construían su red inalámbrica de telecomunicaciones en sus posesiones insulares, Alemania, Inglaterra, Japón, Rusia y Estados Unidos se vieron involucrados en una serie de enfrentamientos militares para la obtención de territorios en diferentes partes del mundo. Al enfrascarse en estos conflictos bélicos, las naciones imperiales buscaban expandir su alcance geográfico y mejorar su posicionamiento comercial y militar. El uso de las flotas navales y los sistemas de comunicación inalámbrica caracterizaron este periodo. Estados Unidos, en particular, utilizó sus recursos navales, sus territorios adquiridos y su red de telecomunicación inalámbrica para consolidar su capacidad militar y su dominio sobre las otras naciones imperiales en estos primeros años del siglo.

A la misma vez que estos conflictos ocurrían, el gobierno de Estados Unidos comenzó a participar en las conferencias internacionales sobre tecnología inalámbrica. Incluyó a sus nuevas posesiones en los acuerdos internacionales que estableció en estas conferencias ya que gran parte de sus equipos inalámbricos estaban instalados en ellas. Al mismo tiempo, en su entorno nacional, el gobierno estadounidense logró controlar el desarrollo del negocio de la telegrafía inalámbrica limitando las inversiones de la empresa privada en los territorios adquiridos.

En este capítulo se describen los conflictos internacionales que, con el uso de la tecnología de telecomunicaciones, culminaron en el dominio estadounidense del Mar Caribe. Se explica cómo para lograr este control,

Estados Unidos transformó su sistema de desarrollo de la tecnología inalámbrica, que estaba en manos privadas, en un régimen dirigido y regulado por el aparato militar. El capítulo describe cómo el imperio emergente convirtió a sus nuevas posesiones, en particular a Puerto Rico, en enclaves tecnológicos que formaban parte de su red y viabilizaban su agenda imperial. Además, muestra cómo la importancia geográfica de Puerto Rico, y su localización privilegiada para el desarrollo tecnológico, influyeron en las decisiones políticas que Estados Unidos tomó con respecto al futuro de la Isla. En el capítulo se explica la manera en que Estados Unidos logró la participación de los nuevos territorios en las conferencias internacionales de telegrafía inalámbrica. Finalmente, se describe cómo Estados Unidos logró insertarse como imperio de una manera directa, sin la empresa privada, en todos los foros internacionales relacionados con la tecnología.

Conflictos internacionales y tecnología inalámbrica

Durante los primeros años del siglo, los poderes imperiales se enfrascaron en una serie de conflictos en los cuales el uso de la tecnología inalámbrica fue determinante. En dos de estos conflictos, el de la crisis en Venezuela y el del Canal de Panamá, Estados Unidos pudo enfrentarse a otros poderes imperiales utilizando a la isla de Puerto Rico como enclave tecnológico en el Mar Caribe. En el tercer conflicto, el de la guerra Ruso-Japonesa, el telégrafo inalámbrico jugó, como se verá, un papel protagónico.

La crisis de Venezuela (1902-1903)

En 1902 los ingleses y alemanes movilizaron sus flotas al Mar Caribe y en conjunto establecieron un bloqueo naval a Venezuela para forzar al Presidente Cipriano Castro a pagar sus deudas con estos países. Alemania, que no poseía aún territorios en el Mar Caribe, estaba buscando la manera de obtenerlos cerca de Panamá. Estados Unidos, imponiendo su Doctrina Monroe, se posicionó como intermediario en el conflicto y también movilizó su flota naval a las aguas del Mar Caribe. Los estadounidenses no veían con buenos ojos que Alemania tuviera presencia física en este mar tan cercano a sus costas. Con el propósito de ejercer presión sobre los alemanes e ingleses para la eliminación del bloqueo a Venezuela y, utilizando como pretexto la necesidad de realizar ejercicios militares, Estados Unidos colocó en la región varias unidades, el escuadrón del Caribe, el escuadrón de Europa, la flota del Atlántico Norte y la flota del Atlántico Sur, todas bajo el mando del Comandante Dewey. Éste movimiento de barcos provocó tal conflicto internacional en el Mar Caribe que estuvo a punto de declararse una guerra. Sin embargo, el bloqueo se levantó en febrero de 1903 lo cual evitó el conflicto armado entre los poderes imperiales. La isla de Culebra en Puerto Rico fue el centro de mando para la movilización de la flota estadounidense y fue el lugar desde donde se establecieron todas las comunicaciones con los acorazados.²⁴³ Es importante

²⁴³ Edmund Morris "A Matter of Extreme Urgency: Theodore Roosevelt, Wilhelm II, and the Venezuela Crisis of 1902 - United States-Germany Conflict over Alleged German Expansionistic Efforts in Latin America." *Naval War College Review* (Spring 2002): 73-85.

recordar que, como se vio en el capítulo anterior, Culebra fue uno de los primeros lugares en el mundo en que se instalaron los equipos telegráficos de mayor alcance hasta el momento. Esta isla se mantendría por varias décadas como el centro de comando naval en el Caribe.

Como resultado de este enfrentamiento, Estados Unidos se propuso adquirir nuevos territorios en el Istmo de Panamá para solidificar su dominio en la Mar Caribe. Para lograr esto utilizó una serie de tácticas no convencionales que culminaron con la anexión de la Zona del Canal.

Estados Unidos adquiere la Zona del Canal

En 1903, unos meses después del conflicto de Venezuela, un grupo de rebeldes panameños tomó la ciudad de Colón y proclamó a Panamá territorio independiente de Colombia. A estos rebeldes los apoyaba económicamente Philippe Bunau-Varilla, un francés que representaba los intereses de Ferdinand de Lesseps en el Canal. Lessepes había sido el desarrollador del Canal de Suez y del fallido intento francés de construir el Canal de Panamá y conservaba en el área maquinaria de gran valor así como planos y otros documentos del proyecto. Con el propósito de vender los bienes de Lessepes en la zona, Bunau-Varilla conspiró con Estados Unidos para establecer la República de Panamá. El gobierno de Estados Unidos reconoció la legitimidad del nuevo país y

estableció con él un tratado que cedía a los estadounidenses la zona en donde iba a construirse el Canal.²⁴⁴

Para no permitir que las fuerzas colombianas confrontaran a los rebeldes, Estados Unidos utilizó los acuerdos del tratado Bidlack-Mallarino de 1846, el cual hacía posible una intervención armada estadounidense en el Istmo.²⁴⁵ Estados Unidos movilizó su flota naval a las aguas del Caribe para apoyar a los rebeldes, con lo cual se garantizó su victoria. Tres días después de que se proclamara la República de Panamá, el gobierno de Estados Unidos reconoció su legitimidad y firmó el tratado en que se le cedió indefinidamente como territorio la Zona del Canal de Panamá. Inmediatamente después de estos eventos, Estados Unidos instaló en la Zona del Canal equipos de alto poder de comunicación inalámbrica, convirtiéndola en un enclave tecnológico. Con estas acciones, Estados Unidos obtuvo una ventaja insuperable sobre los otros poderes imperiales en el Mar Caribe. Las instalaciones inalámbricas en Puerto Rico y en Guantánamo, comunicadas con la Zona del Canal, crearon una red de comunicación impenetrable que garantizaba el flujo de información crítica entre los barcos de la flota naval estadounidense.

Para 1904 la tecnología inalámbrica se utilizaba alrededor del mundo y su confiabilidad no se cuestionaba. La construcción de las estaciones

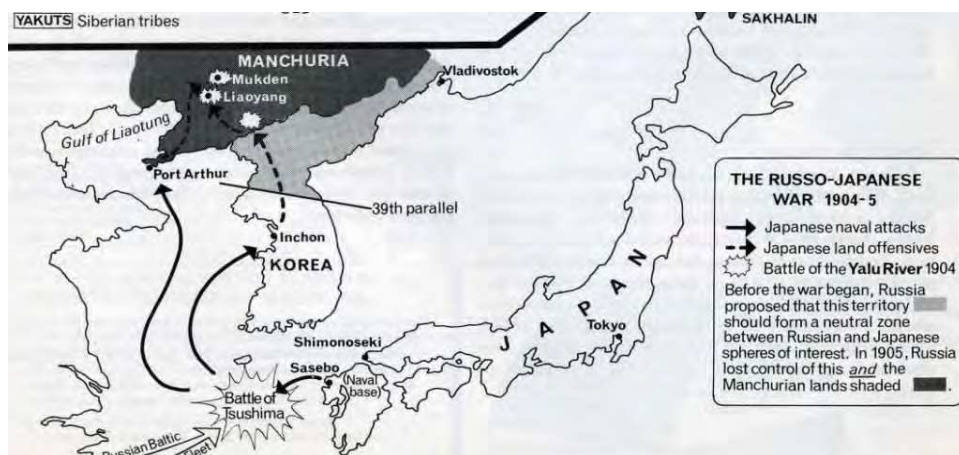
²⁴⁴ Sandra W. Meditz, Dennis Hanrattiz, editors, *Panama a Country Study* (Washington: GPO for the Library of Congress, 1987).

²⁴⁵ Ibid.

inalámbricas y la implantación de los equipos tomaban mucho menos tiempo que las instalaciones de cables submarinos y las estaciones de telégrafo alámbrico. Además, las flotas de los imperios en el mar podían mantener comunicación con tierra lo cual facilitaba el flujo de información. El conflicto bélico entre Rusia y Japón en 1904 les confirmó a los poderes imperiales la efectividad y el alcance de la tecnología inalámbrica.

El telégrafo inalámbrico en la guerra Ruso – Japonesa (1904-1905)

La guerra Ruso-Japonesa fue el primer gran conflicto bélico del siglo XX. La razón principal del conflicto era la posesión de la región de Manchuria, localizada entre China y Rusia, y la región de Corea localizada al sur de China. Para incrementar su poder comercial, Rusia requería un puerto en Manchuria mientras que Japón buscaba que Rusia reconociera su autoridad sobre Corea. Como no lograron establecer un acuerdo con respecto al dominio de estas áreas, los japoneses atacaron a los rusos en Port Arthur en febrero de 1904 y el conflicto comenzó. Los mapas 20 y 21 muestran en mapas la extensión del conflicto.



Mapa 20 áreas del conflicto Ruso-Japonés ²⁴⁶

El telégrafo inalámbrico jugó un papel importantísimo en los resultados de este conflicto. Durante el mismo, los ingleses cooperaron con los japoneses enviándoles inteligencia que habían interceptado de telégrafos inalámbricos situados en Malasia y en China.²⁴⁷ Los japoneses a su vez enviaban a los ingleses información que habían logrado interceptarles a los rusos. Por este medio los ingleses se enteraron de que en el conflicto Alemania apoyaba a Rusia con el propósito de alterar la balanza del poder en Europa. El telégrafo inalámbrico, que había revolucionado el mundo de la información transmitida por medios eléctricos, añadía ahora un nuevo giro a los conflictos

²⁴⁶ Robert Allan Kimball, Russian and American Frontier Imperialist Expansion, Russo-Japanese war opened when Japan attacked Russian outposts, <http://pages.uoregon.edu/kimball/images/frn.MPR.1905.RUS.JPN.wrx.Ctq31.jpg> (accedida en Mayo, 2015).

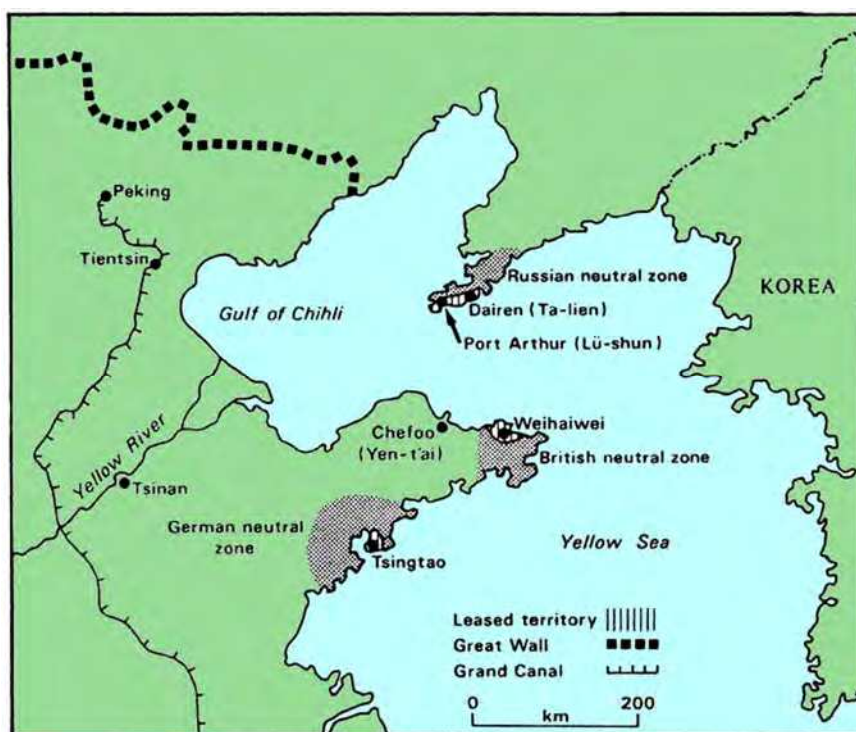
²⁴⁷ John A. Chapman, "Russia, Germany and the Anglo-Japanese Intelligence Collaboration, 1896–1906" in *Russia War, Peace and Diplomacy* edited by Mark & Ljubica (London: Weidenfeld & Nicolson, 2004): 42.

bélicos porque los mensajes telegráficos transmitidos inalámbricamente podían interceptarse sin que el enemigo se diera cuenta.²⁴⁸

La Guerra Ruso-Japonesa fue el primer evento bélico en que los partes de guerra se transmitían desde barcos con equipo inalámbrico. Los ingleses enviaron periodistas, y Lee DeForest, el estadounidense de la American DeForest Radio Company, que había instalado los equipos de comunicación en Puerto Rico, les proveyó el equipo inalámbrico. Este equipo se instaló para el London Times en los barcos *Haimun* y en el territorio de Wei-Hai-Wei en China. Se transmitieron más de 10,000 palabras durante el conflicto y se cubrieron distancias entre 150 y 200 millas.²⁴⁹ El volumen de tráfico de texto periodístico fue tal que interfirió la transmisión de información bélica entre los barcos navales. Como los mensajes se enviaban por medio de ondas electromagnéticas, y éstas utilizaban el mismo espacio aéreo que los mensajes de los barcos en guerra, se produjo una interferencia entre los mensajes. Como se discutirá más adelante, esta dificultad se resolvió un año más tarde, cuando los equipos telegráficos fueron capaces de generar diferentes tipos de ondas electromagnéticas, que utilizaban espacios aéreos distintos. Los poderes imperiales no tardaron en tomar nota de estos avances en el desarrollo del telégrafo inalámbrico.

²⁴⁸ Ibid.

²⁴⁹ The De Forest Wireless Telegraphy Tower: Bulletin No. 1, Summer, 1904, pages 1-4.



Mapa 21 Mapa de áreas neutrales en el conflicto Ruso-Japonés ²⁵⁰

Como se ha dicho, en el conflicto Ruso-Japonés, el telégrafo inalámbrico se usó efectivamente como herramienta de guerra para enviar e interceptar mensajes, y como herramienta periodística, para la transmisión de partes de guerra desde los barcos. La flexibilidad y la transportabilidad de la tecnología probaron ser muy efectivas tanto en lo militar como en lo periodístico. Sin embargo, durante el conflicto, quedaron en evidencia también las interferencias entre los mensajes cuando el espacio aéreo se utilizaba indiscriminadamente, y el peligro de que los mensajes telegráficos fueran interceptados. Durante el conflicto, la Marina de Estados Unidos se mantuvo

²⁵⁰ Philip J. Haythornthwaite, *The Colonial Wars Sourcebook* (London: Arms & Armour, 1996).

muy atenta al uso de los equipos y a los pormenores de las comunicaciones inalámbricas. Esto condujo al Presidente Roosevelt a comisionar un estudio sobre la tecnología que analizara todas las costas de Estados Unidos en que el equipo inalámbrico se había instalado. Las recomendaciones que surgieron de este estudio, recogidas en el *Roosevelt Board Report*, transformaron el futuro de las telecomunicaciones inalámbricas en Estados Unidos y convirtieron a Puerto Rico en una de las costas más importantes de Estados Unidos de cara al Atlántico. A largo plazo esto fue determinante para el destino político de la Isla.

El Roosevelt Board Report de 1904 y la nacionalización de la tecnología inalámbrica

En 1904, el Presidente Roosevelt comisionó el *Roosevelt Board Report* a los Almirantes Robley Evans y Henry Manney, al Brigadier General Adolphus Greely, al Comandante Joseph Jayne y al profesor Willis Moore.²⁵¹ Este estudio tenía como propósito examinar el asunto de la tecnología inalámbrica en relación con el servicio que ésta podía brindarle al gobierno de los Estados Unidos y proveer recomendaciones.

²⁵¹ Robley Evans, Henry Manney, Adolphus Greely, Joseph Jayne, Wills Moore, *Wireless Telegraphy: Report of the Inter-Departmental Board Appointed by the President to Consider the Entire Question of Wireless Telegraphy in the Service of the National Government* (Washington: Government Printing Office, 1905). No debemos olvidar que Roosevelt fue Subsecretario de la Marina en 1897 y conocía los planes de la Marina sobre telecomunicaciones y el rol de las colonias como enclaves tecnológicos. Richard Turk, *The Ambiguous Relationship: Theodore Roosevelt and Alfred Thayer Mahan* (New York, Greenwood Press, 1987).

El informe comienza describiendo las estaciones públicas inalámbricas que se habían establecido hasta ese momento en las costas estadounidenses.²⁵² Indica que el Departamento de Comercio y Trabajo no había establecido estaciones pero tenía permisos para construir diez estaciones en faros en la costa este y en el barco-faro Nantucket Shoal. Según el informe, en Alaska, el Ejército operaba seis estaciones y estaba preparándose para instalar dos más. El Departamento de Agricultura tenía dos estaciones y estaba listo para instalar varias más en puntos estratégicos de las costas estadounidenses. La Marina, por su parte, había establecido veinte estaciones y tenía en agenda diez más para las cuales ya se había comprado el equipo requerido. El informe indica que, en adición a esas treinta estaciones, estaba propuesta la construcción de cincuenta estaciones más, y se menciona que la Marina había comenzado contrataciones para comprar equipo de largo alcance. Las estaciones en donde se instalarían estos equipos estarían localizadas en varios puntos en la Isla de Puerto Rico, La zona del Canal en Panamá, Key West en Florida, Guantánamo, Cuba y Pensacola, Florida. En cuanto a los barcos navales, el informe señala que veinticuatro naves tenían equipos telegráficos instalados y diez en proceso de instalación. La propuesta era equipar a sesenta y ocho más con equipo telegráfico inalámbrico de tal forma que habría un total de ciento dos barcos navales equipados.²⁵³ El mapa 22 es

²⁵² Ibid.

²⁵³ Ibid.

una representación gráfica del área del Caribe en que a los equipos se instalarían.



Mapa 22 Área de estaciones inalámbricas de alto poder en el Caribe ²⁵⁴

Con respecto a las estaciones inalámbricas de las empresas privadas, el estudio reveló múltiples hallazgos.²⁵⁵ En primer lugar, la compañía Marconi tenía una estación de larga distancia en Cape Cod, Massachusetts para transmitir a través del Atlántico y otras dos estaciones de menor alcance en Rhode Island. El informe indica que Marconi planificaba establecer varias estaciones en las costas este y oeste de los Estados Unidos. En segundo lugar, en el estudio se señala que el New York Herald había establecido una estación en la isla de Nantucket, en el faro de Sankaty Head, y que tenía permiso para

²⁵⁴ US Department of State, Map of Central America and the Caribbean, <http://www.state.gov/r/pa/ei/bgn/22528.htm>. (accedida en Mayo, 2015).

²⁵⁵ Ibid.

mantener estaciones en dos barcos-faros en esa costa. Sin embargo, se indica que estos permisos no se utilizaron porque la compañía Marconi no permitía recibir mensajes telegráficos de barcos que no tuvieran el sistema Marconi. Un tercer hallazgo fue que las compañías American De Forest, de Lee de Forest y la National Electric Signal Company, de Reginald Fessenden, tenían estaciones en las cercanías de New York. Ambas se proponían construir más estaciones con fines comerciales a través de las costas este y oeste con el propósito de crear un puente inalámbrico que atara a Estados Unidos continental completo. El cuarto hallazgo del informe con respecto a las empresas privadas fue que la Pacific Wireless Telegraph Company tenía varias estaciones en la costa del Pacífico y que en Hawái había un sistema telegráfico entre-islas. Finalmente en esta sección del informe, se mencionan las protestas de la Marina por las interferencias en las comunicaciones debidas a las transmisiones de las estaciones privadas establecidas en New York, Boston y Newport.

A la luz de los hallazgos del estudio con respecto a las instalaciones inalámbricas en las costas de Estados Unidos sus autores concluyen que la ciencia de la telegrafía inalámbrica había avanzado debido al trabajo del Signal Corps, el Negociado del Tiempo del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos y el trabajo experimental realizado por la Marina estadounidense. Los autores concluyen que la tecnología inalámbrica era vital para el gobierno de los Estados Unidos y que su uso militar no debía tener restricciones. Según ellos, la interferencia en las comunicaciones por la cercanía entre las bases de la Marina y las del ejército podría resolverse

internamente. Otra conclusión del estudio es que el Negociado del Tiempo del Departamento de Agricultura no necesitaba estaciones costeras y que los datos recolectados podían enviarse a las estaciones de la Marina y de ahí al Negociado. Los autores indican que el mantenimiento de las estaciones de telégrafo inalámbrico por la Marina optimizaba la efectividad del manejo de la flota naval tanto en tiempos de paz como en tiempos de guerra y que era más eficiente económicamente. Según ellos, se obtendrían mejores resultados si solo una agencia del gobierno mantenía el control de todas las estaciones de telégrafo inalámbrico. El estudio concluye, además, que el gobierno debía regular el establecimiento de estaciones telegráficas inalámbricas privadas tanto en los Estados Unidos como a nivel internacional.²⁵⁶

Considerando los hallazgos del estudio y sus conclusiones, el *Roosevelt Board Report* presenta una serie de recomendaciones, que se refieren, en su mayoría, a la Marina de Estados Unidos, y que fueron determinantes tanto en el desarrollo de la tecnología como en la construcción del imperio estadounidense:²⁵⁷

- ➡ Los Signal Corps de las fuerzas armadas y la Marina debían ser las agencias de gobierno autorizadas para establecer estaciones costeras de telegrafía inalámbrica.

²⁵⁶ Ibid.

²⁵⁷ Ibid.

- ➔ El Departamento de Agricultura debía entregar las estaciones costeras que tuviera en su posesión a la Marina de los Estados Unidos.
- ➔ El Negociado del tiempo debía enviar todos sus datos meteorológicos a la Oficina Hidrográfica de la Marina y a las estaciones costeras.
- ➔ El Departamento de Agricultura debía continuar recolectando datos meteorológicos de barcos y manteniendo sus estaciones de telégrafo alámbrico pero no las inalámbricas.
- ➔ La Marina debía establecer los pasos necesarios para la construcción e instalación de un sistema inalámbrico que cubriera las costas de los Estados Unidos, sus posesiones insulares y la Zona del Canal de Panamá.
- ➔ La Marina debía enviar la información sobre el tiempo, que obtuviera de los barcos de guerra o comercio, al Negociado del Tiempo y al Departamento de Agricultura.
- ➔ La Marina no debía estar a cargo de los análisis relacionados con la información sobre el tiempo, pero debía requerirles a sus barcos que transmitieran información meteorológica a sus estaciones de telégrafo inalámbricas por lo menos una vez al día.
- ➔ La Marina Mercante de los Estados Unidos no debía establecer estaciones de telégrafo inalámbrico y las comunicaciones de la Marina Mercante debían transmitirse desde las estaciones de la Marina militar.

- Las estaciones inalámbricas privadas no debían establecerse en las cercanías de las estaciones de la Marina.
- Las estaciones inalámbricas privadas debían estar reguladas por el Gobierno Federal de los Estados Unidos, específicamente por el Departamento de Comercio y Empleo.
- Finalmente, el Informe Roosevelt recomienda que las instalaciones inalámbricas del gobierno debían dejar de funcionar mientras el Presidente de Estados Unidos evaluaba este informe y sometía sus determinaciones.

Estas recomendaciones, que se le presentaron a Roosevelt en 1904 y que él acogió favorablemente, comenzaron a implementarse de inmediato. En contadas instancias en su historia, el gobierno estadounidense se había propuesto encargarse de un negocio con la magnitud del telégrafo, del cual podía ocuparse la empresa privada. La recomendación sobre la centralización de todas las comunicaciones inalámbricas en una sola rama del gobierno, y que esta rama fuera la militar, muestra cómo el acceso a la información que se hizo posible con la tecnología inalámbrica produjo la necesidad de centralizar la información y esto, a su vez, de reordenar el Estado. El nuevo ordenamiento gubernamental recomendado colocaba al aparato militar en el núcleo de las comunicaciones inalámbricas, y le adjudicaba la responsabilidad del desarrollo científico de la tecnología y de establecer su dirección y uso. Las redes estadounidenses mundiales de comunicación inalámbrica estuvieron bajo control militar hasta los años 90 del siglo XX, década en que el Internet,

desarrollado por los militares, y utilizado hasta ese momento casi exclusivamente por ellos, pasó al dominio público.²⁵⁸

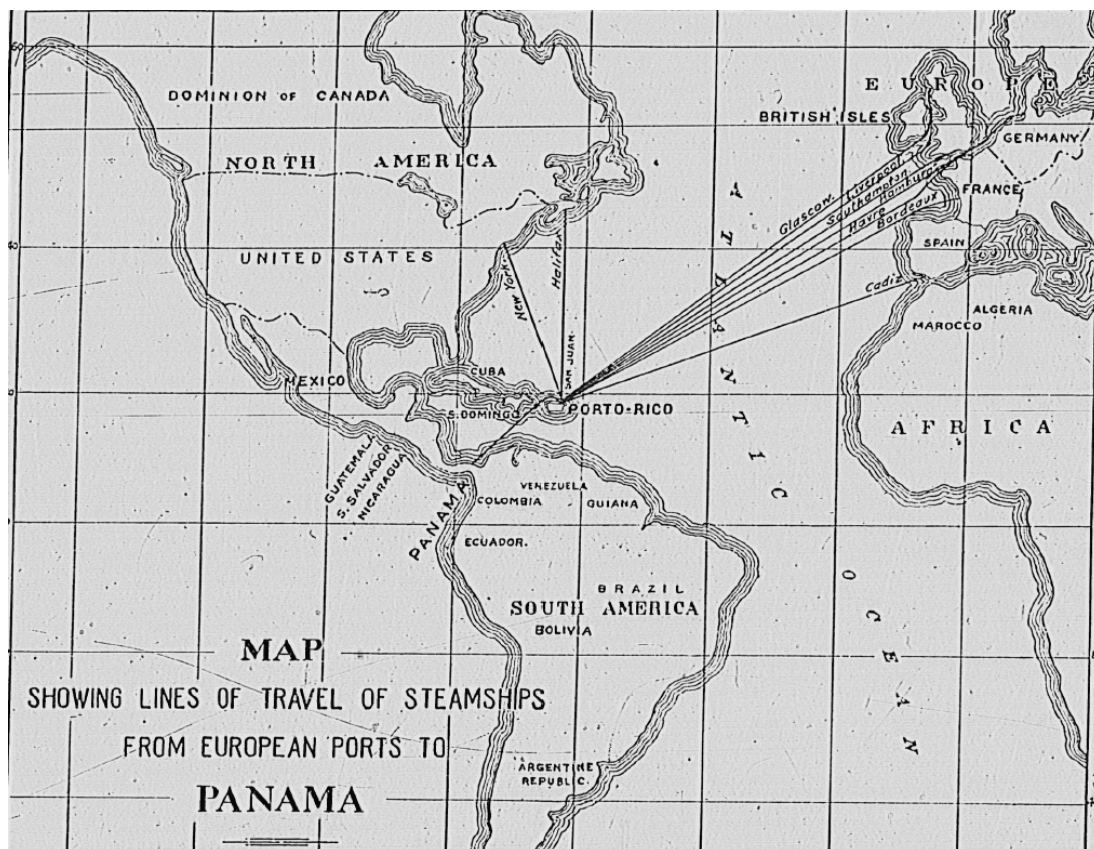
La recomendación de que no se podían construir estaciones inalámbricas privadas cerca de las estaciones de la marina colocó a las posesiones como los centros de recolección de inteligencia vital para el funcionamiento del imperio. En el caso de las posesiones insulares, el gobierno estadounidense asumió desde el principio toda la responsabilidad sobre el negocio inalámbrico. Con toda conciencia limitó el desarrollo de la empresa privada porque se proponía, como recomendado en el Informe Roosevelt, que fuera la Marina la que procesara, con sus propios equipos inalámbricos, toda la información proveniente de las comunicaciones con y entre barcos militares y privados. En las islas la información se distribuía a las agencias de noticias, como Associated Press, para su difusión a los mercados comerciales.²⁵⁹ Para Puerto Rico esta era una función muy significativa pues su posición geográfica lo colocaba como el punto principal de desembarco de todos los barcos europeos que se dirigían a Panamá. Después de la implementación de las recomendaciones del Roosevelt Board, Puerto Rico se convirtió en un centro neurálgico de

²⁵⁸ En 1992, the U.S. Congress aprobó la Scientific and Advanced-Technology Act, [42 U.S.C. § 1862\(g\)](#) lo cual permitió a la NSF a apoyar acceso de las comunidades de investigación y educacionales a redes de computadoras que no eran usadas exclusivamente para propósitos de investigación ni educativos, permitiendo así la interconexión con sistemas de redes privados. Este es el origen del Internet en los Estados Unidos.

²⁵⁹ En este trabajo no se consiguió ningún documento que describiera el flujo de información entre los militares y las agencias de noticias. Lo que el trabajo deja claro es que SÓLO la Marina de los Estados Unidos tenía la capacidad de comunicación y obtención de información comercial de los barcos en estos primeros años de desarrollo de la tecnología.

información de todo el comercio europeo y de la costa este de los Estados Unidos que se dirigía al Pacífico vía Panamá. A la misma vez, dada la potencia de las instalaciones inalámbricas en la Isla, Puerto Rico se convirtió en un punto de control militar-naval para todo el Mar Caribe.

En el siguiente mapa de 1905, mapa 23, se pueden apreciar todas las rutas comerciales que se dirigían a Panamá utilizando a Puerto Rico como puerto de reabastecimiento. Estas rutas comenzaban su trayecto tanto desde Europa como desde el este de Estados Unidos y Canadá. Puerto Rico era el primer lugar en el hemisferio occidental que recibía información de los barcos que llegaban desde estos puntos. Esta información era muy valiosa para los mercados de valores en Estados Unidos y para todo el comercio mundial que utilizaba la ruta de Panamá como vía de transporte de productos. Con la estación de telégrafo inalámbrico en San Juan, esta información era difundida a diversos mercados en el continente estadounidense de una manera rápida y eficiente.



Mapa 23 Rutas de viaje de barcos entre Europa y Panamá ²⁶⁰

Note que todas líneas de barcos desde Europa pasan por Puerto Rico:

- Inglaterra: Glasgow, Liverpool , Southampton
- Alemania: Hamburgo
- Bélgica : Havre
- Francia : Bordeaux
- España : Cádiz
- Estados Unidos :New York
- Canada : Halifax

Este mapa estaba incluido en el informe del Gobernador de Puerto Rico cubriendo las fechas de
 Julio 1, 1904 a Junio 30, 1905.

²⁶⁰ Beekman Winthrop, *Fifth Annual Report of the Governor of Porto Rico, covering the period from July 1, 1904 to June 30, 1905, December 6, 1905, read, referred to the committee on Pacific Islands and Porto Rico and ordered to be printed with Illustrations* (Washington: Government Printing Office, 1905).

Para 1905, los poderes imperiales estaban en plena lucha por obtener posiciones geopolíticas convenientes para su expansión. Había comenzado la construcción del Canal de Panamá y la zona del Mar Caribe se había convertido en un área neurálgica para Estados Unidos, tanto comercial como militarmente. Puerto Rico, con sus instalaciones inalámbricas, formaba parte de la red mundial de telecomunicaciones de Estados Unidos y junto a las instalaciones en la Zona del Canal y las de Guantánamo se garantizaban el control militar y comercial de Estados Unidos en el Mar Caribe. En este contexto y en este mismo año, el Presidente Roosevelt, en su discurso anual al Congreso de los Estados Unidos, pide formalmente que se establezca legislación para el otorgamiento de la ciudadanía estadounidense a todos los puertorriqueños. Roosevelt reiteró esta petición en su discurso anual sobre el estado de la Nación en los tres años posteriores, en 1906, 1907 y 1908.²⁶¹

La localización geográfica de Puerto Rico era tan importante militar y comercialmente para Estados Unidos que el nuevo imperio tenía que asegurar control permanente de ella. El otorgamiento de la ciudadanía era un recurso, internacionalmente reconocido, en que la población de la Isla podía quedar regulada bajo la Constitución de Estados Unidos. De esta manera, Estados Unidos podría impedir que otro poder imperial tuviera la posibilidad de obtener el territorio y beneficiarse de su localización. El desarrollo de las

²⁶¹ John Wooley , Gerhard Peters, The American Presidency Project, <http://www.presidency.ucsb.edu/ws/?pid=29546> (accedida en mayo, 2015).

telecomunicaciones en Puerto Rico y la posición privilegiada de la Isla como centro de información del comercio mundial influyeron la reiterada petición de Roosevelt. En el discurso anual del Presidente sobre el estado de la Nación, un evento de gran importancia y divulgación nacional, Roosevelt articuló su visión sobre el futuro de Puerto Rico. Resultan interesantes sus propias palabras en los discursos de 1905, 1906, 1907 y 1908:

1905: "I earnestly advocate the adoption of legislation which will explicitly confer American citizenship on all citizens of Porto Rico. There is, in my judgment, no excuse for failure to do this. The harbor of San Juan should be dredged and improved. The expenses of the Federal Court of Porto Rico should be met from the Federal Treasury and not from the Porto Rican treasury. The elections in Porto Rico should take place every four years, and the Legislature should meet in session every two years. The present form of government in Porto Rico, which provides for the appointment by the President of the members of the Executive Council or upper house of the Legislature, has proved satisfactory and has inspired confidence in property owners and investors. I do not deem it advisable at the present time to change this form in any material feature. The problems and needs of the island are industrial and commercial rather than political".²⁶²

1906: "American citizenship should be conferred on the citizens of Porto Rico. The harbor of San Juan in Porto Rico should be dredged and improved. The expenses of the federal court of Porto Rico should be met from the Federal Treasury. The administration of the affairs of Porto Rico, together with those of the Philippines, Hawaii, and our other insular possessions, should all be directed under one executive department; by preference the Department of State or the Department of War"²⁶³.

1907: " I again recommend that the rights of citizenship be conferred upon the people of Porto Rico".²⁶⁴

²⁶² John Wooley , Gerhard Peters, The American Presidency Project,
<http://www.presidency.ucsb.edu/ws/?pid=29546> (accedida en Mayo, 2015),

²⁶³ Ibid., <http://www.presidency.ucsb.edu/ws/?pid=29547> (accedida en mayo, 2015)

²⁶⁴ Ibid., <http://www.presidency.ucsb.edu/ws/?pid=29548> (accedida en mayo, 2015)

1908: "I again recommend that American citizenship be conferred upon the people of Porto Rico"²⁶⁵.

La Pre-Conferencia Radiotelegráfica de Berlín (1903)

Después de que en 1905 se implementaron las recomendaciones del Roosevelt Board, con las cuales se reguló el uso nacional de la telegrafía inalámbrica, el gobierno estadounidense intentó reactivar los acuerdos internacionales que había establecido dos años antes en la Pre-Conferencia Radiotelegráfica de Berlín. El propósito de este evento internacional convocado en 1903 por los alemanes, era establecer un protocolo internacional para la tecnología inalámbrica. Los alemanes convocaron a Estados Unidos, Gran Bretaña, Alemania, España, Italia, Austria, Francia, Hungría y Rusia, en búsqueda de un conceso mundial para la interconexión de los equipos inalámbricos. Los ingleses pretendían establecer un monopolio en las telecomunicaciones inalámbricas con los equipos Marconi y los alemanes estaban tratando de impedirlo.²⁶⁶ Estados Unidos se alió con los alemanes apoyando las propuestas de libre interconexión de equipos.

Representando a Estados Unidos en ese evento estuvieron el Brigadier General Adolphus Greely (el mismo que escribió el documento sobre las telecomunicaciones en Puerto Rico que se discutió en el capítulo anterior), Charles Barber, General retirado, que había establecido la agenda de pruebas y compras de material inalámbrico de la Marina de los Estados Unidos entre

²⁶⁵ Ibid., <http://www.presidency.ucsb.edu/ws/?pid=29549> (accedida en mayo, 2015).

²⁶⁶ Jill Hills, *The Struggle for Control of Global Communications*, 95-105.

1902 y 1904, y Mr. John I. Waterbury, delegado especial, que representaba al Departamento de Comercio y Trabajo de Estados Unidos.

El resultado final de la Pre-Conferencia de 1903 fue un protocolo en que se proponían una serie de regulaciones internacionales. Consistía de un primer artículo con cuatro secciones y siete artículos más en que se establecían regulaciones internacionales para las estaciones inalámbricas costeras. El protocolo, que se sometió a la evaluación y aprobación de todos los gobiernos invitados a la Pre-Conferencia, fue el siguiente:²⁶⁷

ARTICLE I

Exchange of correspondence between ships at sea and coastwise wireless telegraph stations opened to general telegraphic service, is subject to the following rules:

SECTION 1. All stations whose field of action extends to the sea are called coastwise stations.

SECTION 2. Coastwise stations are required to receive and transmit telegrams originating on ships at sea without distinction as to the systems of wireless telegraphy employed by said ships.

SECTION 3. The contracting states make public the technical points of a nature to facilitate and accelerate communication between coastwise stations and ships at sea.

²⁶⁷ Ibid..

However, each of the contracting Governments can authorize stations situated in its territory, under such conditions as it may deem proper, to utilize several installations or special arrangements.

SECTION 4. The contracting states declare their intention to adopt, in order to establish the tariffs applicable to telegraphic service between ships at sea and the international telegraphic system, the following bases:

The total charge to collect for this service is established by the word. It comprises:

(a) The charge for transmission over the lines of the telegraphic system of which the amount is that fixed by the international telegraph regulation in force attached to the St. Petersburg Convention.

(b) The charge pertaining to the marine transmission.

The latter is, as the former, fixed by the number of words, this number of words being counted according to the international telegraphic rule as indicated in the paragraph above (a).

It comprises:

1. A charge called "charge of the coastwise station," which goes to said station;

2. A charge called "charge of the ship," which goes to the station installed on the ship.

The charge of the coastwise station is subject to the approval of the state on whose territory it is established, and that of the ship to the approval of the state whose flag the ship carries.

Each of the two charges should be fixed on the basis of equitable

remuneration for the telegraphic work.

ARTICLE II

A regulation which will be attached to the proposed convention will establish rules for the exchange of communications between coastwise stations and those placed on board ship.

The prescriptions of this regulation may at any time be modified by common agreement by the administration of the contracting Governments.

ARTICLE III

The rules of the telegraphic convention of St. Petersburg are applicable to transmission by wireless telegraphy in so far as they are not contrary to those of the proposed convention.

ARTICLE IV

Wireless telegraph stations should, unless practically impossible, give priority to calls for help received from ships at sea.

ARTICLE V

The service of operating wireless telegraph stations should be organized, as far as possible, in a manner not to interfere with the service of other stations.

ARTICLE VI

Contracting Governments reserve to themselves, respectively, the right to make special arrangements between themselves, having for their object to oblige the companies operating wireless telegraph stations in their territories to observe, in all their other stations, the prescriptions of the proposed convention.

ARTICLE VII

The prescriptions of the proposed convention are not applicable to the wireless telegraph stations of the state not open to general telegraphic service, save in that which concerns the clauses which Articles IV and V are intended to cover.

ARTICLE VIII

Countries which have not joined the proposed convention will be admitted at their request.

Done at Berlin August 13, 1903.

Inglaterra aceptó someter lo aprobado a su gobierno, pero tenía una reserva en el Artículo 1, Sección 2, en el cual se requería recibir y transmitir mensajes originados por barcos, sin distinción de equipo telegráfico. Tenía reserva también con las aplicaciones de las reglas del Artículo V a las estaciones telegráficas, especificadas en el Artículo VII, que no estaban abiertas al público.

Italia también aceptó llevar a la consideración de su gobierno el protocolo acordado. Sin embargo, dado que para esta misma época había entablado negociaciones secretas con Marconi, rechazó las secciones 1.2 y 1.3 del artículo 1 que requerían la interconexión de equipos.²⁶⁸

²⁶⁸ L.S. Howeth, *History of Communications*, p. 67-83.

Estados Unidos por su parte aprobó este protocolo en su totalidad con lo cual todas las estaciones inalámbricas de Puerto Rico y de las otras posesiones quedaron bajo sus regulaciones. A la misma vez, el protocolo abría las puertas a la intercomunicación entre los equipos instalados en las estaciones de la Isla y los equipos instalados en los barcos europeos. Al ser Puerto Rico el puerto más utilizado por los barcos europeos en ruta hacia Panamá, más adelante este protocolo llegó a ser instrumental en el desarrollo de un nuevo negocio de comunicaciones en la Isla. La Marina de Estados Unidos estaría a cargo del mismo.

En 1906 se logró un consenso entre los poderes imperiales para la celebración de una conferencia radiotelegráfica. Este evento culminaría la ratificación de los acuerdos de la pre-conferencia de 1903 y añadiría nuevas regulaciones basadas en lo aprendido hasta el momento sobre telegrafía inalámbrica.

La Conferencia Radiotelegráfica de Berlín (1906)

La Conferencia Radiotelegráfica de Berlín comenzó en octubre del 1906. Esta conferencia fue la continuación de la primera reunión en 1903 en que se estableció un protocolo preliminar de trabajo. Para esta conferencia, la agenda era la misma que en 1903, teniendo como objetivo principal la interconexión de los equipos a través del mundo. Una vez más, los estadounidenses se alinearon con los alemanes en contra de los ingleses.

Dos de los cuatro miembros de la delegación de los Estados Unidos eran militares, el Brigadier General James Allen, Chief Signal Officer y el Almirante

H. N. Manney. El embajador de Estados Unidos en Alemania, Charlemagne Tower, y John I. Waterbury del Departamento de Comercio y Empleo completaron la delegación.

La delegación de Estados Unidos abogó por la interconectabilidad entre barcos de diferentes países. Además, defendió la intercomunicación entre equipos y estaciones costeras sin restricciones debidas a la marca del equipo. Al inicio de la conferencia, los ingleses estaban en contra de estas recomendaciones. Sin embargo, al final de los trabajos, flexibilizaron sus posturas y se logró un compromiso de interconexión entre equipos.

Uno de los nuevos problemas tecnológicos que debía resolverse internacionalmente era el del espectro de las ondas electromagnéticas que los equipos inalámbricos transmitían. El problema que se planteó es el siguiente: si las ondas electromagnéticas que los equipos inalámbricos generan están en la misma frecuencia, viajan por el mismo espacio aéreo. Esto produce interferencia en los mensajes. Para evitar este problema era necesario llegar a un acuerdo internacional para que los equipos inalámbricos generaran diferentes longitudes y frecuencias de ondas. De esta forma, al viajar en espacios aéreos distintos se evitarían las interferencias. En la Conferencia de 1906 se logró establecer un acuerdo.

Los alemanes y los estadounidenses, dándole prioridad a los aparatos militares, propusieron que se le asignara un "largo de onda" de 600 a 1,600 metros a las organizaciones militares para que las ondas generadas por sus equipos pudieran recorrer distancias amplias y penetrar el agua. Propusieron

que se le asignaran un largo de onda de 300 a 600 metros a las embarcaciones y empresas privadas, dándole preferencia a los intereses militares sobre los intereses privados.²⁶⁹ Como era una conferencia internacional esta regulación afectaba al mundo entero.

Este acuerdo no fue del agrado de la empresa privada pues al imponérsele el espectro de 300 a 600 metros se limitaban las posibilidades de su desarrollo comercial. Como se verá más adelante la empresa privada estadounidense combatió en el Senado de Estados Unidos los acuerdos de 1906. La empresa privada no estaba de acuerdo con que la Marina dictara los desarrollos de la tecnología inalámbrica. Esto es de gran importancia pues, mientras se decidía el futuro de la tecnología inalámbrica entre la empresa privada y la Marina de Estados Unidos, las posesiones insulares como Puerto Rico y Filipinas, controladas totalmente por la Marina, pasaron a ser durante estos años iniciales de investigación, laboratorios sofisticados para diferentes

²⁶⁹ Si representamos en una gráfica el recorrido de una onda podemos concluir que el largo de onda es el recorrido que hace la onda entre dos de sus crestas. Las ondas electromagnéticas, tienen diferentes largos dependiendo de cómo se genera la señal eléctrica. Las ondas largas tienen la característica de recorrer distancias mucho más amplias y con muy poca atenuación o distorsión de la señal. Las ondas cortas cubren distancias más cortas. Las ondas largas tienen la capacidad de penetrar en el agua. Esto es de suma importancia porque los militares buscaron poder comunicarse con los submarinos por medio de tecnología inalámbrica. Frank S. Crawford, *Ondas* (Madrid: Editorial Reverte, 2006).



pruebas y desarrollos tecnológicos. Como se vio en el capítulo anterior, la industria de la radio, desarrollada unos años después, en la segunda década del siglo XX, comenzó con los experimentos que la Marina realizó tanto en Puerto Rico como en otras posesiones imperiales con investigadores como Reginald Fessenden y Lee DeForest.

Un problema político que también se resolvió en la Conferencia de 1906, estaba relacionado con los votos de los países que asistieron a la conferencia y los de sus posesiones coloniales. Estados Unidos abogó por que sus nuevas posesiones tuvieran voto en las deliberaciones de la conferencia. Los alemanes, con sus nuevos territorios en África y otras partes y los ingleses con su ya consolidado imperio estaban totalmente de acuerdo con Estados Unidos.²⁷⁰ El pacto a que se llegó fue que estos poderes imperiales podrían contar con el voto de sus colonias hasta un máximo de seis votos. Como resultado de esto, los poderes imperiales que poseían colonias tenían mayor posibilidad de prevalecer a la hora de tomar decisiones en los congresos internacionales. Este acuerdo que autorizaba el voto de las colonias estaría vigente a partir del próximo congreso radiotelegráfico. En la Conferencia Radiotelegráfica de Londres de 1912, Puerto Rico fue uno de los territorios participantes.²⁷¹ Los ingleses aprobaron el protocolo final de la convención de

²⁷⁰ Denys P. Myers, "Representation in Public Organs", *The American Journal of International Law*, Volume 8, No. 1 (Jan 1914) 81-108.

²⁷¹ Artículo 12 del protocolo final Conferencia Radiotelegráfica de Londres, 1912 y artículo 43 de la misma conferencia. En este artículo Puerto Rico estuvo al mismo nivel que Inglaterra y los Estados Unidos sobre contribuciones monetarias a la oficina internacional creada por la Unión Telegráfica Internacional.

1906 al año siguiente, pero en Estados Unidos no se aprobó hasta 1912. Como se ha dicho, la empresa privada estadounidense estuvo en contra del poder que la Marina obtuvo con este acuerdo e influyó en el Senado de Estados Unidos para que no se aprobara el convenio a nivel nacional. Su influencia fue tan efectiva que el Senado no lo aprobó. Nadie en Estados Unidos, excepto los militares estaba de acuerdo con que la Marina se hiciera cargo de la tecnología inalámbrica.

El telégrafo inalámbrico y el viaje de Roosevelt a Puerto Rico 1906

Theodore Roosevelt fue el primer mandatario estadounidense que viajó fuera del territorio continental de los Estados Unidos en un viaje diplomático oficial. Este viaje comenzó el 6 de noviembre de 1906 y duró 17 días cubriendo los territorios de Panamá y Puerto Rico. Curiosamente, el viaje se utilizó como promoción para la tecnología inalámbrica, que estaba discutiéndose justo al momento del viaje, en la Conferencia Radiotelegráfica de 1906 en Berlín. En las noticias del viaje se anuncia que el Presidente manejaría los asuntos nacionales por medio de comunicaciones inalámbricas y se detalla un logro sin precedentes: un barco de la Marina, el *Preston*, se había mantenido en comunicación inalámbrica sin interrupción desde New York hasta Honduras. Los estadounidenses querían demostrar internacionalmente sus capacidades

tecnológicas y mostrar que el Presidente de Estados Unidos utilizaba la tecnología.²⁷²

Entre 1906 y 1912 la tecnología inalámbrica fue avanzando en capacidad de alcance y de estabilidad. En algunas ocasiones, se difundieron hallazgos y nuevos avances de la tecnología para conocimiento público. En otros casos, como el de la telefonía inalámbrica, los adelantos fueron utilizados solamente por la Marina de los Estados Unidos, que, a pesar de que el Senado no había aprobado el acuerdo internacional de 1906, controlaba en gran parte el desarrollo de la ciencia de las telecomunicaciones. Las estaciones privadas se expandían en número en las áreas no costeras, y los radioaficionados aumentaban dramáticamente en Estados Unidos.

En la Conferencia Radiotelegráfica de Londres en 1912, se añadieron acuerdos importantes sobre las señales y equipos telegráficos requeridos en los barcos para prever situaciones de peligro y emergencia como el desastre del *Titanic* que había ocurrido pocos meses antes. La tecnología inalámbrica se expandió a tal magnitud en Estados Unidos que hubo que legislar sobre los límites de la telegrafía inalámbrica privada y la tecnología inalámbrica militar.

El papel de Puerto Rico en la Radio Act de 1912

Los Estados Unidos crearon su propia ley reguladora de radiotelegrafía, a nivel nacional, la Radio Act de 1912, en la cual incluyeron los acuerdos que

²⁷² *President will act by Wireless Telegraph*, The New York Times, 26 de octubre, 1906.

se pactaron en las conferencias internacionales de Berlín y Londres. Por primera vez, las estaciones de radio privadas, tanto en los Estados Unidos continentales como en Puerto Rico, quedaron reguladas por el gobierno federal. Para el gobierno estadounidense, las comunicaciones inalámbricas eran mucho más críticas que las del mismo telégrafo alámbrico o teléfono y no se podía permitir la falta de control gubernamental en este medio. En la ley, el espectro de ondas electromagnéticas y frecuencias se definió, otorgándoles a los militares, como en los acuerdos de 1906, la mejor parte del espectro. A las estaciones privadas se les otorgó solamente 200 metros de longitud de onda.

Hay dos fragmentos en el Radio Act de 1912 que hacen referencia explícita a la isla de Puerto Rico. En el primer fragmento se establece que solo los ciudadanos de Estados Unidos o de Puerto Rico podrán obtener licencias para el establecimiento de estaciones radiotelegráficas privadas:

“SEC. 2. That every such license shall be in such form as the Secretary of Commerce and Labor shall determine and shall contain the restrictions, pursuant to this Act, on and subject to which the license is granted; **that every such license shall be issued only to citizens of the United States or Porto Rico or to a company incorporated under the laws of some State or Territory or of the United States or Porto Rico**, and shall specify the ownership and location of the station in which said apparatus shall be used and other particulars for its identification and to enable its range to be estimated; shall state the purpose of the station, and in case of a station in actual operation at the date of passage of this Act, shall contain the statement that satisfactory proof has been furnished that it was actually operating on the above-mentioned date; shall state the wave length or the wave lengths authorized for use by the station for

the prevention of interference and the hours for which the station is licensed for work; and shall not be construed to authorize the use of any apparatus for radio communication in any other station than that specified. Every such license shall be subject to the regulations contained herein, and such regulations as may be established from time to time by authority of this Act or subsequent Acts and treaties of the United States. Every such license shall provide that the President of the United States in time of war or public peril or disaster may cause the closing of any station for radio communication and the removal therefrom of all radio apparatus, or may authorize the use or control of any such station or apparatus by any department of the Government, upon just compensation to the owners".²⁷³

A petición de la Marina, la ley establece que las licencias para establecer estaciones radiotelegráficas privadas solo pueden otorgarse a estadounidenses, puertorriqueños o a compañías incorporadas bajo las leyes de algún estado o territorio de Estados Unidos o Puerto Rico. Con este mandato la ley restringió a los extranjeros de ser dueños de instalaciones inalámbricas para reducir la posibilidad de que en tiempos de guerra, los enemigos de Estados Unidos utilizaran estas instalaciones.

Esta sección de la ley coloca a los puertorriqueños en situación de igualdad a los ciudadanos estadounidenses en lo que respecta a la tecnología inalámbrica. Como se recordará, las peticiones del presidente Roosevelt para que se creara una legislación que les otorgara la ciudadanía estadounidense a

²⁷³ Radio Act 1912, Text of the August 13, 1912 "An Act to regulate radio communication", [July 27, 1914 edition](#) of Radio Laws and Regulations of the United States, published by the Washington Government Printing Office.

los puertorriqueños no se concedieron. Aunque la ciudadanía estadounidense se les concedió a los puertorriqueños finalmente muchos años más tarde, el Radio Act les permitió, como a los ciudadanos estadounidenses, poseer licencias para el establecimiento de estaciones radiotelegráficas en la Isla.

Para entender por qué Estados Unidos incluye a los puertorriqueños en el Radio Act, es necesario entender la relación entre quienes proveen servicios de comunicaciones y la ciudadanía de esos individuos. Para el gobierno estadounidense, como lo fue para el imperio inglés en el siglo XIX, las comunicaciones telegráficas no podían estar en manos de operadores que no fueran súbditos o ciudadanos del imperio. Ambas naciones entendían que la seguridad nacional estaba en juego cuando se trataba el tema de las telecomunicaciones y la transmisión de información. Ambas estaban convencidas de la necesidad de establecer controles sobre los individuos que operaban las estaciones radiotelegráficas. La ciudadanía es una de las maneras de garantizar ese control del individuo puesto que el individuo está regulado por la ley y por los estatutos de su constitución nacional. Como en el caso de los puertorriqueños la ciudadanía se había denegado, el Radio Act era una forma de garantizarle a Estados Unidos que los puertorriqueños estarían bajo la ley.

En el Segundo fragmento de la ley se regula la construcción de estaciones telegráficas inalámbricas privadas en las cercanías de las estaciones costeras del gobierno de Estados Unidos:

"Limitations for future installations in vicinities of Government stations."²⁷⁴

Eighteenth. No station on shore not in actual operation at the date of the passage of this Act shall be licensed for the transaction of commercial business by radio communication within fifteen nautical miles of the following naval or military stations, to wit: Arlington, Virginia; Key West, Florida; **San Juan, Porto Rico**; North Head and Tatoosh Island, Washington; San Diego, California; and those established or which may be established in Alaska and in the Canal Zone; and the head of the department having control of such Government stations shall, so far as is consistent with the transaction of governmental business, arrange for the transmission and receipt of commercial radiograms under the provisions of the Berlin convention of nineteen hundred and six and future international conventions or treaties to which the United States may be a party, at each of the stations above referred to, and shall fix the rates therefor, subject to control of such rates by Congress. At such stations and wherever and whenever shore stations open for general public business between the coast and vessels at sea under the provisions of the Berlin convention of nineteen hundred and six and future international conventions and treaties to which the United States may be a party shall not be so established as to insure a constant service day and night without interruption, and in all localities wherever or whenever such service shall not be maintained by a commercial shore station within one hundred nautical miles of a naval radio station, the Secretary of the Navy shall, so far as is consistent with the transaction of Government business, open naval radio stations to the general public business described above, and shall fix rates for such service, subject to control of such rates by Congress. The receipts from such radiograms shall be covered into the Treasury as miscellaneous receipts".

San Juan de Puerto Rico, al igual que la Zona del Canal y otros lugares críticos, se señalan específicamente en la ley como áreas en que tenía que existir una distancia de al menos 15 millas náuticas de separación entre las estaciones telegráficas del gobierno y las estaciones privadas inalámbricas. Por

²⁷⁴ Ibid.

ejemplo, en San Juan, en el lugar donde estaba localizada la estación telegráfica no se podía construir ninguna estación telegráfica privada. De hecho, en Puerto Rico no existían estas instalaciones porque el tamaño de la Isla y las restricciones de 15 millas náuticas, no lo permitían. Esta restricción en la ley colocó todo el desarrollo inalámbrico en Puerto Rico en manos de la Marina y transformó a la Isla en un bastión militar de información crítica para el Gobierno de Estados Unidos.

Para concluir el capítulo retomemos brevemente las ideas discutidas en él. Como se ha mostrado, Estados Unidos capitalizó con sus acciones bélicas en los conflictos de Venezuela contra Alemania e Inglaterra y en el conflicto con Colombia sobre Panamá y el Canal. En ambos enfrentamientos, Estados Unidos demostró las nuevas capacidades de la flota naval y el propósito de dominar la región del Mar Caribe. La implementación en 1904 de una red de comunicaciones que ataba a la Zona del Canal con Guantánamo, San Juan, Culebra, Key West y Pensacola probó ser un logro tecnológico para su agenda imperial. Los otros poderes imperiales del mundo no tardaron en advertir las capacidades estadounidenses, su enfoque hacia las telecomunicaciones, que incluía la centralización de la información como arma de guerra.

El uso de la telegrafía inalámbrica en la guerra Ruso-Japonesa le mostró a Estados Unidos las posibilidades y los peligros de la tecnología así como la necesidad de que el gobierno estadounidense regulara su desarrollo. El

Roosevelt Board, creada en 1904, estableció los controles que la Marina consideraba necesarios para el desarrollo de la ciencia de telecomunicaciones en años futuros. Como consecuencia de sus recomendaciones, Puerto Rico y el resto de las posesiones insulares se consolidaron como bastiones tecnológicos en el mapa geopolítico de Estados Unidos.

Las declaraciones del presidente Roosevelt sobre la ciudadanía estadounidense para los puertorriqueños en 1905, 1906, 1907 y 1908 comunicaron, sin lugar a dudas, la intención de una relación permanente entre Puerto Rico y Estados Unidos. La posición geopolítica de Puerto Rico, en relación con el Canal de Panamá que se comenzaba a construir, y la red de telecomunicaciones que se había habilitado establecieron a la Isla como un lugar perfecto para el control estadounidense del Mar Caribe. Estados Unidos, que imitaba el modelo imperial inglés de telecomunicaciones globales, en el cual las instalaciones de comunicación tenían que ser operadas por súbditos del imperio, propuso el mismo modelo para Puerto Rico.

Estados Unidos comenzó el siglo XX con acciones políticas diametralmente opuestas a las que demostró el siglo XIX. Mientras en el siglo XIX sus participaciones en conferencias internacionales eran meramente como nación observadora, sus intervenciones en las conferencias radiotelegráficas en 1903 y 1906 en Berlín, y en 1912 en Londres, fueron significativas. Primero, sus planteamientos sobre la participación de las colonias en las votaciones sobre los acuerdos, lo posicionaron como poder imperial de primer orden. Segundo, su planteamiento sobre la interconexión de equipos inalámbricos

colocó a los ingleses en una posición precaria y limitó la posibilidad que tuvo la Compañía Marconi de lograr un monopolio mundial de telegrafía inalámbrica. Los estadounidenses se dieron cuenta de las posibilidades de la tecnología y de las oportunidades que los foros internacionales brindaban para dilucidar diferencias y lograr acuerdos que los favorecían.

Los Estados Unidos entendieron que, contrario a la tecnología del telégrafo alámbrico, manejada casi en su totalidad por la empresa privada, por la naturaleza del telégrafo inalámbrico éste tenía que regularse para preservar la seguridad nacional. Al no utilizar cables físicos, la posibilidad de que se interceptaran los mensajes era mucho mayor. La utilización de equipos electrónicos que aprovecharan el espacio electromagnético indiscriminadamente, suponía grandes riesgos, especialmente si estos equipos estaban localizados en lugares en que Estados Unidos tenía intereses militares y comerciales.

En 1912, con el Radio Act de Estados Unidos, el espectro de las ondas electromagnéticas se dividió para evitar la interferencia de los mensajes en el espacio aéreo. Se le otorgó al poder militar la extensión más grande del mismo, además de que se reguló la localización de las estaciones inalámbricas privadas. De pronto, el control de las comunicaciones y de las redes inalámbricas tenía un nuevo dueño, el poder militar de Estados Unidos. Con el Radio Act, Puerto Rico pasó a ser un gran centro de telecomunicaciones controlado en su totalidad por la Marina de Estados Unidos. La importancia de la Isla fue tal que, al redactar la ley, se prohibió específicamente la

construcción de estaciones de radio privadas a menos de 15 millas náuticas de San Juan. La Isla pasó a ser la posesión estadounidense de telecomunicaciones más importante en el Atlántico norte.

Conclusiones Generales

Entre 1890 y 1912, Estados Unidos estableció su dominio militar y comercial a nivel mundial asegurando su control de las telecomunicaciones telegráficas. Esta agenda requirió convertir a Puerto Rico en un enclave tecnológico cuyas poderosas instalaciones telegráficas, alámbricas e inalámbricas, fueran parte de la red global estadounidense de telecomunicaciones y garantizaran su funcionamiento. La tecnología del telégrafo, con su incomparable potencial, fue protagonista principal de estos eventos.

El telégrafo fue una invención transformadora que marcó de una manera decisiva los siglos XIX y XX. Antes del telégrafo, la comunicación de información tomaba días, semanas y hasta meses. Mientras más amplias las distancias, más tiempo tomaba la información en llegar a su destino. Lo que antes podía ser un mensaje que tardaba tres semanas en transportarse de Londres a New York, ahora tomaba 5 minutos si se utilizaba el nuevo medio eléctrico. Antes del telégrafo, el conocimiento de noticias nacionales o internacionales que era necesario para la política y el comercio, solía estar desactualizado. Con el telégrafo surgió la posibilidad de la instantaneidad de la información. Los tiempos se hicieron más cortos, las distancias, más cercanas y el mundo conocido, mucho más accesible.

Desde los primeros años de su creación, los gobiernos imperiales y las empresas nacionales mostraron gran interés en este nuevo aparato

tecnológico. Ya para 1859 se habían construido miles de millas de cables a través del mundo, en particular en los Estados Unidos, que fue uno de los países donde más líneas se instalaron. Tanto allí como en Europa se crearon agencias de noticias que atendían la necesidad de información de las empresas y que fueron por mucho tiempo, los usuarios más constantes del telégrafo. Con esta nueva tecnología y las agencias noticiosas, la información a tiempo adquirió un valor comercial palpable. El telégrafo se insertó en la cotidianidad humana como herramienta de transmisión instantánea de información. Los conflictos de guerra y las nuevas innovaciones que transformaron al siglo XIX se difundieron casi inmediatamente con las facilidades del telégrafo.

Este aparato demostró ser útil, además, para diseñar estrategias en los conflictos bélicos. Los estadounidenses lo entendieron y ya en la Guerra Civil de 1861, en la que el presidente Lincoln dirigió las tropas del norte con el uso del telégrafo, este equipo cumplió una función decisiva. A partir de este momento, los estadounidenses comenzaron a conducir sus guerras desde la Casa Blanca, en lugar de desde el frente de batalla, utilizando información transmitida por medios electrónicos.

El valor geopolítico y comercial del telégrafo condujo a los poderes y empresas del mundo a desarrollar la tecnología de cables telegráficos submarinos para extender el alcance de las comunicaciones. Para lograr esto, tuvieron que resolver tres problemas fundamentales. El primero, la búsqueda de un material impermeable que pudiera cubrir los cables en el océano con efectividad y consistencia. El segundo, la atenuación de las señales eléctricas,

es decir, que éstas perdían potencia al aumentar la distancia. El tercer problema era que se necesitaba más de una ruta de cable submarino para garantizar que el mensaje se transmitiera. El imperio inglés, cuya extensión abarcaba grandes áreas del planeta, fue el primer poder en desarrollar soluciones para estos asuntos. Primero, los ingleses descubrieron el material Gutapercha, que probó ser de gran calidad y utilidad para impermeabilizar los cables. Segundo, utilizaron las islas en medio de los océanos como puertos de transmisión o retransmisión de la señal original. Tercero, estas islas le sirvieron a la red telegráfica como rutas alternas de transmisión para garantizar un sistema efectivo de redundancia. Las redes mundiales de comunicación comenzaron con las soluciones que el imperio inglés proveyó para la construcción de los cables submarinos.

En 1866 se instaló exitosamente el primer cable submarino trasatlántico, que comunicaba a Irlanda con Nueva Escocia en Canadá. Un año después, en 1867, Estados Unidos y España le concedieron a la International Ocean Telegraph Company, del empresario estadounidense James Scrymser, el derecho exclusivo de instalar un cable submarino entre Florida, Cuba, Puerto Rico y otras islas del Caribe. Esto le posibilitaría a la International Ocean la expansión futura de sus cables submarinos a Sur América, por vía del Mar Caribe. En ese mismo año, la compañía de Scrymser instaló el cable submarino desde Key West hasta La Habana, utilizando las tecnologías de la compañía inglesa West India and Panama Company.

Más adelante, los planes de la compañía de Scrymser de expandirse hacia Sur América, por vía de las Antillas, se alteraron porque Brasil le otorgó a compañías inglesas la exclusividad para que instalaran cables telegráficos en su territorio. Scrymser perdió interés en las Antillas y vendió su compañía a la West India and Panama Company y con ello, los derechos de exclusividad para Florida, Cuba y Puerto Rico pasaron a manos de esta compañía inglesa. Al poco tiempo, Scrymser negoció exclusividad para la instalación y operación de nuevos cables en Centro América y la costa pacífica de Sur América y reinvertió en estos territorios. En 1871, la West India and Panama Company expandió a Jamaica, y de Jamaica a Puerto Rico, el cable que originalmente iba de Key West hasta La Habana.

Con esta red de cables, el Mar Caribe pasó a ser un área comercial igual o mejor comunicada que el Mar Mediterráneo. Puerto Rico ganó valor geopolítico y comercial dentro de la red telegráfica mundial y, en particular, en la agenda de telecomunicaciones estadounidense. Aunque existió un ambiente de cooperación entre los ingleses y los estadounidenses en el Caribe, los Estados Unidos se propusieron retar el poderío en comunicaciones submarinas del imperio inglés. Ya se habían dado cuenta de la relación entre los cables y el comercio mundial. El ambiente de cooperación y a la misma vez rivalidad entre Inglaterra y los Estados Unidos en el mundo de las telecomunicaciones comenzó en este periodo.

Mientras estos desarrollos en las telecomunicaciones estaban produciéndose, comenzaron otras transformaciones en la transportación

marítima. Las embarcaciones propulsadas por viento, tanto las militares como las comerciales, se remplazaron con barcos de vapor que requerían regularmente suministros de carbón. Aquellas islas, que se habían necesitado para la transmisión y retransmisión de mensajes telegráficos, fueron también útiles para abastecer de carbón a las nuevas embarcaciones. Una vez finalizada la Guerra Civil, los Estados Unidos renovaron su flota militar y comercial construyendo embarcaciones propulsadas por carbón. Mientras tanto, estaban buscando nuevos mercados para expandir sus exportaciones y defendiendo su presencia comercial internacional.

Una figura clave en la defensa militar de los Estados Unidos fue Alfred Mahan, teniente de la Marina e historiador, al cual le asignaron en 1885 que protegiera los cables que James Scrymser había instalado tanto en Chile como en Panamá. Los conflictos internos en ambos países ponían en peligro el funcionamiento de estos cables y amenazaban la estabilidad de las comunicaciones comerciales estadounidenses. Por primera vez, Estados Unidos se enfrentó a la urgencia de proteger los cables submarinos y, con ellos, su red internacional de comercio y comunicación. Mahan, que en esta misión comandó el buque de guerra Wachussett, conoció de primera mano el valor de las comunicaciones para la defensa militar. Un año después de la misión, en 1886, el secretario de la Marina lo nombró presidente del Naval War College, institución educativa creada en 1885 por el propio Secretario.

Desde su fundación, el Naval War College se concibió como una iniciativa para el entrenamiento de oficiales en estrategias de guerra. Con la llegada de

Mahan, las políticas de defensa del War College se caracterizaron por su énfasis en la importancia de las comunicaciones para la estrategia de combate. Como parte del entrenamiento, se estudiaban las batallas navales del pasado para analizar la eficacia de sus estrategias de comunicación. Mahan renunció a su puesto de Presidente en 1889 y en 1890 publicó su libro *The Influence of Sea Power Upon History*.

En *The Influence of Sea Power* y en sus otros escritos, Mahan buscó mostrar que una marina militar eficiente debía poseer una flota naval permanentemente comunicada. Además, debía tener un sistema de comunicaciones cuyos telégrafos estuvieran instalados en distintas islas del Caribe y el Pacífico. Para lograr esto, insistía Mahan, Estados Unidos debía controlar estos territorios. En vista de ello, planteó la necesidad de poseer colonias, la posibilidad de un cambio a la Constitución para poder obtenerlas y un modelo para gobernar esos territorios. Con esta propuesta, que destacaba la importancia geográfica de Puerto Rico y las otras islas, Mahan las colocó en la agenda imperial estadounidense.

Para 1890, los Estados Unidos habían definido una visión y un plan para el dominio del Mar Caribe y los océanos Atlántico y Pacífico, basado en lo propuesto en ese primer libro de Mahan y en sus escritos posteriores. Según este plan, los Estados Unidos controlarían el Océano Atlántico desde Puerto Rico hasta Panamá, y el Pacífico desde Hawái y Filipinas hasta China. La Marina de los Estados Unidos, además de asegurar la estabilidad de los puestos de abastecimiento frente a los ataques enemigos, debía proteger los cables

submarinos y custodiar la red de telecomunicaciones establecida. Los cables submarinos se convirtieron en el sistema nervioso del aparato imperial emergente.

Estos objetivos de Estados Unidos en el Caribe y el Pacífico incluían islas que eran posesiones españolas. El Naval War College le encomendó a cuatro comandantes la elaboración de planes de guerra para un posible conflicto con España. Todos los planes, el de Train de 1894, el de Kimball de 1896 y los de Maccalla y Goodrich de 1897, especificaban que Estados Unidos tenía que controlar las telecomunicaciones entre las islas, España y Estados Unidos. Además, estos planes proponían un bloqueo naval en la región. Al estallar la Guerra Hispanoamericana en 1898, una de las primeras acciones llevada a cabo por los Estados Unidos fue cortar el cable submarino que unía a Puerto Rico con St. Thomas, y los cables que comunicaban a Cuba y Filipinas con el resto del mundo. El bloqueo marítimo de Cuba y Puerto Rico se logró por medio de un movimiento de barcos que controlaban el acceso de la flota española. Aunque Estados Unidos confrontó muchas dificultades en la implantación de los planes de guerra, especialmente con el corte de cables, logró establecer, desde el inicio del conflicto, comunicaciones telegráficas con Washington y de esta forma colocó el mando estratégico de la guerra fuera del teatro bélico.

Desde este momento histórico, la estrategia de control de las telecomunicaciones utilizada en la Guerra Hispanoamericana, que incluía el corte de cables submarinos, la privación de comunicación al enemigo y la centralización de la conducción de la guerra en la capital del poder imperial,

fue utilizada por todos los poderes imperiales. De hecho, en el resto de las guerras del siglo XX, el control de las telecomunicaciones fue fundamental.

Cuando los Estados Unidos se dieron cuenta de la efectividad de esta estrategia, comenzaron a ampliar las redes de telecomunicaciones en cada uno de los territorios adquiridos. Durante los primeros cuatro años después del conflicto bélico, la convicción de los Estados Unidos en cuanto al poder de las telecomunicaciones los condujo a hacer grandes inversiones de capital en el telégrafo alámbrico.

Para el establecimiento de una visión coherente y a largo plazo de la estrategia de comunicaciones de los Estados Unidos, el modelo de George Owen Squier, Mayor General de los Estados Unidos, probó ser clave. Squier, que además de militar era doctor en Física, presentó, en *The Influence of Submarine Cables Upon Military and Naval Supremacy* (1901), un diseño para la construcción de una red mundial de cables submarinos que establecería comunicación entre Estados Unidos y sus territorios. Con esta red mundial de cables submarinos, los estadounidenses ganarían independencia de la red mundial inglesa. En la estrategia planteada por Squier, uno de los cables comenzaría en Puerto Rico y llegaría a Nueva York, centro neurálgico del comercio estadounidense. Por estar localizado en el Mar Caribe y ser el primer puerto de parada de los barcos europeos en ruta hasta el Istmo de Panamá, en Puerto Rico se concentraba información relacionada con el comercio marítimo que era fundamental para el crecimiento económico de los Estados Unidos. Según Squier, el Mar Caribe estaba cobrando importancia comercial y

militar, y Puerto Rico podía convertirse en un centro de control de comunicaciones, además de por su localización geográfica, porque Estados Unidos controlaba sus tierras, su población y su organización política. Frente al caso de Filipinas, en que se estaba luchando una revolución, y al de Cuba, en que Estados Unidos dominaba solo una fracción de la parte este de la isla, Puerto Rico resultaba ser un lugar más apropiado para el desarrollo de la agenda estadounidense.

Aunque la propuesta de Squier no se implementó debido a la magnitud de sus costos, sí se construyeron grandes tramos de cables submarinos estadounidenses en el Pacífico. Además, la idea de Squier de establecer una red mundial de comunicaciones, bajo el poder exclusivo de Estados Unidos, permaneció como objetivo. La información relacionada con el comercio marítimo que se recogía en Puerto Rico continuó transmitiéndose a Estados Unidos por vía de los cables submarinos ingleses. Mientras tanto, Estados Unidos continuó fortaleciendo la red alámbrica de telégrafos en sus posesiones insulares, incluyendo a Puerto Rico.

Al mismo tiempo, con el propósito de abaratar los costos y mejorar las comunicaciones telegráficas, Estados Unidos comenzó a experimentar con la tecnología inalámbrica que se conocía desde 1899. Entre 1902 y 1904, los estadounidenses instalaron equipos inalámbricos de transmisión y recepción en las costas de Estados Unidos, en Hawái, Filipinas y Puerto Rico, así como en múltiples de sus acorazados. El telégrafo inalámbrico fue de gran utilidad para la Marina, primero porque, por la portabilidad de la tecnología

inalámbrica, los equipos se podían instalar en los barcos para comunicarse entre sí y con tierra desde alta mar. Segundo, por la facilidad para construir estaciones telegráficas inalámbricas en tierra. Como no se necesitaban líneas fijas de cables telegráficos para establecer comunicación entre los barcos y las estaciones, no se requerían grandes inversiones de capital para la construcción de cables. Tercero, porque la Marina logró centralizar y controlar el desarrollo del conocimiento sobre esta nueva tecnología. Al ser la Marina quien contrataba los aparatos que los inventores producían, eran sus necesidades las que se atendían y las que dirigían la evolución de la tecnología inalámbrica.

En la primera década del siglo XX, en las posesiones estadounidenses, especialmente en Puerto Rico, se realizaron experimentaciones con los equipos de tecnología inalámbrica DeForest, Fessenden y Telefunken. Con estos equipos, la Marina realizó una serie de pruebas de transmisión a larga distancia y de interceptación de mensajes desde lugares remotos, con el propósito de investigar su alcance y sus posibilidades como alternativa a los cables submarinos. El resultado fue que los cables submarinos pasaron a un segundo plano y la tecnología inalámbrica tomó el timón de las telecomunicaciones estadounidenses.

Los experimentos realizados en Puerto Rico fueron fundamentales para el desarrollo de esta tecnología a nivel mundial. Las construcciones de las instalaciones telegráficas inalámbricas de alcance largo en esta isla eran únicas en el mundo. Permitieron, como nunca antes, que los Estados Unidos controlaran militarmente el Caribe. Con la instalación de los equipos DeForest

en San Juan y Culebra, además de en la zona del Canal y en Guantánamo, se probó que era posible establecer redes de alcance largo para que la flota naval y los territorios se comunicaran sin interrupción. Durante la crisis de Venezuela (1902-03) con los ingleses y los alemanes, el equipo inalámbrico instalado en Culebra permitió la comunicación entre la Marina y sus barcos y fue determinante para la victoria estadounidense en el conflicto.

La tecnología inalámbrica viabilizó la implantación del modelo de una red mundial de telecomunicaciones que, como había propuesto Squier, no utilizara la infraestructura de otros poderes imperiales y fuera exclusivamente estadounidense. Los Estados Unidos invirtieron grandes cantidades de dinero en el telégrafo inalámbrico con el propósito de consolidar una red de comunicación mundial dominada por ellos, equivalente a la establecida con los cables submarinos por los ingleses en el siglo XIX.

La red estadounidense de comunicaciones mundiales tenía dos áreas principales de cobertura, el área del Atlántico, que ataba a Florida, Cuba, Puerto Rico y la Zona del Canal, y el área del Pacífico, que ataba California, Hawái, Filipinas y China. En menos de 5 años desde que comenzó la tecnología inalámbrica, los Estados Unidos construyeron una red de alcance mundial. La clave de esta extensión fueron las posesiones insulares y el control militar de las mismas.

Para consolidar sus logros tecnológicos, los Estados Unidos dieron un giro a su política de relaciones internacionales. En el siglo XIX las telecomunicaciones en Estados Unidos se caracterizaron por la inversión

privada y por la escasa participación económica del estado. Esto limitó la participación de los Estados Unidos en los foros internacionales sobre telecomunicaciones. En el siglo XX comenzaron a participar activamente en las conferencias internacionales de radiotelegrafía, que habían empezado a realizarse en 1903 en Berlín con el propósito de regular la creación y el uso de la tecnología inalámbrica. La participación en estas conferencias les otorgaba a los países y sus colonias voz y voto en las decisiones y acuerdos que se tomaban. En 1903, 1906 y 1912, Estados Unidos se pronunció decididamente en contra de que la comunicación entre equipos inalámbricos fuera monopolizada por un solo fabricante. En apoyo a los alemanes, y en oposición a los ingleses, los estadounidenses lograron que prevaleciera la decisión a favor de la intercomunicación entre equipos de diferentes fabricantes. Hasta ese momento, los ingleses, que obligaban a sus colonias a participar en las conferencias, conseguían prevalecer en las decisiones porque los votos de sus colonias solían favorecer la postura imperial. En el siglo XX, los alemanes y estadounidenses utilizaron sus nuevas posesiones para equiparar sus votos a los de Inglaterra, estableciendo un precedente nunca antes visto. Al ser colonia de Estados Unidos, Puerto Rico participaba en estas conferencias internacionales con su voto pero, como en el caso de las otras colonias, tanto su voz como su voto estaban supeditados a las determinaciones de su metrópolis.

El objetivo de establecer una red global de telecomunicaciones controlada por Estados Unidos, condujo al gobierno estadounidense a redefinir

la relación entre la empresa privada y las telecomunicaciones. En el siglo XIX, la empresa privada estadounidense fue protagonista en el desarrollo comercial del telégrafo alambrado, tanto en el territorio nacional como en los proyectos internacionales. Durante el periodo de 1903 a 1912, el recién establecido imperio estadounidense, reconociendo el valor militar de las telecomunicaciones, determinó afianzar su poder sobre ellas. Esto requirió imponerle a la empresa privada criterios que limitaban el uso comercial de las telecomunicaciones y lo supeditaban al interés militar. Las telecomunicaciones estaban experimentando un gran cambio y el aparato militar asumió el comando. El conflicto ruso-japonés en 1904, alertó a los poderes imperiales sobre las capacidades del telégrafo inalámbrico y, a la misma vez, advirtió sobre sus riesgos. Era muy fácil interceptar cualquier mensaje emitido y esto creaba situaciones en que la seguridad militar podía estar comprometida. Esto llevó al aparato militar estadounidense a establecer controles sobre las instalaciones inalámbricas en el Mar Caribe. En Puerto Rico, y en las otras posesiones insulares, los militares estadounidenses monopolizaron todos los desarrollos de la tecnología inalámbrica.

La Roosevelt Board de 1904 fue el mecanismo que utilizó el régimen militar para establecer su control sobre las telecomunicaciones inalámbricas. Esta comisión, establecida por el presidente Roosevelt para analizar cómo la telegrafía inalámbrica serviría al gobierno nacional, recomendó unas acciones sin precedentes en la historia de los Estados Unidos. El resultado de esas recomendaciones fue que la Marina se hizo cargo de todas las estaciones

costeras y controló, por medio de licencias, las estaciones costeras privadas. El espacio aéreo en que las ondas electromagnéticas viajan se dividió para que, en la transmisión de información, los mensajes militares tuvieran preminencia sobre los comerciales. Entre 1904 y 1912, los Estados Unidos evolucionaron de ser una nación en que el gobierno dejaba en manos de la empresa privada el desarrollo de las comunicaciones, a ser una nación en que el gobierno, aludiendo a razones de seguridad nacional, dirigía por decreto el aparato de comunicaciones inalámbricas. Con estas acciones, se controló decisivamente el futuro de la mensajería inalámbrica, tanto en la empresa privada como en el aparato militar.

La Roosevelt Board controlaba todo lo relacionado a las telecomunicaciones inalámbricas, incluyendo las experimentaciones para el desarrollo de la ciencia inalámbrica, que se estaban llevando a cabo, bajo control militar, en las posesiones insulares. La Marina contrató a inventores importantes, con patentes reconocidas, para hacer experimentos. Como explicado anteriormente, estos experimentos estaban enfocados en aumentar las distancias de transmisión y recepción de los mensajes. A la misma vez, se investigaban maneras de mejorar la transmisión limitando el ruido estático que producían las aguas cálidas del trópico. En general, buscaban mejorar el sistema de comunicación que iban a utilizar los barcos una vez construido el Canal de Panamá.

Reginald Fessenden, uno de los inventores contratados, llevó a cabo experimentos entre 1904 y 1910 en Puerto Rico, utilizando la estación de San

Juan como estación receptora. Con sus experimentos en Puerto Rico, Fessenden descubrió que se podía transmitir la voz humana a larga distancia con los mismos equipos de transmisión y recepción que se usaban para la telegrafía inalámbrica. Estos hallazgos de Fessenden establecieron el camino para la invención posterior de la Radio. La Marina de los Estados Unidos era la única con instalaciones telegráficas inalámbricas en la isla y Fessenden era uno de sus suplidores de equipos. Toda su experimentación estaba, sin duda, apoyada oficialmente por el aparato militar estadounidense.

Durante los primeros años del régimen estadounidense, el territorio de Puerto Rico se conformó de acuerdo a dos agendas distintivas. La primera, relacionada con los asuntos locales y ampliamente estudiada por la historiografía, se caracterizó por la construcción de un gobierno civil, un sistema económico de producción interna, un sistema de comercio externo y un proyecto de educación primaria y secundaria para la población.

La segunda agenda, a partir de 1899, se caracterizó por la transformación de Puerto Rico en uno de los eslabones para el desarrollo de una red global de telecomunicaciones manejada por los militares. Esta red, que era propiedad de los Estados Unidos, apoyó a la marina militar y mercante en su empresa internacional de expansión comercial y defensa. Puerto Rico se convirtió en epicentro de informaciones porque, al estar localizado en el Caribe, los barcos europeos con destino a Panamá tenían que detenerse allí para reportar las cargas que transportaban y para abastecerse. Durante los próximos 100 años fue el centro de información comercial y militar más importante del Atlántico.

Cada una de estas agendas del imperio estadounidense en su territorio colonial estaba esbozada en informes oficiales distintos. En ninguno de los informes de los gobernadores de Puerto Rico, entre 1900 y 1912, se hizo referencia al telégrafo inalámbrico, ni a los experimentos de la Marina con las telecomunicaciones que se estaban realizando en ese periodo. Tampoco se mencionó en ellos el sistema global de comunicaciones de los Estados Unidos. Las únicas referencias a las telecomunicaciones en los informes de los gobernadores eran sobre la infraestructura local de telégrafos y teléfonos. La escasa alusión a los terrenos que el gobierno local le cedió a la Marina para sus instalaciones, carecía de especificidad en cuanto a tamaños, precios y pormenores de la transacción. Todo lo relacionado con las experimentaciones y los desarrollos de la tecnología en Puerto Rico pertenecía a una agenda distinta, que no estaba contenida en los documentos oficiales locales. Pertenecía a otro Puerto Rico.

La agenda de las telecomunicaciones, que el imperio estadounidense elaboró para Puerto Rico, se reportó continuamente en los informes oficiales de la Marina. En éstos no se hacía alusión a los asuntos relacionados con el gobierno local, a menos de que estuvieran directamente relacionados con lo militar. Lo que sí describían era las instalaciones de equipo de telecomunicaciones, las pruebas a largo alcance, las pruebas de equipo nuevo y las pruebas desde barcos a distancia que se realizaban. Resulta interesante que las pruebas sobre la telefonía inalámbrica y tecnología de radio inalámbrica de largo alcance, con las que también se experimentó en Puerto Rico, no se

mencionaran en los informes oficiales de la Marina. Parte de esta experimentación puede haber sido de alta confidencialidad por lo cual no se reportaba en estos informes. Esta omisión suscita interrogantes sobre cómo se documentaban a nivel militar las actividades en Puerto Rico y cuánto de éstas se informaban a la misma oficialidad militar.

Las posesiones insulares fueron mucho más importantes para el imperio en su carácter global que en su carácter local. Los Estados Unidos decidieron que no podían permitir que el desarrollo de una industria de información comercial y militar estuviera en otras manos que no fueran las de las fuerzas armadas. La creación en el 1912 del Radio Act formalizó esta determinación. Esta ley prohibió la construcción de estaciones radiotelegráficas comerciales a menos de 15 millas náuticas de las más importantes estaciones radiotelegráficas costeras estadounidenses, incluyendo la de San Juan. A partir del Radio Act, quedó decretado que la empresa privada no podía tener control sobre la información comercial que se generaba en Puerto Rico. La información comercial de todos los barcos europeos que paraban en Puerto Rico en ruta a Panamá, así como la de los barcos comerciales en el Mar Caribe, pasaría inicialmente por escrutinio militar.

Luego de establecidos estos controles por ley, la construcción en Puerto Rico de bases militares con componentes de telecomunicaciones, aumentó rápidamente. La Estación Radiotelegráfica de Cayey se construyó en 1913, Fort Allen un poco más tarde, Roosevelt Roads, Ramey y Sabana Seca en los años 40 y 50, y el Radio Telescopio de Arecibo en los años 60. Todas estas bases,

y el Radio Telescopio, estuvieron conectadas de una u otra manera al sistema global de telecomunicaciones de los Estados Unidos. Desde el momento en que esta ley se hizo vigente, se legitimaron agendas y prácticas largamente establecidas por Estados Unidos en Puerto Rico y sus otros territorios. Con ella, el destino de Puerto Rico con relación a las telecomunicaciones quedó consolidado en manos de los militares estadounidenses.

La relación entre tecnología de telecomunicaciones y geopolítica contribuye a explicar la velocidad y eficacia con que el imperio estadounidense se consolidó en el poder. La utilización de islas en medios de los océanos como enclaves tecnológicos de información, con instrumentos de transmisión poderosos, agilizó la comunicación entre los barcos militares o comerciales y el gobierno central. Esto colocó al imperio estadounidense en una posición privilegiada porque permitió que se mantuviera informado en la inmediatez de los eventos y que pudiera tomar decisiones y comunicarlas en tiempo real. La construcción de esta infraestructura militar de información, que comenzó entre 1890 y 1912, continuó sin interrupciones durante el resto del siglo XX.

Quedan por explorar en investigaciones históricas futuras las conexiones e interacciones entre los variados asuntos civiles y militares. En particular, los procesos de transferencia de información comercial de manos militares a la empresa privada en Puerto Rico, son de gran interés historiográfico. También quedan para investigar las relaciones entre las empresas privadas en Centro América y el aparato militar establecido en la isla durante estos primeros años de dominio estadounidense.

Otras múltiples preguntas sobre las telecomunicaciones en Puerto Rico pueden estudiarse: ¿Qué otras agendas imperiales se impusieron en Puerto Rico? ¿Cuán extenso fue el nivel de investigación que se desarrolló en Puerto Rico, y su uso como laboratorio de telecomunicaciones entre los años 1900 y 1912? ¿Qué papel jugaron Puerto Rico y las telecomunicaciones durante esos primeros años del siglo en el desarrollo de Centro América como territorio dominado por los Estados Unidos? ¿Cómo se constituyó la relación entre la Marina y las agencias de noticias? ¿Qué papel jugó Puerto Rico y su infraestructura de comunicaciones en las intervenciones militares de los Estados Unidos en Santo Domingo, Cuba y Haití entre los años 1905 y 1915? Y, finalmente, ¿cuán relevante fue Puerto Rico, entre los años 1912 y 2000, para el desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones globales estadounidense?

Como estas y otras interrogantes revelan, hay mucho que investigar todavía sobre la agenda tecnológica de los Estados Unidos en el siglo XX y sobre el papel que jugó Puerto Rico en la misma. La presente investigación arroja luz sobre los primeros años del siglo y pretende alentar a otros investigadores a que exploren lo que se construyó, cómo se utilizó y cómo afectó el destino de este territorio. No tengo dudas de que las respuestas a muchas preguntas que hemos formulado a través de nuestra historia, tendrán más sentido si incorporamos a ellas la agenda de telecomunicaciones estadounidense.

Bibliografía

Fuentes primarias

Fondos documentales procedentes de archivos de Estados Unidos:

1-National Archives of the United States, Washington, D.C.

- a- General Record Department of the Navy 1798-1947, RG80,
- b- Office of the Chief of Naval Operations, RG38
- c- General Records of the Department of State, RG59
- d- Bureau of Foreign and Domestic Commerce, RG151
- e- International Conferences, commissions and expositions, RG43
- f- War Trade Board, RG182
- g- Office of the Chief Signal Officer, RG111, RG165
- h- War Department General and Special Staff
- i- Bureau of Insular Affairs, RG350

2-United States Naval Historical Center

- a- United States Naval Academy, RG405
- b- Naval War College, Archives of Naval War College U.S. Naval Station, Newport, R. I. Section 10 Box 9, UNopB y Seccion 9, Box 9, SLH

Fuentes primarias impresas

Adams Thomas S. "Porto Rican Finance Under the Spanish and American Governments", *Publications of the American Economic Association*, 3rd Series, Vol. 3, No. 1. (Feb., 1902), 314-341.

Annual Report of the Chief Signal Officer of the Army to the Secretary of War for the Year 1890: Washington, Government Printing Office, 1890.

Annual Report of the Chief Signal Officer of the Army to the Secretary of War for the Year 1891: Washington, Government Printing Office, 1891.

Annual Report of the Chief Signal Officer of the Army to the Secretary of War for the Year 1892: Washington, Government Printing Office, 1892.

Annual Report of the Chief Signal Officer of the Army to the Secretary of War for the Year 1893: Washington, Government Printing Office, 1893.

Annual Report of the Chief Signal Officer of the Army to the Secretary of War for the Year 1894: Washington, Government Printing Office, 1894.

Annual Report of the Chief Signal Officer of the Army to the Secretary of War for the Year 1895: Washington, Government Printing Office, 1895.

Annual Report of the Chief Signal Officer of the Army to the Secretary of War for the Year 1896: Washington, Government Printing Office, 1896.

Annual Report of the Chief Signal Officer of the Army to the Secretary of War for the Year 1897: Washington, Government Printing Office, 1897.

Annual Report of the Chief Signal Officer of the Army to the Secretary of War for the Year 1898: Washington, Government Printing Office, 1898.

Annual Report of the Chief Signal Officer of the Army to the Secretary of War for the Year 1899: Washington, Government Printing Office, 1899.

Annual Report of the Chief Signal Officer of the Army to the Secretary of War for the Year 1900: Washington, Government Printing Office, 1900.

Annual Report of the Chief Signal Officer of the Army to the Secretary of War for the Year 1901: Washington, Government Printing Office, 1901.

Annual Report of the Chief Signal Officer of the Army to the Secretary of War for the Year 1902: Washington, Government Printing Office, 1902.

Annual Report of the Chief Signal Officer of the Army to the Secretary of War for the Year 1903: Washington, Government Printing Office, 1903.

Annual Report of the Chief Signal Officer of the Army to the Secretary of War for the Year 1904: Washington, Government Printing Office, 1904.

Annual Report of the Chief Signal Officer of the Army to the Secretary of War for the Year 1905: Washington, Government Printing Office, 1905.

Annual Report of the Chief Signal Officer of the Army to the Secretary of War for the Year 1906: Washington, Government Printing Office, 1906.

Annual Report of the Chief Signal Officer of the Army to the Secretary of War for the Year 1907: Washington, Government Printing Office, 1907.

Annual Report of the Chief Signal Officer of the Army to the Secretary of War for the Year 1908: Washington, Government Printing Office, 1908.

Annual Report of the Chief Signal Officer of the Army to the Secretary of War for the Year 1909: Washington, Government Printing Office, 1909.

Annual Report of the Chief Signal Officer of the Army to the Secretary of War for the Year 1910: Washington, Government Printing Office, 1910.

Annual Report of the Chief Signal Officer of the Army to the Secretary of War for the Year 1911: Washington, Government Printing Office, 1911.

Annual Report of the Chief Signal Officer of the Army to the Secretary of War for the Year 1912: Washington, Government Printing Office, 1912.

Annual Report of the Chief Signal Officer of the Army to the Secretary of War for the Year 1913: Washington, Government Printing Office, 1913.

Annual Report of the Chief Signal Officer of the Army to the Secretary of War for the Year 1914: Washington, Government Printing Office, 1914.

Annual Report of the Chief Signal Officer of the Army to the Secretary of War for the Year 1915: Washington, Government Printing Office, 1915.

Hearings before subcommittee of House Committee on Appropriations, consisting of Messrs. Cannon, Hemenway, Moody, M'Rae, and Benton, in charge of Sundry civil appropriation bill for 1903 By United States. Congress. House. Committee on Appropriations, Washington, Published by Govt. print. off., 1902

Hearings Before the Committee on Military Affairs of the United States Senate on the Army Appropriation Bill for Fiscal Year 1906-7, Fifty-ninth Congress, First Session. March 16, 1906: Fifty-Ninth Congress, First Session By United States Congress. Senate. Committee on Military Affairs, Committee on Military Affairs, United States, Senate, Congress, Washington, Published by Govt. Prtg. Off., 1906

Hearings before subcommittee of House Committee on Appropriations, consisting of Messrs. J. A. Tawney, W. I. Smith, W. P. Brownlow, G. W. Taylor, and J. A. Sullivan, in charge of Sundry civil appropriation bill for 1908 By United States. Congress. House. Committee on Appropriations, Washington, Published by Gov't printing office, 1907

Hearings Before the Committee on Interstate and Foreign Commerce of the House of Representatives on H.R. 21689, H.R. 27318, and H.R. 27321, Wireless Telegraphy [February 9-10, 1909], By United States, United States Congress. House. Committee on Interstate and Foreign Commerce,

Congress, Committee on Interstate and Foreign Commerce, House.
Washington, Published by Governmentt. Printing Office, 1909

Radio-telegraphic installations and radio-telegraphers on certain ocean
steamers, By United States, United States. Congress. House. Committee on
Merchant Marine and Fisheries, William Stedman Greene, Congress, House
Published by Govt. Print. Off., 1909

Hearings before a subcommittee of the Committee on Naval Affairs of the
House of Representatives on H.J. Resolution 95: A bill to regulate and control
the use of wireless telegraphy and wireless telephony By United States.
Congress. House. Committee on Naval Affairs, United States, Congress,
House Published by Gov. Prtg. Off., 1910

Hearing before the Committee on military affairs By United States. Congress.
House. Committee on Military Affairs, John A T Hull, United States, Congress,
House, Published by Govt. print. off., 1910

Hearings Before Committee on Naval Affairs of the House of Representatives on
Estimates Submitted by the Secretary of the Navy. 1912. By United States.
Congress. House. Committee on Naval Affairs, United States, Congress, House,
Washington, Published by Govt. print. office., 1912

Radio communication: hearings before the Committee on the Merchant Marine
and Fisheries, House of Representatives, on H.R. 15357, to regulate radio
Communications By United States. Congress. House. Committee on Merchant
Marine and Fisheries Published by Government Printing Office, 1912

Radio Communication: Hearing Before the Subcommittee of the Committee on
Commerce, United States Senate . By United States. Congress. Senate.
Committee on commerce. [from old catalog], David Wooster. [from old
catalog] Todd, S. M. [from old catalog] Kintner, Committee on commerce,
United States, Senate, Congress Published by Government. printing office,
1912.

Bradford, R. B.. *Report of R. B. Bradford, Chief of the Bureau of Equipment, October 1, 1900* Washington: Government Printing Office, 1900.

Bradford, R. B.. *Report of R. B. Bradford, Chief of the Bureau of Equipment, October 1, 1902* Washington: Government Printing Office, 1902.

Burgess John W. "The Decisions of the Supreme Court in the Insular Cases", *Political Science Quarterly*, Vol. 16, No. 3 (Sep., 1901): 486-504.

Cervera y Topete, Pascual. *Guerra Hispanoamericana, colección de documentos referentes a la Escuadra de Operaciones de las Antillas*. Galicia: El Ferrol, 1900.

Citizenship of the United States, Expatriation, and Protection Abroad, Letter from The Secretary of State, December 20, 1906. (Washington: Washington Government Printing Office, 1906).

Clark, George. "Radio in Peace and War." *Radioana Collection*. Smithsonian National Museum of American History NMAH.AC.0055 1990.

Davis, George W.. *Report of the Military Governor of Puerto Rico on Civil Affairs*. Washington: Government Printing Office, 1902.

Denfeld, G. W. *Report of Naval Inspector of Electrical Appliances, Bureau of Equipment, September 26, 1899*. Washington: Government Printing Office, 1899.

Falkner, Roland P. "Citizenship for the Porto Ricans", *The American Political Science Review*, Vol. 4, No. 2. (May, 1910): 180-195.

Fenton, Hector. U.S. Supreme Court Records and Briefs, 1832-1978, Telefunken Wireless Telco of U. S. v. National Electric Signaling Co. Transcript of Record with Supporting Pleadings.

Fessenden, Reginald. "Wireless Telephony." *Proceedings of the American Institute of Electrical Engineers* Vol. XXVII No 7 (July, 1908).

Gannett, Henry. "The Census of Porto Rico", *Journal of the American Geographical Society of New York*, Vol. 32, No. 4 (1900): 328-330.

Glassford, William Alexander. *The Government of Puerto Rico*. San Juan: Puerto Rico, 1899.

_____. "Porto Rico as a Necessary Military position in the West Indies." *Journal of Military Service Institute* Vol. 1 (1901).

United States Congress. *Great Debates in American History, Foreign Relations, Volume Three*. New York: Current Literature Publishing Company, 1913.

Grant, John. "Experiments and Results in Wireless Telephony." *American Telephone Journal*, Vol. 15 January 26, 1907 and February 2, 1907.

Greely, A. W.. Chief Signal Officer, United States Army. *Report on Military Telegraph Lines in Puerto Rico*. Washington: Government Printing Office, 1900.

_____. *Three Years of Arctic Service, An Account of the Lady Franklin Bay Expedition, 1881-1884*. New York: Charles Scribner's Sons, 1886.

_____. *Handbook of Alaska, its Resources, Productions and Attractions*. New York: Charles Scribner's Sons. 1914.

Haeselbarth, A. C. "Culebra Island", *Bulletin of the American Geographical Society*, Vol. 35, No. 2 (1903): 125-130.

Hollander, J. H. "The Finances of Porto Rico", *Political Science Quarterly*, Vol. 16, No. 4 (Dec., 1901): 553-581.

Homer, David Bates. *Lincoln in the Telegraph Office, Recollections of the United States Military Telegraph Corps During the Civil War*. Washington: Library of Congress, 1907.

Journal of the Executive Council 1900-1917, Colección Puertorriqueña, Universidad de Puerto Rico.

Long, John. *Report of the Secretary of the Navy, Annual Reports of the Navy Department for the Year 1899*. Washington: Government Printing Office, 1899.

_____. *Report of the Secretary of the Navy, Annual Reports of the Navy Department for the Year 1900*. Washington: Government Printing Office, 1900.

_____. *Report of the Secretary of the Navy, Annual Reports of the Navy Department for the Year 1901*. Washington: Government Printing Office, 1901.

_____. *Report of the Secretary of the Navy, Annual Reports of the Navy Department for the Year 1902*. Washington: Government Printing Office, 1902.

Moody, William H.. *Report of the Secretary of the Navy, Annual Reports of the Navy Department for the Year 1903*. Washington: Government Printing Office, 1903.

Morse, Samuel B.. *Samuel B. Morse, his Letters and Journals, editado y suplementado por su hijo Eduard Lind Morse*. Boston: Houghton Mufflin Company, 1914.

Mitchell, Wesley C. "The Census of Porto Rico", *The Journal of Political Economy*, Vol. 9, No. 2 (Mar., 1901): 282-285.

Radio Act 1912, Text of the August 13, 1912 "An Act to regulate radio communication", July 27, 1914 edition of Radio Laws and Regulations of the United States. Washington, Washington Government Printing Office, 1914.

Report of the Naval Inspector of Electrical Appliances Signaling Apparatus and Wireless Telegraphy. Washington: Government Printing Office, 1899.

Roosevelt, Theodore and Henry Cabot Lodge. *Selections from the Correspondence of Theodore Roosevelt and Henry Cabot Lodge, 1884-1916*. New York: Charles Scribners & Sons, 1925.

Root, Elihu. *Military and Colonial Policy of the United States*. New York: AMS Press, 1916.

_____. *Addresses of Government and Citizenship*. New York: Books for Libraries Press, 1916.

Scrymser, James A.. *Personal Reminiscences of James Scrymser in Times of Peace and War*. Pennsylvania: Eschenbach, 1915.

Thayer Mahan, Alfred. *From Sail to Steam, Recollections of Naval Life*. New York: Harper & Brothers, 1907.

_____. *Lessons of the War with Spain and Other Articles*. Boston: Little, Brown and Company, 1899.

_____. *Letters and Papers of Alfred Thayer Mahan, 1847-1914*. Maryland: Naval Institute Press, 1975.

_____. *Naval Administration and Warfare: Some General Principles, with Other Essays*. Boston: Little, Brown and Company, 1908.

_____. *Naval Strategy: Compared and Contrasted with the Principles and Practice of Military Operations on Land*. Boston: Little, Brown and Company, 1911.

_____. *The Influence of Sea Power Upon History, 1660-1783*. 12th Edition, Boston: Little, Brown and Company, 1890.

_____. *The Interest of America in Sea Power, Present and Future*. Boston: Little, Brown and Company, 1897.

Squier, George. "The Influence of Submarine Cables upon Military and Naval Supremacy." *National Geographic Magazine* vol. XXII, no. 1, January, 1901.

Van Dyne, Frederick, *Citizenship of the United States*. Rochester: New York, The Lawyers Cooperative Publishing Co., 1904.

Wireless Telegraphy: Report of the Inter-Departmental Board Appointed by the President to Consider the Entire Question of Wireless Telegraphy in the Service of the National Government. Washington: Government Printing Office, 1905.

- Willoughby William Franklin. "The Executive Council of Porto Rico", *The American Political Science Review*, Vol. 1, No. 4 (Aug., 1907): 561-582.
- Willoughby W. F. "The Reorganization of Municipal Government in Porto Rico: Political", *Political Science Quarterly*, Vol. 24, No. 3 (Sep., 1909): 409-443.
- Willoughby W. F. "The Reorganization of Municipal Government in Porto Rico. II: Financial", *Political Science Quarterly*, Vol. 25, No. 1 (Mar., 1910): 69-102.
- Willoughby W. W. "The American Political Science Association", *Political Science Quarterly*, Vol. 19, No. 1 (Mar., 1904): 107-111.
- Willoughby W. W. "Citizenship and Allegiance in Constitutional and International Law", *The American Journal of International Law*, Vol. 1, No. 4 (Oct., 1907): 914-929.
- Wilson, Edward S. *Political Development of Porto Rico*. Columbus, Ohio: Fred J. Herr, 1905.
- Woolley John T. and Gerhard Peters, The American Presidency Project [*online*]. Santa Barbara, CA: University of California (hosted), Gerhard Peters (database). Available from World Wide Web: <http://www.presidency.ucsb.edu> (accedida en Mayo, 2015)

Periódicos

New York Times Article Archive,
<http://www.nytimes.com/ref/membercenter/nytarchive.html> (accedida en Mayo, 2015)

Bibliografía de fuentes secundarias

Abbott, Willis. *The Naval History of the United States*. Teddington, UK: Echo Library, 2007.

Adas, Michael. *Machines as the Measure of Men, Science, Technology and Ideologies of Western Dominance*. Ithaca: Cornell University Press, 1989.

_____. *Dominance by Design: Technological Imperatives and America's Civilizing Mission*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 2009.

_____. *Turbulent Passage, A Global History of the Twentieth Century*. Essex: Longman Publishing Group, 2008.

Ahvenainen, Jorma. *The History of the Caribbean Telegraphs Before First World War*. Helsinki: Suomalainen Tiedeakatemia, 1996.

_____. "The International Telegraphic Union: The Cable Companies and the Governments" en *Communications under the Seas*, Bernard Finn y Daqing Tang, ed. Cambridge: MIT Press, 2009.

Alvarez Curbelo, Silvia. *Los arcos de la memoria*. Río Piedras: Editorial de La Universidad de Puerto Rico, 1998.

Appleman Williams, William. *The Tragedy of American Diplomacy*. New York: W. W. Norton & Company, 1984.

Aitken, Hugh. *The Continuous Wave: Technology and American Radio, 1900–1932*, Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 1985.

Apt, Benjamin. "Mahan's Forebears: The Debate over Maritime Strategy, 1868–1883." *Naval War College Review* (Summer 1997).

Ayala, Cesar y Rafael Bernabe. *Puerto Rico in the American Century, a History since 1898*. Durham: University of North Carolina Press, 2007.

Baralt, Guillermo. *Historia del Tribunal Federal en Puerto Rico, 1899-1999*. Río Piedras: Editorial Universitaria, 2004.

Barnes, Mark. *The Spanish American War and Philippine Insurrection, 1898-1902*. New York: Routledge, 2010.

Bamgart, Winfried. *The Crimean War, 1853-1856*. New York: Arnold Publishers, 2002.

Beard, Charles A.. *Economic Origins of Jeffersonian Democracy*. New York: Mcmillan Co., 1949.

Beard, Charles A. and Mary Beard. *History of the United States*. New York: Mcmillan, 1921.

Bell, Duncan S. A.. "Dissolving Distance: Technology, Space, and Empire in British Political Thought, 1770-1900." *The Journal of Modern History*, Vol. 77 no.3 (September2005). <http://www.jstor.org/stable/10.1086/497716> (accedida en Enero, 2013).

Beruff, Rodriguez Jorge. *Strategy as Politics, Puerto Rico on the Eve of the Second World War*. Río Piedras: Editorial Universitaria, 2001.

Blondheim, Menahem. *News Over the Wires, The Telegraph and the Flow of Public Information in America, 1844-1897*. Cambridge Massachusetts: Harvard University Press, 1994.

Bothwell, Reece B. *La ciudadanía en Puerto Rico*. Río Piedras: Puerto Rico, Editorial Universitaria, Universidad de Puerto Rico, 1980.

Bod-Barett and Terry Rantanen. *The Globalization of News*. London: Sage Publications LTD, 2007.

Brewington, Dorothy. *Dictionary of Marine Artists*. Connecticut: Mystic Seaport Museum, 1982.

Bright, Charles. *Submarine Telegraphs, Their History, Construction and Working*. London: C. Lockwood and Son, 1898.

Britton, John A.. "Communications and Military Intervention in Historical Perspective: The United States and Latin America." *Forum on Public Policy* Vol.3 [\(2007\)](#).

Brown, Frank. *The Cable and Wireless Communications of the World*. London: Sir Isaac Pitman and Sons, 1927.

Burns, Rusell W.. *Communications: An International History of the Formative Years*. London: The Institution of Electrical Engineers, 2004.

Caban, Pedro. *Constructing Colonial People, Puerto Rico and the United States 1898-1932*. Boulder: Westview Press, 1999.

Cabranes, Jose A.. *Citizenship and the American Empire*. New Haven: Yale University Press, 1979.

Callcott, Willfrid Hardy. *The Caribbean Policy of the United States 1890 -1920*. New York: Octagon Books, 1977.

Carneal, Georgette. *A Conqueror of Space; an Authorized Biography of the Life and Work of Lee DeForest*. New York: H. Liveright, 1930.

Castro Arroyo, María de los Ángeles. "El 98 incesante: Su persistencia en la memoria histórica puertorriqueña." en *Enfoques y Perspectivas: Simposio Internacional de Historiadores en Torno al 98*. (Luis González Vale, ed.), San Juan: Academia Puertorriqueña de la Historia, 1997.

Challener, Richard D. *Admirals, Generals and American Foreign Policy 1898-1914*. Princeton: Princeton University Press, 1971.

Chapman, John A. "Russia, Germany and the Anglo-Japanese Intelligence Collaboration, 1896-1906" *Russia War, Peace and Diplomacy* edited by Mark & Ljubica Erickson, 41-55. London: Weidenfeld & Nicolson, 2004.

Chesneau, Roger and Eugene M. Kolesnik. *Conway's All The World's Fighting Ships 1860-1905*. London: Conway's Maritime Press, 1979.

Clark, Paul W. and Lawrence A. Lyons. *George Owen Squier, US Army Major General, Inventor, Aviation Pioneer, Founder of Muzak*. North Carolina: Mcfarland Publishers, 2014.

Codding, George Arthur Jr.. *The International Telecommunications Union, An Experiment in International Cooperation*. New York: Arno Press, 1972.

Coe, Lewis. *Wireless Radio, a History*. North Carolina: Mcfarland / Company, 1996.

Cook, Lloyd A. "Imperialism: An Interpretation." *The Journal of Negro History*, Vol. 23, No. 1 (Jan., 1938). <http://www.jstor.org/stable/2714707> (accedida en Enero, 2013)

Crawford, Frank. *Ondas*. Madrid: Editorial Reverte, 2006.

Crowl, Philip A.. "Alfred Thayer Mahan: The Naval Historian" in *Makers of Modern Strategy from Machiavelli to the Nuclear Age*, ed. Peter Paret. Oxford: Clarendon Press, 1986.

Crowther, James G. *British Scientists of the Nineteenth Century*. London: K. Paul, Trench, Trubner, 1935.

Davis, Richard H.. *The Cuban and Porto Rican Campaigns*. New York: Charles Scribner's Sons, 1898.

De Diego, José. *II Obras Completas (Prosa, Nuevas Campañas. El Plebiscito)*. San Juan: Instituto de Cultura Puertorriqueña, 1966.

Dietz, James. *Historia económica de Puerto Rico*. 3ra edición Río Piedras: Puerto Rico, Huracán, 2002.

Dockhale Anu A.. *An Introduction to Telecommunications*. New York: Thompson Delmar Learning, 2005).

Domosh, Mona. "Selling Civilization: Toward a Cultural Analysis of America's Economic Empire in the Late Nineteenth and Early Twentieth Centuries." *Transactions of the Institute of British Geographers, New Series*, Vol. 29,1\lo. 4 (Dec., 2004): 453-467.

Douglas, Susan J. *Inventing American Broadcasting 1899-1922*. Baltimore: John Hopkins University Press, 1987.

Downes,Robert. *Books that Changed the World*. New York: Signet Classic, 2004.

Duffy, Christina Burnett and Burke Marshal. *Foreign in a Domestic Sense, Puerto Rico; American expansion and the Constitution*. Durham: Duke University Press, 2001.

Dunne, Michael. "US Foreign Relations in the Twentieth Century: From World Power to Global Hegemony." *International Affairs* (Royal Institute of International Affairs 1944) Vol. 76, No. 1 (Jan., 2000). <http://jwww.jstor.org/stable/2626194> (accedida en Enero, 2014).

Dyal, Donald. *Historical Dictionary of the Spanish American Way*.Connecticut: Greenwood, 1996.

Elena, Alberto and Javier Ordonez. "Science, Technology, and the Spanish Colonial Experience in the Nineteenth Century." 2nd Series, *Nature and Empire: Science and the Colonial Enterprise* (2000). <http://www.jstor.org/stable/301941> (accedida en Enero, 2014).

Estades Font, María Eugenia. *La presencia militar de los Estados Unidos en Puerto Rico 1898-1918*. Río Piedras: Huracán, 1988.

Fernández Mendez Eugenio. *Desarrollo histórico de la sociedad Puertorriqueña*. San Juan: Instituto de Cultura Puertorriqueña, 1959.

Finn, Bernard and Daqing Yag. *Communications Under the Seas, The Evolving Cable Network and its Implications*. Cambridge Massachusetts: MIT University Press, 2009.

Frieden, Jeffrey. "International Investment and Colonial Control: A New Interpretation." *International Organization*, no. 4 (Autumn, 1994). <http://www.jstor.org/stable/2706896>, (accedida en Enero, 2014).

_____. "The Economics of Intervention: American Overseas Investments and Relations with Underdeveloped Areas, 1890-1950." *Comparative Studies in Society and History*, no. 1 (Jan., 1989). <http://www.jstor.org/stable/178794>. (accedida en Enero, 2014).

Fernandez, Aponte Irene. *El cambio de soberanía en Puerto Rico*. Madrid: Colecciones Mapfre, 1992.

Fernandez Garcia E., editor. *The Book of Puerto Rico*. San Juan: El Libro Azul Publishing, 1923.

Foner, Philip S.. *La Guerra hispano-cubano americana y el nacimiento del imperialismo norteamericano, Vols. 1y 2*. Madrid: Aka! Editor, 1972.

García, Gervasio. "I am the Other: Puerto Rico in the Eyes of North Americans, 1898." *The Journal of American History*, Vol. 87, No. 1 (Jun., 2000). <http://www.jstor.org/stable/2567915> (accedida en Enero, 2014).

García Muñiz Humberto, *La Estrategia de los Estados Unidos y la Militarización del Caribe*. Rio Piedras: Ediciones Huracán, 1988).

Go Julian. "Chains of Empire, Projects of State: Political Education and U.S. Colonial Rule in Puerto Rico and the Philippines", *Comparative Studies in Society and History*, Vol. 42, No. 2 (Apr., 2000): 333-362.

Graham, George Edward. *Schley and Santiago: An Historical Account of the Blockade and Final Destruction of the Spanish Fleet under Command of Pasquale Cervera, July 3, 1898*. Chicago: W. B. Conkey Co., 1902.

Greene, Julie. *The Canal Builders; Making's American Empire at the Panama Canal*. New York: Penguin, 2009.

Greenville, John A.. *American Naval Preparations for War with Spain 1896-1898*. *Journal of American Studies*, Vol. 2, No 1 (April 1968).

Halperin, Paul G.. *A Naval History of World War I*. Maryland: Naval Institute Press, 1994.

Harding, Richard. *Naval History 1680-1850*. Burlington: Ashgate, 2006.

Hardy Callroot, Wilfred. *The Caribbean Policy of the United States, 1890-1920*. New York: Octagon Books, 1977.

Harlow, Alvin. *Old Wires and New Waves*. New York: D. Appleton-Century Company, 1936.

Harris Richard. Introduction: "Globalization and Globalism in Latin America and the Caribbean: Contending Perspectives." *Latin American Perspectives*, no. 6, (Nov., 2002). <http://www.jstor.org/stable/3184993> (accedida en Enero, 2014).

Hattendorf, John. *The Influence of History on Mahan*. Newport: Naval War College Press, 1991.

Haythornthwaite, Philip J.. *The Colonial Wars Sourcebook*. London: Arms & Armour, 1996.

Headrick, Daniel. *Technology and European Imperialism in the Nineteen Century*. New York: Oxford University Press, 1981.

_____. *The Tentacles of Progress: Technology Transfer in the Age of Imperialism*. New York: Oxford University Press, 1988.

_____. *The Invisible Weapon, Telecommunications and International Politics, 1851-1945*. New York: Oxford University Press, 1991.

Healy, David. *Drive to Hegemony, The United States in the Caribbean, 1898-1917*. Wisconsin: University of Wisconsin Press, 1988.

Heath, Laura. *An Analysis of the Systemic Security Weaknesses of the U.S. Navy Fleet Broadcasting System, 1967-1974, As Exploited by CWO John Walker*, [masters thesis, U.S. Army Command and General Staff College, 2005).

Heitman, Francis B.. *Historical Register and Dictionary of the United States Army, 1789 to 1903. Vol. 1*. Washington: Government Printing Office, 1903.

Hills, Jill. *The Struggle for Control of Global Communication*. Chicago: University of Illinois Press, 2002.

_____. *Telecommunications and Empire*. Chicago: University of Illinois Press, 2007.

Hildebrand, Robert C. *Power and the People: Executive Management of Public Opinion in Foreign Affairs, 1897-1921*. Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1981.

Hopkins, Albert A., Russell Bond. *Scientific American Reference Book, A Manual for the Office, Household and Shop*. New York: Munn and Company, 1904.

Homes, James. "Strategic Features of the South China Sea: A Tough Neighborhood for Hegemons." *Naval War College Review* Volume 67, Number 2 (Spring 2014): 30-51.

Hotchfleder, David. *The Telegraph in America 1832-1920*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2012.

Howeth, Linwod. *History of Communications in the United States Navy*. Washington: Bureau of Ships and Naval History, 1963.

Huuderman, Anton A. *The Worldwide History of Telecommunications*. New Jersey: Wiley-IEEE, 2003.

Innis, Harold I. *Empire and Communications*. New York: Rowman & Littlefield Publishers INC., 2007.

Iriye, Akira. *From Nationalism to Internationalism, Unites States Foreign Policy to 1914*. London: Routledge & Kegan Paul Brooks, 1977.

Jackson, John E.. *Naval War College, Illustrated History and Guide*. Newport: Naval War College Press, 2010.

Jessup, Philip C. *Elihu Root*. New York: Dood Mead and Company, 1938.

Jones, Rhys and Richard Phillips. "Unsettling Geographical Horizons: Exploring Pre- modern and Non-European Imperialism." *Annals of the Association of American Geographers*, no.1 (Mar., 2005). <http://www.jstor.org/stable/3694035> (accedida en Enero, 2014).

Kennedy, Phillip. "Race and American Expansion in Cuba and Puerto Rico; 1895-1905." *Journal of Black Studies*, Vol. 1, no. 3 (Mar., 1971): 306-316.

Kennely, Arthur E.. [National Academy of Sciences of the United States of America](#), Biographical Memoirs Volume XX, presented to the Academy at the Annual Meeting, 1938. ["Biographical Memoir of George Owen Squier 1865-1934"](#).

- Kieve, Jeffrey L. *The Electric Telegraph, A Social and Economic History*. New York: Davis and Charles, 1973.
- Kirpatrick, Frederick Alexander. *South America and the War*. Cambridge: Cambridge University Press, 1918.
- Kramer, Paul. "Empires, Exceptions, and Anglo-Saxons: Race and Rule between the British and United States Empires, 1880-1910." *The Journal of American History* Vol. 88, No. 4 (Mar., 2002).
[http:// www.jstor.org/stable/2700600](http://www.jstor.org/stable/2700600) (accedida en Enero, 2014).
- Krasner, Stephen. "Structural Causes and Regime Consequence; Regimes as Intervening Variables" en *International Regimes* Stephen Kasner, ed. Ithaca: Cornell University Press, 1983.
- Lefebver, Walter. *The New Empire, An Interpretation of American Expansion, 1860-1898*. Ithaca: Cornell University Press, 1963.
 _____. "A Note on the "Mercantilist Imperialism of Alfred Thayer Mahan." *The Mississippi Valley Historical Review* Vol. 48, No. 4 (Mar., 1962): 674-685.
- Lewis, Draper. "The life Early Modern Expansion and the Politicization of Oceanic Space." *Geographical Review*, Vol. 89, No. 2 (Apr., 1999). [http:// jwww.jstor.org/stable/216088](http://jwww.jstor.org/stable/216088) (accedida en Enero, 2014).
- Lopez Baralt, Jose. *The policy of the United States Towards its Territories with Special Reference to Puerto Rico*. Rio Piedras: Editorial de la Universidad de Puerto Rico, 1999.
- Ludwell Moore, Henry. *Forecasting the Yield and the Price of Cotton*. New York: The Mcmillan Company, 1917.
- Lyons, Jeffrey K. "The Pacific Cable, Hawaii and Global Communications." *The Hawaiian Journal of History* Volume 39 (2005): 35-52.
- Martinez, Evelio y Arturo Serrano Santoyo. *Fundamentos de Telecomunicaciones y Redes*. Mexico: Createspace Independent Publishing Platform, 2012.
- Matthew, H.C.G. y Brian Harrison, editores. *Oxford Dictionary of National Biography*. .. Oxford: Oxford University Press, 2004.
- McCormick, Thomas. "The Changing Dynamics and Tactics of American Empire" en *Caribbean Crucible, Empire in the making of the American State*, Alfred McCoy y Francisco Scarano, editores. Madison: The University of Wisconsin University Press, 2009: 63-79.

Mancke, Elizabeth. "Early Modern Expansion and the Politicization of Oceanic Space." *Geographical Review*, Vol. 89, No. 2 (Apr., 1999): 225-236.

Marín Roman Hector R.. *¡Llego la Gringada!, el Contexto Socio-Militar Estadounidense en Puerto Rico y Otros Lugares hasta 1919* Colombia: Academia Puertorriqueña de Historia, 2009).

Marshall, T.H. y Tom Bottomore. *Citizenship and Social Class*. London: Pluto Press, 1992.

Matthew, H.C.G., editor and Brian Harrison, editor, *Dictionary of National Biography*. Oxford: Oxford University Press, 2004.

McBride, William M. *Technological Change and the United States Navy, 1865-1945*. Baltimore: John Hopkins University Press, 2000.

McCullough, Patrick. *The Path Between the Seas: The Creation of the Panama Canal, 1870 – 1914*. New York: Simon and Schuster, 1977.

Meditz, Sandra W. and Dennis Hanrattiz, editors. *Panama a Country Study*. Washington: GPO for the Library of Congress, 1987.

Meining, Donald. "Continental America 1 1800-1915: The View of an Historical Geographer." *The History Teacher*, Vol. 22, No. 2 (Feb., 1989). <http://www.jstor.org/stable/493971> (accedida en Enero, 2014).

Melia Millares, Joaquín, ed.. *Fundamentos Físicos de la Teledetección, Leyes y Principios Básicos*. Valencia: Univesitat de Valencia, 1991

Mellander, Gustavo and Nelly Maldonado Mellander. *Charles Edward Magoon: The Panama Years*. Río Piedras: Puerto Rico: Editorial Plaza Mayor, 1999.

Miller, Nathan. *The US Navy: A History*. Annapolis: Naval Institute Press, 1997).

Morris, Nancy. *Puerto Rico: Culture, Politics and Identity*. Wesport: Praeger, 1995.

Morris, Edmund. "'A Matter of Extreme Urgency' Theodore Roosevelt, Wilhelm II, and the Venezuela Crisis of 1902." *Naval War College Review* (2002).

Myers Denys P. "Representation in Public Organs." *The American Journal of International Law*, Volume 8, No. 1 (Jan 1914): 81-108.

Negrón de Montilla, Aida. *Americanization, Puerto Rico and The Public School System 1900-1930*. Río Piedras, PR: Editorial Universitaria, 1975

Nichols, Jeannette. "The United States Congress and Imperialism, 1861-1897." *The Journal of Economic History*, Vol. 21, No. 4 (Dec., 1961). <http://jwww.jstor.org/stable/2114416> (accedida en Enero, 2014).

Noble, David. *America by Design, Science, Technology and the Rise of Corporate Capitalism*. New York: Alfred A. Knopf, 1977.

Nofi, Albert. *The Spanish American*. New York: Da Capo Press, 1997.

Norman, Jeremy. *From Gutenberg to the Internet, a Sourcebook of the History of Information Technology*. California: Historyofscience.com, 2005.

Oslin, George P.. *The Story of Telecommunications*. Georgia: Mercer University Press, 1992.

O'Toole, G.J.A.. *The Spanish War, an American Epic, 1898*. New York: W.W.Norton, 1986.

Pagán, Bolivar. *Historia de los Partidos Políticos Puertorriqueños (1898-1956)*. 2 vols. San Juan: Librería Campos, 1959.

Patterson, Thomas. "U.S. Intervention in Cuba, 1898: Interpreting the Spanish-American-Cuban-Filipino War." *OAH Magazine of History*, Volume 12, number 3, (Spring, 1998).

Pedreira, Antonio S. *Bibliografía puertorriqueña*. Madrid: Imprenta de la Librería y Casa Editorial Hernando, 1932.

Perez, A. Louis. *The War of 1898, The United States & Cuba in History and historiography*. Chappel Hill: University of North Carolina Press, 1998.

_____. *Cuba Under the Platt Amendment 1902-1934*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 1991.

_____. "Toward Dependency and Revolution: The Political Economy of Cuba between Wars, 1878-1895." *Latin American Research Review*, Vol. 18, No. 1 (1983). <http://www.jstor.org/stable/25028> (accedida en Enero, 2014)

Picó, Fernando. *Historia General de Puerto Rico*. Río Piedras, PR: Huracán, 1986.

Rafuccucci de Garcia, Carmen. *El Gobierno Civil y la Ley Foraker*. Río Piedras: Editorial Universitaria. 1981.

Reed Wrinkler. Jonathan. *Strategic Communications and American Security in World War I*. Cambridge Massachusetts: Harvard University Press, 2008.

- Rivera, Efrén. "The Legal Construction of American Colonialism: The Insular Cases (1901-1922)." *Revista Jurídica, Universidad de Puerto Rico*, 65 (1996): 225-328.
- Rivera, Efrén. *The Legal Construction of Identity: The Judicial and Social Legacy of American Colonialism in Puerto Rico*. Washington DC: American Psychological Association, 2001.
- Rodriguez Pedro Capo. "Colonial Representation in the American Empire." *The American Journal of International Law*, Vol. 15, No. 4. (Jul., 1921): 530-551.
- Rosario Albert Luis. "Telecomunicaciones con un propósito" *Centro Journal*, Vol. XVIII, No. II (Fall, 2006): 191-213.
- Rosario Natal Carmelo. *Puerto Rico y la Crisis de la Guerra Hispanoamericana (1895-1898)*. Hato Rey: Ramallo Brothers Printing Co., 1975.
- Rosenberg, Emily. *Spreading the American Dream, American Economic and Cultural Expansion 1890-1945*. New York: Hill and Wang, 1982.
- Ross, Stephen. *American War Plans, 1890-1939*. New York: Routledge, 2004.
- Royle, Trevor. *Crimea: The Great Crimean War, 1854-1856*. New York: St Martin Press, 2004.
- Scarano, Francisco A. *Puerto Rico: cinco siglos de historia*. San Juan: Mcgraw Hill, 1993.
- Seager, Robert II. *Alfred Thayer Mahan, The Man and His Letters*. Annapolis: Naval Institute Press, 1977.
- Sheridan, Peter. *Admission of states into the Union after the original thirteen; a brief history and analysis of statehood process* (CRS report). Washington: Library of Congress, 1985.
- Schreiner, George Abel. *Cables and Wireless*. New York: Knights of Columbus Historical Commission, 1924.
- Schwartz, Stuart. "The Hurricane of San Ciriaco: Disaster, Politics and Society in Puerto Rico 1899-1901." *Hispanic American Historical Review* 72 no. 3 (August, 1992): 303-34.
- Silverman, Kenneth. *Lightning Man: The Accursed Life of Samuel F.B. Morse*. Cambridge: Da Capo Press, 2004).
- Shrivastava M.. *News Agencies, From Pigeon to Internet*. Illinois: New Dawn Press, 2007.

Silverstein-Loeb, Jonathan. *The International Distribution of News: The Associated Press, Press Asociation and Reuters, 1847-1947*. Cambridge: Harvard University Press, 2014.

Singham, A. W. and N. L. Singham. "Cultural Domination and Political Subordination : Notes towards a Theory of the Caribbean Political System." *Comparative Studies in Society and History*, no. 3 Jun., 1973). <http://www.jstor.org/stable/178257> (accedida en Enero, 2014).

Smith Xanthus, *Destruction of Admiral's Cervera Fleet at Santiago de Cuba, July 3, 1898*. Philadelphia: J. Hoover and Sons, 1898.

Soini, Wayne. *The Cuban Speech: The United States Goes to War with Spain, 1898*. Indiana: iUniverse, 2013.

Sparrow, Bartholomew H. *The Insular Cases and the Emergence of America*. Kansas: Kansas University Press, 2006.

Stangate, Tom. *The Victorian Internet, The Remarkable Story of the Telegraph and the Nineteen Century On-Line Pioneers*. New York: Walker Publishing Company, 2007.

Storey, Graham. Reuters, The story of a Century of News Gathering. New York: Crown Publishers, 1951).

Sutton, Geoffrey Smith. "The Navy Before Darwinism: Science, Exploration, and Diplomacy." *Antebellum America American Quarterly*, no.1 no.1 (Spring, 1976). <http://www.jstor.org/stable/2712476> (accedida en Enero, 2014).

Trask, David. *The War with Spain in 1898*. London: Mcmillan, 1981.

Thompson, Lanny. *Imperial Archipelago, Representation and Rule in the Insular Territories under U. S. Dominion after 1898*. Honolulu: University of Hawaii, 2010.

Thompson, Lanny. "The imperial republic: A comparison of the insular territories under U.S. dominion after 1898." *Pacific Historical Review*, Volume 71, no 4, (2002): 535-574.

Thompson Lanny. "Representation and rule in the imperial archipelago, Cuba, Puerto Rico, Hawaii and the Philippines under U.S. dominion after 1898." *American Studies Asia* (Manila), Vol 1, no 1 (2002): 3-39.

Todd, A. L.. *Abandoned; the story of the Greely Arctic Expedition, 1881-1884*. New York: McGraw-Hill, 2001.

Torruella, Juan R. *The Supreme Court and Puerto Rico: The Doctrine of Separate and Unequal*. Río Piedras: Editorial Universitaria, 1988.

_____. *Global Intrigues, The Era of the Spanish American War and the Rise of the U. S. to World Power*. Río Piedras: Editorial Universitaria, 2007.

_____. *Historia Constitucional de Puerto Rico*. Río Piedras: Editorial Universitaria, 1995.

Trias Monge José. *The Trials of the Oldest Colony in the World*. New Haven: Yale University Press, 1997.

Tully, John. "A Victorian Ecological Disaster: Imperialism, the Telegraph and Gutta Serena." *Journal of World History*, Vol. 20, no.4 (2009):559-579.

Turk, Richard. *The Ambiguous Relationship: Theodore Roosevelt and Alfred Thayer Mahan*. New York: Greenwood Press, 1987.

Turner, Frederick Jackson. *The Frontier in American History*. Michigan, University of Michigan Library, 2001.

Vevier, Charles. "American Continentalism: An Idea of Expansion, 1845-1910." *The American Historical Review*, no. 2 (Jan., 1960). <http://www.jstor.org/stable/1842872> (accedida en Enero, 2014)

Wenzlhuemer, Roland, *Connecting the Nineteenth-Century World, The Telegraph and Globalization*. Cambridge: Cambridge University Press, 2013.

Wimmel, Kenneth. *Theodore Roosevelt and the Great White Fleet: American Seapower Comes of Age*. Washington: Brassey's, 1998.

Winseck, Duayne and Robert Pike. *Communications and Empire, Media, Markets and Globalization 1860-1930*. Durham: Duke University Press, 2007.

Winslow, Cameron McR., lieutenant. "Cable Cutting at Cienfuegos, May 11, 1898 in command of the boat expedition." *The Century; a Popular Quarterly*. Volume 57, issue 5 (March 1899).

Wolfe, Patrick. "History and Imperialism: A Century of Theory, from Marx to Postcolonialism." *American Historical Review*, no. 2 (Apr., 1997). <http://www.jstor.org/stable/2170830> (accedida en Enero, 2014)

Wolff, Joshua. *Western Union and the Creation of the American Corporate Order, 1845-1893*. New York: Cambridge University Press, 2013.

