

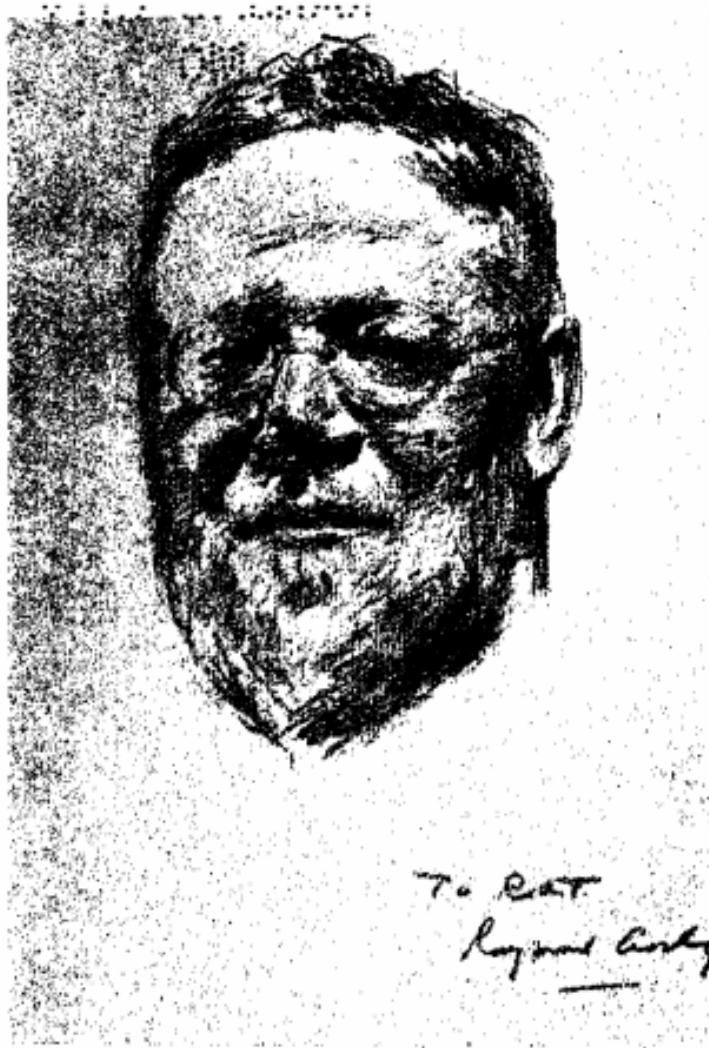
FESSENDEN

CONSTRUCTOR DEL MAÑANA

POR HELEN M. FESSENDEN



COWARD-McCANN, INC. NEW YORK
1940



CON SU GENIO CONVERSAN LAS TIERRAS DISTANTES Y LOS HOMBRES
NAVEGAN SIN TEMOR SOBRE LAS PROFUNDIDADES.

R. K. F.

COPYRIGHT, 1940 POR
HELEN M. FESSENDEN

EDITADO EN LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Traducción de José Carlos Gambau EA2BRN

PREFACIO

Al Mundo de Hoy y al Mundo de Mañana, mundos beneficiados y enriquecidos por la vida de Reginald A. Fessenden. La mente que concibió la teoría correcta de la transmisión inalámbrica, que inventó el radioteléfono y que consiguió la primera retransmisión comercial, que inventó y desarrolló la ecosonda para medir la profundidad y todo lo que implicó, es un hecho inevitable que esta mente no consiguiera defenderse de las luchas comerciales, fueran financieras o científicas. Por tanto no hago ninguna apología. Mi trabajo es presentar los hechos y datos como una indicación del camino, no como acusación para otros hombres. Se podría acotar parcialmente sin la honesta narración de una lucha legal, de la vida de mi marido. El resultado de estos enfrentamientos es tema de tribunales que “se podrían leer”. Sin embargo lo que hay que recordar no son las decisiones de los tribunales, sino el trabajo del hombre.

Helen M. Fessenden

“Una idea que acaricio es que está más cerca de la verdad un partidista reconocido que una docena de farsantes imparciales– lobos disfrazados en piel de cordero – honestamente tímidos a medida que borran y suprimen documentos. Después de todo, lo que uno desea saber no es lo que hace el pueblo sino por qué lo hace – o más bien lo que *piensa* hacer, y para descubrir esto debes ir a los propios hombres, sus muchas mentiras suelen valer más que la verdad de otro”

CARTAS DE ROBERT LOUIS STEVENSON

“Días de estudiante en Edimburgo” pág. 27

Nota del traductor:

Fessenden fue un pionero de la radio con unas ideas adelantadas en varios años a su tiempo y por encima de las posibilidades que ofrecía la tecnología en esa época. Esto hizo que sus empresas no tuvieran el éxito esperado, y si a esto sumamos su difícil carácter tenemos una mezcla perfecta para provocar innumerables tormentas. En su época se le consideró una autoridad en los campos que trabajó, con una gran reputación, pero al mismo tiempo era el “tozudo, porfiado e intransigente profesor Fessenden, siempre dispuesto a peleas y disputas.”

En este libro sobre su obra y vida veremos su amplio campo de interés, desde sus trabajos con Edison, en especial su trabajo sobre los aislantes y ahora considerado un clásico; su aventura en la radio con la Oficina Meteorológica de los EE.UU. y más tarde con la National Electric Signaling Co.; sus trabajos sobre motores de combustión para la marina; sus notables trabajos con Submarine Signal para detectar icebergs a distancia por medio del eco del sonido, y que intentó aplicar durante la I Guerra Mundial para la detección de submarinos, pero como solía ocurrirle, estaba demasiado adelantado para la tecnología disponible en su época y no tuvo resultados prácticos. No fue hasta la II Guerra Mundial que la tecnología avanzó lo suficiente y pudo aparecer el Sonar. En los últimos años de su vida se dedicó al estudio de la historia de la civilización anterior al Diluvio relacionando la Biblia con los mitos griegos.

Al leer esta obra hemos de tener siempre en mente que lo escribió su mujer Helen, y por tanto es una narración muy parcial de la vida y obra de Fessenden. Sólo habla muy ligeramente y de pasada de su difícil carácter, e intenta explicar que sus fracasos se debieron a los obstáculos y trabas que le interpuso una oscura organización que llamó Cabiri.

Pero esta obra, salvando este sesgo, permite echar un vistazo a un importante inventor e investigador que se adelantó a su tiempo y que hoy es poco conocido.

J. Carlos Gambau EA2BRN

CONTENIDO

I	ANTEPASADOS E INFANCIA	6
II	ESCOLARIDAD Y ESTUDIOS SUPERIORES	11
III	BERMUDAS	17
IV	NUEVA YORK	19
V	UN JOVEN YANQUI Y UN ESTUDIANTE CHINO	20
VI	FESSENDEN SE ENCUENTRA ÉL MISMO	25
VII	NEWARK, PITTSFIELD Y PURDUE	29
VIII	PITTSBURG	37
IX	UNA DECISIÓN MOMENTÁNEA	41
X	RADIO EN ROANOKE ISLAND	47
XI	NATIONAL ELECTRIC SIGNALING Co.	56
XII	LA RADIO COMO EMPRESA COMERCIAL Y LAS ESTACIONES TRASATLÁNTICAS	63
XIII	EL TRABAJO TRASATLÁNTICO	69
XIV	ESPERANZAS ROTAS	74
XV	LA RADIOTELEFONÍA Y EL ALTERNADOR DE ALTA FRECUENCIA	78
XVI	DIFICULTADES –LEGISLATIVAS Y DE LA COMPAÑÍA	83
XVII	SERVICIO EN EL EXTRANJERO	89
XVIII	DESTRUCCIÓN EN CASA	95
XIX	POLVO Y CENIZAS	98
XX	ENERGÍA Y ALMACENAMIENTO DE LA ENERGÍA	101
XXI	MOTOR TURBO ELÉCTRICO. EL MOTOR DE COMBUSTIÓN FESSENDEN	106
XXII	SEÑALES SUBMARINAS Y EL OSCILADOR FESSENDEN	111
XXIII	LA GUERRA MUNDIAL	116
XXIV	SEÑALES SUBMARINAS EN TIEMPO DE GUERRA	122
XXV	OTROS SUCESOS EN LOS AÑOS DE GUERRA	132
XXVI	INVENCION	135
XXVII	LA GRAN ÉPOCA	142
XXVIII	MIRANDO ATRÁS – LA CIVILIZACIÓN INUNDADA	147
XXIX	EL MEDIDOR DE PROFUNDIDAD DE FESSENDEN	152
XXX	OTROS DISPOSITIVOS	156
XXXI	“EL TODOPODEROSO ODIA A LOS PERDEDORES”	160
XXXII	RETIRO	171
APÉNDICE		
I	RESUMEN. LA OBRA CIENTÍFICA DE REGINALD A. FESSENDEN	176
II	DESCUBRIMIENTO DE FESSENDEN DE LA TEORÍA ELECTROSTÁTICA DEL DOBLETE Y NATURALEZA DE LA COHESIÓN Y ELASTICIDAD	177
III	BIBLIOGRAFÍA	180

CAPÍTULO I

ANTEPASADOS E INFANCIA

REGINALD AUBREY FESSENDEN nació el 6 de Octubre de 1866 en la rectoría de la pequeña parroquia de East Bolton en una bahía del lago Memphremagog, Bajo Canadá.

El tapiz de las vidas mezcladas que forma la base de un individuo siempre es revelador. Nunca se repite exactamente el modelo, pero las características dominantes siempre resurgen. Afortunado es el hombre cuyo nacimiento es una tela espesa, limpia y fuerte; es un bien nacido. Desde Kent, desde Yorkshire, desde Northumberland llegaron las hebras con las que el telar formó a ese chico. Fessenden, Tibbits, Trenholme y Ridley fueron los nombres de los cuatro abuelos cuyas vidas fueron el tejido, hebras fuertes hiladas en la rueda de los pioneros americanos.

Los Fessenden procedían de Kent, se puede trazar el nombre en esa región inglesa desde el siglo XIII. Estaban entre la aristocracia inferior, una raza antigua, respetable y cultivada. Pero, al igual que otras numerosas familias de esa casta, los hijos partieron de Inglaterra hacia las colonias americanas y veremos el resurgir de esa vieja raza en el Nuevo Mundo. Un tal John Fessenden fue el primer pionero, se aposentó en Cambridge (Massachusetts) antes de 1640. Fue amante y la tradición dice que su bañera y su patio bronceado estaban en el lugar que forma parte ahora de la Universidad de Harvard.

Nicholas Fessenden, sobrino y heredero de John, llegó siendo joven, vivió y se encargó de los negocios familiares y murió en la propiedad de su tío. Se tiene casi la certeza que de él descende el nombre de Fessenden en los EE.UU. y Canadá. La familia aumentó, pero no perdió nada de su tradición de ser de mente cultivada. Los jóvenes de las generaciones sucesivas, después de la escolaridad, se convirtieron en maestros, abogados, predicadores y estadistas; y sin olvidar las diversas habilidades manuales que los nuevos moradores en los nuevos asentamientos debían dominar en la práctica. Eran los líderes en sus comunidades, formaban al público, formaban sus propias opiniones y las unían.

William Pitt Fessenden, Senador de Maine y Secretario del Tesoro bajo el mandato de Lincoln, es un brillante ejemplo de la resuelta entereza e independencia que es marca de familia. En una carta para el hogar desde Washington escribió respecto a los negros en el Ejército:

“He visto que Philip Douglas, la Tribuna y toda la tribu de perros me han estado ladrando por mi acción al tocar a los soldados negros. Bueno, se equivocan y yo estoy en lo cierto. Por esta razón me ladran y aúllan quejándose y yo les azuzo con mis textos.”

También, durante los duros días del juicio para la acusación del Presidente Johnson:

“Cualesquiera que sean las consecuencias para mí no decidiré la cuestión en contra de mi juicio. El Presidente no tiene nada que decir, incluso aunque yo lo deseara. Esto es lo que me induce a votar su inocencia pero como un sentido imperativo del deber, no tanto por él, sino por el gran cargo que ocupa, y por encima de todo está mi juramento de ser imparcial.”

Frente a las amenazas anónimas de las cartas más insidiosas de los amigos, clavó su bandera en el mástil, pensando que caería destrozada contra el grupito que votó el decisivo “No culpable”. Afortunadamente, no se pudieron mantener los graves cargos, incluso ante una pre-dispuesta Cámara de Representantes que estaba amargamente irritada. Fessenden y todos los demás que le apoyaron vieron sacrificada su carrera pero el episodio es un notable ejemplo de la característica dominante de la familia.

Con Peter Fessenden, el nieto de Nicholas, comenzó un desplazamiento desde Cambridge, ya que se convirtió en uno de los fundadores de Barre. Ebenezer, el hijo de Peter, se trasladó a New Hampshire y después al Bajo Canadá. Su hijo, Elisha Moss, se estableció en Armada (Michigan) y después nació Elisha Joseph, el padre de Reginald Aubrey Fessenden.

Sobre las personalidades de Elisha Moss Fessenden y su esposa, Elsie Tibbits, sólo hay unas pequeñas impresiones, pero aunque débiles, son de gente dedicada a la enseñanza y austeros. Se

trasladaron con su familia de cinco hijos y una hija a Canadá. Más tarde, en la Guerra civil, uno de sus hijos, un capitán del Ejército de la Unión, falleció en la batalla de Crater (Petersburgo).

En 1820 William Trenholme con su esposa Ann Winn, y su familia, llegó de North Cave (Yorkshire) y se estableció en el Bajo Canadá en el St. Francis River. Compraron un gran terreno, lo suficiente para que cada uno de sus hijos pudiera heredar trescientos acres de granja y terreno maderero. Llamaron Trenholme al lugar y lo colonizaron con mucha minuciosidad, construyeron sus propios molinos para grano y madera, su propia escuela y su propia capilla.

Edward Trenholme, un hijo de William y la abuela materna de Reginald es la figura más importante, debido al notable parecido entre él y su nieto. Era irascible, odioso y de rasgos torcidos, apartaba el azote de las gentes ya que él actuaba como padrino, pero con peligro permanente de tormenta y rencor. Poseía una mente constructiva y siempre era el primero en moverse, contaba como ganancias las pérdidas debidas al progreso. Un hombre con visión, era capaz de preveer las necesidades futuras y los desarrollos de la región en que vivía.

Se casó con Marian Ridley y tuvieron una descendencia de tres hijos y siete hijas. Tenían una granja de trescientos acres, un molino y un aserradero y prosperaron durante años. Después, cuando Edward tenía cuarenta años, se quemó el molino de maíz. Se comenzó inmediatamente la construcción de un nuevo molino y se encargó a Francia la mejor piedra de molino que pudiera haber. No tardó en terminarse el nuevo molino y llegó el grano en tal abundancia que comenzó su funcionamiento antes de limpiar el edificio de los escombros. Volvió a incendiarse el molino, posiblemente por la pipa encendida de un agotado vigilante. Se había asegurado la cobertura de las primeras pérdidas, pero no se había asegurado esto y las pérdidas fueron cuantiosas.

Volvió a reconstruirse el molino, pero esta vez pidiendo dinero prestado, gran cantidad a un interés usurero. Edward Trenholme tenía que encontrar algo que produjera rápidamente dinero, y fijó su atención a la solución de los diversos problemas que eran de gran importancia para esta nueva tierra y en lo que se había interesado hacía algún tiempo. Las respuestas que encontró a esos problemas fueron tres invenciones básicas y pioneras, el elevador de grano, el enfriador de grano y un quitanieves. Uno de sus hijos recordaba un modelo adorable del elevador de grano, colocado encima de un alto armario para mantenerlo a salvo de las manos infantiles, pero visto con anhelo por los ojos infantiles.

Con la ayuda financiera del Honorable John Young de Montreal, Edward Trenholme solicitó la patente de estas invenciones; en una ocasión viajó a Washington y habló con Lincoln en una entrevista, se llevó una impresión de la grandeza del hombre. El elevador de grano y el enfriador entraron en uso general prácticamente sin cambios, pero fue tras la muerte de Trenholme y por esto su familia no recibió beneficios.

Esta inusual familia, antes que se rompiera el círculo y se dispersara el grupo, merece una consideración inusual. Tres chicos y siete chicas sin ninguna debilidad mental o moral ansiaban abrir en la vida con alguna profunda deliberación en el hogar sobre los pros y contras de todo lo que vieran y aprendieran en la escuela. Se llegó a una feliz solución de la escolaridad mientras se estaban preparando dos de los chicos en McGill, uno preparándose para las leyes, el otro para la medicina. Compartieron los gastos con uno o dos compañeros estudiantes, y alquilaron una casa en Montreal mientras algunas de sus hermanas venían de Trenholme para mantener la casa y asistir al mismo tiempo a un seminario para señoritas.

Es fácil imaginar que este grupo joven a finales de 1850 tuvieran brillantes visiones, grandes pensamientos para el futuro, compartían la alegría y el trabajo duro. Parece ser que nunca pensaron en el hecho de que vivieran en condiciones poco convencionales; si recibían críticas, estaban muy ocupados para hacerles caso.

Como es natural, apareció un romance en el círculo y Clementina Trenholme se unió con Elisha Joseph Fessenden que se estaba preparando para el ministerio, un amigo de sus hermanos y un miembro del grupo. Había habido otras bodas en la familia Trenholme, pero cuando Edward Trenholme oyó del compromiso de Clementina, dijo, “se ha ido la luz de esta casa”.

La joven pareja se casó en Trenholme el 4 de Enero de 1865. Tres semanas después cayeron las sombras en ellos y en el resto de la familia Trenholme, ya que Edward falleció el 25 de Enero. Esta pérdida llegó a su hija favorita en los primeros días de su vida de casada, ¿se

quedaría sorprendida ya que idealizaba lo mejor de su padre y deseaba que sus hijos tuvieran las cualidades de su grandeza?

La noche del último domingo en el hogar antes de este final inesperado, había tenido lugar una vívida escena; un raído salón, una mesa redonda en la que estaba la Biblia de la familia, el padre sentado detrás de la mesa con su esposa en sus rodillas, ella leyendo fuerte la Sagrada Biblia mientras él, con un brazo alrededor de ella, sostenía la lámpara para que pudiera ver con más claridad la página.

Su última invención, el ferrocarril quitanieves, había alcanzado la etapa de construcción y en Enero de ese año, Edward Trenholme había acudido a Sherbrook para ver una prueba. Estaba desayunando cuando alguien le dijo que estaba listo el nuevo quitanieves. Ansioso por estar en el punto adecuado para observar el funcionamiento de su creación, Trenholme corrió fuera de la casa hacia el ferrocarril. La excitación y el esfuerzo le ocasionaron un ataque de apoplejía y le falló el corazón.

La noche del fallecimiento, la Sra. Trenholme recibió las noticias de la enfermedad de su marido. Llamó a una granja cercana y le prestaron un caballo con un trineo, después condujo treinta millas largas a través de la nieve y el frío, llegando a donde estaba su marido con muchas horas de adelanto de haber tomado el tren. Edward Trenholme resistió tres días tras su primer golpe y sus últimas palabras fueron “Diles (a los chicos) que sirvan a Dios con total sinceridad y fe”.

¿Y qué sintió la madre en la que recaía el guiar a la familia? En los años que siguieron a las fuertes pérdidas por los incendios y la siguiente negligencia de los granjeros a favor de las grandes invenciones que habían surgido en la mente de Edward Trenholme, sus asuntos se dirigían tristemente a su tierra heredada y reducida por las deudas. Una gran familia hambrienta por la mejor educación no podía retroceder en nada, incluso en esos duros momentos. La pequeña mujer que era Marian Ridley se reunió con sus hijos en un cónclave solemne. Clavaron su vista en lo que era totalmente intolerable.

Debían pagarse las deudas y para ello Marian Trenholme sacrificó su tercera parte de viudedad de la finca. “Cuidaremos de Ud., madre”, prometieron los hijos, y en los duros años que siguieron, vivió con sencillez hasta que llegó a ser un arte y la carga de su promesa recayó cada vez menos en sus hijos. Perdieron el derecho de los molinos y sus acres pero la bondad y hospitalidad reinaba bajo su tejado. Se casó con un hombre fuerte, compartió las penalidades, sostuvo a una familia de chicos que todos mostraban la herencia dominante de los Trenholme de progreso y agresividad. Pero incluso en esos momentos, ella se mantuvo, poseía una fuerte personalidad que en sus penurias y desventuras nunca hizo olvidar la simplicidad de sus raíces, la bondad y comprensión y una abnegación inquebrantable.

La paciencia en Marian Ridley era una tradición. Su padre, de la familia Ridley “asentada desde hacía tiempo en Northumberland”, se había trasladado de Inglaterra a Irlanda para hacerse cargo de una propiedad en que los términos del alquiler eran “mientras crezca la hierba y fluya el agua”. Era evidentemente un considerable estado con la concomitancia de los deberes de un hacendado, los privilegios para cazar y cabalgar por deporte, cultivar y otros deberes, se añadían las obligaciones de construir molinos.

A ellos, al igual que a otros muchos, se aplicaba la frase “esos días eran problemáticos en Irlanda”. La intolerancia religiosa mutua estaba en plena efervescencia y las persecuciones eran frecuentes. Había una reunión de protestantes en la vecindad y el Sr. Ridley y sus hermanos cayeron en sus redes. Aprisionaron a todos en un granero al que prendieron fuego; sin embargo, tuvieron la suerte de que el sacerdote católico romano del distrito se había acercado a conocer y hablar con el Sr. Ridley. “Un hombre que hay que salvar”, dijo el sacerdote, y lo rescató de algún modo. Irlanda no era un lugar seguro, la familia Ridley se trasladó a Canadá y se asentó en Eastern Townships. El más joven de los diez hijos era una hija de siete años, Marian, más tarde viuda de Edward Trenholme.

Los hijos de Marian Trenholme la adoraban y para sus nietos tenía un carácter encantador. El pequeño Reginald, un día que estaba con ella le dijo, “Me casaré contigo, abuela, cuando crezca”. Su padre le dijo que un hombre no se podía casar con su abuela. “Mi libro de predicar dice que un hombre no se puede casar con su abuela”, respondió con fuerza a Reginald, después siempre creyó que una gran autoridad siempre tenía razón.

Los primeros años fueron muy tranquilos. Su padre, después de un corto periodo viviendo en East Bolton, fue transferido al Centro de Bolton y allí nacieron dos hijos más, Kenneth Harcourt en 1869 y Cortez Ridley Trenholme en 1871. El cuarto y último chico de ese matrimonio, Lionel Victor, nació en Fergus en 1873. Esta era la tercera parroquia que se asignó al Sr. Fessenden.

La vida en la Rectoría era muy simple en lo que refiere a cosas materiales y “rentaba unas cuarenta libras al año” que no era ninguna exageración para vivir en Canadá en los años setenta. Se ahorra y economizada cada penique. Pero el Sr. Fessenden tenía un espíritu adorable y piadoso, con predisposición a la caridad, y no podía negar ninguna solicitud de ayuda si tenía los medios a mano para satisfacerla. Con mucha frecuencia donaba fondos para la caridad en vez de usarlos para reabastecer los fondos de la familia. La habilidad práctica y animosa de su esposa aceptaba estas condiciones y las vencía. La vida podía ser una gran aventura con una casa inagotable, y era eso lo que hacía.

Dos características especiales marcaron la naturaleza del pequeño Reginald; la obediencia y la infatigable industria. Cuando cumplió tres años, mostraba un claro instinto de utilidad; con sus manos pequeñas luchaba con los trozos de madera para mantener llena la leñera de la cocina y se afanaba con sus piecitos arriba y abajo con unos cubos pequeños de agua y llenar el balde de la cocina. Su obediencia era tal que en su infancia nunca hizo falta darle ningún castigo. “El muchacho está hecho de buena arcilla” decía su familia de él.

La Naturaleza era una gran maravilla para el chico. Los árboles altos o los vientos fuertes excitaban su imaginación. Una vez, cuando un fuerte viento sacudió el lugar donde el pequeño brincaba con alegría, batió las palmas “Sopla el viento, sopla el viento”, su cuerpecito vibraba con la tormenta. Siempre era ingenioso; al decirle que no debía rascar con las manos donde picaban los mosquitos pensó mucho sobre esta regla y poco después se le vio ocupado con un cuchillo como “rascando un palo” para cumplir con la ley y estar a gusto.

Desde el principio fue un observador y buscaba la causa y razón de las cosas. Con ocasión de su primera asistencia a la iglesia escuchó por primera vez un instrumento musical. Le atrajo como un imán y durante la interrupción del predicador, cuando no se fijaban en él, correteó hacia el cajón y, sin preocuparse por el silencio de la iglesia, dijo febrilmente a la joven del armonio “Esto es un ruido agradable”.

Nada carecía de significado o tenía poca importancia para él. Se recuerda que en la guardería aprendió una rima sobre Jenny Wren que estando enferma fue curada por Cock Robin con vino y sopa. Le prometió que se casaría con él pero cuando se recuperó olvidó su promesa. Esto conmovió fuertemente al chico y “Me prometí contigo. Que vergüenza, que sinvergüenza” estalló en palabras de condenación acompañadas con una agitación de los brazos, que al fin y al cabo, era siempre un gesto de consternación.

Se le abrió el mundo de los libros con un toque casi mágico a temprana edad. En su autobiografía no terminada, que inició en 1924 en Radio News, dice:

“No recuerdo cuando aprendí a leer, mi primer recuerdo es una copia de Noches de Arabia. En esos días de infancia aprendí a leer tan temprano que no lo recuerdo. Mi madre leía cuando tenía cinco años y me contó que yo aprendí un poco antes. El método actual de retrasarlo hasta los siete u ocho años parece ser un error. El carácter se forma gracias a las influencias que se reciben antes de los siete años; lo que es un hombre a los siete años probablemente lo será el resto de su vida. Los Jesuitas solían decir que si pudieran enseñar a un chico hasta lo siete años no haría falta enseñarle nada más.

Ahora en nuestra civilización actual la mayor parte de los impulsos intelectuales que nos llegan provienen de lo que se ha escrito; y parece ser que los impulsos más importantes se reciben sólo de este modo. Si no se aprende a leer antes de los siete años, faltan estos impulsos extremadamente importantes durante la época que se está formando el carácter. Creo que lo que se llama “Visión” está muy influido por la habilidad de leer a temprana edad. Y el pueblo sin visión perece”, dice el profeta.

Lo cierto es que facilita el adquirir conocimientos. Observo que muchos jóvenes, ahora, leen lo que se considera con lentitud. Uno aprende rápidamente a leer las palabras como palabras y no como combinaciones de letras, pero es posible leer líneas e incluso párrafos cortos como unidades y no como grupos de palabras, de esta forma uno puede leer un libro científico mientras pasa

lentamente las páginas. Esta es una gran ayuda para los que se dedican a la investigación y como se trata de práctica es dudoso que se pueda adquirir sin aprender a temprana edad.”

Su madre fue el primer maestro de Reginald; más tarde le tomó a su cargo una institutriz. Pero el factor más importante fue su inusual deseo de información y su capacidad para absorberla; aprender era un juego; conocer las cosas un brillante objetivo.

Cuatro chicos juntos normalmente encuentran una diversión y las diversiones de los jóvenes Fessenden eran simples y sanas, la principal eran nadar y patinar según la estación. Los animales eran numerosos, los favoritos eran los gatos; pero todo lo vivían con humor hasta el punto de desarrollar el temperamento. Daffy, la vaca cuando se aburría de la vida en el prado entraba en el cobertizo de la cocina. El caballo permitía que un hermano lo montara y no otro, que rápidamente depositaba en el suelo al jinete no deseado. Los patos habitualmente andaban ruidosamente detrás de los chicos hasta el riachuelo y una vez en su elemento procedían industriosamente a picarlos cuarenta veces si se ponían a tiro.

La estación de los frutos en Canadá nadando en la abundancia es un feliz recuerdo de la infancia de Reginald. Los frutos eran tan sin límite que hacían cierta la conocida broma que decía que los ingleses “comemos lo que podemos y lo que no podemos lo conservamos”. Las estanterías estaban llenas de grandes jarras de dos cuartos de toda variedad de frutas y bayas; las manzanas y las peras que podían coger se almacenaban para el consumo en invierno y, lo mejor de todo, estaban las expediciones otoñales para recoger las nueces de las que regresaban los chicos con los bolsillos repletos que vaciaban en lujuriosas olas sobre el suelo de la salita.

Allí con un libro, con su gato blanco en el regazo, con un mar de nueces a su alrededor es como mejor podemos imaginar la infancia de ese chico.

CAPÍTULO II

ESCOLARIDAD Y ESTUDIOS SUPERIORES

CUANDO Reginald tenía nueve años se trasladó la familia a Niagara Falls. En el colegio militar De Veaux en el lado de los EE.UU. había una vacante. Aunque el chaval no tenía apenas la edad para asistir y era imposible enviarlo como interno ya que costaría mucho, la oportunidad era demasiado buena para dejarla perder.

Este es el recuerdo del propio Fessenden de esta experiencia.

“El camino era más bien largo y las clases comenzaban tan temprano que me llevaba el desayuno. En el otoño y la primavera el sol apenas había salido cuando me dirigía a un lugar llamado Mount Eagle y había una bella vista y un camino encantador hasta allí, la escuela estaba en los terrenos extensos y boscosos justo al lado de los Rápidos Whirpool. Pero en invierno era diferente. Había una dura lucha contra el Suspension Brigde, me esforzaba en avanzar entre los fuertes vientos que soplaban por la Garganta del Niágara, sujetándome con ambas manos en la barandilla de la pasarela. Pero siempre me gustaba luchar. Una vez la experiencia no fue tan agradable. Mi reloj iba mal y salí a la una de la mañana, llegué a la escuela a las dos, no pude despertar a nadie y tuve que dormir en el gimnasio hasta las cinco. Y esa fue una noche bajo cero.”

Relacionado con este episodio, no tardaron mucho en darse cuenta en la rectoría que había algo mal. El conocimiento de un desayuno caliente preparado la noche antes y una brillante luna sobre la nieve que daba el efecto de ser temprano por la mañana, hizo creer a su madre que se escuchaban sonidos de partida, pero después de despertar de la siesta y encontrar todo oscuro, se despertó a su marido con el grito “Oh Fess, Fess, ¿qué he hecho? He enviado a Reggie a la escuela en medio de la noche. Corre inmediatamente a De Veaux para averiguar que le ha pasado.”

El Sr. Fessenden llegó a la escuela lo más rápido que pudo y encontró que todo estaba bien. El director, el Sr. Patterson, había escuchado la campana, había ido en persona a la puerta y había llevado al pequeño a la cama. Pero se corrió la epopeya del cielo por aprender que había enviado a un chico a la escuela a la 1 de la noche.

Reginald escribió más tarde sus recuerdos de la escuela en su autobiografía:

“Esto fue no mucho tiempo después del final de la Guerra Civil, la disciplina militar era muy estricta y nuestros inspectores del servicio regular eran muy severos. No había nada desaliñado en nuestro entrenamiento y la agudeza entraba en las clases. Pero trabajábamos continuamente demasiado; siempre había una carrera al final de las clases para caer en el terreno de los ejercicios y acudir a otra clase. Nunca jugué ni un minuto en esa escuela, acudía como he dicho, y marchaba inmediatamente después de las clases o al mediodía los sábados.”

Aún siendo joven, a finales de ese año su nombre estaba en el lugar de honor de la escuela y ganó tantos premios que un amigo dijo “Bien, Fess, debes tener un buen maestro”, “Sí”, dijo, “Tengo a mi madre.”

En 1877 tuvo la primera larga ausencia de su hogar. Se le envió al Trinity College School en Port Hope (Ontario), entonces era una de las principales escuelas públicas de Canadá.

Un manojo de viejas cartas, de tinta descolorida, y la escritura de un niño, dan una pálida idea de esos años.

1877

(Trinity College School) “¿Cómo es que no recibo cartas de casa? Escribí una larga carta a mamá y una carta a Tren y Vic. Parece demasiada soledad no tener carta de casa en dos semanas. Tengo la cabeza en todo excepto en “repetir” y esto es así porque no puedo decir que sea natural como diría otro chico. Los maestros son muy buenos conmigo porque cuando todos fallan una pregunta yo siempre la sé...”

En cuatro semanas habría un examen y esperaba distinguirme en él. A mediados de verano llegaron las notas del último examen y los premios que se daban. Tenía la mayor esperanza que podía tener un niño y ningún temor. En honor de mi cabeza y mi forma. Fui y patiné el miércoles espléndidamente en la pista como si fuera medio día de fiesta. Tenía todo lo que podía desear un chico y era feliz. Eso hizo que no me esforzara.

T.C.S. “Tuve la intención de escribir el sábado, pero escuché que la mitad de las notas se darían hoy y esperé. Esta es mi lista de notas. N° 1 significa primero de la clase en esa lección, 1 en Divinidad, Inglés, Gramática, Tablas, Física y Geología, Geografía, Dictado; 2 en Latín y lectura; 3 en Historia; 4 en Aritmética y Repeticiones; 6 en escritura; total 27.

De proseguir así es posible que acabe el colegio con quince años. Me fui a Valentine el sábado y me representó que me echaban del colegio por la puerta de atrás, pero esperaba que no me echaran del colegio así que cogí mi sombrero, me peiné y cepillé mis zapatos para adecentarme más que un retrato y salí del colegio por la puerta principal. Además me gustaba pasear imberbe. Creía que Dios me había hecho ganar a los alumnos de 18 años en los estudios y eso significaba para mí que debía seguir aprendiendo. Así que pedí esto con mis mejores deseos.”

T.C.S. “Febrero. A mediados observé que era el primero de la clase. Estaba en sexto 1-s, que decían los chicos que era superior a lo que nadie había hecho antes. Dije: Papá, estoy haciendo lo que no ha hecho nunca nadie antes. Los chicos me dijeron después de leer las notas que me habían puesto, “Eres un amigo extraño pero todavía no has ganado el Premio”. Esa noche me dijeron unos treinta chicos “Todavía no has ganado el Premio.” Tallé de un palo una serie de piezas de ajedrez pero sin el tablero. Pensaba que se lo podría regalar a Ken en su cumpleaños. No se lo dije. Agujereé dos trozos de hierro y mientras miraba por uno de los agujeros descubrí algo. Ajustando los trozos de hierro y mirando a través de los agujeros podía averiguar la distancia exacta entre cualquiera y yo.”

(Damos un ejemplo de su habilidad para observar hechos y ordenarlos a propósito)

T.C.S. “Feb. Todos los chicos están preparando envíos, es decir, paquetes con algo dentro. Ya sabes lo miserable que es tener a otra gente dándote cosas y no poder devolver nada a cambio. Piensen que estoy sólo en verano. Hay varios motes en la escuela. Yo soy “Faisán”, o “Soldado”, para todos los chicos que me vieron la primera noche.” (Con su uniforme de cadete De Veaux).

T.C.S. “Feb. Los bizcochos y las manzanas son muy buenos y a los chicos les gustan mucho las manzanas.

T.C.S. “Marzo. En tres semanas Lent terminará y comenzará mi primer examen en el Trinity College. Si tengo éxito tendré mucho a mi favor en los exámenes de mediados de verano. Hago mis lecciones igual que siempre y tengo cuatro o cinco cosas en la cabeza.”

Una carta de su madre revela la atmósfera hogareña y lo industrioso que era su pequeño.

La Rectoría. “Querido, estoy muy contenta de saber que sigues estando en cabeza como dice el Capitán Cuttle, todos los días de nuestra vida y prosperes. Papá ten envía dinero para una gorra, dos dólares con los que creo que podrás comprar una buena. Espero verte pronto por casa, bien y sonrosado, espero. Parece que tendrás suerte en la promoción y bien salga todo bien o mal la conciencia de que has hecho todo lo posible nos reconfortará.

Tenemos una buena gatería (¿habías oído antes esa palabra?), son cinco y se refugian en las vigas de la rectoría y del cobertizo. Están desapareciendo las gallinas en forma de

aperitivos y estofados. Las nueces, las uvas y el vino es el principal sostén. Hicimos un buen paseo en trineo el lunes. Se desliza bien por la nieve, usando un puñado de clavos para hacer uno. Ken ha aprobado los exámenes para los estudios superiores. Un beso y amor. Tina.” (Madre)

T.C.S. “Mayo. Me han promocionado a segundo este periodo y tendré que trabajar muy duro, ya que tengo que hacer el doble de trabajo en un periodo y este periodo sólo tiene diez semanas, es decir, el trabajo de 23 semanas en 10. No será muy largo hasta que regrese con mi viejo gato y todo lo que hay allí.”

1878

T.C.S. “Marzo. He combinado un concierto y una obra de teatro la misma noche, como el Concierto Indio. Me voy. Me gustaría tener un potente teléfono entre aquí y Clifton y poder acudir al doble concierto por 25 centavos.”

Años más tarde realizó gloriosamente ese sueño de juventud cuando entregó al mundo su primera radiodifusión.

1879

(De su padre). “30 de Octubre. Me alegró mucho tu carta del jueves y escuchar las gratificantes noticias de tu éxito en los estudios. Me gustaría tener rápidamente el informe del medio periodo y estoy seguro que será agradable tenerlo. El viernes estuve en la Reunión del Comité en Hamilton y me fui a Brampton a ver el bautismo del sobrino, el hijo mayor del Tío Corte. Pasará algún tiempo antes de estar en Port Hope. Espero hacerlo igual de bien que lo que ha hecho y está haciendo mi Reggie.”

(La misma carta de su madre) “Querido, siempre me parece estar con prisas pero no pienso que no tengo tiempo para ti en mis pensamientos. El otro día conseguimos hacer una buena sidra. Me gustaría enviarte una botella. El gato blanco está bien y refunfuña como es usual; cogió un ratón y fue terrible oírlo mucho tiempo después. No tardará en estar el invierno con nosotros. Espero que esté caliente y confortable con tus zapatos. B.M. y J.C. se casaron aquí ayer. Tenía los honorarios, 5 dólares, que me acababa de pagar alguien que quería casarse. Me gustaría que jugaras y no leyeras durante las vacaciones, ya que la cabeza necesita reposar igual que el cuerpo. Adiós con amor y besos.

Tu Madre

T.C.S. “Noviembre. He recibido tu carta y tengo la intención de comprar una buena navaja con el dólar que me ha enviado Papá y dale un beso para él por la mitad de la carta y otro para ti por la otra mitad, los envío encerrados en el sobre. Tengo algunos sobres y un poco de papel estampillado que emplearé muy bien para el resto del periodo. Dime como acabó el partido de cricket, quién ganó y quienes jugaron. ¿Cómo lo hace Ken con el caballo y si Daff da mucha leche como acostumbra a hacer? Estoy en cabeza en la mayor parte de mis estudios, o muy cerca de ella. ¿Cómo está mi viejo gato?”

T.C.S. “Noviembre. En mi informe que tiene las menores marcas está en cabeza de la solicitud, así que ya ves que estoy en cabeza. Sólo tengo 39 marcas mientras que Schofield que es el siguiente con menos tiene 56, así como he dicho antes, hay un buen trozo delante de él. Explicaré esto cuando llegue a casa que será dentro de un mes que es más bien demasiado largo para una carta. El único Premio en Navidad será como los seis de mediados de verano y por tanto lo tomo como su fuera realmente con mucho honor.”

(De su padre) “Noviembre. Mi querido Reggie. Tres hurras por la espléndida mitad del periodo. Envío el informe que has pedido y sólo espero que en Navidad puedas estar igual de bueno y no hay duda que así será.”

1880

T.C.S. “Febrero. Algunas veces hago una sentencia en inglés y la convierto al francés, después al latín y por último al griego y creo que ese día he aprendido muchas palabras nuevas.”

Reginald fue confirmado el domingo, 21 de Marzo de 1880 y recibió la Sagrada Comunión por primera vez el Día de Pascua, 28 de Mayo de 1880.

T.C.S. “21 de Marzo (el día que fue confirmado) He recibido vuestra carta con la bonita postal y la oración que he usado varias veces, pero creo que me debería gustar, no he tenido oportunidad de usarla en el servicio aunque he repetido las partes que recordaba durante la pausa. Estoy pensando tanto esta noche que no podré escribir una carta muy larga.”

El Dr. Bethune, director de Port Hope dijo que Fessenden era uno de los chicos más industriosos que había asistido a la escuela. Un año se llevó todos los premios en su periodo y escribió impersonalmente a su madre que “debería sentirse orgullosa de un hijo así”, también esperaba valer algún día 10.000,00 dólares.

Participaba en los deportes pero incidentalmente ya que su principal propósito era estudiar y contrariamente a lo esperado, le gustaba hacer novatadas y tomar el pelo. Los escolares son únicos para hacer una vida miserable a los prodigios, pero en este caso, el interés del muchacho y la diversión que tenían todos cuando estaban con él era tan obvio que parece ser que sus compañeros le aceptaban como un tipo divertido cuyos logros escolares estaban en la naturaleza de una inofensiva idiosincrasia.

1881

Un defecto en su visión hizo necesario que desde temprana edad llevara gafas. Escribió en la escuela:

T.C.S. “Mis ojos comienzan a hacerme daño y todas las noches me ato un pañuelo alrededor de ellos y poder dormir.”

Durante 1881 estuvo enfermo y sufrió una operación en los ojos con el subsiguiente periodo de seguimiento. Podía permitirse este descanso, estaba muy avanzado sobre los demás.

Al pasar el tiempo buscó unas lentes con mayor exactitud para reducir el esfuerzo en los ojos, y como es natural, necesitaba diferentes tipos, pero hasta que fue de una edad media no pudo obtener el máximo alivio, gracias a la bondad del Dr. Max Poser, que tenía a su disposición los medios del departamento de óptica de Bausch & Lomb.

Fue posible una cartografía total del ojo gracias a los espléndidos aparatos del Laboratorio, que produjo unas lentes que, para él, fue una revelación con su visión mejorada y ligereza. Sus ojos tenían una potencia magnífica y para los ajustes minúsculos y delicados, cuando tuvo las gafas y se acostumbró el ojo, era igual que un microscopio, sobre lo que investigó. El Dr. Wolf, jefe de fabricación de instrumentos de una compañía óptica de Boston, describió años más tarde las primeras impresiones del profesor Fessenden. Primero se notaba el físico delicado y su presencia imponente, pero los ojos expertos del Sr. Wolf detectaron inmediatamente algo inusual en sus lentes. “Este hombre tiene un ojo microscópico” se dijo. Después la discusión o el trabajo concentraron su interés pero cuando terminó su trabajo unos días más tarde, volvió a decirse “este hombre tiene un ojo microscópico” y procedió a examinar su propio trabajo con un microscopio para asegurarse el efecto que podría producir.

Pero la edad mínima de admisión en el colegio era dieciséis años, y como el chico sólo tenía catorce y estaba prácticamente listo para el colegio, ¿que se podría hacer mientras tanto?

Encontró trabajo con el Imperial Bank en Woodstock, avanzó muy rápidamente y comenzó a pensar en su futuro como banquero cuando se enteró de la política del banco respecto a las promociones que tenían realmente importancia. Hubiera tenido “plomo en las alas”. Por tanto regresó al Trinity School durante dos periodos para prepararse y examinarse con honores en segunda o tercera posición.

No hasta el límite del pasado, esa era su opinión.

Durante las vacaciones del verano le llegó una oferta inesperada de la antigua universidad de su padre, el Bishop College y el Bishop College School. Esto era una maestría en matemáticas en la escuela con el privilegio de acreditarse con la titulación del colegio sin asistir, siempre que aprobara los exámenes del colegio en los diferentes temas. Esto aligeró rápidamente a la familia del coste de la escolaridad de un chico y se aceptó rápidamente.

El College estaba en Lennoxville, provincia de Quebec, y el río St. Francis tenía agradables recuerdos en la familia Trenholme. El catálogo de la escuela describe a Fessenden como maestro senior en matemáticas pero al no tener tiempo se le hizo difícil e incluso añadió clases junior de griego y francés a sus obligaciones. Tal vez no fuera inteligente, se dijo, poner mucha responsabilidad a un maestro que era más joven que algunos de sus alumnos.

Por encima de todo, le atrajo la calidad del ocio de la escuela que encontró en el Bishop College; sintió su importancia, le hizo pensar y darse cuenta de la belleza real de los libros que leía. Años más tarde charlando con A.L. Smith, más tarde maestro de Balliol y sucesor de Jowett que había enseñado a muchos grandes hombres ingleses, buscó sus puntos de vista sobre este punto y supo que la sentencia de Jowett fue: “Seis horas dan lo mejor de un hombre.”

Pero tenía una trampa aguda, Reg habló de un suceso que fue durante muchos años un recuerdo mortificante. Con Lobley, el Presidente, la clase leía una obra de Eurípides y Fessenden la traducía. En medio de su turno creyendo que lo hacía en un inglés bastante bueno, observó con disgusto que comenzaban a salir lágrimas. Se supone que Lobley dio la señal de que parase y por varias veces Reg le dio la oportunidad que ignoró Lobley, así que continuó leyendo hasta el final. Fessenden dice “Debía ser una imagen divertida con las lágrimas cayendo y furioso por el escarnio, pero nadie se rió ya que sabían que las podía haber sorbido.”

Otra idea buena con el colegio fue que no había sociedades secretas con sus políticas intrascendentes, ni los deportes jugaban un papel importante, y la comunidad era demasiado pequeña para tener una gran distracción social, por tanto el estudio tenía una importante posición indiscutible. Reg tomó su trabajo regular en hebreo como un extra, también algo de árabe y sabía lo suficiente de sánscrito para leer parte del Mahabharata, todo ello por curiosidad, pero más tarde tuvo un inmenso valor.

Lobley pensaba que Fessenden debía ir a Inglaterra para seguir su escolaridad y su padre también le aconsejó eso mismo, pero el colegio tramó su futuro con un destino diferente y fue la librería quien lo hizo. Esta era un lugar amigable, acogedor, con sillas confortables y mesas robustas, con las paredes llenas de estanterías con libros; los de arriba eran excelentes ejemplos de las primeras imprentas; los de abajo eran obras más modernas. Noche tras noche cuando terminaba de preparar el día siguiente, llegaban las horas felices explorando nuevos caminos del saber.

Una publicación semanal, Nature, estaba siempre en la mesa de la librería y Reg se interesó enseguida, pasaba después al Scientific American, después a algunos experimentos con baterías eléctricas y así hasta su primera invención menor.

Esta tuvo que ver con un tractor que progresaba levantándose, moviéndose hacia adelante y bajando nuevamente sus soportes, por medio del movimiento de cuatro barras que les hacían seguir una línea bastante recta. El comentario de la editorial era que no se podía producir un movimiento real en línea recta excepto usando otra línea recta. El joven maestro matemático construyó un modelo a escala aplicando el principio del teorema elemental de un círculo que gira en el interior de la circunferencia de otro círculo del doble de diámetro, todos los puntos de la circunferencia del círculo pequeño describirán una línea recta, y lo incorporó de alguna forma con un movimiento enlazado.

No se sabe cómo se recibió su comunicación que describía esto pero mucho más tarde comprendió el esfuerzo y las dificultades que pasó Watt debido a que el movimiento del cigüeñal estaba cubierto por la patente de otro inventor, así que tuvo que inventar la rueda y el movimiento planetario basado en ese mismo principio. Demostró lo rápido que habían avanzado los mecánicos que en 1780 ya habían patentado el movimiento en cigüeñal.

Al cerrar el año escolar hubo otro cambio. Estaba fermentando la levadura de estos nuevos estudios en el joven, alterando la intención de continuar su especialización clásica. Había terminado todo el trabajo necesario para la graduación y necesitaba mucho un aumento del salario cuando le llegó una oferta del rectorado del Instituto Whitney en Bermudas, lo aceptó inmediatamente.

CAPÍTULO III

BERMUDAS

AL LLEGAR A BERMUDAS, encontró que la vida se vivía a un ritmo diferente que no había conocido hasta entonces –el sol brillaba más fuerte – el azul del mar y del cielo revelaban una intensidad no soñada – el aire era suave y acariciaba suavemente a la gente hospitalaria.

Su apariencia era alta y bien proporcionada con la delgadez de la juventud. Tenía manos y pies pequeños, una buena complexión que hacía que se notara más la palidez del estudiante, de frente despejada, ojos azules detrás de unas gafas indispensables y una mata de pelo de estropajo que siempre estaba alborotada.

Era tímido y tranquilo y naturalmente esquivaba a los extranjeros. Pero afortunadamente, se encontró en el muelle con nuestro tío, Scott Pearman, uno de los administradores del Instituto Whitney, un hombre de gran interés público y un huésped encantador. Se invitó a una de mis hermanas a viajar a Hamilton para encontrarse con el nuevo maestro de escuela. A su regreso anunció que el joven hablaba con una voz tan baja que no había podido entender nada de lo que había dicho.

Se había dispuesto la comida y el alojamiento para el maestro de escuela en Frascati, una de las casas más viejas de la parroquia en el momento que era una casa de huéspedes. Sin embargo, Scott Pearman no dejó que el extranjero se enfrentara su primera tarde y noche en su alojamiento, sino que insistió en llevarle primero con él a “Mount Hope”, el hogar de Pearman, y después, a nuestra casa “Rockmore”.

Éramos una familia de nueve hermanas y un hermano, nuestros padres todavía vivían en casa con todos nosotros. Debido al primer boletín de la noche se me dio la responsabilidad de hacer el papel de huésped y no resultó un trabajo tan difícil como había anticipado.

Scott Pearman tomó bajo su cuidado al joven Fessenden, y acabó siendo un hábito acudir los fines de semana a Mount Hope. La amistad creció y maduró a lo largo de los años y el joven no tardó en encontrarse a gusto en el círculo familiar.

En Frascati, su pensión, Reginald fue objeto de atención constante y bondadosa por parte de sus huéspedes; de tarde en tarde había visitantes interesantes, entre ellos el Dr. Y la Sra. Evans, Evans fue un famoso dentista americano en París durante el Segundo Imperio y que, tras la debacle de Sedán, ayudó a la Emperatriz Eugenia a escapar de París y de Francia. La amistad entre la Emperatriz y su dentista y esposa no hay duda que se cementó en las memorias de la infancia de Eugenia y su lealtad instintiva, para su madre fue la hija del Cónsul Americano en Málaga, un escocés de nacimiento, pero nacionalizado ciudadano americano. Los recuerdos de los Evans eran emocionantes y bien contados. En ellos revivía la vida de la Corte del Segundo Imperio.

También estaba un misionero americano que había vivido en Turquía muchos años. Ese hombre dio nociones de arameo a Fessenden, una lengua que años más tarde fue clave para Fessenden para descifrar la Torre de Babel cuando Fessenden emprendió sus investigaciones arqueológicas.

Además estaba un inteligente abogado de Nueva York que predicaba las doctrinas de Henry George y despertó el entusiasmo del joven estudiante hacia su nueva teoría económica.

En lo que respecta a su posición en la escuela, es de una simple omnipotencia, para él era un hombre trabajador. Era el Director y el equipo de enseñanza al completo. El trabajo era difícil y tenía que hacer malabarismos con tres o cuatro clases para mantener ocupados a todos los grados y hacer pensar a todos, pero le atraía debido a que podía libremente usar sus propios métodos de enseñanza.

Como se podía esperar estos métodos eran innovadores, el resultado de sus teorías y entusiasmo. Pero años más tarde escribió –“Creo que me puedo alegrar por los resultados que obtuve empleando métodos que no siempre cuadraban con las teorías del inspector de la escuela de las islas, un concienzudo pero que no había recibido una educación muy liberal, un producto de la Junta Escolar”.

Además creía en enseñar a la gente como averiguar las cosas por sí mismos. Incluso aunque era muy consciente de la responsabilidad como joven, creía que en la enseñanza de la juventud

de una comunidad o país reside la oportunidad de construir el futuro. Este sentido de responsabilidad aumentó con los años y podemos dar por cierto que sus dos años de enseñanza en el Instituto Whitney fueron tan serios que el director y él formaron a sus pupilos con un carácter más progresivo.

Fue un tiempo feliz y siempre recordó a Bermudas, y –años más tarde – como santuario. Escribió de ese tiempo:

“Al llegar directamente del Colegio Bishop, la vida en Bermudas me parecía lo que ha denominado Alfred Henry “Un camino continuo de reposterías y alitas de pollo, que siempre están en todos los picnics, excursiones de pesca, teatros amateurs, comidas y playas. Hasta entonces yo era más bien tímido y había estado muy poco con las chicas, así que era el momento adecuado y el sitio correcto para caer en el amor; lo que ocurrió rápidamente, con Miss Helen Trott, sobrina de mi amigo Pearman e hija de uno de los viejos plantadores de la isla que acababa de terminar los estudios en Inglaterra y en el continente. Se podía perder una gran oportunidad y todavía ser feliz recordando los paseos después del baile, por las orillas de Harrington Sound, a la luz de la luna, el aire semi-tropical y la fragancia de las flores de jazmín.”

El sábado siempre tenía su cuota de excitación y aventura. El *Sally Ann*, un caprichoso bote, propiedad de su amigo Scott Pearman y puesto a disposición de Reginald, era seguro que más tarde o temprano tendría una avería, dejando a sus tripulantes nadando desesperadamente a su alrededor buscando restos flotantes. Las aventuras en tierra significaban explorar cuevas con escalas de cuerdas, antorchas o velas romanas, dispuestas para iluminar las esquinas, arrojando nubes de humo, que en los confines de las cuevas sin ventilar dejaban prácticamente asfixiados a los jóvenes exploradores. Había larcas caminatas, en las que se cubrían frecuentemente veinticinco millas en un día, pero siempre acababan a tiempo para poder escoltarme a mis prácticas nocturnas de coro.

Fueron días de Alción que duraron dos años. Después terminó el mágico hechizo, ya que Reg sabía que de continuar indefinidamente lo que estaba haciendo, su posición en el Instituto Whitney sería un callejón sin salida para las ambiciones que le espoleaban.

¿Pero qué sería lo siguiente? Su padre le escribió desde Inglaterra, y le dijo que había apuntado su nombre en el Colegio Keble, de Oxford, para el caso de que pudiera obtener una plaza de enseñanza. Esto significaba terminar su educación clásica, y seguir una carrera de enseñanza – o posiblemente de Ministerio. Pero había otra línea de trabajo que le había comenzado a atraer fuertemente; había comenzado con la lectura de los periódicos científicos y los libros en el Colegio Bishop, que le urgía a seguir adelante y no a deprimirse por la falta de interés que mostraba su primera invención, y Reg centró sus deseos de seguir la carrera en la ciencia de la electricidad.

Escribió a su padre que deseaba regresar al Colegio Bishop para dar clases unas horas al día, terminar sus estudios clásicos y “echar un vistazo a las matemáticas elevadas.”

Sin embargo sus planes se cancelaron rápidamente a favor de un inicio inmediato en Nueva York. Armado con unas pocas cartas de presentación, determinó escribir unos artículos en periódicos y revistas y en unas horas consiguió la suficiente experiencia en electricidad práctica como para encontrar trabajo con Edison.

CAPÍTULO IV

NUEVA YORK

LOS PRIMEROS MESES las perspectivas eran inciertas y precarias. Estaba comfortable en su filosofía matemática de que hay una relación definida de fracaso antes del éxito y que tan pronto se agota la cuota de fracasos, se llega a los laureles del éxito. Se le dio la oportunidad de escribir para las publicaciones de Henry George pero no tardó en profundizar sus estudios a pesar de sus anteriores simpatías, no podía aceptar la teoría de Land Lax. Así que tuvo que renunciar a ese trabajo y otras editoriales no le abrieron sus puertas; por tanto decidió probar suerte con Edison sin más dilación. Escribió de sus experiencias:

“En la oficina de Nueva York me dijeron que pasaba la mayor parte de su tiempo en la fábrica de bombillas de Harrison en Nueva Jersey. Al llegar allí, llevaba mi carta para él junto con un papel con mis ocupaciones, me devolvieron el papel en el que había escrito por detrás “Estoy muy ocupado. ¿Sabe algo de electricidad?” Yo era un matemático bastante bueno y sabía algo de la teoría eléctrica y podía decir en cierto sentido, que probablemente me hubiera dado trabajo. Pero apenas había comenzado a surgir la idea de que las matemáticas tenían valor en la electricidad. Tal vez Edison fuera el primero en darse cuenta de ello cuando encargó a Hopkinson que perfeccionara el diseño de sus dinamos.

Escribí con desesperación “No se nada de electricidad, pero puedo aprender rápidamente”. El ‘Viejo’ debía estar ese día de mal humor, porque respondió “Tenemos demasiados hombres que no saben nada de electricidad”, y regresé a Nueva York. Unos años después me apareció mientras miraba algunos papeles, le entregué el papel, sonrió y dijo “Debía de haber sido un mal día.” Y debió ser así, ya que normalmente era un hombre muy considerado y le debí encontrar cuando estaba pasando ante alguna situación extremadamente difícil relacionada con las lámparas incandescentes.”

Así que al regresar a Nueva York, siguió escribiendo, aceptándole ocasionalmente algún artículo especial. Fue prosperando así hasta el punto de convertirse en editor asistente de Ciencia Social asociándose con Weaverson, el editor, y por medio de él tuvo algunos contactos muy interesantes.

Pero siempre hacía semanalmente una llamada a los Talleres Edison por un posible puesto. Esta compañía estaba tendiendo el alumbrado en el Distrito de las Calles 14 a la 52. En una de sus peticiones semanales, el Sr. Kruessi, jefe de los Talleres Edison en Schenectady, le dijo que había sido perseverante y que pensaba que le podía dar un puesto de ayudante probador.

Escribió Reg –“Esto significaba en la práctica rascar los conductores fuera de los tubos de hierro de la línea principal y los alimentadores mientras el probador colocaba el galvanómetro entre ellos y tierra para ver como se había hecho el tendido. Era un trabajo más duro que lo que puede parecer, pero era un punto de partida y me apliqué durante las comidas en la teoría eléctrica y en mecánica analítica, que no había dado en el colegio. Actuando sobre el principio de que debía dejar siempre un jefe libre para marchar en cualquier momento con el convencimiento de que se había llevado el trabajo con cuidado durante su ausencia, me apliqué a simplificar las operaciones y hacer que el trabajo de nuestra sección siempre fuera por delante de los planes. Así que mi jefe fue promocionado a jefe probador y yo le seguí. Esto significó ir a Schenectady y convertirme en jefe probador y antes de fin de año ingeniero inspector de la sección tercera de las obras.

Pusieron los conductores del teléfono en la misma zanja. Crimmins, un conocido contratista de Nueva York y un buen hombre estaba a cargo de las obras. Tenía a unos 300 hombres empleados, ocasionalmente al principio y muchos más después, me puso también a cargo de una parte de los conductores telefónicos, que proporcionaba una buena experiencia a la habilidad de los hombres. La experiencia que acumulé en esta línea, más la que obtuve más tarde, fue del tipo que aprecian los trabajadores ahora y siempre, y sustancialmente la única cosa, es que el “jefe” no se dejara influir por el prejuicio de favor y bajo todas circunstancias fuera “honesto”.

La única cosa excitante de este trabajo era detectar los defectos en la línea sin concesión. Una parte de la calle estaba cerrada y había una buena multa por abrirla sin permiso, que era difícil de obtener, se necesitaba mucho tiempo y normalmente una cantidad de dinero. Era necesaria una

elevada estrategia para abrir una calle, sustituir una docena de líneas y dejar la calle con una apariencia inocente antes que pasara la patrulla de la policía.

Gran parte del tendido estaba en la Avenida Madison y en la Quinta Avenida, que eran distritos residenciales de la última moda, y muchos, quizás la mayor parte de los residentes que caminaban hacia sus oficinas y se detuvieran hablarían del nuevo sistema de alumbrado; de esta forma se familiarizaron con él.

De esta forma una reunión con el Sr. J.P. Morgan le llevó a lo que se podría denominar su segunda invención. Él, y algunos otros en su sección tenían centrales de alumbrado privadas, y era injustificado, cuando probaba las líneas principales, enviar a un ayudante a que desconectara cualquier estación privada que pudiera estar funcionando cerca, ya que afectaba a la lectura del galvanómetro. Sucedió en esta ocasión que el Sr. Morgan estaba leyendo cuando se apagó su alumbrado y vino a verme de forma no muy amigable. Le expliqué que eso duraría muy poco tiempo y me preguntó si le podría aconsejar sobre el aislamiento de su circuito eléctrico ya que tenía bastantes problemas, y no me fue muy fácil decirle lo que tenía que hacer.

El Sr. Morgan y su encantadora hija me mostraron toda la casa y me explicaron que habían renovado su instalación varias veces, que habían necesitado enyesarla cada vez, y habían tenido varios pequeños incendios y si podía decirle cómo fijar permanentemente las cosas. Habían usado hilo cubierto de goma dura embebido directamente en el yeso, como era usual en aquellos días. Le sugerí que usaran tubos galvanizados, forrados con tubo de papel a prueba de agua, y pasaran los hilos cubiertos de goma por el interior. Sugirieron algunas objeciones pero se resolvieron satisfactoriamente, se hicieron diseños preliminares y dimensiones, mucho antes de que se instalara este nuevo sistema de conductos interiores. En años posteriores el Sr. Morgan me ayudó materialmente en varios temas que le llevé.”

La Compañía Machine Edison había temido tener retrasos en el trabajo, pero el temor era sin fundamento. A gran satisfacción de la Compañía, el día antes de Navidad de 1886, Reg informó que los trabajos de su sección estaban acabados, probados y listo para conectar. Se le ofreció un cargo en la Compañía en Schenectady, pero conociendo su deseo de trabajar con Edison, se le dio a elegir entre un trabajo en Schenectady y convertirse en uno de los ayudantes de Edison en el Laboratorio de Llewellyn Park para encargarse de algunos experimentos para desarrollar la dinamo que estaba haciendo Edison para la Compañía Machine

No es necesario decir que Reg eligió trabajar con Edison.

CAPÍTULO V

UN JOVEN YANQUI Y UN ESTUDIANTE CHINO

CON EDISON AMANECIÓ la Edad de Oro de la Invención, el Laboratorio fue su santuario y Edison su Prelado.

Esta fue la primera reacción de Fessenden ante este notable centro de trabajo creativo y su lealtad a su influencia y tradiciones que nunca vacilaron. Creía que la atmósfera de este sitio y periodo, los métodos y técnicas involucradas, debe ser patrimonio de sus memorias y las dio con gran detalle en su autobiografía inacabada.

Le asombró la amplitud del equipo del Laboratorio. La librería técnica más completa tenía los estantes llenos sobre electricidad, química, mecánica, ingeniería, minería y física; otros temas estaban bien representados a excepción de las matemáticas pero la debilidad en este tema se compensaba con un equipo completo de procedimientos de las diversas sociedades matemáticas.

En las galerías del edificio había cajas que contenían especímenes de todos los minerales conocidos, muchos de ellos raros y bellos. El trabajo de recoger estos minerales había durado varios años y lo hizo el Dr. Kunz, el famoso experto de Tiffany.

El almacén guardaba ejemplos de todas las sustancias orgánicas e inorgánicas conocidas. Era un hábito en Edison echar un vistazo a los diccionarios técnicos y enciclopedias de química haciendo una lista de sustancias que debían encargarse. Como esto no se podía obtener con los canales comerciales normales lo asignaba a sus agentes especiales para obtenerlos. Empleó numerosos agentes, también misioneros, y para muchos propósitos; está la historia del hombre que envió por todo el mundo para obtener todas las especies de bambú conocidas. Uno de los recuerdos de Fessenden de la amplitud de este almacén está relacionada con la gran nevada de 1888 cuando él y el Sr. Aylesworth (posteriormente inventor de la condesita) se encontraron abandonados en el laboratorio y se alimentaron extremadamente bien de bizcochos y jarabe de arce, estofado de carne seca de vaca y pemmican, macarrones con aceite de oliva, frutos secos, zweiback, café que tostaron y endulzaron con semillas de vainilla, y leche condensada.

Al informarse del trabajo en el Laboratorio, Fessenden tuvo una cierta decepción. Todavía no se había comenzado el desarrollo de la dinamo y estaban sin cablear la sala de motores y el edificio eléctrico. La primera tarea que la mandó Batchelor, el socio de Edison, fue que cableara el edificio eléctrico. Esta no era exactamente la idea de Fessenden sobre la experimentación científica pero emprendió el trabajo y Kenelly, entonces jefe eléctrico, se unió y juntos hicieron un buen trabajo.

Cuando terminó Batchelor no tenía nada más para él y le sugirió que preguntara por trabajo en Schenectady. Pero Fessenden no tenía intención de abandonar la oportunidad y preguntó vehementemente si podía ayudar en algo, y a la mañana siguiente vio a Edison en su casa y le explicó la situación. Edison volvió a probar la fórmula “¿Sabes algo de química?”. “No”, dijo Fessenden. “Entonces quiero que seas químico. Tengo muchos químicos. Y tengo uno cuyo nombre está en el diccionario de Watt. Pero ninguno ha conseguido resultados. Quiero que comiences la tarea. Puedes comenzar ayudando a Cousins.”

Esta vez la respuesta había sido la correcta y Fessenden comenzó su tarea real.

Edison había dicho a Cousins, “Tenemos problemas con los incendios en los hilos eléctricos y Machine necesita un aislante a prueba de fuego. Lo que desean es algo que sea un aislante tan bueno como el vidrio pero tan flexible como la goma, que no le afecten los ácidos, álcalis o aceites, y a prueba de incendio, y”, su cara se relajó durante un instante “no debe costar más de 15 centavos la libra.”

Sus instrucciones fueron que debía comenzar mezclando todos los compuestos químicos, en orden alfabético, que estaban en los estantes del edificio de química, con aceite de linaza, y anotar en su libro de notas cómo se comportaba en el mechero de Bunsen.

Al llegar al tricloruro de antimonio, Fessenden observó que no ardía la mezcla. Informó a Cousins que pensaba que las trazas de agua en el aceite habían descompuesto el cloruro y que el ácido clorhídrico había amortiguado la llama.

Pero esa noche Fessenden leyó sobre combustión, sobre aceites y química elemental orgánica, y llegó a la conclusión que la combustión comenzaba primero con los átomos de hidrógeno del aceite. Razonando llegó a la conclusión que si se sustituía el hidrógeno por algún otro tipo de átomo que tuviera poca afinidad por el oxígeno, se obtendría un compuesto de hidrocarburo no inflamable. Decidió que esto era lo que pasaba con el tricloruro de antimonio, es decir, había tenido lugar una sustitución por cloro.

Cousinis no estaba de acuerdo con esta teoría, pero, cuando informó a Edison esa mañana, después de decirle sus propios puntos de vista, le dijo “pero Fessenden tiene una teoría en que el cloro se ha ido y ha sustituido al hidrógeno en el aceite y por esto no se quema.”

Edison pesó en ello, después le dijo que continuaran trabajando siguiendo la línea marcada pero que probaran la teoría de la sustitución. Esto era característico de él; nunca abandonaba la línea que había marcado debido a un éxito aparente en una línea lateral, hasta que había seguido hasta el final la línea original.

Pero Cousins tenía otra sugerencia. “Sabes que quiero entrar en el trabajo telegráfico. ¿Por qué no dejas que Fessenden continúe con este trabajo y me mandas a trabajar en el sistema de alta velocidad?”

Edison dio su consentimiento y Fessenden subió otro peldaño de la escalera.

Durante un tiempo el laboratorio de química debió ser un lugar a evitar, lleno siempre con humo amarillo de los miles de experimentos de sustitución con cloro en compuestos orgánicos. Esto impresionó tanto a los visitantes que un periodista del New York Herald incluyó unas palabras del Sr. Edison presentando a Fessenden como “el hombre con pulmones de platino.” Dijo que el hombre en el edificio de química nunca sufría enfermedades durante las epidemias y achacaba esto al gas de cloro. Incluso las cartas para la distante Bermudas estaban impregnadas de humos y tintes de esta intensa búsqueda.

El resultado de todo ello fue un compuesto no inflamable, buen aislante, que no le atacaban los ácidos, álcalis ni aceites; lo suficiente elástico, y razonablemente económico. Además se encontraron subproductos valiosos, conocidos más tarde como “haloceras” y el uso del tetracloruro ‘Pyrene’ para extinguir los incendios en los que no se podía usar agua.

Otros avances en los que trabajó Fessenden fueron un recubrimiento para las láminas de hierro de las armaduras, también un método para unir los raíles donde es esencial una buena unión, y en una ocasión llegó Edison y le dijo “Fessenden, tenemos dos semanas para conseguir un filamento de carbón sin estructura. Ellos han presentado en Pensilvania una querrela contra nosotros por usar el filamento de bambú basándose en que plagia el viejo filamento de Sawyer-Mann’

Se indicó la línea que se tenía que seguir y como el tema era urgente Edison trabajó con Fessenden. Experimentaron continuamente durante tres o cuatro días con apenas tiempo para tomar una taza de café y un sandwich. El nuevo compuesto orgánico, que se tenía que usar, se disolvía en cloroformo pero se evaporaba a medida que empujaba con una jeringa en forma de polvo que no se podía carbonizar. La cosa era encontrar algún otro disolvente que no se evaporase.

Así, que hicieron muchas probetas con pequeñas cantidades de diferentes fluidos y un poco de la sustancia que se tenía que disolver. Sólo una cosa lo disolvía, el aceite de abedul. Fessenden dijo esto a Edison y especuló un poco por la razón de que este tipo de aceite sería el disolvente. Edison escuchaba, mascando su cigarro. “Bien Fezzy”, y agotados como debían estar, brillaron sus ojos, “creo que necesitamos más probetas.” Como escribió Fessenden –“Por supuesto que tenía razón. Esto sería lo que hubiera dicho Pitágoras si hubiera sido inventor.”

No era nada infrecuente esta concentración día y noche para atacar algún problema dado. Fessenden estimó que Edison y tres o cuatro de sus ayudantes hacían esto el 25 por ciento del tiempo. Era indicativo de la presión externa pero más del tremendo entusiasmo que inspiraba esta nueva forma de aventura, este “agarrarse” a lo desconocido y luchar contra él hasta el éxito.

El sueño era de poca importancia, su necesidad casi una desgracia. A mitad de un trabajo desapareció un maquinista que se localizó finalmente en lo alto de una grúa donde, si se hubiera movido, habría muerto. Se permitían unas ligeras siestas mientras se esperaba alguna reacción química, y Edison, Aylesworth y algunos pocos más las disfrutaban sentados en sus sillas, pero

Fessenden se tendía todo lo largo que era en el suelo de asfalto con un Diccionario de Watt por almohada debajo del chisporroteo amortiguado de una lámpara de arco encima de su cabeza.

Batchelor, siempre preocupado por la salud de Edison, se preocupaba por estos ataques prolongados de trabajo e instalaba un catre en una sala sin usar que se conocía como “el dormitorio de Edison”; Fessenden lo comparaba con un famoso capítulo titulado “serpientes en Irlanda” y consistía en las palabras “No hay nada”, ya que Edison no quería saber nada de ello. Sin embargo, una vez que habían trabajado sin descanso desde el lunes hasta el jueves antes de conseguir los resultados deseados, sucumbió aparentemente en una consciencia desasosegada ya que llamó de pasada a Fessenden “Fezzy, ven aquí, hay aquí una mesa” Pero la mesa apenas ofrecía interés a los seis caminantes que imploraban un trabajo sin finalizar en el laboratorio y dejaron a Edison con su extraño lujo.

Fessenden tuvo una reacción a los métodos de investigación de Edison que aprobó rápidamente. En una entrevista que salió por aquellos días en un periódico de Nueva York se citaba que Edison había dicho, “puedo coger a un joven yanqui y un estudiante chino y conseguir más resultados que todos los químicos alemanes juntos.”

No hay duda que se refería a Fessenden ya que unos días más tarde dijo “Fessenden se hará cargo en el futuro del laboratorio de química”. “Oh,” dijo Fesenden, “¿Se ha ido W-? Es mucho mejor químico que yo.” “Sí,” respondió Edison, “es un buen químico pero no obtenía resultados y está en otro lugar que le va mejor.”

Me informó orgullosamente de la noticia en Bermudas, “Ahora soy el Jefe de Química del Laboratorio de Edison.”

También se añadieron otras líneas de trabajo, la mayor parte relacionadas con la moltura de minerales y el refinado de los depósitos de cuproníquel de Sudbury; también hubo un gran trabajo analítico. Su principal ayudante era el Sr. John Dorr que había llegado directamente de la escuela; más tarde se convirtió en un eminente ingeniero de minas e inventor de muchos procesos en la minería.

En esta colmena industrial, con hombres brillantes que daban su mejor ardor a la gran variedad de problemas, era natural que hubiera un contagio de interés en el trabajo de los demás. Fessenden recordó varios de estos avances, dos de los cuales fueron indudablemente de interés como indica el monopolio en trabajo o en capital.

El alumbrado eléctrico con lámparas incandescentes tenía una demanda en aumento. En ese tiempo las lámparas se vendían a un dólar y costaba mucho tiempo su fabricación. Los sopladores de vidrio creían que tenían un monopolio, rechazaban tomar aprendices, no querían trabajar durante los meses de verano y querían doblar su antiguo sueldo.

Entre los sopladores de vidrio había una antigua tradición y era que el efecto de un aliento alcohólico ayudaba a impedir que se rompiera el vidrio; muchos creían que lo mejor era asegurar esto. Fessenden recordaba un ejemplo divertido. El “Tasímetro” de Edison, era un dispositivo para medir cantidades muy diminutas de calor radiante, un día se midió el calor de la corona durante un eclipse. El dispositivo consistía de una tira curvada de papel cubierto por un extremo de hollín de una lámpara y goma laca que presionaba contra un botón de carbón; cuando la energía radiante calentaba la laca y la ablandaba, se reducía la presión sobre el botón de carbón, aumentaba la resistencia y se movía sobre una escala el punto luminoso de un galvanómetro en serie con el botón. Entró en la habitación un viejo soplador de vidrio y el punto de luz se salió de la escala. Se vio que sólo había tardado 5 o 6 segundos en difundirse su aliento por la habitación y ablandar lo suficiente la laca para dar una gran indicación. Pero esto es incidental. Había una imperiosa necesidad de encontrar algún método de manufactura más económico y finalmente Edison desarrolló una máquina que fabricaba las lámparas por 15 centavos y se podían vender con beneficio a 25 centavos. Sin esta máquina, el alumbrado eléctrico se habría retrasado muchos años ya que fabricar cada lámpara con el método viejo costaba 1,5 dólares.

El hombre encargado del desarrollo de esta máquina había sido un experto soplador de vidrio y enseñó a Fessenden a hacer piezas muy complicadas de vidrio; más tarde esta experiencia le sería muy útil.

Un segundo ejemplo de monopolio tuvo que ver con una fase del desarrollo del fonógrafo. Se observó que las más diminutas trazas de sílice en la cera fonográfica desgastaban rápida-

mente la aguja de acero y por tanto se usaban zafiros; eran piedras de colores y el coste por aguja no era muy elevado. Pero los comerciantes, tan pronto descubrieron que había una demanda, aumentaron el precio en diez veces. Edison dio instrucciones para probar todo tipo de piedra dura relacionado con ello, mientras se llevaba a cabo, decidió fabricar zafiros artificiales. Se fundieron los constituyentes adecuados pero incluso a la temperatura más elevada y con la mezcla más fluida, persistían pequeñísimas burbujas que no se podían eliminar y echaban a perder el filo de las agujas. Por tanto, basándose en el principio del moderno separador centrífugo de leche, se hizo un agujero en la parte superior de un torno grande, con la apertura en el centro; se llenó este con la mezcla y se calentaba con un arco mientras giraba –la idea esta que las burbujas se separarían del material fundido. Se obtuvieron resultados prometedores pero la primera serie de pruebas con diferentes tipos de piedras duras había mostrado que las agujas de jade oriental lo hacían igual o mejor, por tanto se interrumpió este trabajo.

Estaba naciendo en ese tiempo un nuevo arte con las imágenes en movimiento y como decía Fessenden, fue uno de los pioneros, ya que Edison había inventado todo lo necesario para ello y obtuvo al final una “película” que también era “hablada”, sin parpadeo y completamente sincronizada.

Fessenden y Kenelly congeniaron muy pronto; ambos eran estudiosos y aunque estaban a cargo de diferentes líneas de trabajo con Edison, se llevaban trabajo científico extra conjunto y ambos leían matemáticas. Fessenden tenía “Dinámica aplicada a la Física y Química” de J. J. Thompson y Kenelly sacó una copia que estudiaban durante la hora del almuerzo. Una vez apareció Edison buscando a su Jefe Electricista y su Jefe de Química y encontró solamente el libro abierto en una página cubierta con varias integrales de cuarto orden; y a modo de tarjeta de visita escribió en la parte superior de la página, “Se encontró esta inscripción escrita en el dintel de una puerta de un antiguo asilo de locos azteca”.

Aunque Edison se burlaba algunas veces de sus matemáticos, había nacido matemático, al igual que Faraday, y cuando, poco antes el matemático que tenía empleado no había conseguido encontrar una solución racional al tamaño del neutro en un sistema de tres hilos, lo resolvió él en persona y la solución sigue siendo válida hoy día.

En 1890 Edison se trasladó a Europa para la Exposición de París. Antes de marchar, le preguntó Fessenden si podía emprender algunos trabajos siguiendo la línea de los experimentos de Hertz que se habían publicado recientemente. Dijo que sí, pero que esperase hasta su regreso. Pero apenas regresó, cuando debido a dificultades financieras y la reorganización de las Compañías de Edison, se cerró el laboratorio.

CAPÍTULO VI

FESSENDEN SE ENCUENTRA ÉL MISMO

MUCHOS AÑOS MÁS TARDE, Fessenden escribió una opinión crítica sobre el gran genio de Menlo Park –un tributo a la disciplina del Maestro. Esto es lo que escribió:

“La cuestión que se me ha preguntado muchas veces es ¿Es realmente Edison un buen inventor? ¿No se deben sus invenciones en realidad a sus ayudantes? Después de haber trabajado con él varios años y haber estudiado de una forma más bien especial la ciencia de la invención y los inventores, mi conclusión es que todas las invenciones que llevan su nombre fueron hechas personalmente por él, y que la única figura en la historia que pertenece al mismo ranking como inventor es Arquímedes.

La siguiente lista es una lista parcial de las principales invenciones de Edison apoyadas por mi posición:

El fonógrafo.

Las imágenes en movimiento y parlante.

El alumbrado incandescente con filamento de carbón y metálico.

El sistema de distribución eléctrica, incluyendo la estación central y conductores subterráneos.

El transmisor de micrófono de carbón, sin el cual el receptor telefónico (que fue inventado por Gray) nunca hubiera llegado el sistema telefónico actual. Introducción de todos los métodos modernos de fabricar cemento, que es de uso práctico en la moderna construcción.

La válvula Edison (tubo de cátodo caliente, que se usa como receptor en los equipos de radio y es la base de la gran invención DeForest, el audión).

El acumulador Edison.

El mimeógrafo.

Los sistemas telegráficos dúplex y múltiplex, etc., etc.

Como se puede ver y se ha dicho antes es evidente que Edison permitió a sus ayudantes que se habían ‘adoctrinado’ en sus métodos una gran oportunidad para desarrollar su individualidad en la forma de atacar los problemas. Pero las invenciones siempre son propias; el ayudante en particular que hizo el trabajo no es importante. Si se va un ayudante o se le transfiere a otro trabajo, el trabajo seguía exactamente igual.

Hay una vieja historia de un famoso organista que viajó desde Londres a un pueblo y tocó en el servicio de noche. Al terminar la hija del vicario dijo al sacristán que había hecho funcionar el fuelle “Ha sido un bello himno”. El sacristán dijo orgulloso, “Sí, y puedo decir que nunca he manejado mejor el fuelle”. Y se cuenta del propio Edison que un ayudante se encontró en Alemania con un soplador de vidrio que había estado empleado con Edison, y se jactaba de ser el inventor real de la lámpara eléctrica. Al protestar por eso, respondió como justificación, “Bueno John, ya sabes que Edison nunca sopló el vidrio.”

Es cierto, que sin el que maneja el fuelle no puede haber música, y sin el soplador de vidrio no habría lámparas eléctricas. Pero como he demostrado, la responsabilidad de la música se mide por la relación entre el número de hombre que podrían tocar el himno tan bien (quizás cuatro o cinco) y el número de hombre que podrían manejar el fuelle del órgano (cientos o miles), y por tanto el músico es totalmente responsable del resultado. Y es igual con los trabajos de Edison; aunque se le pueda dar mucho crédito a sus ayudantes, el resultado es este. Sus conocimientos son tales que no necesita seguir ningún método de ataque; tiene muchos por los cuales puede avanzar.

En dos o tres ocasiones observé su método, ya que normalmente tenía que acompañarle en sus paseos matutinos para ahorrar tiempo cuando había que seguir los problemas difíciles, y tratar con los ayudantes nuevos que evidenciaban una apreciación más que razonable del valor de sus contribuciones. Podía escuchar en silencio, sin decir mucho, pero a la mañana siguiente podía variar, quizás de casualidad, el avance a una línea totalmente nueva y normalmente mejor. Esta sería efectiva.

En esas rondas matinales de inspección estaba, como siempre, muy bien considerado y nunca encontró ningún fallo en los trabajos, únicamente cosas que estaban equivocadas, explicaba lo que se debía hacer para hacerlo bien. Lo más parecido que le escuché a una crítica

fue una vez cuando un ayudante que se había encargado de un trabajo en el cual había trabajado relativamente algún tiempo sin tener resultados, aparentemente no hacía ningún progreso, Edison se volvió a mí y me dijo, “Fezzy, creo que deberíamos hacer este trabajo hereditario.”

Era evidente que las invenciones antes descritas en cuyo desarrollo participé, eran de Edison y no mías, y se hubieran hecho, quizás de una forma ligeramente diferente, si hubiera empleado a otro ayudante para el trabajo.

En esos años el Laboratorio de Edison en el siglo XIX era un eco del Rey Arturo y los Caballeros de la Mesa Redonda. Un día típico era así: El día comenzaba a las 9. La última media hora de la comida Fessenden la dedicaba a las matemáticas y más tarde se unió Kenelly. A las 5 caminaban los dos hombres a toda velocidad al gimnasio de la Y.M.C.A., se pasaban quince minutos en las barcas y trapecios, después una ducha, y con más tranquilidad, a su pensión para cenar. A las 8 de la noche regresaban al Laboratorio, Kenelly a su departamento de electricidad, Fessenden a su departamento de química con John Dorr que acudía fielmente a su cita. Los dos trabajaban hasta media noche, paraban un poco y se tomaban un café fuerte con bizcochos; después Dorr se iba a casa mientras que Fessenden pasaba otra hora más en física teórica o química.

La única interrupción a este plan fueron los periodos del día y noche antes descritos, y ocasionalmente cuando Kenelly y Fessenden se enfrentaban a la solución de algún problema eléctrico.

Tal vez el trabajo más importante que hicieron juntos fue la determinación del coeficiente de temperatura de la resistencia del cobre. Había numerosas fórmulas para ello, algunas curvas cóncavas hacia arriba, otras cóncavas hacia abajo. Las discrepancias de debían aparentemente a la incerteza y no uniformidad de la temperatura del hilo de cobre y poca precisión de los termómetros usados. Kenelly tuvo la buena idea de poner la bobina de hilo de cobre en el interior del bulbo de un termómetro de aire y calentarla eléctricamente, de esta forma aseguraba al mismo tiempo la uniformidad de temperatura y precisión de su valor. Fessenden tenía la teoría, basada en algunas investigaciones químicas, que la curva no era ni cóncava ni convexa, sino que era igual a la inversa de la expansión del volumen del gas. El método de Kenelly funcionó perfectamente aunque tuvieron muchos problemas llegando a reventar el aparato; después de repetidos intentos, el soplador de vidrio se desesperó y dijo que era imposible, Fessenden se encargó del trabajo y demostró soberbiamente que se podía hacer. Los resultados fueron totalmente consistentes y dieron una línea curva constante. Estos resultados se publicaron en las actas del Congreso Internacional de Electricidad que se reunió en Chicago en 1893 y poco después las adoptó oficialmente la Oficina Postal Británica.

Kenelly y Fessenden recordaban las largas horas que habían pasado una calurosa noche de verano a la caza de una escurridiza variación de 5 a 20 miligramos en el peso del mercurio del termómetro de aire, seguido al final por el irritante zumbido de un mosquito que estaba intentando dormir en el brazo de la sensible balanza, y que al final perdió la paciencia al ser molestado muchas veces. También recordaban otra tarde de un domingo de verano arrastrando un pesado magnetómetro Kew por el jardín para alejarlo de todo trozo de hierro y obtener un preciso ajuste de su galvanómetro, pero en vez de obtener las lecturas precisas tuvieron que buscar por el césped para descubrir que en vez de colocar el aparato a diez pies del único objeto magnético, los había por miles. Eran balas de cañón, disparadas, como averiguaron después, durante la guerra de 1776.

Pero en ese tiempo Fessenden también exploraba independientemente problemas no resueltos y sin ninguna referencia a los trabajos encargados por el laboratorio.

El Dr. Alexis Carrel en su ‘El hombre desconocido’ (Harper & Bros.) dice: “Obviamente, la ciencia no sigue ningún plan. Avanza al azar. Su progreso depende de condiciones fortuitas, como el nacimiento de un genio, la forma de su mente, la dirección que sigue su *curiosidad*.”

Recordaremos que una de las necesidades del primer trabajo experimental de Fessenden con Edison, es decir, un compuesto aislante, era que debía ser ‘flexible como la goma’. Se cumplían con todas las demás necesidades, pero esta otra sólo parcialmente, y Fessenden se daba cuenta que no sabía lo suficiente de la teoría de la elasticidad. El compuesto aislante cumplía con todas las necesidades y pasó a la etapa de producción pero le quedó a Fessenden un hormigueo de curiosidad sobre la elasticidad. Pero cuando hubo satisfecho su curiosidad, el

camino que había seguido se describe como uno de los descubrimientos más importantes y revolucionarios y tuvo la buena fortuna de seguirlo y le llevó, como veremos más tarde, a muchas invenciones.

Esta fue la *Teoría del doblete electrostático y la naturaleza de la cohesión y elasticidad*.

Lo primero de todo fue hacer un estudio intenso de lo que habían hecho los demás en ese tema y dedujo que, el trabajo matemático no estaba lo suficiente avanzado para dar una solución y, lo que es más importante, que parecía que habían seguido un camino equivocado, incluso tratado por autoridades como Kelvin y Sutherland. Ambos y todos los demás físicos en ese tiempo, sostenían que la cohesión no podía ser un fenómeno eléctrico, ya que los conductores como el cobre y la plata tenían cohesión, y no pueden existir cargas eléctricas en el interior de los conductores. Ambos estaban de acuerdo que la cohesión era un fenómeno gravitatorio; Sutherland había publicado un papel que demostraba que la elasticidad de la goma y las sustancias similares se debía a la atracción gravitatoria entre formaciones de átomos muy largas.

A un lector casual, seguir paso a paso los detalles de esta investigación prolongada sería más bien tedioso; sin embargo para el estudiante es de importancia capital y por esta razón se añade a esta obra la narración del propio Fessenden.

Cuando la terminó, había dado al mundo una nueva ley fundamental de la naturaleza de la carga eléctrica de los átomos; la verdadera naturaleza de la composición de la goma y había predicho un nuevo metal desconocido, el berilio o glucinio.

Mientras, Fessenden había hecho una invención relacionada con el fascinante giroscopio. Le asombró el porqué no se había usado como brújula, pero al leer su historia, observó que el obstáculo había sido el método complicado de hacerlo girar –con correas, vapor, etc. Creyó que lo podría hacer funcionar usando un motor de corriente alterna y además había un inmediato campo de uso comercial como visor para los cañones en los barcos.

Escribió un artículo para el *Electrical Engineer*, de Nueva York, que se publicó en Mayo de 1899, describiendo numerosos usos a los que se podría aplicar este dispositivo si se hacía que la electricidad fuera el motor. Fue su primer artículo científico y tuvo buena acogida entre los editores. Pero la cohibición impidió que los navieros suplementaran la brújula magnética y no fue hasta que Lake evolucionó al submarino como un arma seria de guerra con la imposibilidad de que la brújula funcionara en el interior del casco de acero del submarino, lo que forzó a la adopción del girocompás. Pero en ese tiempo Fessenden había avanzado los trabajos y había observado que se necesitaba una frecuencia muy superior a la de los motores, la mejor era la de 500 ciclos, y solicitó una patente por este motor.

Y desde entonces se perfeccionó inmensamente con el principio que aplicó ingeniosamente Sperry a una gran variedad de usos, tanto en las aeronaves como en los barcos.

En 1899 Fessenden perdió o rechazó una oportunidad –así la podríamos llamar.

El Sr. Pratt de Pratt & Lambert Co. consultó a Edison sobre un problema que tenían con el ennegrecimiento de las gomas barnizadas. Edison estaba muy ocupado, así que lo envió a Fessenden. Fessenden, en su trabajo sobre la elasticidad, había destilado un gran número de sustancias flexibles y elásticas, incluyendo gomas fósiles, en el vacío y bajo presión, y había formulado ciertas conclusiones sobre su comportamiento, descomposición, etc. Por tanto pudo indicar inmediatamente al Sr. Pratt cómo eliminar el ennegrecimiento de las gomas y como usar la goma fósil de Zanzíbar, más barata, en vez de otras más caras, y al mismo tiempo hacer barnices más claros, resistentes y duros.

Un mes más tarde apareció de nuevo el Sr. Pratt por el laboratorio, esta vez después de consultar con su socio, para ofrecer a Fessenden una tercera parte de los beneficios de su compañía, garantizados en más de 10.000 dólares anuales, esto era en 1899, no en 1929. Quizás el que Fessenden siguiera siendo soltero, libre para elegir siendo Fessenden, la elección se decantó más bien a explorar nuevos campos de conocimiento en vez de hacia una mayor prosperidad material. Se dijo “Supongo que cualquier hombre sensato hubiera aceptado. Pero quería continuar con mi trabajo con Edison y nunca lamenté declinar esta oferta y otras similares que recibí más tarde de la Compañía Carnegie, la Baldwin Locomotive Works y otras. En ocasiones me ha parecido que hubiera sido más agradable a mi esposa de haberlas aceptado, pero por otra parte, creo que no. La riqueza y abundancia de la vida depende de la cantidad y carácter de las experiencias. Mi querida madre solía decir que la única diferencia entre un surco y una tumba es

que el surco es más largo, y estoy seguro que los años de bondad, sin penurias, de amplia experiencia y diversos intereses, efectuó un enlace entre marido y mujer que es la mejor cosa personal que puede dar la vida; y que las bodas tempranas y la vida simple son lo mejor.”

Pero ‘la suerte de trabajar con Edison’ estaba finalizando. Las compañías Edison Machine Works en Schenectady y Edison Light Co. estaban en dificultades financieras y no podían continuar pagando por la solución de sus problemas comerciales al Laboratorio Edison. Como resultado se despidió a gran parte del equipo del laboratorio y tuvo que buscar trabajo en otra parte. Podía haber una punzada de resentimiento por haber rechazado la oferta de Pratt & Lambert. Pero un trabajo con un jornal de subsistencia y la oportunidad de adquirir experiencia práctica en el diseño de dinamos y otra maquinaria eléctrica, así como la suerte de ampliar sus matemáticas era, en opinión de Fessenden, una oferta más lucrativa. En este trabajo fue ayudante de J. D. Kelley, electricista de la Compañía United States, la rama Este de la Compañía Westinghouse en Newark, que se encargaba de todos los trabajos en C.C. para esta compañía.

CAPÍTULO VII

NEWARK, PITTSBURG Y PURDUE

LA VERDAD es que los años entre 1886 y 1890 fueron para Reg años de trabajo con gran presión, pero la atmósfera del laboratorio de Edison era congenial, todo problema era un estímulo para una amplia investigación y los años se coronaron con grandes logros.

Sus vacaciones en esos cuatro años fueron una corta visita a Bermudas en 1887 o 1888 y un viaje en Navidad a la rectoría de Chippewa.

En el viaje a Bermudas llegó con un modelo de laboratorio del fonógrafo –que se acababa de lanzar comercialmente. Naturalmente la gran maravilla de reproducir los sonidos era una rara experiencia para nosotros los isleños. Hicimos nuestras propias grabaciones y las reprodujimos siempre con el truco de aumentar la velocidad, reducirla y variar los tonos. Una de mis hermanas estaba gravemente enferma en ese tiempo, justo en la crisis, y por extraño que parezca, veíamos que se interesaba por los sonidos que se deslizaban en su habitación, voces familiares a pesar de estas divertidas distorsiones, y le ayudaron a sanar.

Para mí, los años entre 1886 y 1890 estuvieron ocupados con la enseñanza durante los tres últimos años, llevando una escuela privada para señoritas que era una necesidad aceptada en la comunidad. Estaba totalmente llena y los cuatro años fueron felices pero parecieron un largo tiempo para Reg y para mí, así que en Septiembre de 1890 viajé a Nueva York y allí nos casamos rápidamente en la iglesia de Heavenly Rest por el Rev. Dr. Morgan al que había enviado cartas de presentación el padre de Reg.

Mi pesado anillo de enlace provino de Tiffany, pesaba 32 quilates y se guardaba en Tiffany, además un broche con un diamante pequeño pero muy bello. Cuando estos regalos estuvieron a satisfacción de Reg lo que pagó por ellos pareció poco, de hecho no hubo nada fuera de gastos incidentales. Sus planes para unas vacaciones y nuestro viaje de luna de miel se disolvieron en el aire.

Afortunadamente mi propio carácter a la frugalidad me había preparado para las emergencias y el proverbial día lluvioso. Ese fue además un día muy lluvioso, así que con una parte de mis ahorros hicimos un viaje y pasamos un par de semanas en la Rectoría de Chippewa.

Allí me oí llamar “Sra. Reggie” por parte de los parroquianos pero era algo que sonaba débil y sin carácter así que me gustó cuando la familia y los amigos lo acertaron a un claro “Reg.”

Juntos recorrimos los caminos por Clarke Hill Island y el Niágara River, visitamos cientos de rincones que había amado Reg en su infancia. Las largas horas fuera de las paredes llevaron el color y la salud a la cara pálida, extenuada, del joven que me había esperado en el muelle al barco de Bermudas el 21 de Septiembre.

A primeros de Octubre estábamos en Newark, instalados temporalmente en una pensión y Reg volvió al trabajo con la compañía United States. No tardamos en hacernos amigos de los huéspedes y decidimos tener nuestra casa, haciendo un agujero apreciable en nuestra pequeña reserva para alimentación. Una pequeña casita de ladrillo, de dos habitaciones en fila, en uno de los suburbios de Newark fue lo mejor que pudimos conseguir con nuestros medios y no tardamos en estar cómodamente asentados y comencé con mis luchas con el carbón como combustible. La cocina y yo no estábamos en buena armonía y entre tanto olvidé guardar una posible fórmula para el linóleo que siempre lamentó Reg, ya que como decía hubiera podido ser nuestra fortuna – mi primer pastel – hubiera desahogado nuestra economía y un horno que secaba las cosas pero no cocía ni teníamos linóleo con su durabilidad.

Las habitaciones de la Librería de Newark eran un recurso favorito, pero pasábamos la mayor parte de las tardes en casa, estudiando y escribiendo. La luz de los lámparas, el ‘glug’ ocasional del aceite corriendo por los tubos, el pasar una página, el rasgueo de un lápiz, no eran una noche excitante, pero era nuestra ambición y era muy satisficente y apacible.

Reg, acalorado persiguiendo alguna solución, o sumergido en algún nuevo libro de matemáticas o física, era consciente de un universo en expansión, mientras que yo, incapaz de remontar a esas alturas emprendía un simple vuelo de una traducción del “La trompeta de Sakkingen” de Von Scheffel. Ambos nos interesábamos en lo que hacíamos y uno sabía lo que

hacía el otro. Hacíamos milagros con la economía hogareña mientras nos divertíamos, ya que el salario de Reg no permitía ninguna extravagancia.

Una vez nos rozó la tragedia financiera durante una noche. Nuestro nidito, unos quinientos o seiscientos dólares, estaban en un banco de Newark y nos llegó el rumor de que ese banco había desaparecido. No es necesario decir que estuvimos toda la noche en la cola y a primeras horas de la mañana cuando comenzaron las retractaciones y empezó a moverse lentamente la fila hacia la ventanilla del cajero, y cuando vimos que pagaban con oro en vez de de ‘verdes’, el suspense de si nuestro dinero seguiría estando allí o habría desaparecido era muy tenso. La cuenta estaba a mi nombre y cuando aparecieron las treinta águilas dobles de oro, salimos y nos desvanecemos entre la multitud, corrimos a nuestro hogar y ocultamos nuestro tesoro en el fondo de un montón de troncos donde mis dedos exploradores se aseguraron de su presencia muchas veces durante un tiempo. No debemos sorprendernos. Todo lo que sabemos es lo que Kipling llama ‘pensar negro’ y ese era nuestro único bastión en caso de emergencia.

Unas pocas amistades, un poco hermanados, pero nada de particular importancia marcó nuestra vida en esos días, pero en el Laboratorio de la Compañía United States Reg comenzó inmediatamente un excelente trabajo. Los contactos empresariales de este periodo y las líneas de desarrollo fueron sorprendentes e importantes.

Zimmerman, director general, y Nassoy, superintendente del taller, eran muy amables. Kelley, el Jefe de Laboratorio, era un hombre brillante y bien considerado en su tema pero no se inclinaba a coger un problema con un interés absorbente en sociología; por tanto raramente venía por el laboratorio y Fessenden, su ayudante, tenía que llevar el trabajo experimental.

Siempre dispuesto a apreciar el trabajo sobresaliente de otros Fessenden descubrió que esta bella tradición se incluía en este laboratorio que tenía a su cargo. Sawyer y Mann, Maxim y Weston habían trabajado en él; Sawyer y Mann habían sido los primeros en usar papel carbonizado para el alumbrado incandescente como paso muy importante aunque no consiguieron fabricar una lámpara práctica. Se dice que Maxim fue el responsable del uso de la nitrocelulosa para fabricar los filamentos de las lámparas; más tarde fue el inventor de la primera ametralladora práctica y la pólvora de cordita y nitrocelulosa para rifles, y también hizo un trabajo importante en el vuelo. Pero Weston era el mejor de todos; su trabajo provocó la más profunda admiración en Fessenden. El campo en que sobresalía era la invención y perfección de los instrumentos de medición eléctricos. En ello era tan supremo como Edison lo era en el campo del alumbrado eléctrico.

Los aparatos anteriores a los trabajos de Weston eran increíblemente primitivos, con errores que subían fácilmente al 7½ por ciento. Por medio de una brillante invención, con el refinamiento y envejecimiento de sus metales, con la perfección de su construcción, con un nuevo tipo de rodamientos de zafiro Weston dio a los ingenieros eléctricos voltímetros eléctricos que tenían una exactitud entre el 1 y el 1/10 por ciento, y más tarde instrumentos de C.A. También descubrió una aleación totalmente nueva con la propiedad asombrosa de que su resistencia disminuía con la temperatura. La llamó “manganina” pero Fessenden siempre insistió que debía llamarse “Weston”.

El laboratorio había procedido de una forma errática y la primera cosa que hizo fue poner en orden las mediciones cuantitativas, que es el principal secreto de la invención con éxito, hacerlas con precisión.

Después, le surgió a Fessenden un problema de aislamiento, esta vez relacionado con las dinamos, la principal salida de la Compañía United States. Se usaban la laca, el barniz de nitrocelulosa pero se agrietaba y se convertía higroscópico y las dinamos dejaban de funcionar. El aceite de linaza hubiera sido adecuado si se pudiera secar rápidamente pero se tardaba semanas en secar el aceite y cuando se empleaban secantes químicos se arruinaba el aislante.

Fessenden observó que los secantes químicos, como el óxido de plomo, que era el que se había usado, combinado con el aceite formaba un jabón metálico soluble en agua, esto hacía que el aislante fuera higroscópico. Pero se extendió la búsqueda y estableció el hecho de que el borato de manganesa en particular y otras sustancias similares no lo hacían; Además el borato de manganeso era un potente catalizador del oxígeno y una dinamo empapada en aceite boratado y colocada en un horno de secado se secaba en pocas horas y con un aislamiento perfecto.

De hecho los resultados eran casi demasiado buenos para que Nassoy se acercara un día a quejarse de que el departamento de reparaciones no daba beneficios.

Además de este método de aislamiento, se obtuvo una funda aislante muy flexible añadiendo las gomas adecuadas en la proporción correcta. Tras un cuarto de siglo los ejemplares de este material no mostraban deterioro y son muy similares a lo que ahora se conoce como Tela Imperial.

El trabajo en la *Teoría electrostática del doblete* y en la *Naturaleza de la cohesión y elasticidad* habían preparado a Fessenden para atacar este y otros problemas afines con la certeza de llegar rápidamente a la solución correcta.

De todas las dinamos aisladas con este nuevo método, sólo se devolvieron dos para reparaciones y una de ellas había sufrido la caída de un rayo. Por tanto, aunque el departamento de reparaciones tenía la reputación de estar ocioso se estableció que le llegaban pedidos con tanta rapidez que era difícil cumplirlos.

La fabricación de aluminio por electrólisis había comenzado a desarrollarse y exigía un tipo de dinamo inusual, de bajo voltaje pero de unos 200 C.V., una dinamo demasiado grande para esa época. La sobrecarga era a veces excesiva, equivalente a un cortocircuito, y ningún aislante orgánico podía soportar el esfuerzo.

Para esto Fessenden aplicó remedios radicales. Observó que una cuerda de asbesto puro empapado en silicato de soda se retorció, cuando se secaba y calentaba, hasta convertirse en una especie de vidrio opaco con un cierto grado de flexibilidad y un buen aislamiento. Por tanto dio instrucciones para que las largas hebras de cobre, de tres o cuatro pulgadas de fondo y media pulgada de ancho se aislaran de este modo y se dispusieran simplemente en las canales de las hojas de la armadura. El departamento de pruebas se horrorizó cuando observó que se encendía un banco completo de varios cientos de lámparas entre bobinados adyacentes. Pero como dijo Fessenden. “Un inventor nunca debe intimidarse cuando parece que los hechos que conoce no lo son tanto.” Así que se embarcaron las dinamos y llegó un informe que decía que trabajaban muy bien pero que las escobillas se ponían al rojo.

Los nuevos tipos de dinamos que se hacían tenían frecuentemente problemas en las diversas plantas que el equipo habitual no podía resolverlos así que Fessenden comenzó a hacer un considerable trabajo externo con los tranvías, estaciones de alumbrado, molinos de papel, fábricas, etc., y además de las dificultades técnicas que tenía que analizar y perfeccionar estaban las dificultades financieras de la planta. En su propia oficina de la Compañía introdujo un nuevo sistema de contabilidad llamado “Orden de trabajo” que permitía seguir mejor los trabajos que el antiguo método clásico.

Fue especialmente estimulante el contacto con Baldwin Locomotive Works y su animoso director, Vauclain. Estuvo relacionado con algunas de las grúas de 100 toneladas y las dinamos compuestas para moverlas que fue lo primero que visitó Fessenden en la planta. Cuando estuvieron en funcionamiento, Vauclain, que se había impresionado con el joven ingeniero a pesar de que le llamó con el alias de “La Persona”, se dirigió a Fessenden por más consejos para hacer funcionar la planta con más economía. Estaba usando demasiado carbón. El sistema de máquinas de vapor que usaban, con un gran número de motores dispersos por la planta, involucraba una excesiva emisión en los tubos de vapor que las conectaban y la consiguiente pérdida de eficacia. Fessenden supo lo que se debía hacer, tirar a la basura todo el sistema de máquinas de vapor e instalar grupos de motores o herramientas que extrajeran su corriente de grandes dinamos y motores que se localizarían cerca de las calderas.

Se consternó con el coste estimado y no creía que Vauclain se aventurase a ese cambio. Pero Vauclain era un hombre de nervios de acero y de visión de futuro; decidió que había que hacerlo y ofreció a Fessenden el trabajo de superintendente de la planta motriz con un salario cuatro veces superior a lo que cobraba. Creo que tuvo miedo de caer en un surco, de limitar el rango de sus investigaciones, ambas cosas es lo que hizo que Fessenden rechazara esta y otras oportunidades similares. Creo que no vio todo el proyecto, unos años más tarde se hizo con éxito y Vauclain afirmó en un papel sobre el gran motor eléctrico que le había hecho ahorrar un 60 por ciento de la potencia que se usaba anteriormente, un poco más que la estimación original de Fessenden. Incluso en 1895 Vauclain seguía lamentando a este joven electricista capaz, como escribió Kenelly a Fessenden en Mayo de ese año diciendo: “Me gustaría escuchar algunas

palabras bondadosas del Sr. Vauclain, superintendente de Baldwin Locomotive Works. Ha estado hablando a los hombres de Westinghouse de motores y dijo que cuando te llamó para aclarar el tema había sido antes de tu consejo. –Vauclain no soñaba lo cerca que había estado de abrazar la publicidad–.”

Entre tanto, cuando era posible Fessenden estudiaba y hacía experimentos interesantes. Una vez que entró en uso la corriente alterna trabajó en un motor del tipo de conmutador accionado por corriente alterna que era un completo fracaso ya que se calentaba demasiado. Esto le dirigió a la histéresis y las pérdidas por las corrientes de Foucault. Histéresis significa pérdida de energía; lo que se necesitaba era por tanto un tipo de hierro con una baja histéresis y alta resistencia óhmica.

En el trabajo de Edwing sobre magnetismo parecía que las moléculas de hierro se alineaban de una forma diferente cuando se magnetizaban. Probablemente el efecto conocido como histéresis era también un tema de alineamiento de las moléculas. Volvió a la Teoría del doblete electrostático y la Naturaleza de la cohesión y elasticidad como ayuda.

Como el hierro pierde energía está claro que algunos de sus elementos se ven dificultados para que sus moléculas se alineen libremente. Un elemento de menor tamaño, que tenga esquinas agudas y un punto de fusión más elevado podría producir este efecto y se observó que era el átomo de carbono del disco de acero al carbono el que producía una histéresis elevada. Por tanto había que buscar algún elemento cuyos átomos fueran mayores que los átomos de carbono, también con un punto de fusión más bajo, barato y fácil de alearse con el hierro. Parecía que el silicio era el elemento adecuado y gracias a la bondad del Sr. Perrittie (antiguo electricista de la Compañía United States y en esos momentos ingeniero de Roebling Works) obtuvo unos ejemplares de hierro con un nivel bajo de carbono aleado con diferentes cantidades de silicio, y cuando se probaron dieron la baja histéresis y menores pérdidas por corrientes de Foucault anticipadas. Se hicieron los preparativos para obtener este producto en cantidad y en forma de hojas para los discos de la armadura.

Hasta entonces se había usado el platino para los hilos sellados en los tubos de vacío y llevar la corriente a los electrodos; pero el platino era caro y se le ocurrió a Fessenden que esta nueva aleación de ferro silicio, en forma de hilo, con su bajo coeficiente de dilatación y la relación del silicio con el vidrio, podría ser un valioso sustituto. Se probó con éxito y solicitó sus dos primeras patentes, con permiso del Sr. Westinghouse. Eran las U.S. 452.494, del 18 de Febrero de 1891, que cubría las aleaciones de silicio con hierro, níquel, cobalto, etc., y la U.S. 453.742 del 18 de Febrero de 1891, que cubría el método para hacer el sellado en el vacío, la extracción de los gases ocluidos haciendo pasar una corriente por los hilos, y que se podían usar aleaciones de hierro o níquel sin añadir silicio, el óxido que se formaba se forzaba a combinarse y disolverse en el vidrio. No hubo un uso inmediato de estas patentes pero hicieron que Westinghouse ganara el contrato para alumbrar la Exposición Columbia de Chicago en 1893. Todavía es un método reconocido.

Lo siguiente que investigó fueron los condensadores que se usaban sin éxito en los motores de C.A. buscando la razón de su fracaso. Aunque se hacían de celulosa pura y parafina se calentaban peligrosamente, y nuevamente la Teoría del Doblete Electroestático mostró que esto estaba causado por los caminos conductores de dimensiones moleculares en el material. Otros trabajadores habían observado que se podía obtener una molécula de agua de la celulosa por medio de un calentamiento prolongado a una cierta temperatura. Quizás la molécula de agua causara esta histéresis. Por tanto calentó el papel durante muchas horas hasta el punto de fusión hasta que extrajo las moléculas de agua y las evaporó al vacío, con el resultado de que se reducía la histéresis hasta el punto en que no se podía medir.

Había una librería notablemente buena en Newark y muy adelantada a su tiempo. Fessenden hizo un uso exhaustivo de sus fuentes técnicas y se mantuvo al corriente de la teoría de la corriente alterna y también de los trabajos hechos por Hertz. Le entregó un papel sobre la Teoría Electroestática del Doblete y la Cohesión antes que la Sociedad Eléctrica de Newark y envió una copia del papel al Magazine Philosophical esperando que lo publicaran; pero era demasiado nuevo. De todos los científicos de ese tiempo, Fitzgerald, el genio matemático y un hombre extremadamente bondadoso, fue el que le animó más. Escribió que si era cierto podría contarse junto a los resultados de los trabajos de Michelson y Morley sobre la luz y el viento del éter.

Parte de la planta de la Compañía United States estaba sin ocupar y por tanto se había alquilado al Sr. Stanley para una máquina de iluminación por arco que estaba desarrollando. También era propietario de parte de la estación de alumbrado eléctrico en Pittsfield (Massachusetts). Era un inventor y buen empresario, había estado con el Sr. C. C. Chesney, un gran ingeniero que también un buen diseñador.

Fuera de los contactos y avances que se estaban haciendo en diversas líneas en la planta, surgió una nueva combinación que parecía ser un núcleo con buenas posibilidades. Stanley, Chesney, Kelley y Fessenden. Chesney había trabajado en nuevos tipos de transformadores que eran mejores que cualquier otro en el mercado y también había encontrado que se podían neutralizar comercialmente las corrientes perdidas en los transformadores y todas las pérdidas con un nuevo tipo de condensador. Kelley tuvo la brillante idea de neutralizar la inductancia de los bobinados de los motores de C.A. con un bobinado compensador en las ranuras de las piezas polares. Estaba claro que el ferro silicio de Fessenden dejaría de usarse en los transformadores y motores de C.A. Por tanto la Compañía Stanley propuso que este grupo comenzara a trabajar en Pittsfield (Massachusetts). Zimmerman intentó asegurarse a Fessenden ofreciéndole el puesto de jefe electricista y un salario más elevado pero esta vez parecía haber mayores oportunidades en una nueva vía.

Fue a finales de otoño de 1891 cuando se aceptó la oferta de la Compañía Stanley y partimos de Newark para los Berkshires fue y nuestra primera experiencia del conservadurismo de Nueva Inglaterra.

La ley ‘que ha sido, es, y será’ todavía seguía en pleno vigor en Pittsfield. Dos calles eran las residenciales correctas, una en el Este y otra en el Sur. Era preferible un buen ponedero de gallinas que una buena fontanería dorada. Por tanto sucedió que a la llegada encontramos a un grupo pequeño de recepción de habitantes del sacrosanto South Street en una antigua plaza conocido como Comité de Bienvenida por un solterón y su hermana. El Sr. y la Sra. Chesney, el Dr. Withington, un maestro de guardería y nosotros éramos los intrusos.

Mi recuerdo de la dirección es una serie de imágenes que se disuelven como en las películas. Una apócrifa “Sra. Lucy” que había acudido al sur porque no podía resistir los inviernos de Nueva Inglaterra, y que nunca vi seguida por el Sr. Theodore”, alto, parco, delgado y excéntrico, un producto ocasional de Nueva Inglaterra, un hombre para las faenas domésticas. Desapareció hacia el sur, se disolvió en forma de mujer para las faenas domésticas cuya única capacidad parecía ser la inercia. Endurecida por el invierno y para mi total consternación, se disolvió conmigo. Era casi Junio y estaba comenzando a marcharse el invierno en Nueva Inglaterra; los Chesneys habían alquilado una casa y sólo se marcharon el Dr. Withington, el maestro de guardería y los Fessenden. No se pudo hacer ningún otro arreglo así que yo era lógicamente ‘ella’. Mientras tanto se había extendido la encantadora hospitalidad del viejo grupo residencial a todos nosotros, y todavía mantengo relaciones con algunos amigos de aquel grupo.

Los ingresos de la nueva compañía pequeña se derivaban de tres fuentes –la estación generadora de alumbrado y tranvía, la fabricación de transformadores y nuevas invenciones desarrolladas en el laboratorio. El Sr. Whittlesey (padre del indomable ‘Iros al Infierno’ Whittlesey de fama en la guerra) era el tesorero y el Sr. Hines era el director comercial.

Una vez más el primer trabajo para Fessenden en la compañía fue el aislamiento, esta vez de los transformadores. Eliminando los efectos higroscópicos con el uso del aceite de linaza catalizado de Fessenden y un barniz hecho con la combinación de este aceite de linaza y copal de Zanzíbar, se obtuvieron excelentes resultados. Más tarde se combinó un peculiar asfalto duro llamado Uintahite por encontrarse sólo en Utah y con un punto de fusión muy elevado (superior a 400 grados Fahrenheit) con el aceite de linaza catalizado y dio incluso mejores resultados. También su hierro al silicio demostró ser una valiosa contribución al avance del transformador.

Mientras estaba en Newark, Fessenden había sido invitado por el Dr. Dudley de la Pensilvania R.R. a dar una conferencia sobre el diseño de aparatos telegráficos, ante los ingenieros del Ferrocarril de Pensilvania en Altoona. Tal como se pronunció, cubría un amplio campo y se publicó en Junio de 1900 en el Diario del Instituto Franklin bajo el título “Mecanismos electromagnéticos, con especial referencia a la telegrafía de alta velocidad.”

Surgió una discusión tras la lectura de las dificultades con las líneas telegráficas del ferrocarril debido al gran número de estaciones en serie. Fessenden sugirió que podían trabajar en

línea múltiple, con diferentes frecuencias y circuitos sintonizados, se podían vencer las dificultades. El Dr. Dudley aprobó seguir en esa línea pero cuando se lo sugirió al Sr. Stanley, decidió que no había dinero en este avance. En ese momento, no hay duda que era la decisión correcta, y además recibió el apoyo de un experto en la comunicación trasatlántica al que Fessenden envió el plan.

“Sr. Fessenden, creo que su sistema podría funcionar., Pero no lo necesitamos Cada uno de nuestros cables tiene un costo de 3.000.000\$ y tenemos que obtener dividendos, y la mayor parte del día apenas se hacen funcionar. Pero si puede inventar algo que impida que todos los cables puedan enviar más de cuatro palabras por minuto, le pagaremos un millón por ello.”

Esto no iba en serio, por supuesto, pero al menos sirve para enfatizar el hecho que no se necesitaban velocidades de trabajo elevadas. Incluso en 1914 Fessenden propuso nuevamente este método con otra conexión, pero no era el momento adecuado.

Welsbach había inventado una mezcla de torio y cerio para las camisas incandescentes. Stanley estaba obsesionado pensando que se podía usar esa misma mezcla como recubrimiento en los filamentos de las bombillas eléctricas para intensificar la luz, y Fessenden no pudo persuadirle que esto no funcionaría. Su razonamiento era que habría un efecto catalítico debido al pequeño porcentaje de cerio, pero Stanley quería seguir todas las líneas de investigación que pudieran hacer que la idea fuera un éxito y Fessenden hizo los experimentos hasta que demostró fuera de toda duda que la capa de Welsbach no funcionaba.

Después Stanley envió a Fessenden a ver lo que se estaba haciendo en alta tensión, en especial lo que hacía el genial ingeniero Ferranti, en su estación de Deptford. Había visto el método correcto para iluminar las grandes ciudades con una gran estación central fuera de la ciudad y había diseñado y construido grandes dinamos y enviaba la corriente a Londres en líneas principales concéntricas de 10.000 voltios. El avance era admirable, Fessenden se vio forzado a sacar la conclusión de que no parecía estar adaptada a las condiciones en la States en esos momentos y así se lo informó a Stanley, añadiendo que iba a investigar la nueva línea floreciente del vapor, la turbina de vapor, que hacía funcionar Parsons en Newcastle. Al verla se convenció que podía sustituir las máquinas de vapor en la estación central.

Fue más interesante una excursión a Cambridge. Visitó el Laboratorio Cavendish como el santuario donde había trabajado Maxwell y donde J.J. Thomson (más tarde Sir Joseph) estaba creando nuevas tradiciones. Thomson mostró a Fessenden algunos de los aparatos de Maxwell y algunos experimentos propios con tubos de vacío. Surgieron de un lado y otro nuevas ideas, experimentos, teorías todavía sin confirmar, e inevitablemente surgió en la discusión la joya de Fessenden, su teoría del doblete electrostático y la cohesión. Thomson dijo que no la podía aceptar. Fessenden puntualizó que algunas de las fórmulas que se daban en su libro “Dinámica aplicada a la química” no estaban en desacuerdo con la teoría de la cohesión pero Thomson todavía sostenía que la conducción en los gases, líquidos y sólidos era electrolítica y que no podían existir las cargas en el interior de los conductores excepto cuando conducen una corriente.

Fessenden se reunió con Ewing al mismo tiempo y presencié un experimento muy bello de él, determinando la histéresis de un anillo de hierro bobinado, cuyos bobinados estaban conectados a un galvanómetro cuyo espejo lanzaba un punto luminoso en una pantalla. Movía la manecilla de un aparato de cinc que producía corrientes alternas lentas y el punto de luz trazaba la curva de histéresis del hierro.

1892 fue un año de ‘pánico’ y las cosas no fueron bien en la Compañía Stanley; se redujo el trabajo y el equipo. La promesa de participar en la compañía que habían hecho a Fessenden cuando se unió a ellos no se cumplió ni le desembolsaron muchos de los gastos por el viaje a Inglaterra. Las perspectivas eran serias para nosotros, pero poco después de regresar le ofrecieron la cátedra de ingeniería eléctrica en la Universidad de Purdue y la aceptó con gusto.

En los meses de nuestra estancia en Pittsfield había habido dos traslados algo caleidoscópicos, una perspectiva de inestabilidad y un tiempo de desasosiego individual. Por tanto hubo una gran fortuna al recibir la oferta de Purdue. Resolvió varios problemas, aseguró unos ingresos y la oportunidad de enseñar e investigar, ambas muy queridas para Fessenden.

Marchó a Lafayette (Indiana) en Agosto para tener tiempo suficiente para acomodarse.

El Dr. Smart, el Presidente de Purdue, era un buen administrador. Se había asegurado al Dr. Goss para el Departamento de Ingeniería Mecánica y con él había llegado a ser uno de los mejores en el mundo. La ambición del Presidente era ahora hacer lo mismo con la Ingeniería Eléctrica. Había hecho una buena adquisición al dejar a Fessenden las manos libres en el equipo del laboratorio eléctrico y todo lo necesario fundamental para su buen trabajo, con atención especial a los aparatos para corriente alterna y para todo tipo de medidas de precisión. En el curso se recalcó en el trabajo matemático, se suponía que entraban con un buen conocimiento en ecuaciones diferenciales, que en aquel tiempo se consideraba revolucionario. También había un curso sobre el trabajo de Hertz, oscilaciones de alta frecuencia, resonancia, etc. Los hombres formaron un buen equipo y muchos de ellos llegaron a ser importantes en su profesión.

No llegué a Lafayette hasta Octubre de ese año ya que la casa en Pittsfield estaba en mantillas, pero el Dr. Withington había establecido sus oficinas allí y no quería hacer cambios así que finalmente decidí pasar por encima y ‘disolverme’ con él.

En Lafayette alquilamos unos cuartos confortables en la casa de Judge y la Sra. Weaver. Con su familia casada y alejada les parecía la casa un lugar solitario y derrochaban bondades con nosotros recordando a sus propios hijos. Allí nació nuestro pequeño en Mayo.

Se emprendió el trabajo de investigación, algunas veces independientemente, y otras veces a sugerencia y supervisión de las tesis cuando algún estudiante no tenía preferencias. Se reanudó la telegrafía múltiple por resonancia, que fue un éxito total y se publicó en el *Electrical World* de Septiembre de 1897. Los hallazgos más importantes fueron que se podían usar ondas senoidales puras y hacer las señales, no interrumpiendo la corriente en puntos al azar de la onda, con un manipulador, sino operando inductivamente y así comenzar siempre las señales en un punto definido, normalmente el punto cero.

Tal vez el avance más importante de Fessenden en ese tiempo fuera su galvanómetro de filamento en que rompió con el uso de una bobina de un gran número de espiras como elemento móvil, y empleó sólo un hilo fino. Los cálculos ópticos habían demostrado que se podía observar el movimiento del hilo con tanta precisión como la bobina y el espejo.

Quizás se pueda apreciar la importancia de esto sabiendo que Fessenden usó más tarde este tipo de galvanómetro con un hilo de oro de $\frac{1}{10.000}$ de pulgadas de diámetro para recibir las frecuencias por encima de 50.000 por segundo, y recibir cada onda individual de los mensajes por radio. En un estado del arte de la radio más avanzado, según dijo Fessenden en 1926, el único tipo de lanzador del ‘pallograph’ o transmisor y receptor de imágenes en movimiento, ya que es el único método para modular un rayo de luz en una millonésima de segundo. Es necesario disponer de un lanzador con esta rapidez para el funcionamiento del ‘pallograph’ o ‘radio telescopio’.

Reg era muy feliz con la vida colegial en Purdue. Por todos lados estaba el gran entusiasmo tan típico de estas partes del país que no han perdido el contacto con los días pioneros. La Universidad tenía un famoso equipo de fútbol y había derrotado a Chicago, Michigan y demás equipos del Oeste. En las reuniones de la facultad el desequilibrado balance entre el pobre trabajo en clase con sus consiguientes condiciones y la oportunidad de mantener a un hombre tan condicionado con el equipo solía ser un tema de gran preocupación. La ocupación de Fessenden era buscar todos los recursos en entrenamientos especiales, exámenes extras, etc. para encontrarse con el inexorable dictamen de que ningún hombre que hubiera fallado en sus trabajos de clase podría permanecer en el equipo. Pero era muy justo y no insistía ‘en la letra menuda’ si se hacía el trabajo, de alguna forma, y a tiempo.

Lafayette era un lugar agradable donde hubiéramos podido sentar nuestro hogar; pero los sucesos tomaron una forma que parecía ofrecer mayores oportunidades a Reg.

Westinghouse había obtenido el contrato par alumbrar la Exposición Columbia de Chicago, pero no podía usar hilos de platino para sellar sus lámparas incandescentes, debido a las patentes.

Las dos patentes de Fessenden antes referidas, usar hilo de aleaciones de hierro y silicio e hierro y níquel para los hilos de sellado, estaban disponibles en estas patentes que se habían sacado bajo la dirección de Westinghouse. Alguien había propuesto fabricar las lámparas incandescentes con tapones, de esta forma se podrían renovar los filamento cuando se quemaran, sin desperdiciar el bulbo.

Se combinaron estas dos ideas y el dispositivo funcionó lo suficiente bien para conservar el contrato. Más tarde se abandonaron los tapones.

Después de abrir la exposición Fessenden recibió una carta del Dr. Holland, canciller de la Universidad de Pittsburgh (entonces llamada Western University) que decía que el Sr. Westinghouse le había informado que tenía una estimación especial por el profesor Fessenden y deseaba, si fuera posible, que se le ofreciera la cátedra de nueva creación de Ingeniería Eléctrica en la Universidad.

No tardó en seguirle una carta del Sr. Westinghouse que encerraba un cheque de 1.000 dólares y decía que quería extraer el gas secundario de las lámparas incandescentes si se le ofrecía a Fessenden la cátedra en Pittsburg.

La decisión era difícil. Era difícil abandonar Purdue especialmente después que los estudiantes de electricidad hubieran enviado un comité a los administradores para solicitarles que asegurasen que se quedara y si podían ofrecer algo los administradores para hacer que se quedara; pero las ventajas respecto a estar cerca del trabajo experimental y relacionado con los talleres Westinghouse fue tan grande que aceptó la oferta del Dr. Holland.

Tan pronto cerró el Colegio, comenzó el negocio del traslado desde Lafayette a Allengheny –no con mucha eficacia– con un niño de tres meses, durante todo el tiempo la línea marcada fue la palabra ‘reorganización’.

Se empaquetaron y enviaron las pertenencias y seguimos nosotros. Se había planificado una pausa en Chicago para coincidir con el Congreso Eléctrico de la Feria Mundial, una convención con gran asistencia en la que Fessenden tuvo el placer de encontrarse con el anciano Helmholtz, Preece, Mascart, Rowland y otros, de estar con Kenelly, Siemens y Preece en el comité de estándares de resistencia eléctrica. También Kenelly y Fessenden presentaron un papel conjunto “Algunas mediciones de la variación de temperatura en la resistencia eléctrica del cobre”, basado en los trabajos que habían hecho durante el periodo en el Laboratorio Edison.

CAPÍTULO VIII

DÍAS DE PITTSBURG

LLEGAR a Allegheny y no darse cuenta de la oscura importancia de Pittsburg comparada con esta ciudad en hoteles, nuestras instrucciones al cochero para que nos llevara a un buen hotel se convirtieron en buscar nosotros en un hotelucho deslustrado del pueblo, un hotel de carretera. Esto no hubiera tenido importancia para mí y para el pequeño ya que estábamos demasiado cansados para ser críticos. Pero la primera media hora nos mostró razones muy positivas para hacerlo. No tardamos en divisar una cuna entre dos sillas, una mala almohada y un jergón para que al menos el niño estuviera seguro.

Bichos al borde de la muerte en la 'Ciudad del Humo'. ¿Era una profecía de las últimas molestias que tendríamos?

Sin embargo fueron años felices.

El poco confort del hotel intensificó los esfuerzos de Reg para encontrar una casa adecuada y la encontró con gran rapidez. Una casa de ladrillos en Charles Street tuvo la afortunada combinación de un dueño considerado, agradable, bondadoso con los vecinos y un hogar tan confortable como permitían nuestros medios.

La Western University ocupaba una colina que dominaba Allegheny y Pittsburg. A un lado estaba el Observatorio Allegheny bajo la dirección del Dr. Keeler. El observatorio era pequeño y relativamente humilde pero el equipo poseía ricas tradiciones. Gracias al apoyo financiero del Sr. William Thaw, Langley había hecho sus famosas medidas sobre la radiación y sus famosos experimentos que demostraron por primera vez, al contrario de lo aceptado por la doctrina científica, que era posible que el hombre volara.

La localización del observatorio era un obstáculo en sí mismo ya que la atmósfera estaba llena de humo y el telescopio sólo tenía un diámetro de 13 pulgadas de vidrio amarillento. Estas desventajas habían empujado al Dr. Langley a otras líneas. El Sr. Very, su experto ayudante, que le había ayudado en la construcción de su bolómetro y en sus mediciones, todavía seguía allí.

Las pruebas de vuelo se hicieron montando piezas pequeñas de madera, delgadas, planas o curvadas en varias formas sobre largos brazos que giraban por encima de un poste y medir su sustentación y arrastre a diferentes velocidades por medio de dispositivos muy ingeniosos. Langley dedujo que era mucho mayor la sustentación que la previamente calculada, debido a que no se había tenido en cuenta la inercia del aire, y se convenció que era posible el vuelo.

El Dr. Keeler, que había estudiado en Alemania y era muy amigo del Dr. Willy Wien, había sucedido a Langley y se ocupaba especialmente en espectroscopia. Había trazado un plan para cartografiar la superficie del sol por medio del calcio y otras líneas espectroscópicas, pero, sin los medios suficientes, había regresado a Hale y estaba trabajando en la determinación, espectroscopicamente, de la velocidad de rotación de los diferentes anillos de Saturno. Si era sólido debería proporcionar un solo giro rotacional de las líneas; si estaba hecho de pequeños planetésimos debería dar un tipo diferente. Demostró que era así y midió también la rotación de Venus.

Era un técnico espléndido y afortunadamente, como creía Fessenden, no se preocupaba mucho por las matemáticas, así que muchas veces recaía en Fessenden el trabajo de apoyar sus trabajos en esta dirección.

No tardó en aparecer una cálida amistad entre los Keeler y nosotros. Eran una pareja deliciosa y devota con un niño y una 'niñera'. Más tarde se convirtió en Director del Observatorio Lick y allí hizo un gran descubrimiento, todas las nebulosas están girando, algo que nadie había sospechado, excepto unos pocos, hasta su descubrimiento.

En el otro extremo de la Universidad estaba Brashear Optical Works, y el hogar de los Brashear. Los Brashear estaban entonces en la mitad de su vida y eran muy conocidos y queridos debido a que su naturaleza les había impulsado a 'engancharse a una estrella'. Mientras era capataz de un molino, el transcendente panorama nocturno de los cuerpos celestiales había atraído a Brashear a saber más y a la historia de sus primeras lentes que él y

Phoebe Brashear habían tallado con sus propias manos, el defecto fatal, el intrépido y épico comienzo en el corazón de Pittsburg. Los que le conocieron en vida hicieron las palabras que marcan ahora el lugar de reposo como tributo:

“Amamos las estrellas tan profundamente
Que teníamos miedo de la noche.”

El Sr. Thaw animó al joven capataz del molino y le preparó para que trabajara en el observatorio. Hizo las lentes planas y cóncavas para Rowland de Johns Hopkins, sobre las que Rowland grabó sus famosas rejillas y más tarde hizo los grandes dobletes fotográficos para Wolff en el que se hizo un gran trabajo. Aunque no era un científico, conocía mucho de lo que se hacía en el mundo y unas formas encantadoras para contar una buena historia. Joe Jefferson, el actor, siempre se paraba a hablar con él cuando estaba en Pittsburg y era una delicia escucharles después del teatro, su ingenio agudizado por el café de la Sra. Brashear y el callado aprecio de Keeler.

McDowell era el ayudante de Brasehar, un buen óptico y mecánico, y gran jugador de ajedrez. Enseñó a Fessenden a hacer planos ópticos y su primer plano de 8 pulgadas, para corregir una veinteaava longitud de onda, que se empleaba con el galvanómetro para alguna medida especialmente precisa en la histéresis.

La vida en la Universidad era enriquecedora con fascinantes lecturas, trabajo de laboratorio, estudiantes atentos, investigación pública y privada. Se había añadido la ingeniería eléctrica al currículum de la Universidad así que Fessenden había podido elegir su propio equipo para el laboratorio y planificar sus propios cursos. De hecho se le dejó las manos relativamente libres en el colegio y el suficiente tiempo libre para la investigación privada.

La frase ‘feliz es el país sin historia’ tal vez se pueda aplicar a este periodo. Fueron años que parecía que iban a durar para siempre, constructivos, tranquilos, confortables, con la Universidad como sólido apoyo; de hecho la vida parecía ser una rutina agradable.

Por primera vez nuestra casa se convirtió en un pequeño estudio, habitación para libros, mesas de lectura, máquina de escribir y silla giratoria, y suficiente espacio en el suelo para que su alto ocupante pudiera tenderse todo lo largo con un volumen del Diccionario de Química de Watts bajo su cabeza, un recuerdo de los días del Laboratorio Edison.

Un vistazo a los papeles que publicó Fessenden nos indica las líneas de investigación en ese tiempo. La fotografía era una afición absorbente y nuestra habitación soportó la existencia gradual de un Jekyll y un Hyde pero incontrolado emergiendo de una habitación permanentemente a oscuras. En el *Electrical World* del 22 de Agosto de 1896 se describe un resultado práctico de esta afición, ‘Uso de la fotografía en la recogida de datos’. Para este propósito usaba un brazo de madera con una cámara pequeña con placas de una pulgada cuadrada, se atornillaba a la mesa y lo empleaba para fotografiar mapas, curvas, referencias, etc. que se tenían que conservar.

Este pequeño dispositivo constantemente ante sus ojos estimuló a Fessenden para su posterior desarrollo que fue la génesis del grupo de patentes que años más tarde dio a conocer en su libro “Microfotografía y métodos para leerla”. Su objetivo eran los registros fotográficos microscópicos en transparencias, discos de vidrio o cuarzo con dispositivos automáticos para proyectar los registros en la secuencia adecuada, sobre una pantalla.

Nos asombra la gran inercia e inhibición que hubo que vencer para que este método diera lugar a libros de forma imperecedera. Una carta que apareció en el *New York Evening Post* el 13 de Octubre de 1930 da una clara idea del concepto que Fessenden tenía en mente sobre sus patentes de micro fotografía (No. 1.616.848 y 1.732.302).

“Al editor del *Evening Post*:

Señor – En su editorial “Libros bellos” del 9 de Octubre trata del “dispositivo inventado por el Contra Almirante Bradley Fiske que reproduce la página impresa a una escala microscópica e invierte el proceso para permitir su lectura confortable y adecuada.” No estoy familiarizado con los detalles del proceso del Almirante Fiske pero me gustaría indicar que, antes de 1919, el profesor Reginald A. Fessenden había inventado los medios para conseguir precisamente este

resultado. Entre otras aplicaciones de su método la invención del profesor Fessenden incluye los medios para registrar fotográficamente las reproducciones microscópicas.

Desde el punto de vista de uso práctico, visualizar las posibilidades de lo siguiente: Todos los registros de la mayor corporación de un periodo considerable se pueden conservar permanentemente en el espacio de un carrete de película; un archivo completo del Evening Post desde 1891 podría llevarse en una mano; vastas colecciones, como la de la Librería del Congreso, se podrían conservar para toda la posteridad en unas pequeñas películas selladas; colecciones valiosísimas y relativamente inaccesibles de material como la del Vaticano, el Museo Británico, etc. podrían estar disponibles en todo momento para los escolares en cualquier lugar del mundo.

Todos los usos como los anteriores y otros más son demasiado numerosos como para mencionarlos aquí, fueron previstos por el profesor Fessenden, y trabajó en los medios para llevar a cabo las diferentes adaptaciones de esta idea general hace más de una década.”

(Firmado) C. O. Gibbon

Nueva York, 9 de Octubre de 1930.

En curso social en el grupo de la Universidad fue simple y sincero. Una diversión familiar frecuente era un picnic en los bosques, siempre con la ceremonia de una pequeña hoguera para calentar el café, seguido por el humo tranquilo en el silencio de la puesta del sol. El golf todavía no era una obsesión nacional así que las mañanas del domingo las reservaban los hombres para una reunión congenial del grupo y cuando el Sr. Wilson se convirtió en el Director Musical de Pittsburg, él y su talentosa familia organizaban una deliciosa mañana dominical musical en su casa de Sewickley en la que Victor Herbert era un huésped frecuente y con el que se divertía Fessenden.

Su mayor amistad fue el profesor Keeler y cuando en 1898 le nombraron Director del Observatorio Lick, sintió una profunda pérdida personal con una persistencia agotadora unida a una gran alegría por la promoción de su amigo.

Durante los siete años del periodo de Pittsburg, se pasaron dos vacaciones en Bermudas y dos en Canadá, unas vacaciones en Canadá coincidieron con una reunión de la British Association en Toronto, a la que asistió Fessenden.

La Academia de Ciencias y Artes de Pittsburg era una asociación activa de representantes de Pittsburg y muy elástica en sus empresas y debemos mencionar una de ellas.

Lenard en 1893 y Röntgen en 1895 dieron a conocer los rayos X y algunas de sus posibilidades. Por tanto en 1896 el Sr. W. L. Scaife recomendó que la Academia construyera su propio aparato de rayos X de la mayor eficacia y que debía estar a disposición de los médicos, cirujanos y personas competentes que desearan investigar.

Se encargó la construcción del aparato a un comité de tres personas, el Presidente (Dr. Keeler), el profesor Fessenden y el Dr. John A. Brashear y en Enero de 1897 se presentó el aparato completo en una reunión regular de la Academia. La circular que lo describía indicaba que había muchos rasgos novedosos diseñados por el profesor Fessenden, en especial el ‘Interruptor de contacto’ que tenía una combinación de ‘apagado de aceite y magnético para aumentar la brusquedad de la apertura del contacto de la que depende mucho la longitud de la chispa.

En la Chicago Inter-Ocean, del 4 de Marzo de 1897 se hizo un considerable énfasis en el hecho de que era el aparato de rayos Röntgen más potente que existía, que contenía todos los más modernos dispositivos y que las ideas avanzadas de Fessenden, Keeler y Brashear habían permitido su producción.

Se había de ejecutar una dramática operación quirúrgica. Una esquirla de acero había golpeado a un maquinista en el ojo derecho y lo había cegado pero no se sabía si la esquirla se había introducido hasta el punto de dar problemas al izquierdo. Los rayos X revelaron una esquirla de un cuarto de pulgada, y un octavo de pulgada de ancho que se había quedado detrás del ojo. Un experto oculista extrajo el trozo por medio de un potente imán.

Las pruebas de Keeler y Fessenden tuvieron éxito al detectar burbujas en las placas de blindaje por medio de la fotografía de rayos X y llamaron la atención. Esto era muy importante y el Sr. W. L. Scaife, fabricante de acero, dio la bienvenida al descubrimiento. La Compañía Carnegie había perdido hacía poco un millón de dólares en placas de blindaje defectuosas y

temía que hubiera más problemas ya que se decía que placas con burbujas habían escapado a la detección de los Inspectores del Gobierno y se habían incorporado a algunos de los nuevos cruceros de los EE.UU.

Varios periódicos los encumbraron a la fama. La consecuencia fue que se acercaron dos hombres a Fessenden, en nombre de Seely, que fabricaban una lámpara de arco con patente alemana y que no habían tenido éxito al intentarla hacerla operativa comercialmente. Propusieron cambiar a la fabricación de aparatos de rayos X con las patentes de Fessenden y se llegó a un acuerdo por el cual Reg retendría durante un año los derechos de sus patentes de rayos X y sería experto consultor. Pero no tardó en descubrirse que la compañía de rayos X estaba en malas condiciones financieras debido a las anteriores pérdidas por la lámpara a la que había contribuido Seely; no se pudieron pagar las tasas y no hubo nada más que hacer excepto liquidar el negocio y las diversas conexiones. Se llegó a un acuerdo, tras varios años de interminables reclamaciones por uno de los hermanos Seely a que participara en todas las patentes de Fessenden. Este fue un gesto tonto e inútil que nunca se escuchó en una audiencia de un tribunal.

Hubo un segundo intento de comercialización, con Grant McCargo, para fabricar una lámpara de Nernst modificada cubierta por las patentes de Fessenden, pero fue otra aventura sin éxito.

El tercero y último proyecto comercial del periodo de Pittsburg tuvo una base diferente. Fessenden abrió una Oficina Consultora Eléctrica, en sociedad con el Sr. Charles Ridinger. Esto prometía tener éxito y hubo una gran preocupación cuando se marchó de Pittsburg.

Dos experiencias que recuerdo habían mostrado a Fessenden la necesidad de un negocio. La Macbeth Lamp Chimney Co. presentó un problema para que lo solucionara. Las pérdidas por roturas al cortar las chimeneas eran demasiado elevadas, la longitud era demasiado larga, ¿podría presentar un remedio? Diseñó un simple plano inclinado con hilos eléctricos sin aislar, a los intervalos adecuados, por los que rodaba el tubo de vidrio; esto hacía una rotura perfecta en los puntos adecuados y se le entregó un cheque por la cantidad acordada, 400,00 dólares, el mismo día que presentó su mecanismo. Recuerdo bien el sentimiento de opulencia que nos produjo este cheque; fue casi como si hubiéramos encontrado 400 dólares en las ramas. Acordamos celebrarlo y nos reímos hasta el anochecer al descubrir que habíamos paseado despreocupadamente hasta la Librería de Allegheny, pasamos allí un par de horas, y todavía alegres, subimos a las colinas antes que cesara nuestra alborotada celebración.

En ese tiempo, el Sr. W. E. Corey, superintendente de la Compañía Carnegie, se acercó a Reg para que le ayudara a corregir un problema serio en el templado. La fabricación de una placa Harveyizada era un proceso delicado, casi como fabricar un 'jarrón de peachblow', escribió un reportero con imaginación; el exceso de templado ocasionaba roturas. Había que adivinar lo más exacto posible, y poco o mucho calor significaba fracaso. La solución fue un dispositivo tan sencillo como un simple hilo, un extremo del mismo se colocaba en el horno, y el otro al aire frío del exterior; en el centro había un dispositivo medidor del calor, por medio del cual era posible medir la temperatura de la masa fundida con la más pequeña fracción de grado. Esto ahorró una pequeña fortuna anual.

Se le ofreció formar parte de la sociedad en la Compañía Carnegie como reconocimiento a su trabajo, y otra segunda vez relacionado con algún trabajo hecho en la fabricación de tubos de acero, pero rechazó en ambas ocasiones.

Parecía que seguía su destino.

En 1898 un cambio envió a Keeler al Observatorio Lick donde la elevada altitud atacó a su débil corazón con resultados fatales en pocos años.

En 1900 Fessenden hizo un cambio que le exigió un esfuerzo casi sobrehumano hasta el final de sus días y lo convirtió en el objetivo que había soñado.

CAPÍTULO IX

UNA DECISIÓN MOMENTÁNEA

1900 VIO el comienzo de una nueva fase para Reg. Terminó el trabajo académico, sabía que no habría más clases ni laboratorio. La invención se convirtió en su profesión.

A la luz de los últimos años ¿podría haber otra elección?

Era la 'Vía Dolorosa'.

Imaginemos por un momento lo que es ser un inventor, un inventor real, no uno de los grupos piratas mantenidos por cualquier gran organización de los Departamentos del Gobierno, cuya obligación es explorar nuevos avances e imitarlos y proteger esas imitaciones con Patentes de la Oficina de Patentes que, como suele ser, las certifican como patentes de bona fide.

No. Eso no significa que sea un inventor.

El hombre que, por alguna alquimia de la naturaleza, por alguna misteriosa transmisión mendeliana, por algún destilado de la mente que, por medio de una incansable investigación y estudio llega a un alto estado de percepción, ve más allá, descubre las leyes de lo desconocido y amplía nuestros conocimientos y expande nuestros procesos para aceptarlos.

Estas mentes son raras, incalculables, no tienen explicación y de extrema importancia para el progreso del mundo.

¿Pero qué sucede?

El inventor descubre algunas de esas leyes, algunos de esos hechos notables que llegan de lo desconocido; brillan como una joya preciosa; el brillo de sus posibilidades no pasa desapercibido al público. Como el explorador que regresa a la civilización con palabras de haber encontrado oro, y se convierte en un instante como un hombre marcado con la muchedumbre a sus talones, esperando descubrirlo y asaltar su reclamación, también el inventor, como afirman sus osados conceptos, se da cuenta de fuerzas más sutiles que intentan obtener beneficios de su invención.

No creo que haya un inventor que no haya experimentado este asalto de reclamación, o que en algún momento sea indigno de las alabanzas y honores públicos.

Pero al principio no se da cuenta de ello. —Es un optimista. En su cerebro crea ideas, como visiones de las cosas que se han de hacer, lo que es urgente, como visiones espléndidas de beneficios para todos, no puede creer que nadie no sea honesto, que quiera cooperar. Nada es importante excepto completar el proyecto, cree que todo se ajustará y será correcto en sí mismo.

Sófocles fue quien dijo criticando a un contemporáneo —“Él dibuja a los hombres como son: Yo los pinto como deberían ser.” Y estoy segura que era característico de mi marido creer que los hombres eran “como debían ser.”

Y pensando esto nos entramos contentos en una nueva vida. Antes habíamos tenido ocasiones de conocer la traición en muchas formas, pero también la amabilidad; la lealtad.

El famoso periodista, Greville, que apartó la cortina y desveló el escenario y maquinaria del Tribunal Inglés en la primera mitad del siglo XIX, escribió el 17 de Marzo de 1838 —“Me reuní con el Dr. Buckland y caminé con él durante una hora y me presentó al Dr. Wheatstone, el inventor del telégrafo eléctrico, de cuyo progreso nos ha dado su narración. *“Hay una alegría, una actividad con una aparente satisfacción en la conversación y el comportamiento del científico que lleva una noción viva y el placer que se deriva de su búsqueda.”* Uno siente una punzada de envidia del noble conde que apenas contacta con las clases alejadas. Podemos pedir perdón por él, sabiendo los fallos que tiene. Hay un placer, y una satisfacción, en la atmósfera sana y estimulante y el hombre que sigue la llamada es un hermano en la causa de desvelar los secretos del universo.

Mirando a la sucesión de jóvenes que se identifican con el trabajo de mi marido desde 1900 hacia adelante, la memoria es una sorprendente consagración al trabajo. Bien sean graduados del colegio o trabajadores, cada uno da una lealtad y un celo que no tiene momentos o épocas. Muchos hombres buenos que me enorgullezco de haber conocido.

Es cierto que esos hombres sintieron y respondieron a la influencia de una mente fuera de lo ordinario. Hubo en ello una compulsión mágica. Con Fessenden, el trabajo era una aventura; se establecían metas, descabelladas y fuera del límite de la posibilidad. Los hombres estaban en un

constante estado de gimnasia mental aconsejados por *Alicia a través del espejo* –“en la práctica creían en muchas cosas imposibles antes de desayunar.” Las tareas podrían parecer atrapar frágiles burbujas, pero oh maravilla, las burbujas se atrapaban, se bajaban a tierra y se ensartaban una a una para ejecutar el milagro indicado.

Gracias a Dios por los hombres que aman trabajar por trabajar.

Hay que recordar que en 1889 mientras estaba en el Laboratorio de Edison, Reg sugirió trabajar en radio telegrafía, el fenómeno recién descubierto por Hertz. Edison estuvo de acuerdo pero lo pospuso y se perdió la oportunidad.

En Purdue en 1892–93 y más tarde en la Universidad Western de Pensilvania conferenció y experimentó sobre la producción y detección de las ondas hertzianas, y en 1896–97 dos de sus estudiantes, los Sres. Bennett y Bradshaw, investigaron los receptores de contacto imperfecto durante un periodo de varios meses, incorporando sus resultados a la tesis. Estos hallazgos convencieron a ellos y a Fessenden de que no se podía confiar en estos métodos de recepción.

En 1898 Reg sugirió a uno de los editores del New York Herald que se podía informar de la Regata Internacional con este nuevo método de comunicación y en Diciembre de ese mismo año se solicitó que emprendiera los trabajos, pero declinó, sugiriendo que lo hiciera el Signor Marconi, ampliamente conocido como un trabajador en ese campo.

Este nuevo y sorprendente medio de comunicación excitó la imaginación pública y creció enormemente la presión por ver y hacer posteriores avances. En un papel leído ante el Instituto Americano de Ingenieros Eléctricos en Noviembre de 1899, hablaba de esta presión, Fessenden dijo “Después de haberme forzado hace algunos años a trabajar en los rayos X con mucha pérdida de tiempo y que mostró muy pocos resultados, me considero curado contra la seducción del aire líquido y la radio telegrafía.” Pero había una compulsión interior en él así como una presión exterior, que le convenció que los demás habían emprendido un camino incorrecto, respecto a la generación y recepción, y debemos poner a prueba esta teoría que no hay distinción esencial entre las oscilaciones de alta frecuencia de Henry y las ondas hertzianas. En cuyo caso, las oscilaciones sostenidas y los receptores no microfónicos es la respuesta, en vez de la doctrina de la oscilación amortiguada y del cohesor que están imponiendo Logde, Marconi y demás trabajadores en el mundo científico.

Fessenden comenzó a ser reconocido como un trabajador americano independiente en esta nueva ciencia. Este reconocimiento acabó en una propuesta de la Oficina Meteorológica para emprender el desarrollo de un sistema para la transmisión de los pronósticos de la Oficina Meteorológica.

El profesor Cleveland Abbe, el “padre de la Oficina Meteorológica” llegó de Washington para discutir con Reg los planes necesarios para este servicio. A consideración de Willis L. Moore, Jefe del Departamento Meteorológico, se pidió a Fessenden que pusiera por escrito sus ideas y planes. Se hizo así, y se recibió la siguiente carta del Jefe:

Departamento de Agricultura
Oficina Meteorológica
Washington D.C.
4 Enero 1900

“Profesor Reginald A. Fessenden
Western University de Pennsylvania,
Allegheny, Pa.

Querido Sr. –

He recibido su carta del pasado Agosto. En general aceptamos su propuesta, pero hay que hacer algunas modificaciones, debido a las restricciones legales que cubren el gasto de dinero público.

Estoy autorizado por el Honorable Secretario de Agricultura para hacerle la siguiente oferta:

Estará empleado durante un año en la Oficina Meteorológica con un salario de 3.000 dólares anuales. La Oficina pagará sus gastos actuales por el traslado por una cantidad no superior a 14,00 dólares diarios. Se le permitirá permanecer en Allegheny y continuar sus relaciones locales por un tiempo no superior a tres meses. Se le asignarán dos jóvenes activos de la Oficina Meteorológica como ayudantes, y si tiene deseos de retener el empleo actual, también será empleado en la Oficina Meteorológica durante un año, con un salario de 1.200 dólares. Se adquirirán los aparatos

descritos en su carta del pasado Agosto con cargo al Gobierno, uno de nuestros cuatro hombres harán las compras y auditarán las cuentas: serán propiedad del Gobierno. A final de año, si su trabajo tiene éxito, podrán continuar sus servicios a un salario no inferior al pagado el primer año.

El Gobierno no puede pagar legalmente por las patentes concedidas a Ud., pero con la proposición hecha aquí, se le otorga un salario que le permitirá cubrir fácilmente estos gastos y *mantendrá así la propiedad de sus patentes, la Oficina se reserva el derecho de usar estas patentes o dispositivos que Ud. pueda inventar para uso en la recepción meteorológica y transmisión de información de la Oficina Meteorológica.*

Soy de la opinión que tendrá una mejor oportunidad no tan sólo para probar sus dispositivos, sino que además disfrutará de un salario remunerativo y al tener pagados sus gastos de viaje podrá diseñar nuevos aparatos que se fraguarán para beneficio propio y del Gobierno.

El Congreso nos ha otorgado recientemente 25.000 dólares que estamos gastando en hacer añadidos a nuestros edificios en Washington. Por tanto tenemos salas de sobras y podemos preparar el laboratorio que pueda necesitar. También encontrará fabricantes de instrumentos, herreros, metalúrgicos y artesanos de todas clases, cuyos servicios ponemos libremente a su disposición.

Si esta propuesta general merece su aprobación, le agradeceríamos que firmara el contrato y enviara el mismo a esta oficina.

Su seguro servidor.

(Firmado) Willis L. Moore

Jefe Oficina Meteorológica de los EE.UU.

Reg decidió aceptar esta oferta y en Marzo de 1900 movimos nuestras raíces que casi habían comenzado a sentirse en suelo nativo. Se almacenaron las pertenencias, Lucifer, el gato, fue adoptado por nuestros vecinos, nos despedimos de nuestros amigos de siete años y el profesor Kintner sucedió al profesor Fessenden en la cátedra de Ingeniería Eléctrica en la Western University.

El profesor Very del Observatorio de Allegheny y anterior ayudante de Langley había estado trabajando con Reg en radio y continuó como ayudante en el nuevo trabajo. El 'joven activo' de la Oficina Meteorológica nombrado ayudante y también para desentrañar el laberinto del Gobierno era el Sr. Alfred Thiessen, un graduado de Cornell de notable habilidad y de disposición amistosa que siempre contamos con la fortuna de tenerlo como un compañero en tierra salvaje.

Nosotros –mi marido, Ken, nuestro hijito y yo, llegamos a Washington a primeros de Abril. Después de un corto periodo de inferencias con la Oficina para cristalizar planes, partimos a una isla donde se harían una serie de experimentos cuantitativos. Esta era Isla Cobb, Maryland, a sesenta millas de Washington, Potomac abajo.

Sólo eran sesenta millas, pero sesenta millas lentas en un barco fluvial que zigzagueaba de un lado a otro. Alejandría fue la primera parada y el último lugar con almacenes aceptables y, como siempre había numerosas cosas que descargar y cargar hubo una larga espera, que aprovechamos para comprar y hacer los preparativos para encargar suministros por correo.

Nuestro vapor atracó en Rock Point de desde allí hasta la isla nuestro Caronte fue un coloreado portero. Llevaba en barca todo tipo de artefactos hasta el puerto; recuerdo en un muelle un pesado bote tan cargado que parecía una caseta de radio pero que cuando nos paramos a ver era una caja de hielo con una tapa que se debía mover con una soga y una polea, que estaban sobre una silla, me apresuré hasta llegar a mi caja y mis suministros precederos.

Isla Cobb era el hogar de verano de un periodista de Filadelfia. Había dos casas en el lugar, una caseta ocupada por la familia Very y la casa principal ocupada por nosotros y el Sr. Thiessen. No había instalación de agua excepto en una mínima cantidad, pero el lugar era bastante confortable, incluso después de la llegada forzosa de una familia de Filadelfia en largas vacaciones y tener que dividir la casa principal en dos entidades diferentes, algo nunca soñado por el constructor.

La única fuente de agua era un surtidor constante con un flujo de media pulgada, a unas veinticinco yardas de la casa. Teníamos que esperar para llenar nuestros cubos, no había nada para almacenarla excepto un largo tubo donde acudían varias cabezas de ganado supuestamente a saciar su sed y que, como llegaban todos a la vez, nunca había suficiente para sus necesidades.

Gastaban todo lo que se había almacenado del chorrito, y fue un alivio cuando se sustituyó el tubo por un bebedero para que las pobres bestias pudieran beber a gusto.

La combinación de un clima sureño y el ganado significaba la presencia de la plaga sureña, las garrapatas; fue nuestra primera presentación pero no tardamos en aprender a *no* sentarnos en el césped y a *no* permitir que nuestra ropa tocara la maleza al pasar. Era agradable nadar en el Potomac y el remo era útil para establecer unas pocas conexiones con tierra firme para renovar las provisiones, huevos y hortalizas, y mi hijo y yo hicimos algunas pequeñas excursiones para rellenar la despensa.

Nos acosaron unos pocos visitantes, algunos oficiales, otros viejos amigos y a todos se les dio la bienvenida con la hospitalidad que permitía el lugar. Nuestro mejor entretenimiento era una excursión de picnic al Estado Wakefield famoso por ser el lugar de nacimiento de George Washington. Sólo vivió allí cuatro años y la casa que está en pie actualmente no es la que nació ya que esa casa ardió en 1780. No obstante, sirve de piadoso y agradable peregrinaje.

Para las construcciones, se contactó primero con un hombre local, el capitán Chiseltine, el propietario de una buena goleta, un hombre leal y confiable. Dicho sea de paso se convirtió en proveedor ocasional de ostras de un tamaño y succulencia que nunca volvimos a ver de nuevo.

Se levantaron dos mástiles de madera de cincuenta pies separados exactamente por una milla y se hicieron continuamente mediciones cuantitativas con barreters receptores de hilo caliente que hicieron que este trabajo de Fessenden tuviera eco. Describe esto en su “Cómo se mueven las ondas del éter” en Popular Radio de Noviembre de 1923.

“Se determinó experimentalmente el método exacto de transmisión de las ondas por medio de escalas colocadas a diversas distancias de la antena. Se trazó totalmente el curso de las ondas en el aire hasta una distancia de varios cientos de yardas de las antenas, y enterrando los receptores a diferentes profundidades en tierra y sumergiéndolos a diferentes profundidades en el mar, se determinó con exactitud la relación de caída de las corrientes por debajo de la superficie respecto a las corrientes que fluyen por la superficie.”

Los aspectos básicos del sistema Fessenden habían quedado perfectamente determinados antes de salir de Pittsburg. Por tanto las mediciones cuantitativas que se hicieron en Isla Cobb en este periodo fueron para establecer unos fundamentos completamente seguros para cada componente del sistema y alcanzar por lo tanto la máxima salida y sensibilidad de cada parte.

En esta vez no se deseaba ni se forzó para obtener *distancia* en radio telegrafía, durante el otoño de 1900 para demostrar al Jefe de la Oficina Meteorológica y al profesor Marvin, jefe de la División de Instrumentos, algunos notables perfeccionamientos que había hecho en los aparatos transmisores, se hizo una prueba de una distancia moderada y surgieron dificultades. Se hizo la prueba entre Isla Cobb y Arlington, con una distancia de cincuenta millas que incluían bosques, agua abierta y la ciudad de Alejandría, y se hizo con un único hilo del No. 16 de galgaje B&S, de 65 pies de largo y sin transformador –y al igual que el irlandés que incluyó una cláusula irrelevante para dificultar el acertijo –en esta prueba se usó una “energía gastada y un cohesor lento e inadecuado” en el receptor en vez del receptor tipo Fessenden que sólo necesitaba 1/500 de la potencia que necesitaba un cohesor. Era evidente que sólo había que esperar a la construcción de estaciones para obtener distancias mayores.

Hay que destacar un hecho memorable en la Historia de la Radio en este periodo en Isla Cobb.

En 1899 antes de salir de Allegheny, Fessenden y Kintner también habían hecho algunos trabajos en radio telefonía y habían visto la necesidad de un tipo de aparato diferente, un interruptor que diera al menos 10.000 interrupciones por segundo. El Sr. Brashear, el célebre óptico consintió amablemente a hacer esto y lo tuvo listo en Enero o Febrero de 1900 pero no fue hasta Diciembre de ese año que las estaciones de Isla Cobb estuvieron listas para probarlo. *Allí, entre dos mástiles de 50 pies de alto y separados por una milla, se transmitió la voz inteligible por primera vez por medio de ondas electromagnéticas.* De baja calidad, ya que iba acompañada por un ruido extremadamente fuerte y desagradable debido a la irregularidad de la chispa, pero *era clara y totalmente inteligible.*

A finales de ese año se habían obtenido todos los datos necesarios –la Oficina Meteorológica estaba tan entusiasmada con los resultados que se decidió hacer trabajos a mayor escala y

construir una cadena de tres estaciones, una en Hatteras, otra en Isla Roanoke y la tercera en Cabo Henry.

Este cambio motivó una considerable agitación; dismantelar las estaciones de Isla Cobb, trasladar los mástiles y equipos a los nuevos lugares, volverlos a levantar y una nueva adaptación a la localidad y sus necesidades. Reg y Thiessen volaron durante varias semanas y nos marchamos Ken y yo a Bermudas para pasar las Navidades.

La construcción y la experimentación sólo fue una parte de esta empresa, podríamos decir una pequeña parte, ya que las patentes comenzaron a presionar siempre con demandas cada vez mayores. Obligaron a viajes sin límite, conferencias de patentes, acciones gestoras y una mente siempre alerta a las perfectas frases de las reclamaciones que debían proteger de forma precisa y adecuada estas invenciones fundamentalmente nuevas. El Pittsburg el Sr. Darwin S. Wolcott de la firma de abogados de Christy & Christy habían sido los notarios en algunas patentes en incandescencia y rayos X y continuaron en esa capacidad en los trabajos en la radio.

Se ha referido más de una vez al sistema Fessenden. Por tanto lo adecuado es dar alguna descripción de este sistema en este punto, no desde un punto de vista técnico sino más comparativo. *¿Qué hizo por el arte?*

Fessenden ha carecido de la publicidad en sentido proporcional a sus contribuciones; siempre estuvo demasiado ocupado para tener tiempo y narrar al mundo lo que había hecho y lo que estaba haciendo. No tuvo la luz de atención, ni fanfarria de trompetas para acentuar la magnitud e importancia de su trabajo o influencia vital en el arte. Estos hechos irrefutables están en su mayor parte enterrados en archivos de patentes y volumen tras volumen de legajos que establecían la validez de sus invenciones contra tremendas desigualdades.

Con los extractos de testimonios jurados y las decisiones de los tribunales emerge algo de lo que hizo Fessenden por la radio. *Él sólo, la levantó de la senda en la que se estaba moviendo con frustración y la situó sobre principios científicos.*

De Federal Trade Commission. Legajo #1115
Mecanografiado del registro de la Librería del Congreso.

TESTIGOS

S. M. KINTNER (antiguo receptor de National Electric Signalig Co., más tarde Vicepresidente de la Compañía Westinghouse) declara

“Fessenden es ...visto como uno de los pioneros en el arte... una de las figuras sobresalientes en el desarrollo de la radio... Inventó la radio telefonía” pág. 492-3

“Fessenden fue el primero en descubrir un tipo particular de mecanismo receptor que era continuamente receptivo... y Marconi y todos los demás se dirigieron hacia ese tipo de receptor en particular.” Pág. 498

Algunos testigos declararon que Fessenden hizo la primera radio comunicación trasatlántica en las dos direcciones, pág. 501 – 2

Marconi Wireless Telegraph Co. de América, demandante,

Contra National Electric Signaling Co.

TESTIGOS

R. A. FESSENDEN “Ni yo, ni la National Electric Signaling Co., usó nunca en la práctica ningún sistema radio telegráfico de Marconi, ni ningún cohesor, ni ninguna área capacitiva como las que se describen en la patente de Logde. De hecho, todo mi trabajo en este arte, que incluye ahora unas doscientas patentes y solicitudes de patentes, comenzó y se llevó para el propósito expreso de desarrollar un sistema nuevo con un principio diferente al de Logde (y más tarde de Marconi) y desde el mismo inicio de los trabajos mi idea primaria fue que el sistema Logde (y más tarde las modificaciones de él hechas por Marconi) se basaban en un principio equivocado y que los aparatos correctos deben construirse siguiendo principios radicales que se diferencian en tres puntos esenciales de generar trenes de ondas prolongados, incluyendo la recepción continua, de circuitos sintonizados en resonancia entre ellos, y de emplear un receptor constantemente receptivo operado por corriente y que actúe directa y proporcionalmente. Todos los receptores que han usado yo o los demandados han sido de este tipo, actuando en un principio totalmente opuesto al de los cohesores de Marconi y Logde. En resumen, el sistema de Fessenden está concebido y desarrollado para sustituir al sistema de Logde (más tarde el sistema Marconi), y en la práctica actual ha desplazado al sistema Marconi y Logde de tal forma que actualmente hay muy pocas

estaciones o ninguna en uso comercial que empleen ondas muy amortiguadas, o receptores que actúen por disparo.”

TAMBIÉN

JUEZ HALE U.S.C. Maine sosteniendo la patente 706.736 de Fessenden.

“Creo que debe mantenerse que es una invención pionera. –Fessenden observó el cohesor de contacto imperfecto, lo sustituyó por el receptor operado por corriente, efectuó un camino sin obstrucción, donde se unen todas las ondas, aunque pequeñas, un ramal constantemente receptivo, un circuito sin interrupción. Hizo una nueva instrumentación en el arte, de una concepción diferente de la instrumentación que empleó Marconi. Hasta esos momentos todo el progreso en radio telegrafía había sido con el cohesor. Todo imitador había supuesto que sólo se podían obtener resultados con él en este misterioso arte. Fessenden dio una nueva dirección al progreso del arte. Al hacer esta invención tiene derecho a ser un pionero en este campo.” Pág. 16-17

“Creo que la patente en litigio es el primer anuncio en el arte de que seguía un camino equivocado.” Pág. 25

Sobre la sintonía dice, “La patente en litigio es el primer anuncio en el arte de la radio telegrafía de un sistema de radio telegrafía en que el sistema emisor y receptor están ajustados para su máximo efecto, no únicamente con el ajuste del hilo del mástil, como en el arte anterior, sino con el reforzamiento debido al efecto adicional debido a un circuito local sintonizado, incluyendo el chispero en la estación emisora e incluyendo el receptor en la estación receptora.” Pág. 19

“La sintonía completa sólo es posible en un sistema como el de Fessenden. Soy de la opinión que la sintonía del arte anterior era esencial y típicamente diferente al de la sintonía implicada en la invención de Fessenden.”

Decreto registrado, requerimiento, y ordenado que se tenga en cuenta.

TAMBIÉN

JUEZ BUFFINGTON U.S.C. App. 3er Corte. Sosteniendo las patentes 918.306; 918.307.

“La admisión libre y neutralización completa de la influencia estática hostil en un sistema radio telegráfico abrió a nuestro juicio una nueva era en el arte.”

La pág. 24 cita un artículo del London Elect. de Junio de 1909. ‘Ha habido un gran cambio en la radio durante los pasados años, un aumento considerable en alcance y fiabilidad del trabajo. Ambos han surgido de los trabajos hechos en los EE.UU., y ambos se deben a dos hechos técnicos simples. El primero es la abolición del cohesor como detector y su sustitución por un detector de integración, el otro es el aumento de los impulsos en la chispa secundaria en el emisor.’ “Este último avance, concedido que proviene de los EE.UU. no se puede atribuir con justificación a otra persona que no sea Fessenden como muestran las pruebas –.”

“El proceso fue descubierto por primera vez por Fessenden.”

Decretado y registrado.

CAPÍTULO X

RADIO EN ISLA ROANOKE

AL regresar de Bermudas el 1 de Enero encontré establecido el cuartel general en Manteo, Isla Roanoke y las estaciones de la Oficina Meteorológica de Hatteras y Cabo Henry terminadas y listas para el trabajo en radio telegrafía.

Se había contratado al capitán Chiseltine para transportar los mástiles de 50 pies y todo el equipo de radio desde Isla Cobb a Isla Roanoke con su fiel goleta.

Me fue llegando gradualmente una narración expurgada de la odisea. Reg y Thiessen no se separarían de sus *lares* y *penates* de radio durante el viaje con el capitán. El tiempo era desfavorable en la salida y empeoró más. Thiessen no tardó en sucumbir y tuvo consciencia de lo que podía ser la penetración de las ondas del éter con la persistencia y congoja del gran queso de Limburger que formaba parte de las vituallas lujosas de Reg para el viaje. Para mejorar el tema se colgó el queso fuera de la borda pero parece ser que empeoró el mar, ya que la tormenta se hizo realmente seria.

Finalmente, en el Estrecho de Abermale la goleta con su poco manejable carga de dos mástiles de 50 pies se hizo tan poco manejable que el capitán Chiseltine creyó que estaba en peligro de naufragio y propuso lanzar la carga a la deriva. Reg se negó a permitir esto y el tema se quedó en el fiel de la balanza hasta que otra borrasca golpeó al barco cuando el capitán comenzaba a cortar las cuerdas, a lo que Reg le amenazó o le golpeó. En alta mar esto sería un motín, pero salvó su precioso equipo, el viento comenzó a moderarse, una goleta local prestó su ayuda y se olvidó el incidente –sin rencor por ninguna parte.

El transporte regular a la isla en esos días era por ferrocarril entre Norfolk y Elizabeth, por bote desde allí hasta un punto de atraque en el lado oeste de Isla Roanoke y un tedioso paseo por caminos profundos, de arena hasta Manteo, un pueblo de dos hoteles y varios almacenes. En cierto modo era una comunidad emprendedora. Los visitantes habituales eran cazadores y tambores.

El más grande de los dos hoteles era un edificio de madera de dos pisos con un gran frontal a la calle y terrazas en ambos pisos y dos alas que se extendían hacia atrás. Cuando llegamos se intentó proporcionarnos un acomodo en la mesa, el comedor lo llevaba un hombre que habían visto cazando por el campo. La mayor parte del trabajo lo hizo la mujer ya que la principal actividad del hombre parecía ser practicar el reclamo de los pavos salvajes. Había una mala cocina blanca acompañada de innumerables moscas. Como el lugar estaba apantallado no hacía falta, pero nuestras quejas sólo provocaron esta gran pregunta –“¿Han visto algún lugar que no tenga moscas?” Admitimos que así era y no tardamos en decidir en renunciar a vivir en el agotador hotel y ‘buscar nuestra propia una casa.’

El propietario del edificio, un genuino hombre de negocios, nos alquiló un ala en el piso superior, un largo corredor con habitaciones a cada lado, ocho o diez en total, que transformamos según nuestras necesidades en oficina, dormitorio, comedor y cocina y lo hicimos muy agradable, sin embargo teníamos que ‘acarrear’ el agua escaleras arriba.

Inmediatamente después del desayuno los hombres se dirigirían sobre un renqueante carro a la estación de radio que se localizaba en el lado oeste de la isla. Se llevaban sándwiches y café preparado para la hora de comer. Regresaban a casa seis horas después y después de cenar había dos o tres horas de trabajo de oficina, correspondencia, solicitudes de patentes, informes oficiales a la Oficina Meteorológica y narraciones.

Nuestras ventanas miraban al este y hacia un pequeño almacén y muelle en el que, dos veces a la semana, teníamos la alegría de ver a la goleta ‘Manie Carlos’ del capitán Johnson, meciéndose con la bella precisión de una curva matemática. Llevaba la carga entre Elizabeth y Manteo.

El puerto era el hábitat del gato ‘Yellow Maria’ que hasta el momento de nuestra llegada se había defendido con habilidad por sí solo. Pero después que Reg tuvo la graciosa atención de comprar unas ostras sucias y las abriera para él, las tardes a la hora de la oficina era la señal para que asomara escaleras arriba. Se sentaba en el borde desnudo de la mesa debajo de su patrón

que, sumergido en dictados se columpiaba y mecía en su silla, una pata amarilla le tocaba de vez en cuando para reposar en sus brazos pero sin jugar, para no distraerle, únicamente le tocaba.

Los mosquitos, las garrapatas y las chinches eran la peste de la isla y el olor del pesado en descomposición que se usaba como fertilizante era otro aspecto poco agradable. Los mosquitos era lo peor ya que podían invadir nuestro territorio mientras que sólo nos encontrábamos con los otros cuando invadíamos el suyo. Contra los mosquitos había voluminosas redes de velo anti mosquitos blancas colgando de los sombreros hasta el pecho y cerradas con un cordel. Cuando la peste eran muy fuerte se enroscaban hojas de periódico alrededor de las muñecas y tobillos como si fueran puños de camisa.

Algunas veces por las tardes después de las lecciones y el trabajo de la casa, Ken y yo caminábamos las cuatro millas hasta la estación para regresar a casa con los hombres. A pesar de las garrapatas que se paseaban por el suelo rozando nuestros zapatos y que teníamos que sacudir con cuidado, estos paseos eran bonitos; arena, suelo cambiante y matorral, pero por encima había majestuosos robles, pinos esparcidos, acebos y muérdago. Cerca de la estación había unos matorrales que se extendían entre la playa y el interior y que se tenían que cruzar. Negociamos con ellos sacándonos los zapatos y calcetines y vadeando el agua ámbar. Cuando supimos que los mocasines eran aptos para pasar por allí, sacamos la orilla de nuestra diversión.

Isla Roanoke amaba sus tradiciones y nos empapamos de ellas y en los tranquilos y oscuros caminos otras presencias parecían arrastrarnos a la primera colonia, Virginia Dare, el primer blanco nacido en suelo americano; la desaparición, brusca y completa, del asentamiento en que únicamente las letras ROA grabadas en un árbol indicaban una posible respuesta a la pregunta. En últimos tiempos otro misterio –la bella y brillante Theodosia Burr (Sra. Allston), que con su hijo pequeño zarparon de Charleston para encontrarse con su padre, que le habían dado permiso al fin que regresara de Europa. Una tormenta en la costa de Hatteras, y una desaparición, completa y misteriosa. Algunos dicen que fue la tormenta sino los piratas, pero no podemos creer que una mujer como Theodosia Burr no hubiera salido triunfante de cualquier peligro creado por el hombre.

La piratería no era una sospecha infundada, ya que hay una fuerte tendencia de ella en la historia local como atestigua el nombre ‘Nag’s Head’ que forma parte de la tierra arenosa directamente frente a Manteo. La historia de los primeros días es que cuando rugía una tormenta, se colocaban linternas al pescuezo de los caballos y esas luces errantes atraían con engaños a la destrucción a los ricos mercantes hacia la costa. Más tarde ese lugar disfrutó de una cierta moda como playa de veraneo y practicó otra forma de piratería, ya que un desvinculado hotel proclamaba en una circular ‘Este es el bello hotel Hag’s Head, residencia agradable’.

Ahora, después de treinta años y cuando los lentos medios de transporte del pasado han dado paso a la rapidez y el tráfico de automóviles ha abierto carreteras en la isla, un gran cartel donde atraca el ferry que conecta con tierra firme reza:

FERRY CON TIERRA FIRME
FORT HUGER
Y LA VIEJA
ESTACIÓN DE RADIO

Este camino conduce desde el Ferry hasta Mann Harbor y la ruta 90. Cerca está el fuerte de la Guerra Civil Fort Huger y la vieja estación donde Fessenden hizo los famosos experimentos en radio en 1909.

Nos hemos convertido en parte de la tradición en el Condado de Dare.

Aunque Reg y sus hombres hicieron historia en la radio en Isla Roanoke, los hermanos Wright hicieron una historia muy diferente en Kitty Hawk. Es agradable pensar que en ese elemento, el aire, dos hombres a pocas millas de distancia estaban adquiriendo experiencia en una forma mientras en Manteo estábamos cogiendo experiencia en otra.

Hubo muchos viajes de una a otra de las tres estaciones en 1901 para completar la instalación y sintonizarlas adecuadamente. A principios de la primavera Fessenden tuvo que visitar la estación de Cabo Henry y Ken y yo le acompañamos en el viaje. Había que inspeccionar los trabajos y solucionar algún problema en el mástil o la arboladura. Cuando estuvo listo

el mástil para levantarlo, Reg cogió la cuerda sobre sus hombros y labró un surco en la arena, mientras otros sujetaban y ponían puntales al mástil a medida que se levantaba. Soplaban un viento helador. Esa noche Reg me despertó diciéndome 'No puedo moverme'.

Estábamos solos en una cabaña de verano pero afortunadamente teníamos mucha madera y una estufa. También teníamos otro remedio casero que era una mezcla de manteca y keroseno que me había dado un alma caritativa la noche anterior en caso de que Ken tuviera dolores en alguna parte. No tardó en estar al rojo la estufa y el aire helado convertido en un calor genial. Tenía un lumbago muy fuerte pero no permitiría que eso le retrasara y logramos salir para Manteo al día siguiente. Mientras estuvimos en cabo Henry, trepando por las dunas encontrábamos ramas de pinos que mostraban el constante progreso de la arena, lo que nos alertó del peligro de romper una corteza de arena y hundirnos en pozos que tuvieran la altura de los pinos.

En otra excursión de esa misma primavera fuimos a Norfolk, para presenciar un eclipse. Se situaron cámaras y otros aparatos, entre otras cosas un cohesor, para ver si se podía tomar algún dato interesante.

Buscamos un trozo de campo abierto en las afueras de la ciudad alejado lo más posible de coches e interferencias. Se preparó todo y lentamente el día se desvaneció a media mañana. Los pájaros se callaron y reaccionamos con el extraño e impresionante espectáculo.

De repente el cohesor comenzó a repiquetear, histéricamente, balbuceando todos los chismes de las esferas que no podíamos trasladar. Como puesta en escena fue muy efectivo, pero revelaba nuestra debilidad.

A medida que progresaban los trabajos aumentaba el equipo de personas. Se eligió al Sr. Eben T. Turner de Ithaca como experimentador para ocupar el puesto del profesor Very, que se había marchado a finales de 1900. El Sr. Turner y su esposa fueron bienvenidos a nuestra pequeña comunidad. Después se casó el Sr. Thiessen y él y su esposa se establecieron en un par de habitaciones del largo corredor. Llegaron un maquinista y algunos operadores de la Oficina Meteorológica, de esta forma se podían mantener en comunicación las tres estaciones.

Esta comunicación se mantuvo satisfactoriamente, como demuestra el siguiente telegrama –

“Washington D.C. 4 de Octubre de 1901
Profesor Fessenden
Manteo N. C.

Su informe muy satisfactorio. Por favor no negocie o comunique con nadie relativo con nuestro trabajo o experimento hasta después de verme. Por el presente no quiero verme envuelto con promotores. El profesor Marvin y yo saldremos de Elizabeth City en bote el sábado a las 6 P.M. Reúname con el equipo.

(firmado) Moore.”

Este telegrama posiblemente sea importante, ya que nos hace abrir este periodo de la radio – *se ha descubierto una joya de gran valor* –

Pero aunque había nubes tormentosas en el horizonte las sombras no eran muy grandes y no molestaron la cena de Navidad en la que se reunió todo el equipo. Se encargó al capitán Johnson que trajera el pavo de Elizabeth City y trajo una buena ave. Yo ya sabía que no habría ningún derroche cuando vi la tímida pregunta de una vieja mujer de la limpieza – “Por favor señora, si no van a usar la cabeza y las patas haré una buena sopa para mis chicos.”

Se emplearon los recursos locales para nuestra fiesta, pero nada tan efectivo como la decoración; el comedor se transformó en una carpa de una red de pescar fina llena con cientos de ramas de acebo con sus brillantes bayas, muérdago e hiniesta de largas ramas de pino. Era realmente bello.

La víspera de Navidad se escuchó el rugido de un bote de motor que atracaba en nuestro muelle y se escucharon voces de que eran los ‘chicos Edison’ Reg salió a llamarlos y se encontró con un grupo de cuatro en la pequeña cabina, llenos de plumas hasta la cabeza, con todo el celo de un amateur habían acometido el trabajo de desplumar un ganso. El grupo consistía de Tom Edison, Billy Edison y su esposa, una delicada belleza virginiana, y su hermana. Habían pensado ir Florida, en crucero de placer a lo largo de sus aguas costeras, pero

al encontrar una colonia en Manteo que prometía compañía agradable, abandonaron su idea de ir a Florida y cuando nos fuimos para siempre en Agosto de 1902 todavía seguían allí.

En 1902 comenzaron a aparecer nubes de tormenta, tanto generales como personales, y se aceleró el trabajo en la radio hasta un ritmo frenético.

Con la perspicacia para los negocios que siempre marcaron los trabajos de Marconi, su compañía había cerrado un trato con Lloyd para 14 años. El Gobierno Británico, que ese tiempo apoyaba los sistemas británicos, se alarmó ante la amenaza de un monopolio de Marconi, por las ventajas mutuas de cooperación que se explotaron bajo el patrocinio de Lloyd George y Rufus Isaacs que continuaron en el futuro.

El Gobierno Británico comenzó a hacer propaganda urgiendo una Regulación Internacional. De hecho Inglaterra estaba consultando a otros países para unirse en una legislación que favoreciera a su sistema y al mismo tiempo cerrase la puerta a otros sistemas inventados en otros países.

Lo que siguió fue característico de los políticos, los congresistas de este lado también se lanzaron a la legislación. Reg creía que sería necesariamente mala cualquier legislación en ese momento, aunque se pudieran llegar a acuerdos de igualdad, un arte en su infancia vería frenado su crecimiento por lazos legislativos. Hizo un extenuante esfuerzo para desgranar la legislación en cartas a la prensa, cartas y llamadas a los hombres que tenían poder en el Congreso –John Dalzell, Qay, Hepborn, el Presidente de la Cámara, del Comité de Comercio Interestatal y Exterior, etc. También urgió como propuesta al plan inglés el establecimiento de una Liga Internacional Naviera que debería proporcionar a los EE.UU., Francia y Alemania el mismo servicio que prestaba Lloyds a los barcos británicos.

Tuvo mucho apoyo público. Además de esto, se le presentaron a Fessenden algunos problemas experimentales en los primeros meses de 1902. Las siguientes cartas a su abogado de patentes, Wolcott, revelan lo que había resuelto magníficamente.

Manteo, Isla Roanoke, N.C.
28 de Marzo de 1902.

“Estimado Wolcott:

Después de haber padecido un espantoso tiempo en este último mes, está terminando con las mejores expectativas y le puedo enviar una carta con lo que abrirá nuestros ojos, y que es cientos de veces mejor que cualquier otra carta que haya podido escribir antes, y que interesará inmediatamente a sus hombres.

Lo que quiero decir es un receptor que da los telegramas a una velocidad de mil palabras por minuto y es tan sensible que incluso a la velocidad a la que un cohesor no puede hacer un clic y cuando no puede recibir el cohesor aunque se aumente la potencia en diez veces, es decir, las mediciones demuestran que trabaja a esa velocidad con menos de un diez por ciento de la potencia necesaria para que funcione un cohesor. También es perfectamente positivo y da estos resultados en su forma más primitiva y desde las primeras pruebas.

Bueno, esto es en lo que estoy trabajando actualmente y he estado trabajando en la línea Hatteras-Roanoke, a la velocidad que podía accionar un hombre el manipulador. No es una teoría, sino un hecho probado.

Para comenzar, casi he enfermado en el último mes. Las bobinas eran malas, y no funcionaban, se habían hecho diferentes a mis especificaciones. No podía captar señales entre Hatteras y Roanoke. Intenté muchas cosas hasta que finalmente encontré que el problema era que el agua tenía 30 veces la resistencia del agua marina, medida por comparación de ejemplos con el puente de Wheatstone, permitiendo, por supuesto, la polarización al hacer las mediciones. Esto, junto con las bobinas malas, y el hecho de que por alguna razón los cohesores trabajaban muy mal, impidió obtener buenos resultados, también estaba mal el emisor. Se debía principalmente al aislamiento del agua, que hacía que la distancia equivalga a 300 millas, y junto con las bobinas malas no es asombroso que no funcionara.

Probé mi nuevo receptor. Le llamo nuevo, pero usé alguno en Rock Point (Isla Cobb) y desde entonces he estado trabajando con él, pero no había considerado que estaba listo para las pruebas, ya que el material era malo, y para obtener los mejores resultados debía estar en el vacío, tener un mecanismo mejor, un resonador y oscilaciones prolongadas, ondas más largas, y una mayor frecuencia de interrupción. Por esto pensaba que no podría trabajar. Pero funcionó a la primera

prueba, y pude escuchar cada clic del manipulador en Hatteras y captar cada punto y raya con tanta claridad como pueda ser y a la velocidad que se pueda transmitir.

Para dar unas pequeñas cifras. El resonador aumentaría el efecto en 10 veces. Las oscilaciones prolongadas unas 5 veces. El vacío unas 20 veces. Las ondas largas unas 5 veces. Las bobinas buenas unas 4 veces, es decir, se puede aumentar la sensibilidad en 1.000.000 de veces sobre estos primitivos aparatos. Esto daría una distancia 1.000 veces superior o 50.000 millas.

Y es perfectamente selectivo, es perfectamente positivo, es decir, no puede dar puntos falsos y no puede omitir puntos o rayas. Creo que estamos al final de todos nuestros problemas.

Incluyo una carta para su gente. Supongo que pensará que estoy loco cuando me escribe que no confía en el tema, y pensaba que le respondería inmediatamente. Es probable que hubiera hecho eso, pero sabía que si esperaba unos días le enviaría una carta que valdría la pena, y por eso he esperado.

Sobre las patentes, he hecho la mayor parte, que se las enviaré en unos pocos días. Debería haberlo hecho antes, pero he estado cerca de una postración nerviosa ya que he estado trabajando duro y sé que no se puede hacer ningún avance inteligente en estas condiciones. Ahora estoy bien, tras haber dormido durante dos días. –Espero que estas buenas noticias lo apacigüen en cierto modo ya que confieso que debe estar furioso, y con mis mejores deseos,

Con mis mejores deseos
(firmado) Reginald A. Fessenden.”
Manteo, Isla Roanoke, N.C.
3 de abril de 1902.

“Querido Wolcott,

Tengo más buenas noticias para Ud. Recordará que le telefoneé a una milla en 1900 –pero creo que necesitaría mucha más potencia para telefonar a través del Atlántico. Bien, ahora puedo telefonar casi tan lejos como puedo telegrafiar, que puede ser a través del Pacífico, si así se desea. He estado enviado diversas notas musicales desde Hatteras y las he recibido con 3 vatios de energía, y muy fuertes y claras, es decir, tan fuertes como en un teléfono ordinario. –Incluyo un telegrama que se recibió con menos de 1/500 de la energía que necesita un cohesor para trabajar. El nuevo receptor es una maravilla!!!”

En ese tiempo el público era tan consciente de la radio que urgieron la instalación de estaciones, tanto por parte de los Departamentos del Gobierno como por los agentes extranjeros. El general Greeley visitó la estación de Manteo y presencié pruebas que fueron tan convincentes, combinadas con una demanda inferior a la de cualquier otra compañía, obtuvo el contrato del sistema Fessenden para Alaska.

La Armada necesitaba algunas pruebas, el Servicio Postal preguntó por una cadena de tres estaciones en Bahía Cheseapeake, Cabo Charles, Old Point Comfort y Norfolk; el delegado de México presentó peticiones, el Secretario de Agricultura necesitaba una instalación en Farralones.

Se hizo imperativa la creación de una compañía para el sistema Fessenden. Pero en todo el país iba en progreso la estafa de las acciones de la radio. El tiempo, el avance y la inventiva espléndida se vieron dificultadas y arruinadas por la avaricia de promotores y aduladores. En ese periodo el Dr. DeForest es el ejemplo más sobresaliente de este tipo de explotación y sólo podemos lamentar que durante un tiempo su mente brillante y productiva, con una mala orientación, sufriera un eclipse hasta que un nuevo arranque le llevó a un sonado éxito.

Fessenden sabía esto, y luchó por todos los medios para mantener su sistema totalmente limpio del juego de las acciones. Su fin fue una compañía con un capital de 5.000.000 dólares; el dinero suscrito fueron 500.000 dólares, de los cuales se le pagaron 300.000 dólares a Fessenden en dinero contante por las patentes en los EE.UU. y otras partes; el resto, 200.000 dólares, se usaron como capital de trabajo.

Además propuso añadir la suma de 3.000.000 dólares en bonos que estimó que tendrían un valor equivalente a 1.000.000 de acciones de tal forma que si la compañía no pagaba beneficios por encima de una cierta cantidad él no tendría nada, pero si lo hacía la compañía tendría la opción de cambiar los bonos por acciones o dinero. Se hizo así para evitar la posible pérdida de patentes si la compañía era mal administrada. Pero como seguro siempre estuvo relacionada con hombres de negocios conservadores y sólidos, una compañía cerrada sin venta de acciones al público.

Estaba en comunicación con el Sr. Henry Phipps y su sobrino el Sr. Lawrence Phipps; también con el Sr. M.G. Parker de la New England Telephone Co.; con el Sr. Mellon; con los Sres. Coffin y Rice de General Electric Co. y con el Sr. Hiram Maxim.

Queen & Co., fabricantes de instrumentos de Filadelfia, había suministrado muchos aparatos para los trabajos y construyeron según las especificaciones diversos dispositivos, en particular las bobinas, y el presidente, el Sr. Grey y sus técnicos estaban tan impresionados con la efectividad del sistema Fessenden y sus posibilidades comerciales que el Sr. Grey propuso los términos para crear una compañía, aportando 200.000 dólares y el 50 por ciento de las acciones. Se recibió una oferta similar de otra parte.

Reg había dado a su abogado representante, Wolcott, un interés por los procesos esperados pero no le había dado voz en la disposición de las patentes. Sin embargo Wolcott estaba convencido que se podría obtener la cantidad de 300.000 dólares de algunos hombres de Pittsburg y aconsejó que se retrasara aceptar la oferta de Queen & Co. hasta que pudiera interesar a esos hombres. Reg accedió a ello.

Mientras se formaba la compañía, se les otorgó a Queen & Co. que hiciera contratos para suministrar el sistemas Fessenden en los términos indicados en la siguiente carta.

Manteo, Isla Roanoke, N.C.
16 de Mayo de 1902.

“Apreciado Sr. Grey,
...Sobre la compañía, esto es un tema que se ha de discutir. Puede estar en lo cierto o puedo estarlo yo. No debe olvidarse que los recientes avances, desde que hablamos en Norfolk, han aumentado inmensamente el campo. Entonces había conseguido contactar con Hatteras con una chispa de ¼ de pulgada. Desde entonces he conseguido buenos resultados con una chispa de 1/32 de pulgada. Esto significa que no hay dificultad alguna para saltar el Pacífico. Debemos observar que la Pacific Cable Co. tiene un capital de 50.000.000 y está en las manos de Mackey y otros hombres que sin duda esperan pagar beneficios, y su cable tiene un costo de 10.000.000. Si pudieran pagar beneficios con 60.000.000 con un cable, enviando 15 palabras por minuto, no veo por qué no puedan pagar beneficios por 5.000.000 que es el equivalente de 100 cables en diversas partes del mundo, cada estación costaría 10.000 dólares además de nuestros otros negocios...”

Manteo, Isla Roanoke, N.C.
12 de Junio de 1902.

“Sres. Queen & Co.
Filadelfia, Pensilvania
Querido Sr. Grey,

Hemos recibido la carta que incluye el contrato. Me gustaría oír hablar del éxito del contacto microfónico, etc. Hemos tenido también un buen éxito y estamos captando mensajes con un voltímetro Weston que son casi inaudibles en el primer teléfono. Envío un boceto que muestra las conexiones. Sobre la cuestión de las llamadas, me place decir que el Sr. Hodge la ha solucionado por completo, y ahora podemos recibir en un impresor Morse, resonador o teléfono, y podemos hacer la llamada del modo que se desee, esto elimina la última objeción al sistema, y podemos proseguir con un sistema absolutamente perfecto en todos los aspectos.

Sobre el contrato, he observado que hay un error. He hecho un memorándum de nuestra conversación, para que no se olvide nada, dentro de los límites de mi algunas veces mala memoria. ‘Mem. de acuerdo con Sr. Grey. Transmisión a 50 millas para vender a 5.000 o 100 dólares por milla. Se concede permiso de 500 dólares para el costo de los aparatos, y se concede permiso a Queen & Co. 1.000 dólares adicionales como beneficio y gastos de oficina, dejando 3.500 dólares a repartir. El Sr. Grey preguntó que parte de ello sería mi cupo. ¿Sería esto satisfactorio?’

Veo que este contrato se ha hecho muy rápidamente, así que posiblemente la cantidad que se me ha asignado, es decir 1.250 dólares, sea un error, ya que no creo que pueda decir que un beneficio de 2.500 dólares en aparatos que se pueden conseguir en el mercado abierto por 500 dólares es demasiado poco. Según el acuerdo enviado, su beneficio sería de 3.250 dólares y el mío de 1.250 dólares.

Supongo que ha sido un desliz, y he preparado otro contrato, en acuerdo con mi memorándum del acuerdo que hicimos en nuestra conversación y se lo envío para su firma, si está de acuerdo. Creo que si lo hace, como indica este acuerdo, 3.000 dólares por cada 50 millas de transmisión en un trabajo exterior y 3.600 dólares por cada para la Armada, su compañía hará un buen negocio. 30 pares a este precio harán 100.000 dólares y no hay duda que conseguirá al menos esto.

Mi objeto es darle unos términos tan liberales que podrían ser objeto para impulsar otros temas, y que pueda permitirle conseguir una buena suma antes que se forme compañía alguna. Incluso en el caso que se forme la compañía mi intención es que Queen & Co. obtenga un relación provechosa, si puedo influir en algo, y en caso que se forma la compañía antes que lo anticipado, mi intención es ver que prosiga el contrato y si es posible preparar esto, (y mi influencia sería naturalmente más fuerte para ese fin) hasta que Ud. tenga unos beneficios que sean totalmente a su satisfacción.

Por supuesto, en principios generales, no hago ninguna promesa definida que no pueda cumplirse, pero puedo prometer que mis esfuerzos se dirigirán hacia ese fin, es decir, asegurarle una cantidad de beneficios que sean totalmente a su satisfacción y que se sienta satisfecho manteniéndose ocupado en su trabajo hasta esa hora.

Es muy improbable que se pueda organizar una compañía y que funcione al menos en tres meses, y en ese tiempo podría vender un gran número de equipos.

En casos especiales, que podrían tener ventaja para Ud. haré modificaciones del contrato, que sin embargo sea tan improbable como nuestros intereses en temas que son prácticamente idénticos.

Su seguro servidor.
(firmado) Reginald A. Fessenden.”

Entre tanto habían cambiado las condiciones en nuestras estaciones de radio.

Por razones que descubren las siguientes cartas, se habían tensado las relaciones con la Oficina Meteorológica y eran intolerables. Fessenden cortó su relación con la Oficina y marchó de Manteo en Agosto de 1902.

Manteo, Isla Roanoke, N.C.
16 de Enero de 1902.

“Apreciado Sr. Wolcott,

Incluyo una carta que recibí hace algún tiempo del Jefe. Se la envió y ya se la he referido. No se si quieren hacer algún daño al darle la lista de los números de las patentes, sin embargo lo dejo en sus manos. Le incluyo la carta enviada por Moore debido a que es muy importante. Lamento que no sea de confianza. Tengo una idea de que intenta extender el sentido de nuestro acuerdo, ya que me contó rápidamente que la Oficina Meteorológica estaba autorizada por el Congreso para una actividad telegráfica entre los barcos y la Oficina Meteorológica. En este caso, las líneas que he subrayado serán muy importantes, indican el alcance de nuestro acuerdo, es decir, que los derechos se limitan sólo a enviar información meteorológica. Dicho sea de paso ha roto el acuerdo en todos los puntos, y pienso que no pretende aprovecharse de ello, debería hacerlo si quiere jugar con más trucos.

Su seguro servidor
(firmado) Reginald A. Fessenden.”

“Su Excelencia,

El Presidente de los Estados Unidos de América,
Washington, D.C.

Señor:

Mientras estaba de profesor de Ingeniería Eléctrica en la Western University de Pensilvania, desarrollé un sistema de radio telegrafía que prometía mejores resultados que los demás sistemas. El Departamento de Agricultura me ofreció renunciar a mi posición y actividades como ingeniero consultor en Pittsburg y desarrollarlo bajo los auspicios de la Oficina Meteorológica.

Los ofrecimientos que me hicieron nunca se cumplieron, y por tanto los trabajos duraron un año más de lo previsto, perdí un dinero considerable y se depreció el valor de mis patentes.

Cuando conseguí desarrollarlo hasta el punto que era seguro su éxito práctico y financiero, se me acercó el profesor Moore, Jefe de la Oficina Meteorológica, que afirmó que consideraba que debía tener la mitad de propiedad de las patentes, y sugería que yo le permitiera ir a la Oficina de Patentes y poner algunas de las patentes a su nombre. Me mantuve durante algunos meses indicando que la declaración exigida en la oficina era que el solicitante hubiera participado realmente en la invención, lo que no había sido en modo alguno en este caso. Finalmente dijo que había llegado a la conclusión que esto no era estrictamente así, y que yo debía poner a su nombre algunas de las patentes, de no hacerlo tenía la potestad de adoptar el sistema Marconi.

Ante mi rechazo, comenzó a dificultar y oponerse a los trabajos de todos modos posibles. Se apartó a mis ayudantes sin consultarme, hizo muchas descripciones incorrectas al Secretario de

Agricultura, reflexionando sobre mi honestidad y capacidad, dio órdenes arbitrarias impidiéndome que continuara con los trabajos experimentales, y publicó entrevistas desacreditando las posibilidades del sistema y los resultados que se habían obtenido en pruebas oficiales.

He rechazado someterme al chantaje. Pero la situación se ha convertido realmente en insostenible. Hay dos salidas posibles. La primera es emprender acciones legales públicas contra él, –la segunda es presentar el tema ante Ud.

El primero causaría un escándalo público, y en estos casos los resultados siempre son desagradables a todos los afectados.

El segundo parece el más adecuado, si se puede hacer. Estoy enterado de la gran presión de los cargos públicos, de mucha mayor importancia que este caso, pero se me ha ocurrido que podría designar a alguno de sus funcionarios, un hombre con experiencia en negocios o un abogado, que considere las evidencias en el caso y le informen de una acción legal y ecuaníme en este caso.

Confío que encuentre favorable mi petición, ya que la situación presente es muy perjudicial para continuar los trabajos.

Al hacer esta petición le explico que no estoy preocupado con lo que ha pasado y lo que se ha hecho, y no me hubiera aventurado a presentar el tema ante Ud. si se tratara únicamente de injurias y pérdidas que hubieran ocurrido con anterioridad. Pero tengo razones para creer que el profesor Moore no quiere detenerse aquí, sino que está dando pasos para que mi sistema aparezca ante el público como un fracaso absoluto, y por esta razón espero que pueda emprender una investigación sobre los hechos del caso.

Con todos los respetos,
(firmado) Reginald A. Fessenden.”

Manteo, Isla Roanoke, N.C.

Julio 1902.

“Apreciado Wolcott,

Sobre el Secretario de Agricultura va todo bien. Me aconsejó que dejara todos los temas con Moore y siguiera adelante y terminara los trabajos. Creo que es lo correcto. Dice que habría que pegarle un tiro a Moore si lo que yo digo es cierto, y demostrar claramente que no quiere seguir adelante.

Intentaré seguir este consejo si puedo, es decir, si Moore no deja solo.

(firmado) Reginald A. Fessenden.”

“Al Honorable Secretario de Agricultura,
Washington, D.C.

Señor:

Durante mi última visita a Washington le llamé, y me aconsejó que pusiera de lado todos los puntos de disputa entre yo y la Oficina Meteorológica y me dedicara por completo a desarrollar mi sistema. Agradezco su consejo ya que creo que me impulsa a seguir mis mejores entusiasmos, y había esperado poderlo seguir.

Pero a mi regreso encontré un comunicado del profesor Moore que me quitaba la última oportunidad de hacer esto. Se ha llevado a todos mis ayudantes y me ha dejado sólo con un maquinista y un telegrafista.

Con todos los respetos le preguntaría que considerara el trabajo que estoy haciendo. Estoy haciendo experimentos en radio telegrafía, un tema en que caracteriza al profesor Slaby como el más abstruso en física moderna. Pero es un hecho obvio que no puedo hacer ningún experimento en absoluto con esta fuerza. Para dar un ejemplo, supongamos que envió un telegrafista a Hatteras. En primer lugar no puede ajustar la bobina, ya que esto exige una práctica que no tiene, y que tardaría al menos tres meses en aprender. Segundo, supongamos que yo telegrafíe por ejemplo para cambiar la inductancia en el circuito sintonizado para obtener una mejor resonancia, o darle cualquier otra instrucción simple como esta. No lo podría hacer porque no sabe absolutamente nada de electricidad e incluso no sabe lo que es una inductancia.

Cómo puedo seguir su consejo y desarrollar mi sistema en esas condiciones. –

(firmado) Reginald A. Fessenden.”

Manteo, Isla Roanoke, N.C.

19 de Julio de 1902.

“Profesor Willis L. Moore,
Jefe Oficina Meteorológica EE.UU.
Washington D.C.

Señor:

He observado que afirma que el progreso de los trabajos ha sido muy poco satisfactorio desde el 1 de Mayo. Le he indicado repetidamente desde Abril que las limitaciones y obstáculos que ha puesto a los trabajos los han detenido casi por completo y que desde entonces, en vez de eliminar los obstáculos, ha añadido continuamente muchos más.

Los trabajos que he intentado hacer, en las condiciones que creo que no se haya intentado ningún trabajo científico hasta ahora, es la sintonía de los circuitos de radio. Esto implica la variación de la inductancia y capacidad de los cuatro circuitos, en cada caso, y deben hacerse simultáneamente mediciones delicadas de estas cantidades u observar los efectos que se obtienen.

Para hacer este trabajo dispongo actualmente de dos hombres que no saben nada de un ohmio ni de un voltio o han hecho en su vida algún trabajo experimental.

Con referencia a sus afirmaciones que se ha hecho poco en la práctica por los operadores, recientemente, le recordaría que el Sr. Dorman, el único operador bajo mi dirección, salió de aquí el 23 de Junio por órdenes suyas, y acaba de regresar, mientras tanto ha estado ocupado en algunos trabajos en su oficina de Washington, como bien debe saber.

También debe saber que antes de eso estuvo acostado por un absceso en su pierna. El único operador aquí, el Sr. Pickels, está bajo el mando del Sr. Thiessen, y todavía no ha podido aprender cómo ajustar la bobina. Además le indico amablemente que en la práctica debe haber dos, es decir, uno para emitir y el otro para recibir, cómo es posible practicar.

Me gustaría que se refiriera a alguna carta mía que dijera que el trabajo de instalar las estaciones y enseñar a los operadores no me fuera agradable, o dijera algo aparte del hecho que se ha retrasado el trabajo experimental; o haber dicho esto más de una vez.

Cómo dice cuando afirma que ha sabido de entrevistas que tuvo conmigo que dimití el 1 de Septiembre, creo que el secretario de Agricultura podrá recordarle que estaba presente y tomó parte en la discusión cuando se hizo este contrato.

Respetuosamente,
(firmado) Reginald A. Fessenden.

Como estaba previsto, Reg dejó la Oficina en Agosto de 1902. La Oficina continuó los trabajos entre Manteo y Hatteras de forma irregular durante unos meses, después se cerraron las estaciones y se vendió el equipo en una subasta.

CAPÍTULO XI

NATIONAL ELECTRIC SIGNALING Co.

LAS cosas con nosotros eran caóticas. No se habían aceptado los términos propuestos por Queen & Co. para formar una compañía y el hombre de Pittsburg que estaba negociando con Wolcott todavía no habían dicho nada.

Mientras los gastos de las patentes aumentaban con enorme rapidez, ya que estaban comenzando a haber interferencias de patentes con sus altos costes legales y las tasas por patentes extranjeras aumentaba el total. Desde el inicio habíamos recurrido a nuestros pequeños recursos personales para los gastos de patentes y en Junio de 1902, estaban agotados, Fessenden pidió ayuda financiera en Bermudas sabiendo que sus patentes, que estaban protegidas en la colonia, estarían muy seguras.

Por tanto hubo un desahogo considerable cuando el 17 de Septiembre me escribió desde Pittsburg diciendo que Given y Walker, los hombres de Wolcott, habían hecho una propuesta financiera aceptable.

El acuerdo que se había hecho formalmente en Septiembre se ratificó en Noviembre de 1902, firmado por Fessenden, Wolcott, Given y Walker. Comenzaba a existir la National Electric Signaling Co. Todos los presentes, mientras se transferían las patentes de Fessenden en radio a la compañía por Fessenden y Wolcott, a cambio se expidió a ellos todo el capital de la compañía pero devolviéndolo a un administrador. Se pagaría a Fessenden un salario y los gastos de viaje.

Given y Walker acordaron avanzar 30.000 dólares para levantar, equipar y operar estaciones de radio comerciales en los puntos indicados, los lugares propuestos serían Cabo Charles, Old Point Comfort y Bermudas, para demostrar el uso comercial y el éxito de las invenciones de Fessenden. Si las pruebas eran satisfactorias, Given y Walker tendrían una opción durante 9 meses para comprar el 55% de las acciones de 300.000 dólares. Si no ejercían esta opción Fessenden y Wolcott acordarían devolver a Given y Walker los 30.000 dólares avanzados para las pruebas.

Reg estaba, como se ha dicho, hasta el cuello de trabajo. La estación principal estaba en Old Point Comfort en la playa justo fuera del gran muro de granito que bordea el foso defensivo de la fortaleza de Monroe. El contraste entre la vida en un novedoso puesto del ejército y nuestras islas de los pasados dos años sería grande y estábamos preparados para apreciar y disfrutar el cambio. El desfile con sus filas de hombres y los magníficos robles era un asentamiento efectivo para la cabalgata diaria de ejercicios y bajada de bandera.

El Club House a través del foso era un delicioso y divertido lugar de encuentro para los hombres y algunas veces para las mujeres y la bienvenida que nos daban normalmente los oficiales y sus familias es un agradable recuerdo. En el coronel Erasmus Weaver que estaba entonces en el puesto tuvimos una buena amistad ya que él estaba en el hogar donde había muerto su padre y su madre en nuestro año en Lafayette, se trasladó a Indiana donde nació nuestro hijo.

En la primavera de 1903 alquilamos una casa de verano cerca de una de nuestras estaciones de prueba, en Ocean View, en la bahía de la fortaleza Monroe. Allí vivimos hasta Octubre, después nos trasladamos a Washington donde alquilamos una casa en Riggs Place.

En Old Point Comfort se construyeron los cobertizos, se levantaron los mástiles y se instalaron las máquinas. Nuestros dos primeros operadores fueron los Sres. Pannill y Roberts que durante varios años estuvieron muy activos y se identificaron mucho con la instalación y el trabajo telegráfico de la N.E.S.Co. A finales de otoño el Sr. Frederick Vreeland solicitó un empleo en la N.E.S.Co. Su capacidad y credenciales fueron tales que Reg consideró que era un joven prometedor y le contrató. Como siempre, y siguiendo los métodos de los días del Laboratorio Edison, la primera cosa fue 'adoctrinar' a los nuevos y ponerlos a trabajar con la sintonía de los dispositivos y, repitiendo las diversas etapas de su desarrollo familiarizarse con el método de trabajo Fessenden y con el sistema Fessenden.

Pero para nuestra gran sorpresa este joven pidió en muy poco tiempo un interés en la compañía, un interés que según una carta de Fessenden a Wolcott hubiera subido a 30.000 dólares anuales. Se rechazó la petición y Vreeland se marchó inmediatamente.

Seis meses más tarde escribió a los Sres. Given y Walker afirmando que el barretter líquido era invención suya.

El barretter líquido tenía una historia tormentosa. Era una de las 'Joyas del Gran Valor' y en ese tiempo y durante muchos años fue clave en la situación de la radio. Había un receptor en el que había estado trabajando Fessenden hacia 1899, basado en las necesidades de su concepción de la radio, una concepción en la que estaba solo en el mundo en ese tiempo y creía que era la correcta. En 1900 había experimentado con él en una forma y en la primavera de 1902 lo había usado en la transmisión de señales entre Hatteras y Manteo, haciendo mediciones exactas de su efectividad. Recordando una carta a Wolcott de aquel tiempo, se siente su exultante emoción y su fiabilidad y sensibilidad demostrada una y otra vez.

Pero debido a su exquisita perfección y simplicidad, era el objetivo al que apuntaban todos. Tan pronto se conoció, lo usaron las compañías y los inventores lo reclamaban con desesperada insistencia e ingenio que Reg y la N.E.S.Co. tuvieron al menos cuatro largos pleitos por él.

El comportamiento de Vreeland se dio como posible explicación de un tipo introvertido con una mente que creía que en las pocas semanas que trabajó con Fessenden había hecho un avance o invención sin que se diera cuenta Fessenden.

En la estación de la fortaleza de Monroe, se adoptó como su primera mascota a un gatito blanco y negro que subió por el foso y se refugió en el cobertizo de la radio. Sus maullidos llamaron la atención y no tardó en tener Reg en la estación un restregador seco lleno de leche, pero como toque final y para animarlo a que estuviera 'como en casa' creyendo que el encanto de un buen baño induciría al gato, le frotó liberalmente con mantequilla, figurándose que durante el tiempo que se lamiera se sentiría como en casa.

Pero el gato decidió dejar las imposibilidades a los demás y no tardó en acomodarse en el cesto de carbón y dormirse. Se organizó un escuadrón de lavandería mientras dormía y se hizo en una sola operación el despertarlo, limpiarlo y bautizarlo, y 'Michel Faraday', 'Mike' o 'Mikums' entró en su reino.

Comenzó rápidamente la rutina de establecer las estaciones. Los operadores estaban constantemente ocupados emitiendo y recibiendo y con la máxima atención a sus aparatos para obtener la máxima salida y sensibilidad. Se extendieron las líneas de investigación proyectadas por los experimentadores, Reg estaba en todas partes supervisando, dirigiendo y experimentando cuando no estaba ocupado en alguna patente. De esta forma aumentó el número de patentes solicitadas en la Oficina de Patentes, aumentando las demandas. Con frecuencia se recibían visitantes distinguidos, tanto americanos como extranjeros y se informaban de las posibilidades del sistema.

Resultó imposible obtener una licencia en Bermudas debido a las restricciones impuestas por el Gobierno Británico y el monopolio del cable. Por tanto se acordó sustituirlas por tres estaciones, Washington D.C., Collingswood N.J. (llamada algunas veces estación de Filadelfia) y Jersey City (llamada algunas veces estación de Nueva York) para cumplir con las cláusulas de Noviembre de 1902 para equipar y operar estaciones comerciales en las cuales se emitieran y recibieran mensajes telegráficos comerciales ordinarios.

Estas serían las primeras estaciones radio telegráficas que operarían regularmente sobre tierra.

La siguiente carta se refiere a las pruebas entre dichas estaciones.

"Sr. Hay Walker Jr.
Farmers Deposit Bank
Pittsburg, Pa.

Apreciado Sr. Walker,
Deseo llamar su atención a la manera en que están trabajando actualmente las estaciones entre Jersey City y Filadelfia.
Durante el mes pasado la media de mensajes que se han transmitido ha sido inferior al 2%

Se han enviado miles de mensajes, por tanto los resultados son superiores a la mayor parte de las líneas por hilos.

Durante los últimos diez días no se ha transmitido ni un mensaje.

Incluyo una carta de Jersey City del Sr. Pannill. Incluye treinta mensajes, quince de los cuales envió a Roberts y quince más que Roberts le envió a él, sin en menor error y todo ello se hizo en una hora, es decir, 7,50 dólares por hora o 100 dólares por día de 16 horas.

Esto significa que se entiende una media de un mensaje cada dos minutos. Esto sería un trabajo extremadamente bueno incluso en la mejor línea por hilo, y respecto a la radio es tan inmensamente superior a todo lo que se ha hecho hasta ahora que no hay comparación posible. Por favor, devuélvame el informe del Sr. Pannill.

Su seguro servidor,
(firmado) Reginald A. Fessenden.”

Pero comenzó a oírse un estruendo volcánico por debajo. Unos extractos de las cartas entre Wolcott y Fessenden en los meses de Septiembre y Octubre de 1903 muestran lo atemorizados que eran en sus perspectivas futuras en esta nueva empresa.

Pittsburg, Pa.

24 de Septiembre de 1903.

“Estimado profesor,

Envío una copia del contrato que Walker dice que está en acuerdo con lo que ha explicado y que se ha cerrado el sábado por la noche. Me parece que nos pone por completo a su potestad. Se ha seguido adelante con la opción como si no se hubiera aprendido nada a partir del primero de Julio de 1904, no necesita más avances ni más dinero pero tiene el 55% de las acciones que han podido vender en tres años sin consultarnos. Tan pronto se distribuyan las acciones según el contrato acordado tendrá el control y no podremos hacer nada y puede que nunca recibamos todo el dinero estimado.

Es mi opinión que nunca deberíamos haber estado de acuerdo con la distribución de las acciones hasta que se hubiera pagado la cantidad considerada.

Y además de los trescientos mil no podemos esperar dividendos de la Compañía.

Deseo que cualquier dinero devengado por la venta de instrumentos tan como se contemplaba en nuestro plan presente debe acreditarse en el dinero considerado, pero bajo el plan presente nosotros deberíamos pagar la parte considerada.

Lo mejor para nosotros sería no coger más dinero de Given y Walker pero hacer las pruebas del sábado y del domingo entre Nueva York y Filadelfia, avisando que la opción comienza a correr desde esa fecha y después esperar acontecimientos.

Probablemente podríamos conseguir dinero de otra fuente para construir los aparatos que nos pudieran encargar durante el interim. Por supuesto que tendrán que pagar nuestro salario durante la opción. Sería desafortunado no empujar las cosas para los nueve meses pero sería más desafortunado perder todo. Acostumbrando a firmar el acuerdo en esta presente forma.

Muy sinceramente suyo,
(firmado) Darwin S. Wolcott.”

25 de Septiembre de 1903.

“Querido profesor,

...He tenido mucho cuidado al discutir los términos del nuevo acuerdo. Le conté a Walker un poco antes de que no pudiera firmar el nuevo que le envié a Ud. por las razones que le di. Acaba de llamarme. Supongo que será para discutir el acuerdo. Pienso que debo contárselo antes de seguir con el tema y por tanto le sugiero que mire los puntos que mencioné en mi carta. No tengo cuidado especial en el pago de los 300.000 dólares desde el primer ingreso pero no estaré de acuerdo con devolver las acciones antes de haber pagado. Considero que esto es vital.

Acabo de decirle a Walker que mientras no considere la manera de pagar que sea consistente con el acuerdo original no podré volver atrás si Ud. está satisfecho. Acordó que las acciones se mantienen como en el primer acuerdo hasta haber pagado el dinero considerado. Esto extiende prácticamente la opción, ya verá que se hace esta provisión de pagar su salario hasta que termine la opción.

Muy sinceramente
(firmado) Darwin S. Wolcott.”

28 de Septiembre de 1903.

“Estimado Wolcott.

Con referencia al acuerdo que ha enviado, opino exactamente igual que Ud., es decir, que no estoy de acuerdo con nuestra opinión. Para impedir cualquier confusión posible he escrito hoy mismo al Sr. Given apuntando ese hecho. No obstante espero que se arregle esto amigablemente en nuestra reunión en Filadelfia. Me parece que hay suficiente dinero para todos nosotros ya que todo lo que queremos es ayudar a G.& W. en su parte del trabajo que debería ser un tema de dar y tomar. Si hacemos todo el trabajo armoniosamente todo irá bien, ya que todo lo que tememos es una división entre nosotros mismos. Sería una lástima que sucediera algo que nos apartara de dos buenos empresarios como G.& W. y no creo que sea de su interés redactar algún acuerdo o contrato que nos ponga en una posición que creamos que el tratado no sea correcto. Es absolutamente esencial que todos nosotros nos sintamos satisfechos, y espero a su vez que todo esté correcto.

Muy sinceramente.

(firmado) Reginald A. Fessenden.”

5 de Octubre de 1903.

“Estimado profesor.

...Acabo detener una entrevista con G. & W. a solicitud suya. Comenzó diciendo que está ansioso por pagar la factura de Christy, (la firma de abogados de la que Wolcott era miembro) y dijo que había investigado la naturaleza de su acuerdo conmigo y llegó a decir que pensaba que mis servicios no justificaban que tuviera ese interés. Le dije que Ud. me había dado voluntariamente ese interés y que era un tema que no le preocupaba y que Ud. era la única parte no conforme. Después dijo que pensaban que yo debía de asumir la factura de Christy y cuando dije que no tenía el dinero estuvieron de acuerdo en pagarla si le podía entregar las suficientes acciones más para que poseyeran el 60%. Me negué por completo a eso pero dije que le asignaría 6.000 dólares del primer dinero que me pagaran, si ellos pagaban la factura. Se negaron a ello y el tema está así. Supongo que intentarán exprimir por otro lado.

He observado que el nuevo acuerdo del que le mostré un borrador, se propone pagar el dinero de la venta de acciones. No puedo estar de acuerdo con esto ya que todo el dinero que se reciba de las acciones debe usarse como capital para hacer funcionar la compañía y si se usa una parte para pagar facturas se tendrán que vender más acciones para obtener capital y Ud. y yo deberemos contribuir con nuestra parte.

¿No está satisfecho con el acuerdo que hicimos entre nosotros dos y su opinión es que deba devolverle algo? Además, ¿opina que debo asumir la deuda de Christy?

Muy sinceramente
(firmado) Darwin S. Wolcott.”

6 de Octubre de 1903.

“Estimado profesor,

...No tengo nada más que informar respecto al tema que le escribí ayer. Supongo que no se podrá hacer nada más o decir hasta que se prepare el nuevo acuerdo, y probablemente tendremos alguna sorpresa nueva. Me gustaría mucho si fuera posible tener unos minutos de consulta para acordar nuestro proceder. Desearía hacer algo para cerrar la cuenta de Christy y aceptaría cualquier sugerencia que pueda hacerme. Pero la sugerencia de G. & W. consistía en dar las acciones con un valor de 500.000 dólares para pagar los 6.000 dólares de Christy en base a una compañía de 10.000.000 dólares. Estuve muy cerca de decirles que no firmaré ningún acuerdo más sino que procederé según el último acuerdo. Los términos que ha aceptado respecto al siguiente dinero que estén de acuerdo en avanzar. Dicen que sus pruebas han sido totalmente satisfactorias.

Muy sinceramente
(firmado) Darwin S. Wolcott.”

15 de Octubre de 1903.

“Estimado Wolcott,

He recibido puntualmente las cartas que me ha enviado, pero he retrasado la respuesta esperando oír algo más de acuerdo con el contrato. No conozco los detalles exactos o contenidos del contrato

y actualmente no puedo discutir el tema en detalle. –Con referencia a la proposición de G. & W. ya le he dicho mi opinión por teléfono. Respecto a mi parte en el tema simplemente sube a esto. A lo que han sugerido que podría ayudarme a pagar algún gasto legal mi respuesta es que no le llamo para ello, y que no le propongo este tema.

Me preguntó si, viendo que Ud. tiene la mitad de la invención al igual que yo, si me ayudaría al pago de los gastos legales.

Le dije que yo lo consideraba justo pero le dije que Ud. no me había propuesto nada sobre ello. Este es el estado de los asuntos en lo que me compete. El segundo punto en lo que quería hablarle es que parece que Ud. piensa que me estoy apropiando de dinero de la compañía para mis gastos corrientes. Esto es un error. Está pasando por alto el tema que he estado sosteniendo durante el año pasado todos los gastos de patentes, tasas del extranjero, aparte de otros gastos relacionados con el trabajo, del cual no tiene idea, por tanto aunque yo he recibido 3.600 dólares de la compañía, los hechos reales es que he pagado 3.800 dólares para que las cosas sigan rodando. Cuando comencé a trabajar el pasado Octubre yo tenía en el banco 2.400 dólares de los que pago mis gastos corrientes y unos 300 dólares adicionales por patentes. Confío que esto le dejará claro los hechos de este caso, es decir, que he sostenido sobre mis hombros todos los gastos que no cubre nuestro contrato. Finalmente al alterar estos acuerdos espero que recordará lo anterior y que yo he hecho la mitad tanto por Ud. como por mí mismo. También recordará que he recibido una oferta de 350.000 dólares por la mitad de los intereses y Ud. pide que le permita hacer un buen negocio. Estoy de acuerdo en darle la oportunidad de hacer un mejor negocio y firmaré por Ud. las acciones que tenga en la compañía por esta razón y debido a ello. Por tanto espero que no olvide considerar esto en relación con estos acuerdos. Pero por supuesto no espero que mantenga estrictamente su escrito original, ya que las cosas han dado un giro que no ha sido tan bueno como lo esperado pero confío que recordará esto al actuar por mí. – Supongo que G. & W. le dirán como se han disparado las pruebas. Van perfectamente y se ha perdido tan sólo una palabra que se repitió y siguió correctamente unos minutos más tarde.

Muy sinceramente,
(firmado) Reginald A. Fessenden.”

El resultado de todos estos malabarismos fue que cuando terminaron las pruebas a la perfección, se les pidió a Given y Walker que ejercieran su opción, y no quisieron hacerlo, dando como razón que las estaciones no eran capaces de llevar TODA la actividad entre Nueva York y Filadelfia.

Demandaron el pago inmediato de 130.000 dólares o la alternativa de vender la compañía y recuperar todo.

INMEDIATAMENTE. Ni siguiera les dejaron nueve meses para seguir con su propia opción, sino tenía que ser EN LA SEMANA. Incluso rechazaron una oferta del 10% de acciones de la compañía en vez de esa cantidad.

Ni Reg ni Wolcott podían reunir ese dinero.

El resultado fue la firma de un segundo contrato, cuya principal diferencia era que se abonaría el dinero contante *con las primeras ganancias de la compañía*.

Eran tan optimistas que justificaron las perspectivas finales de la compañía, esta concesión no parecía demasiado seria para Reg y Wolcott como muestran las siguientes cartas entre Wolcott y Fessenden; el acuerdo no era satisfactorio pero aparentemente no era peligroso.

Pero volviendo la vista atrás, las implicaciones eran claras y el resultado final casi inevitable.

Al establecer relaciones con un país extranjero, con una nueva raza o tribu, es cuando el hombre puede entender casi por completo su modo de pensar y el por qué de ese modo, que tiene el mayor éxito entre ellos. Fessenden había vivido siete años en Pittsburg en su Universidad y sus contactos sociales congeniaban, había contado entre sus amigos mentes representativas en la ciencia, la música y el arte, y durante un año el material plástico de la juventud tuvo su dinámica influencia. Nos sentíamos en Pittsburg como en casa y pensaba que conocía el espíritu del lugar.

Pero había un aspecto poco familiar y que siempre sería extraño a la naturaleza de Fessenden.

Aparte del hirviente volcán que vomitaba carbón, hierro y acero a una amplia área y sobre una gente poco preparada, y aparte del frenesí de la adaptación, surgió una mente despiadada.

Para ser capaz en esto, para adquirir todo esto el éxito venía por una supresión espartana de los instintos naturales de bondad.

El Sr. Given había alcanzado la presidencia del Farmer Deposit National Bank y la categoría de multimillonario.

El Sr. Walker era fabricante de jabones, perfumes y productos de alimentación.

Durante todo el periodo de su relación con la radio Given y Walker se presentaron ante el público, y es posible que así pensaran ellos mismos, como unos audaces pioneros que apoyaban su confianza con fondos ilimitados.

El Sr. S.M. Kintner que en 1910 se convirtió en Director y más tarde en perceptor para la N.E.S.Co. y seguidamente vicepresidente de la Compañía Westinghouse, alabó a estos financieros en gloriosos términos, en un papel “Contribuciones de Pittsburg a la radio” leído ante la convención del I.R.E. en Pittsburg el 7 de Abril de 1932.

“...Este desarrollo experimental y trabajo de Fessenden fue posible gracias a otros animosos habitantes de Pittsburg. Estos dos hombres, los Sres. T.H. Given y Hay Walker Jr., en amplio contraste con los métodos que seguían las demás compañías de radio del periodo anterior a la guerra, rebuscaron entre sus bolsillos los fondos necesarios para llevarlo a cabo. El Sr. Given me recalco varias veces, “Si este negocio de la radio sale bien, como espero, me veré satisfecho con recuperar lo que he invertido en él –Si no es así, yo, al menos, no tendré en mi conciencia que he gastado los ahorros en mujeres pobres, viudas con niños y otros más que rezarán por el gran emprendedor.”

“El coraje de estos dos hombres que empujó a invertir más de 2.000.000 de dólares de su propio dinero en esta compañía de radio, es uno de los recuerdos más impresionantes de confianza genuina en el futuro de la radio. Desgraciadamente, ninguno recibió los beneficios de sus sacrificios –como el Sr. Given que adquirió el interés del Sr. Walker durante la guerra, falleció un año antes de que la radiodifusión alcanzara su estatus y siempre he sentido que no pudiera vivir para ver su sueño hecho realidad.” “La compañía organizada por Given, Walker y Fessenden operó únicamente con el propósito de desarrollar las últimas invenciones. Se llamó National Electric Signaling Co. y no se ofreció a la venta al público ni un solo dólar de sus acciones. Se hace un énfasis especial en este punto ya que el timo de la época fue la venta de acciones de compañías de radio nuevas.”

Pero una verdad a medias nunca es una verdad.

Es cierto que Given y Walker tuvieron grandes gastos de dinero al desarrollar el sistema Fessenden. La cantidad era cercana a 1.000.000 de dólares en el tiempo que Fessenden rescindió su relación con la N.E.S.Co. Pero Kintner no dijo que aparte de esta suma considerable no se pagó ni un sólo dólar a Fessenden por sus patentes que eran el único activo de la compañía.

Este fue el tratado acordado con el hombre de cuyo cerebro manó la fuente de vida de la invención que justificó la inversión.

No se pretende describir a Fessenden con una naturaleza plácida y suave, o aplicársela. Por el contrario, tenía una voluntad extremadamente fuerte.

Era un hombre que fue por delante de su tiempo. Sin presumir sabía que su mente era una máquina de alta presión y gran potencia. Sabía cuál era el tipo de conocimiento que absorbía. Lo que sabían sus colaboradores y sabía lo que habían visto, lo entendía y seguía adelante, y desde su altura, se daba cuenta de otros factores que no percibían las personas más lentas.

Debido a este gran alcance y visión creía que su juicio era mejor que la mayoría y una vez que había tomado una decisión, se esforzaba empleando hasta la última parte de su energía en afianzarla.

Durante ese tiempo bajo presión fue casi intolerablemente rápido, dando a los que trabajaron con él una impresión de extrema impaciencia y podía convertirse en un torbellino cuando surgía la necesidad –aunque la paciencia con que explicaba y hacía las cosas era sorprendente.

Al describir el físico de Fessenden en ese periodo, pensamos en la descripción dada por el poeta Spencer en su “Himno en Honor de la Belleza” y que podría aplicarse:

“Podríamos tomar el alma por la forma del cuerpo;
Ya que el alma es su forma, y hace la forma del cuerpo.”

Fue como, si la magnitud de su obra y la certeza de que tenía la visión correcta y que estaba en cabeza en el campo, un espíritu vikingo que no parecía poseer antes y expandió su cuerpo para esta expresión. De hombros amplios, aumentó su peso y un color rubicundo sustituyó a su palidez; habitualmente su cabeza estaba elevada como si explorara el horizonte. Tenía una distinción que mandaba con respeto.

No había ninguna bajeza en su naturaleza. Era generoso hasta el defecto y tenía un espíritu natural de fastuosidad que era difícil de reprimir. Ejecutaba su parte del contrato con total medida y siempre deseaba que los asociados compartieran con él liberalmente sus beneficios. Muchas veces urgía a sus asociados contra sus propias convicciones, del mismo modo que en una ocasión desaprobó una política adoptada. Esto era una parte de la sociedad.

En especial en los últimos años parecía algunas veces como si aparecieran dificultades debido a la comunión imperfecta de mentes. Su personalidad era muy chocante y, en las conferencias, pocas veces se distraía. Además, asumía cortésmente en su oyente una capacidad mental igual a la suya propia y estaba dispuesto a tocar solamente las altas luces del tema sin entrar en los detalles que se relacionaban con ellas. El oyente oía boquiabierto, prometiéndose digerir más tarde el tema tratado, pero sin comprenderla por completo.

Un testigo silencioso a muchas reuniones, hubiera dicho más tarde. “No creo que lo entienda.” ¿Qué parte no entiende?” sería la rápida respuesta, pero la única respuesta es que no habían tenido la misma ‘cosa’ ante los ojos vista con la misma mente.

No era habitual que estimase que habían acabado las mentes de alto rango –no lo hacía y – una frase impaciente que salía de sus labios era “No *intente* pensar” –lo que convencía fuera de toda duda de que sabía que era suficiente con su propio pensamiento.

Pero con su mente llena prolíficamente con grandes temas, es cierto que prestaba poco cuidado para salvaguardar sus derechos legales. Su naturaleza era creer que “todo sería correcto”.

Cuando el destino le golpeaba, bien fuera la pérdida de un amigo o una desgracia financiera, se refugiaba en el sueño, agotado por sus reacciones al suceso. Al dormir su subconsciente restauraba la vida a un orden y calma con la que podía proseguir. Así, en 1903, firmado el nuevo acuerdo, fuera cual fuera no acostumbraba a llorar ante la leche derramada, no malgastaba el tiempo en lamentos.

La necesidad urgente era ‘seguir adelante.’

CAPÍTULO XII

LA RADIO COMO EMPRESA COMERCIAL Y LAS ESTACIONES TRASATLÁNTICAS

SE pretendía que la estación de Washington fuera el cuartel permanente, eso requería un equipo más completo que el de cualquier otra estación previa. Debía reclutarse un equipo más grande y entrenado ya que debía disponerse de técnicos y operadores para levantar e instalar otras estaciones encargadas, fuera y en casa.

El Sr. Le Conte Davis, el Sr. Edward Bennet, el Sr. Adam Stein fueron todos los técnicos del periodo de Washington. El Sr. Glaubitz un ingeniero mecánico de la Western University fue el ingeniero de construcción. Entre otros, se unió al grupo de operadores el Sr. Lee, el Sr. Wescoe, el Sr. Isbell y el Sr. Beakes.

En el campo de patentes, en los siete años abundaron las interferencias de Marconi, Shoemaker, DeForest, Vreeland y otros. Se hizo todo lo que podían imaginar las mentes legales para arañar y retrasar. Al escribir a Wolcott en Octubre de 1903 para cambiar la fecha de una audiencia, Reg recordó que una firma rival había intentado servirse de un requerimiento en el distrito de Nueva Jersey y como dicho servicio sería válido hasta el 2 de Noviembre no era aconsejable que estuviera en esa jurisdicción hasta esa fecha, en particular ya que se veía obligado a estar en Alemania el primero de Diciembre por temas de patentes.

Este fue un viaje muy apresurado y planeado para llegar justo a tiempo para testimoniar. Al escribir desde el “*Deutschland*” mientras navegaba hacia Cuxhaven dijo “No tendré la oportunidad de probar el receptor mientras estoy navegando, el montaje es muy malo y no hay ningún cuarto. Lo probaré al regreso.”

Al su regreso poco antes de Navidad nos encontró hospedados en el 1677 de Riggs Place, una casa muy bonita en una localidad dignificada que consideramos esencial para establecer la compañía, aunque tuviera una cocina en el sótano que fue la pesadilla de amas y criadas.

Por primera vez nuestro hijo fue capaz de asistir a una escuela pública y encontró compañeros y competencia con chicos de su propia edad. También la emoción cosmopolita que permite Washington. Recuerdo su regreso de alguna excursión por el muelle con los ojos excitados de haber visto muchas coletas chinas colgadas de una cuerda a secar.

La puerta contigua a la nuestra era el Ministro Persa, Morteza Khan, que envió su secretario a expresar la esperanza de que seríamos buenos vecinos. Su asentamiento era pequeño y sin mujeres y creo que el Ministro y su secretario estaban tristes en su aislamiento. Hicimos visitas ocasionales y su sala de recepción contenía alfombras preciosas que reconocieron incluso mis ojos poco acostumbrados. Nuestro medio de conversación era el francés y algunas veces se vio sometido a una gran tensión, ya que tuvimos la ocasión de cenar en la Chevy Chase y regresamos en un autobús atestado. Algunos de nuestro grupo se agarraban a las correas colgantes y su vocabulario resultó notablemente escaso cuando Reg intentó dar su opinión al Ministro de que la evolución desde los monos habría tenido más éxito de haber conservado sus colas prensiles.

La N.E.S.Co. estaba lista para entrar en los negocios, estaba preparada para recibir pedidos de todo tipo. Comenzaron las negociaciones con los diversos Departamentos del Gobierno, así como con Gobiernos extranjeros, y no se dejó pasar ninguna oportunidad de demostrar la superioridad del sistema Fessenden. Entre las numerosas demostraciones públicas hubo una para el jefe del Departamento Postal de Australia. La Legación Rusa solicitó una demostración. Se alquiló para ellos un tren especial para el viaje entre Washington y Filadelfia, se sirvió el almuerzo en el tren, seguido por una espléndida prueba entre las estaciones de Nueva Jersey y Collingswood.

La U.S. Navy no tenía un sistema propio, adoptó una actitud fríamente crítica, solicitó seguridad antes de establecer un compromiso e inauguró una serie de pruebas entre una estación naval en Sandy Hook y Topeka. Se dio a todos los sistemas, extranjeros y domésticos, la oportunidad de hacer pruebas. No tan sólo los sistemas, sino también en particular piezas seleccionadas, como receptores, sintonizadores y eliminadores de interferencias.

Se podría decir sin error que en estas pruebas el sistema Fessenden mostró una notable superioridad. El Sr. Pannill, ahora de Radiomarine Corporation, y el Sr. J.W. Scanlin de la U.S. Navy contaron desde dos puntos de vista diferentes una historia bravucona sobre una de estas pruebas.

El Sr. Pannill escribe:

“Mientras se hacían estas pruebas para la Navy entre la estación de Topeka y de Sandy Hook, la Compañía DeForest Wireless había instalado una estación a unos pocos pies de la estación de la Navy y el operador a cargo de la estación DeForest había recibido instrucciones de interferir con las pruebas de Fessenden.

Para impedir estas interferencias se mantuvo al operador DeForest bajo la influencia de fuertes lúquidos durante las pruebas, pero en un momento de descuido se escapó de sus guardias, entró en la estación de radio, encendió un potente transmisor, y colocó un ladrillo en el manipulador. En pocos instantes hubo una llamada en la puerta de la estación de radio y apareció el Sr. Dan Collins, el operador DeForest, que pidió más comida y bebida de inmediato o no sacaría el ladrillo del manipulador.

Se detuvieron las pruebas de Fessenden debido a la potente chispa del transmisor DeForest que operaba en la puerta de al lado y no se prosiguieron hasta que se convenció al Sr. Collins, gracias a la entrega de comida y bebida para que sacara el ladrillo, prosiguieron las pruebas de la Navy, ante la diversión de los oficiales de la Navy que presenciaban las pruebas.”

El Sr. Scanlin narró:

“En 1904 el profesor Fessenden estaba desarrollado su eliminador de interferencias que, entre otros aparatos, se había enviado a la Navy para hacer pruebas y sus ingenieros, Pannill e Isbell, vinieron a la estación de radio naval de Highlands, Navesink, para hacer las pruebas. Se suponía que el eliminador era muy secreto y estaba dentro de una caja de 30 x 15 x 15 cerrada por al menos 50 tornillos. Los ingenieros llevaban esa caja, que era muy pesada, cada noche a su hotel y la traían a la mañana siguiente, ya que decían que era tan secreta que tenían órdenes del profesor de no confiarla a nadie.

A unas 500 yardas de nuestra estación había una estación DeForest (WS) y aparentemente el operador tenía órdenes de interferir con las pruebas de Fessenden, ya que cuando comenzaron las pruebas WS accionaba su manipulador y saltaba una chispa de media pulgada en el detector electrolítico de Fessenden, obligando a desconectar la antena para proteger al detector.

El profesor estaba en la Delegación Naval y no podía entender los mensajes que el enviaban sus ingenieros. Tenía tanta fe en su eliminador que no creía que sufriera interferencias, así que después de varios mensajes calientes para él, se acercó en tren y cuando subió la colina hacia la estación estaba rojo como una langosta y sin aliento, pero conservaba el suficiente para maldecir a sus ingenieros, y decirles que habían conectado mal el eliminador. Cuando intentó conectarlo y vio la chispa que saltaba en el detector, pidió un destornillador y no tan sólo abrió la caja ante nosotros sino que cuando vio que el circuito estaba correcto y se dio cuenta que no podía impedir este tipo de interferencia en particular, llamó a la Junta de Oficiales y les explicó como funcionaba el circuito. Nunca vi a un par de hombres más disgustados que Pannill e Isbell, después de arrastrar la pesada caja colina arriba y colina abajo hasta su hotel, pero que la abriera el jefe y explicara todo por completo fue demasiado para ellos y así me lo expresaron.”

En una serie de artículos al *Electrical Review* en 1906 “Interferencias en radio telegrafía y la Conferencia Telegráfica Internacional”, Fessenden trata de esta prueba entre otras y cita del informe de la Oficina de Equipamiento que demuestra que con las interferencias *normales* anticipadas y preparadas para las pruebas, se obtuvieron resultados satisfactorios pero que no era posible eliminar las interferencias maliciosas de estaciones muy cercanas de alta potencia.

Este era el eliminador de interferencias en su forma primitiva.

Esta historia de las interferencias fue muy importante, ya que las interferencias era uno de los argumentos que buscaba el Gobierno de los EE.UU. para conseguir el control de la radio, y justificar su propuesta para convertir a la radio telegrafía en un Monopolio del Gobierno (aunque no había contribuido en nada a su creación) basándose en que no era posible que las estaciones trabajaran sin interferirse entre sí, y proponía transmitir gratis todos los mensajes.

Es fácil ver que la charla del Servicio de Radio Libre del Gobierno era un señuelo lo bastante grande como para que se interfiriera cualquier trabajo, y desvanecer cualquier oportunidad de tener negocios con la marina mercante igual que la niebla matinal. Afortunadamente fracasó la legislación para conseguir este monopolio ya que las pruebas demostraron positivamente que se podían eliminar las interferencias. Pero el intento de conseguir un monopolio tuvo el efecto de desanimar las ventas. No se le dio ningún apoyo nacional a los sistemas americanos, bien fueran de Fessenden, DeForest u otros, y no hubo ningún compromiso oficial por parte del gobierno, nada excepto las ‘compras de algunos ejemplares’.

Más tarde se reveló la tendencia que finalmente alcanzó proporciones alarmantes, de que las Oficinas Gubernamentales entraran a inventar y desarrollar sus propios negocios. La U.S. Navy instaló más de 100 barretters líquidos sin pagar a los propietarios ni un sólo céntimo aunque la N.E.S.Co. había mantenido la propiedad de las patentes en no menos de cuatro fuertes pleitos.

Del mismo modo el Gobierno de Brasil frustró los trabajos en la radio. La N.E.S.Co. recibió un pedido para instalaciones de 100 millas en el Amazonas entre Manaos y Para. A la llegada de los ingenieros y operadores de la compañía con los aparatos, se observó que la distancia estaba más cerca de 150 que de 100 millas y se hicieron los cambios para adaptar los aparatos a esta distancia mayor. Cuando se consiguió finalmente esto y trabajaron las dos estaciones perfectamente durante dos semanas, día y noche, sin interrupción, una decisión del Tribunal del Brasil detuvo los trabajos.

Puede verse que las perspectivas financieras para el funcionamiento comercial de una compañía en tierra no eran muy brillantes. Reg, animado con la situación, ansiaba desarrollar la actividad de fabricación y venta de equipos de radio. La política de Given y Walker, como se verá repetidamente, no era la fabricación y venta, sino concentrarse en la venta como un todo del grupo de patentes de Fessenden que constituían el sistema a alguna firma ya asentada en “comunicaciones”. Así, los “primeros ingresos” del acuerdo estaban cada vez más remotas. Es evidente que Fessenden no quería renunciar más tarde o temprano al plan de venta de equipos ya que Junio de 1905 Walker escribió lo siguiente a la recepción de una copia de un pedido a la N.E.S.Co. de aparatos para la U.S. Navy.

“Estimado profesor,

Habíamos pensado que este tema de la Navy o de cualquier otra oferta de cualquier suministro nuestro había quedado establecida en la negativa y no queremos complicar ningún contrato que podamos hacer para todo lo que tenemos.

(firmado) Hay Walker Jr.”

Y en Agosto de ese mismo año escribió:

“Estimado señor,

...Dejamos constancia de lo que dice sobre la Oficina de Equipamiento y las estaciones de las Indias del Oeste. Cuando reciba una solicitud por escrito de estas diríjala a esta oficina; ya que como no tardaremos que enfrentarnos a la situación de un trato total por todo el sistema pensamos que debemos actuar con extrema precaución.

(firmado) Hay Walker Jr.”

Para vender el sistema por completo tenía que hacerse algo dramático, y en 1904 se decidió algo sobre esto, es decir, el *Trabajo Trasatlántico*. No se puede decir que Fessenden aprobara realmente esta decisión. Las dificultades y desanimado por la situación de las ventas, todavía estaba convencido que la idea de la compañía era entrar en el negocio y obtener sus encargos de aparatos de radio en vez de cargar a la compañía con todo tipo de deudas por los trabajos de desarrollo.

Hasta entonces nuestras estaciones habían sido planificadas para transmisiones limitadas a 120 millas como la distancia máxima. ¡Ahora se iba a intentar un salto de 3.000 millas! Estaba fuera de cuestión el objetivo glorioso, pero ¿era atinado?

Fessenden creía que no. El lado práctico y empresarial de su cerebro le decía que los intereses de la compañía y del público se servirían mejor con un avance progresivo y paso a paso. Ningún arte está nunca completo y perfeccionado más que con los cambios y mejoras.

Pero el público no quiere esperar al último avance, quiere lo mejor con lo que permite el estado del arte en el presente, y esto es lo que supuestamente podía proporcionar el sistema Fessenden.

Pero Given y Walker necesitaban la tribuna del trabajo Trasatlántico. Pusieron el dinero en la gloria explosiva que esperaban vender a la oferta más elevada.

Ya he dicho que el lado práctico y empresarial del cerebro de Fessenden desaprobaba el paso propuesto. Esto es correcto, pero la otra parte le hacía saltar hacia metas más amplias, que glorificaba en la suprema confianza de su propia habilidad para resolver las dificultades que trillaban la tarea a la que se había entregado. Una vez embarcado en lo desconocido, la única idea que tenía en su mente era cumplirlo.

A partir de ese momento la estación de Washington y nuestra casa en Riggs Place hirvieron con los planes y preparativos. Los mapas a gran escala se tendían en desorden por el suelo como si fueran hojas otoñales –se exploraron las costas este y oeste del Atlántico y se midieron los lugares –se consultaron proyecciones gnómicas – y, vistas las obstrucciones del Gobierno no se trataba más bien de lo que podíamos hacer sino más bien de lo que podíamos conseguir, nuestro Sr. Boyle en Inglaterra, con la ayuda de nuestro abogado de patentes en Londres, recibió instrucciones para que mirase en Gran Bretaña si el Gobierno Británico permitiría la construcción de una estación de radio experimental.

Hubo dificultades, pero finalmente se propuso elegir uno de dos sitios. De los dos, Machrihanish en el lado alejado de Mull de Kintyre opuesto a Campbeltown parecía el más adecuado. Con este como punto fijo, la línea del gran círculo sale de la costa de Escocia, cruza el Atlántico hasta Terranova, cruza un valle de su contorno, cruza el Istmo de Ghignecto y la Bahía de Fundy y cruza otra masa de aguas hasta nuestras costas en la costa de Massachusetts, específicamente Brant Rock. Se alquiló el terreno en ambos lugares y comenzó la construcción.

Pero esto era solamente *donde*.

El *cómo* era infinitamente más importante.

Comenzó entonces el trabajo Trasatlántico y duró hasta dos décadas después, exigió mástiles o torres muy altas. Reg creía que había que usar, si era posible, los métodos de construcción que habían soportado la prueba del tiempo y que eran estándares, y en su opinión la chimenea era un tipo de torre bien probado.

Así que diseñó y patentó una antena que consistía de un tubo de acero cilíndrico, de una altura de 400 pies (122 m), con la “sombriilla de capacidad” patentada por la N.E.S.Co. en su parte superior. Cada torre, es decir, una en Brant Rock y otra en Machrihanish, reposaría en una bola y un zócalo sobre una base aislante y se mantendrían con vientos aislados en secciones del tipo estándar de la compañía. Habría cuatro secciones de cuatro vientos por sección a intervalos de 100 pies.

El contrato para la obra de acero y construcción de las dos torres se firmó con la Brown Hoisting Machinery Co. de Cleveland (Ohio), y para los aisladores con Locke Insulator Co. de Victor (Nueva York).

Las especificaciones que debía cumplir la torre era resistir una presión de viento de 50 libras por pie cuadrado de superficie plana, y para la torre poderse extender hasta una altura de 500 pies (152 m) si se deseaba y ser capaz de resistir una presión de 50 libras por pie cuadrado incluso aunque se rompiera un grupo de vientos.

Sobre estas especificaciones la Compañía Browns Hoisting hizo los siguientes cálculos de tensión:

	Libras
Viento superior	18.400
Segundo viento	14.750
Tercer viento	13.200
Cuarto viento	12.800

El profesor Miller en el Instituto de Tecnología de Massachusetts hizo las pruebas para determinar la tensión de rotura de los aisladores. Las pruebas mostraron que los aisladores eran más fuertes que los forjados con los que se sujetarían a los agujeros en el acero – los forjados se estirarían ¼ de pulgada a 46.000 libras. Con un método de unión diferente los aisladores de porcelana se rompían entre 51 y 56.000 libras.

La torre estaría aislada para soportar aproximadamente 500.000 voltios y se dispondría de descargadores de seguridad si aumentaba el potencial por encima de 500.000, para impedir que se dañaran los aisladores. El diseño lo hizo de una manera muy profesional Brown Hoisting Machinery Co. pero debido a retrasos inesperados, no se terminaron las torres hasta el 28 de Diciembre de 1905.

Se comenzó primero con la estación de Brant Rock y durante los primeros meses de 1905 estas obras se activaron entre Brown Hoisting Co. y nuestro ingeniero de construcción, el Sr. Glaubitz. Hacia mediados de verano cuando habían avanzado lo suficiente los trabajos para empezar a colocar los equipos en su sitio, salimos de Washington hacia Brant Rock y poco después de nuestra llegada el Sr. Glaubitz se marchó a Machrihanish.

Desde los días en la Fortaleza de Monroe, Mike, el gato, se había retirado a la vida privada, pero ahora, al haber un ferrocarril que permitía a “un gatito ir de Washington a Boston”, retomó su posición oficial de Mascota de la Torre Oeste.

Había dos casas de veraneo en el trozo de tierra alquilado para la estación, una de ellas se convirtió en la oficina y nuestros cuarteles, la otra se utilizó para hacer pruebas de precisión y como vivienda de la familia del taquígrafo.

El Sr. Hadfield, nuestro ingeniero en Brant Rock recuerda el día a finales de verano cuando los aisladores pasaron con éxito su prueba. Escribe:

“Esa fue la ocasión en que se invitaron a todas las manos y al cocinero a entrar a la oficina. ‘El Viejo’, como siempre le llamábamos cuando no estaba presente, abrió una caja de Pbst Export y brindamos por el éxito de la aventura. Pero el profesor se ajustó las gafas y dijo “*Aquí está el Teléfono Trasatlántico*”.

Después regresamos a nuestras estaciones respectivas y uno de los compañeros dijo – ‘Mira ahora con lo que sale el Viejo, sueña con telefonar a través del Atlántico antes de saber si podremos llegar a telegrafiar a Plymouth’. A mil millas por delante de él, siempre había sido así. Pero el brindis fue profético, el sueño se hizo realidad, y es un hecho que aunque estaba a mil saltos por delante siempre pudo alcanzarse y hacer realidad un loco sueño en muy poco tiempo.”

Pero por supuesto, no fue realmente un sueño; Reg había hecho lo suficiente para saber que sería posible.

Algunas veces en vez del “Viejo” llamaban a Reg con el signo “Z”. El Sr. H. C. Gauler, uno de nuestros operadores en los días de Brant Rock y ahora Jefe de Ventas de Federal Telegraph Co. escribe sobre esto:

“Todos nuestros operadores tenían signos, por ejemplo, Panill era ‘CN’, Wescoe ‘WS’, Lee ‘MW’, yo ‘W’ y así sucesivamente. Es normal que nos refiriéramos a Glaubitz como ‘G’, a Stein como ‘S’, etc. Creo que Panill fue el primero en usar la letra ‘Z’ para designar al profesor Fessenden y no tardamos todos nosotros en usar la Z incluso en nuestras conversaciones. Como es evidente el profesor Fessenden no objetó por esta práctica como se observará en numerosas memorias, en confianza, existen firmas con Z.

La firma del profesor parecía un tren errático de oscilaciones en rápida decadencia, como debe admitir, esto puede explicar en cierto modo la aceptación de Z para algunas memorias internas informales. Había pocos en el Servicio Naval que estaban con el equipo de Fessenden y que no supieran que Z era Fessenden, y esto se aplicaba generalmente a su zona de actividad.”

La brisa marina de la Bahía de Massachusetts era vigorizante tras el bochorno de Washington y los meses de verano y otoño fueron deliciosos, pero con tiempo frío nos dimos cuenta que la “costa rocosa y descolorida de Nueva Inglaterra” era más que una mera licencia poética.

Al primer signo de helada se cortó el suministro de agua, ya que los tubos estaban demasiado cerca de la superficie para permitir el servicio durante el invierno. Una cuba de agua nos proporcionaba periódicamente el suministro para toda la planta y nuestros depósitos eran barriles de cinc y fresno. Muchas veces me parecía que el título adecuado para nuestros trabajos sería “Telegrafía y telefonía sin hilos y sin agua”.

El viento soplabla con fuerza durante días enteros. Se cubrieron de césped los fundamentos de los chalets para proporcionar alguna protección pero incluso así, el linóleo del suelo de la

oficina ondulaba hasta una altura entre seis y ocho pulgadas y las corrientes heladoras soplaban por todos lados a través de las grietas del suelo. Una estufa de carbón del tipo de sala de espera del ferrocarril calentaba la oficina y Mike estaba supremamente feliz con una caja forrada de uno de los abrigo de su amo y puesta al lado de la estufa; nunca perdió sus perfecciones y cada regreso estaba marcado con una apología de ronroneos. Para Ken y para mí, la estufa de la cocina era el refugio, en especial durante las horas inactivas de las lecciones, cuando nos podíamos sentar con nuestros pies al lado de la puerta del horno abierta para calentarlos.

Los hombres de la planta sufrían todas las incomodidades –y eran muchas –con la mayor alegría y solo después de una semana o más de fuertes vientos comenzaron a perder un poco los nervios. La oficina no podía superar todo, adoptaron rápidamente un gato al que dieron el título aristocrático de Ermyntude; pero lo simplificaron rápidamente a “Minty”.

El Sr. Lee, uno de nuestros fieles operadores contó una historia de un grillo que tomó residencia en la sala de recepción. Una noche invernal Reg resopló y escuchó al grillo rivalizando con la emisión de Morse. “Ud. verá mejor lo que está diciendo, Lee”, “Sí señor”, dijo Lee, “Lo oigo y todo lo que puedo descifrar es algo sobre Carámbanos”.

Se desenterró una interesante reliquia al excavar los fundamentos de la Torre Oeste. Era frecuente encontrar puntas de flecha pero el tesoro real fue una pipa india, el trozo de artesanía más delicioso y caprichoso. La cazoleta negra y unas tres pulgadas del tronco estaban perfectos. Al lado de la cazoleta trepaba un cachorro de oso, que usaba todas las uñas para sujetarse; a lo largo del tronco hecho recto para la boquilla del fumador había un segundo cachorro, sin el menor temor. ¿Eran esas las dos cualidades del tallador indio que hace mucho tiempo intentó describir? – ¿dureza y nada de temor?

El trabajador que la encontró la vendió por unos pocos dólares al Sr. Campbell, uno de nuestros técnicos y gracias a él se ha conservado admirablemente este tesoro para el público. Cuando supo que el Sr. Cyrus Dallin era el encargado de hacer una estatua del Jefe Massasoit, que se haría de bronce y se levantaría en Cole Hill, Plymouth, como parte de las celebraciones del Tercer Centenario, el Sr. Campbell ofreció la pipa al Sr. Dallin como modelo para la Pipa de la Paz de Massasoit. Se aceptó la oferta y actualmente una copia de la pipa forma parte de una notable obra de arte.

CAPÍTULO XIII

TRABAJO TRASATLÁNTICO

LA Torre Oeste era una verdadera colmena y los trabajadores revoloteaban recogiendo sus preciosas mediciones y factores. A medida que aumentaba la actividad en Brant Rock se transfirieron hombres de la Estación de Washington hasta dejar detrás sólo el esqueleto de una fuerza de taller.

Sería un intento vano describir estas actividades. Los papeles técnicos de Fessenden de ese periodo, tal como se listan, satisfarán a los lectores técnicos, y al tocar estos puntos estoy muy en deuda con las notas explicatorias del Sr. Bryan al Secretario de la Navy cuando solicitó en una cierta ocasión un buque de guerra y se le apaciguó con una cañonera. “Roosevelt, después de esto cuando hable sobre un buque de guerra no creo que sepa que digo algo técnico.”

Nadie sabrá nada técnico pero es esencial dar a conocer algo del tremendo avance que surgió.

Lo que debemos decir por encima de todo es la condición inflexible de Fessenden de que todos los componentes de los aparatos emisor y receptor debían alcanzar la máxima eficacia. La fuerza del conjunto se mide por su eslabón más débil y por tanto no debe haber eslabones débiles. Con frecuencia atribuía la superioridad de sus resultados a esta regla. *Sabía por mediciones cuantitativas cuando se podía hacer una cosa y cuando no.* No se veía satisfecho más que con lo mejor.

Para emitir, se investigaron todos los tipos de chisperos, inventó un chispero de gas comprimido, se construyó un chispero rotativo que daba 20.000 chispas por segundo, se probaron diferentes electrodos, es decir, no se olvidó nada que pudiera hacer a cualquiera de estos tipos como el más perfecto de su tipo. Y aún con todo Reg estaba creando la forma adecuada y práctica del *Alternador de Alta Frecuencia* que pudiera generar directamente la onda sin ningún chispero y que *sabía* que superaría a todos ellos.

Igualmente, el Barretter líquido –la maravilla de 1902 todavía seguía siendo una maravilla que se había aseado para un funcionamiento más perfecto –algún metal raro, tántalo, por ejemplo, en vez de la punta de platino, pero Reg *sabía* que no tardaría en sustituirle su receptor *Heterodino* aún más perfecto, del que dijo en 1907, “Esta es sin duda la forma más eficaz de receptor que pueda existir, y es dudoso que se pueda perfeccionar mucho más el método en lo que respecta a las clases de trabajo.”

Diez años más tarde, en 1917, esta gran invención después de haber recogido el guante de toda posible investigación legal el Juez Mayer del Distrito Sur de Nueva York (Federal Reporter, Vol. 214, pág. 956) sentenció lo siguiente:

“Estas patentes... están relacionadas con el sistema de señales por radio conocido como sistema de batidos, o más expertamente ‘heterodino’ –un nombre creado por Fessenden que ha sobrevivido en el arte... El sistema de batido en acústica era muy conocido desde hacía mucho tiempo pero se le concede a Fessenden ser el primero en aplicar este principio a las señales en el arte de la radio. Por tanto, Fessenden, en su patente No. 706.740, solicitada el 28 de Septiembre de 1901, y concedida el 13 de Agosto de 1902, indica ‘En sentido amplio mi invención consiste en la producción de batidos eléctricos análogos a los batidos de sonido y su utilización en los conductores receptores...’ hizo, en sentido amplio, una nueva contribución al conocimiento de su tiempo; ya que nadie en ninguna parte había sugerido la aplicación del sistema de ‘batidos’ a la radio... Sobre la cuestión de invención... no hay duda de que Fessenden cumple ampliamente con la palabra invención en su más alto sentido...”

En los talones de esta decisión llegó la siguiente generosa y deportiva carta del Dr. DeForest a Fessenden que es un placer citarla:

16 de Abril de 1917.

“Mi querido profesor Fessenden,

Acabo de leer la reciente decisión del Juez Mayer en el pleito del heterodino y deseo felicitarle por el resultado del pleito y de la alta opinión que ha expresado el tribunal sobre la invención del heterodino.

Estoy totalmente de acuerdo con el Juez de que el heterodino es una invención de lo más alta. Pertenece al pequeño grupo de invenciones pioneras de las que se deriva un gran y revolucionario desarrollo comercial

No hay duda que la decisión del tribunal perjudica muy seriamente algunos trabajos nuestros a meno que sea posible acordar licencias con Nesco; no obstante, estoy contento, como inventor, que se haya sostenido la patente de forma tan aplastante.

Créame,

Sinceramente
(firmado) Lee DeForest.”

Así, de todo dispositivo surge una intensa consideración.

Podrían ser los condensadores de aire comprimido. Podrían ser la ‘fonía’, telegrafía y cartas a larga distancia, el triturador de rodillos de aluminio con que le asediaron para la producción de hojas totalmente libres de dobleces. Podrían ser los ‘auriculares’; el mejor tipo comercial que se probó y tuvo gran demanda o fabricación. Y siguiendo con los amplificadores, sintonizadores, relés, eliminadores de interferencias. La sala de dibujo al mando del Sr. Mansbendel que diseñó y rediseñó una y otra vez, después el taller y finalmente el departamento experimental que analizó sin desfallecer cuantitativamente su rendimiento.

El Sr. Edward Bennett, jefe del departamento experimental y el Sr. James C. Armor, su ayudante, vino de Washington para tomar parte en la ‘sintonía’ de la torre para el trabajo trasatlántico. Como el Sr. Armor trabajó primero en la Torre Oeste y después en Machrihanish, debe citarse su narración de las dos estaciones.

“El equipo de las dos estaciones era idéntico. El aparato emisor consistía de una máquina de vapor de 40 CV que movía a un alternador de 35 kW y 125 ciclos que, a su vez, suministraba la corriente a los transformadores que aumentaban el voltaje hasta el valor necesario para hacer funcionar al chispero. Este era un chispero rotativo que movía el generador y proporcionaban una chispa a cada alternancia en un punto predeterminado de la onda de voltaje. Este chispero rotativo proporcionaba unas señales claras, casi musicales, muy claras y que en ese tiempo se distinguían fácilmente de cualquier otra señal. Eran muy superiores a cualesquiera otras señales que se usaban comúnmente, que en comparación, eran muy ásperas.

Al principio usamos condensadores con aislamiento de aceite pero les superó el condensador de aire comprimido del profesor Fessenden que era muy superior a los de aislamiento por aceite.

El aparato receptor se encontraba en una pequeña construcción que se encontraba separada a unos 100 pies (32 m) de la construcción que contenía el aparato emisor para que el operador no se viera molesto por el ruido de la maquinaria rotativa. El aparato receptor era de un tipo desarrollado por el profesor Fessenden y era muy eficaz y muy selectivo. Aunque el equipo de las dos estaciones era idéntico el terreno era muy diferente. En Brant Rock el terreno era llano con una playa arenosa, mientras que en Machrihanish la costa era normalmente rocosa con altas colinas detrás de la estación que se elevaban hasta una altura de 600 pies (200 m).

Durante los meses de Noviembre y Diciembre de 1905 en Brant Rock hicimos muchas mediciones de todo tipo, se hicieron todo tipo de cálculos para arrojar luz sobre el rendimiento del equipo y toda la estación al completo. Como resultado de este estudio de las características de la estación se adoptaron tres longitudes de onda como estándar. Se designaron sintonías A, B y C.

En cierto momento a finales de Noviembre o principios de Diciembre de 1905, comenzamos a emitir regularmente a Machrihanish, cuya estación estaba en esos momentos preparada para recibir pero no podía emitir señales. Se adoptó el siguiente plan:

A las 8 P.M. hora estándar local, Brant Rock llamaría a Machrihanish usando la longitud de onda “A”. Emitirían la letra “D” repetida tres veces cada diez segundos durante cierto tiempo después del cual se transmitiría un mensaje cualquiera y Brant Rock daría la señal de final. El tiempo total de emisión en la longitud de onda “A” entre las 8 y las 9 P.M. ocuparía treinta minutos, dejando treinta minutos para que respondiera Machrihanish en la misma longitud de onda. La velocidad de emisión de las letras “D” se mediría con exactitud para que las tres letras D ocuparan exactamente 7½ segundos con un silencio de 2 ½ segundos antes de volver a repetir las tres “D”.

A las 9 en punto Brant Rock emitiría exactamente lo mismo excepto que se emplearía la longitud de onda "B" y a las 10 en punto se repetiría el mismo programa usando la longitud de onda "C". Entre el momento que se inició este plan regular de emisión hasta la noche que llegué a Machrihanish no se habían recibido las señales de Brant Rock."

El Sr. Armor zarpó para Machrihanish el sábado antes de Navidad. Sabía perfectamente el manejo de los aparatos y estaba a cargo del trabajo experimental en la estación escocesa. El Domingo siguiente al Día de Navidad, fue un día y una noche muy duros para Fessenden pasados revisando matemáticamente las cifras en las que se basaban las diferentes "sintonías". Descubrió que se había deslizado un error debido a una errónea concepción de las características eléctricas de la torre. Las correcciones exigieron un nuevo grupo de cifras para las "sintonías" que se codificaron el Día de Año Nuevo pero no se envió el cable hasta la mañana del día 2.

Así llegamos a los momentos de los primeros días de 1906, *cuando por primera vez en la historia se enviaron y recibieron mensajes telegráficos en las dos direcciones a través del Atlántico.*

Sabemos que el Sr. Armor debió llegar a Machrihanish apenas en esos momentos, también estaba en su lugar la 'Sombrilla Capacitiva' de la torre, por tanto rezábamos fervorosamente por el éxito.

La tarde del día 3 llegó por el teléfono un largo cable en código. Casualmente estábamos en la oficina en esos momentos y le dije a Reg en voz baja "Suena como si nos hubieran captado, ¿no es así?" "Oh, probablemente algo relacionado con la sintonía" respondió, pero cogió el libro de códigos y comenzó a descifrar las primeras palabras. En unos minutos entró en el comedor diciendo "Nos están recibiendo perfectamente."

Given y Walker habían impuesto un estricto secreto en caso de éxito, así que se llevó el mensaje al comedor para descifrarlo pero ya se había descifrado por completo mucho antes y ya estábamos al corriente de las noticias, así que nos excitamos y exaltamos con la alegría sabiendo que era difícil de desvelar los detalles finales. Cuando llegó a "Le captamos con un shunt de 150 ohmios" Reg dijo a la Srta. Bent, su secretaria y a mí -"Esto es todo lo que quería saber. Les dije que deberían captarnos con un shunt de 140 ohmios. Puede terminar Ud. mismo el cable - esto es todo lo que quería saber."

Hubo un alivio tremendo, esta realización de las esperanzas que se habían construido en base a teoría y cálculos. Terranova había perdido sus terrores, no desviaba nuestras ondas de alguna manera inesperada. La Bahía de Fundy no sería nunca más una pesadilla.

Sin embargo se había construido este sistema hecho a hecho, no obstante nadie sabía mejor que Fessenden que la radio todavía era un acertijo y que podíamos chocar con algo particularmente duro en este trabajo trasatlántico. Pero de momento, éramos felices por haber explotado la botella de nuestra gloriosa exaltación.

Podíamos imaginarnos el lado de Machrihanish con los ojos del Sr. Armor. Después de un agitado viaje había llegado a Campbeltown el 2 de Enero a las 5 P.M. y se había dirigido a Machrihanish en un carruaje abierto en medio de una tormenta de granizo.

"Lo antes posible después de llegar a Machrihanish el Sr. W. E. Beakes (que era el operador a cargo esa noche) y yo fuimos a la estación y esa noche nosotros, por primera vez en Machrihanish pudimos escuchar las señales de Brant Rock, las captamos en las tres longitudes de onda, es decir, las frecuencias A, B y C.

El operador de esa noche creía que si se podía escuchar algo de Brant Rock no quería escucharlas yo primero, así que escuchó durante casi todo el primer periodo sin captar nada. Cuando escuché yo Brant Rock estaba en su periodo de silencio pero la capté casi de inmediato. Devolví los auriculares al operador, sin embargo Brant Rock estaba en otro periodo de silencio y había dejado de emitir. Por tanto yo fui la primera persona en escuchar las señales de Brant Rock que se recibieron en Machrihanish.

Yo había vigilado al operador y vi que había pasado muy rápidamente sobre los ajustes del instrumento con los que yo esperaba escuchar a Brant Rock. Le dije al operador los ajustes del instrumento en que esperaba escuchar el siguiente periodo y como yo había tenido un viaje muy duro desde Glasgow y estaba muy agotado me tendí sobre el banco y me dormí. Al siguiente periodo el operador captó casi de inmediato a Brant Rock, me despertó y la escuchamos durante todo el periodo, también captamos sin dificultad el tercer periodo.

A la mañana siguiente el Sr. Glaubitz envió un cable al profesor Fessenden usando la frase “el crédito se debe a Armor.”

Continuaron los trabajos, cada noche Brant Rock emitía señales y mensajes y Machrihanish nos enviaba por cable los resultados. Parecía que cada día mejoraban las señales hasta que en una ocasión nos dijeron que habían colocado un shunt de 14 ohmios y se podía escuchar el sonido con el teléfono separado 2½ pulgadas.

El 10 de Enero Brant Rock preguntó a Machrihanish si podría emitir la noche siguiente después de terminar nuestro periodo de emisión. Nos respondieron por cable “Haremos todo lo posible para emitir”. Pero sabíamos que habría muy pocas posibilidades de captarlos al primer intento de emisión. No sabían nada sobre el caprichoso tipo de señal que captarían mejor los operadores en Brant Rock –los atmosféricos podrían ser muy fuertes, podía ocurrir cualquier cosa para frustrarnos. Pero tras las 11 P.M. al terminar nuestro periodo de emisión, me bajé a la sala de recepción para saber las noticias y poder informar a Reg que estaba enfermo en cama.

Encontré al Sr. Bennett, al Sr. Pannill y al Sr. Wescoe, el Sr. Pannill estaba escuchando. Me saludaron con “Todavía no les hemos captado.” Todos estaban sentados y quietos como un ratón, el Sr. Pannill escuchaba con la mayor atención que podía, el Sr. Bennett escuchaba algunas veces y el Sr. Wescoe creo que giraba el mando de la inductancia. De repente, a las doce menos veinte el Sr. Pannill dijo “Aquí está lo más limpia posible” y sacó el teléfono que había estado usando para ajustar a sus oídos el Lambert Schmidt mucho más sensible. “Está todo bien. No podemos confundir esta chispa”, y le pasó el teléfono al Sr. Bennett para que escuchara.

“Oh, aquí están, no puedo confundirme con esta nota musical.”

Después de escuchar más o menos un minuto me pasaron el teléfono. Los chicos habían dicho que había algo de atmosféricos con muchas interferencias, y observé que era así; se podían distinguir cuatro o cinco diferentes grupos de señales, aparentemente muy cerca unos de otros, pero se encontraba en medio, en medio se escuchaba un sonido zzz-zz-zzz y yo sabía que estaba escuchando a Machrihanish. Después se ajustó el punto, escuché varias veces la chispa y después le pasé el teléfono al Sr. Wescoe que había estado murmurando “¡Hurra!”

Los chicos dijeron al primero que estábamos captando a Machrihanish con un shunt de 400 ohmios en la frecuencia “A”, que era la peor. La mejor se usaría de las 12 a la 1. No aguardé a ese periodo y regresé al chalet para decirle el resultado a Reg.

A la mañana siguiente dijo el Sr. Bennett que captamos a Machrihanish con un shunt de 150 ohmios pero que continuaron las interferencias y aumentaron muchísimo los atmosféricos hasta el punto de captar sólo un mensaje bastante bien. Captamos “Condensadores trabajan muy satisfactoriamente”. Esto era lo mejor que podíamos esperar para ser la primera vez, veíamos que Machrihanish no había instalado el mejor selector.

A la siguiente generación y más de treinta años más tarde, todo esto le puede sonar a domesticado, pero esto es HISTORIA – noticias con el molde del Tiempo. Otra vez más en “Comunicaciones” se podría decir “Lo que ha hecho Dios” y con toda humildad el medio del milagro fue el Sistema Fessenden.

Given y Walker habían dicho que si teníamos éxito y conseguíamos cruzarlo que se pasearían en coche por la Avenida Pensilvania (Washington D.C.) con sus piernas colgando de las ventanillas del carruaje. Pero todavía con el espíritu del secreto, Fessenden telegrafió en Enero que tenían mejores cosas que hacer que pasear. Pero los momentos perfectos no duran para siempre.

El Sr. Armor narró lo siguiente a su regreso:

“Hacia la segunda semana de Enero de 1906 estábamos listos para comenzar nuestro plan de emisiones hacia Brant Rock y durante algún tiempo se intercambiaron mensajes por la noche, lo que nos permitió llevar nuestra actividad regular de este modo entre las dos estaciones. Sin embargo, había veces que las condiciones meteorológicas no permitían captar nada. A medida que se acercaba el verano con sus noches cortas correspondientes se hacía cada vez más difícil intercambiar mensajes y la compañía decidió aumentar mucho la capacidad de los aparatos emisores. Mientras tanto se suspendió durante el verano el plan regular.”

La absorción atmosférica era el factor en que los cálculos iban perdidos. Se hicieron pruebas con un barco a distancias de hasta 1.500 millas que habían demostrado que se perdía el 90 por ciento de la radiación en la absorción atmosférica –es decir, sólo llegaba el 10 por ciento. Como se podían recibir los mensajes *aunque sólo llegase un quinto del uno por ciento* se creía que era suficiente el margen de seguridad para la transmisión de 3.000 millas en parte por agua y en parte por tierra.

Pero después de los primeros meses de trabajo en 1906 se descubrió que con la misma potencia, el rango de recepción de las señales en diferentes noches era siempre unas 400 veces más fuertes que la audibilidad respecto a señales tan débiles que no se pudieran recibir.

Durante el periodo que se trabajó bien se hicieron demostraciones a representantes de General Electric Co. y a otros en Brant Rock, y al Sr. Shields, el técnico experto de nuestro abogado de patentes en Inglaterra en Machrihanish, pero era evidente que todavía no tenían las estaciones la suficiente potencia para el trabajo comercial regular.

CAPÍTULO XIV

ESPERANZAS ROTAS

EN los primeros días la Torre de Brant Rock poseía todo el atractivo de un juguete nuevo. Subir a ella era una de nuestras pequeñas hazañas, no porque los hombres tuvieran que subir y bajar durante todo el día, sino para los ‘laicos’.

Uno se arrastraba por una puertecita en la base y comenzaba una subid perpendicular por medio de una escala de acero construida a un lado del tubo. Todo estaba oscuro excepto por la luz que pasaba por los agujeros que había cada 100 pies (3,4 m); después en la parte superior te arrastrabas precariamente y salías a una pequeña plataforma que rodeaba al tubo y disfrutabas del panorama de tierra y mar que había debajo, en un cierto sentido sentías la gloria de haberlo logrado. Regresar gateando al tubo era la parte más delicada a 400 pies (140 m) no era una cosa nada confortable, en especial en nuestro caso, no se le podía negar la aventura a mi hijo y subimos los dos.

El Sr. Pannill narra una historia relacionada con esto:

“No estaba pensada para que la gente de gran ‘perímetro’ subiera a lo alto de la torre y por tanto el agujero no era de proporciones grandes. Esto no le importaba al profesor Fessenden que un día cuando había algo mal decidió subir a la torre. Se deslizó al interior, pero surgió la dificultad al salir, era evidente que había ‘engordado’ algo tras entrar en la torre.

Para no alargar la historia, fue necesario engrasar bien el agujero con grasa de motor y que él se sacara gran parte de la ropa, antes de poderlo sacar por el agujero a estirones.

Se marchó sin decir nada pero a los pocos días de este incidente, vinieron los aparejadores e instalaron un ascensor exterior hasta lo alto de la torre, que usó el profesor a partir de entonces.”

Otra hazaña, esta exclusivamente para los hombres, era estar en la torre cuando estaba emitiendo y funcionaba como antena. Recuerdo haber visto al Sr. Bennett en el interior de la torre sosteniendo una bombilla en sus manos. Al sacar el brazo por un agujero se encendía con brillo el filamento.

Brant Rock era popular como diversión de verano y en consecuencia nos veíamos asediados por ociosos y curiosos, que sin hacer caso de los letreros y señales que prohibían el paso entraban con el aplomo del turista. Esto no solo nos perturbaba y nos hacía perder el tiempo, sino que se ponían en peligro, y más de una vez Fessenden escenificó con realismo una tempestad con una tetera para enseñar al público el respeto adecuado a nuestra reglamentación.

Otra importante razón para mantener alejado al público era que no era nada extraño que espieran para otras compañías. Había siempre atento un vigilante y las rondas de inspección eran una de sus funciones principales, cuya ejecución exacta se certificaba con los registros de los relojes en diez puntos diferentes de su ruta.

Además los incendios era una de nuestra preocupación, y la Torre Oeste tuvo su bautismo al sufrir un incendio en medio de una noche de invierno. El vigilante hizo sonar su silbato de alarma y rápidamente respondieron todos los hombres en su radio de sonido. Se organizó la extinción del incendio sin pérdida de tiempo y sólo hubo pequeños daños. Fue excitante mientras duró, y durante días no hubo un hombre más desmoralizado en la planta que el Sr. Hadfield, nuestro ingeniero, que vivía lejos de la estación y no había oído el silbato y se había perdido la excitación.

Por supuesto que hubo numerosos visitantes oficiales que fueron aumentando a medida que avanzaban los trabajos.

Aumentaba cada día el trabajo de las patentes y con él, los gastos legales. Para reducir algo estos costes Given y Walker decidieron cambiar el abogado de patentes de la compañía, pasando de la firma Christy & Christy, bastante cara, y de la que era miembro el Sr. Wolcott, a un joven abogado, el Sr. F.W.H. Clay que deseaba trabajar y para ello cobraba unas tasas más bajas. El Sr. Clay era un trabajador duro y un agudo y experto abogado pero hasta que aprendió los detalles técnicos de las 150 diferentes patentes de Fessenden Reg tuvo trabajo extra para ver que no había errores, ni descuidos, ni se pasaba por alto ninguna acción.

También en ese tiempo, como podemos ver en la lista de sus papeles, mantuvo informado al mundo científico de sus trabajos a través de numerosas contribuciones a diarios técnicos domésticos y extranjeros.

Puede interesar un incidente relacionado con esto. En una publicación técnica inglesa se recibió una cierta comunicación, mecanografiada en papel de la National Electric Signal Co. y con la firma de Fessenden. Parecía ser genuino, pero al Editor no le parecía muy real esta comunicación. Parecía que chocaba con otro comunicado previo de Fessenden; intuía algo raro en ello y antes de pasar a la imprenta escribió a Fessenden para averiguar la verdad.

En la investigación se vio que se había borrado el comunicado original y se había sustituido por un comunicado diferente, muy bien ajustado al espacio disponible.

No tuvo importancia ya que se cogió a tiempo, pero nos intrigó y se siguió la huella. Dedujimos que la carta original debía haber sido la respuesta a alguna solicitud de trabajo. Se ordenaron todos los archivos enviados desde la oficina de Washington, y aunque no teníamos mucho tiempo para dormir comencé a buscar la aguja en un pajar. Fue tedioso pero no difícil. Lo primero que se hizo fue estrechar la búsqueda a los carbones de las letras N.E.S.Co. que tuvieran las dimensiones –líneas con espaciado doble. Con los rasgos propios de la máquina y los tipos de la carta original se pudo trazar un mapa. Bajo el microscopio se observaban diminutas punzadas, una coma o ciertas letras que se habían golpeado con más fuerza y que el borrado no las había eliminado por completo. Con el esqueleto de la carta en papel cebolla se compararon algunas cientos de cartas seleccionadas, y sin duda alguna la búsqueda nos llevó a la Oficina de Patentes. La carta que se había usado era una sin importancia que estaba relacionada solamente con temas rutinarios, y que difícilmente se echaría en falta en los archivos de la Oficina de Patentes.

No se reanudaron los trabajos trasatlánticos hasta Octubre de 1906.

Se habían padecido grandes dificultades para obtener los discos de aluminio adecuados para los condensadores de aire comprimido, por tanto en Octubre sólo se disponía de la mitad de los condensadores necesarios. Esto daba a la estación un margen de seguridad de 2.000. Cuando estuvieran todos instalados sería de 4.000 y Fessenden pretendía usar además una nueva forma de aparatos receptores que estimaba que nos llevarían a un margen de seguridad superior a 400.000.

Pero incluso con el margen de seguridad de 2.000 las estaciones, exceptuando la desconexión durante un par de noches por razones mecánicas, operaron continuamente hasta el 5 de Diciembre de 1906.

Durante esos dos meses, se hicieron numerosas demostraciones ante grupos muy diversificados, oficiales del Ejército y la Armada de los EE.UU., Associated Press, Agregados Exteriores, expertos técnicos de American Telephone & Telegraph Co. y de la General Electric Co., y expertos científicos, el Dr. A.E. Kennelly, el Dr. G.W. Pickard, el Sr. Hammond V. Hayes, el Dr. Louis Bell, el profesor Webster, el profesor Pierce y otros más. Puede imaginarse fácilmente que fueron días extenuantes para todos. Se tocó y ajustó todo para conseguir los mejores resultados.

El aislamiento invernal y el limitado acomodo en Brant Rock no fue el menor de nuestros problemas, no se debía permitir que los visitantes padecieran alguna incomodidad. Se les había reunido y transportado en tren con el mínimo esfuerzo para ellos; las oficinas y salas de pruebas estaban bien caldeadas si el tiempo resultaba incómodo; se planearon las comidas con cuidado anticipando los acontecimientos y cuando llegaban huéspedes inesperados y el proverbial armario estaba vacío y bostezando, la dirección del hogar hacía magia además de milagros en la radio. No podía haber nada que pudiera denigrar el efecto de las pruebas.

Reg siempre daba lo mejor como huésped, bien fuera en la comida en su propia mesa o en un banquete de avances científicos, aunque respecto a esto último con frecuencia, en mi opinión, erraba al hacer poco énfasis y tocar sólo de pasada y de casualidad las maravillas que revelaba, casi como si fuera algo natural.

Además este hábito de revelar sus hallazgos más avanzados a otros trabajadores en el campo de la radio lo hacía creyendo que este descubrimiento le daba prioridad en la invención, lo que traía muchas consecuencias serias. En 1904 uno de sus abogados de patentes al referirse en dos ocasiones a este periodo en que se había abusado de estas revelaciones, escribió a

Fessenden “le recalco que nunca debe dar a conocer sus grandes descubrimientos más que a Ud. mismo.”

Una noche en Noviembre, cuando se estaban haciendo las pruebas, me dieron permiso para enviar un mensaje personal por radio a unos amigos en Londres. El mensaje estaba en código y lo descodificaron en nuestra estación en Machrihanish pero el nombre y dirección, desconocidas para todos en nuestra estación escocesa eran correctos, desde luego. Dos noches más tarde nos llegó la respuesta de mis amigos de Londres por medio de Machrihanish, que creo, que no se daban cuenta que habían sido los primeros en recibir un mensaje personal por telegrafía trasatlántica.

El Sr. Pannill tiene un recuerdo de ese periodo.

“Una mañana alrededor de las 3:30 estaba a la escucha en la estación receptora escuchando las señales de Escocia. Había nevado todo el día y había un viento fuerte y muy frío. Me asustó que se abriera la puerta del cuarto de recepción, y apareció el profesor Fessenden en ropa de baño y zapatillas y fumando un puro de Pittsburg. Explicó que cuando yo escuchaba la señal de Escocia, debía fijarme en un eco $\frac{1}{5}$ de segundo más tarde y explicó que el eco sería la señal después de dar la vuelta al mundo.

Mi primer pensamiento fue que había prestado demasiada atención a este trabajo y estaba un poco trastornado, pero lo que dijo no solamente era cierto sino que se ha demostrado de muchas maneras desde entonces, en otras fases de la radio telegrafía. No le podía ayudar pero le tenía la mayor admiración, sin importar lo sorprendentes que pudieran ser sus ideas en ese tiempo, por su maravillosa visión del futuro de la radio.”

El 5 de Diciembre de 1906 llegó otro cable con noticias vitales pero esta vez de una importancia muy diferente. *La Torre de Machrihanish se ha venido abajo en una tormenta.*

Fue como si hubiera muerto alguien de nosotros que hubiera brillado con una gran promesa hacía un minuto.

¿Como? ¿Por qué? Brant Rock había soportado tormentas tan malas o peores sin ningún signo de debilidad.

Para responder a estas cuestiones había que esperar a recibir las cartas y las fotografías. Estas revelaron que la causa principal del desastre era *¡un fallo en la unión de los vientos!*

Cuando se sentaron los detalles de construcción Brown Hoisting Co. apuntó que el método que había usado Roebling en el Puente de Brooklyn había sido muy satisfactorio, por tanto se decidió empear ese método.

Primero se introduce el hilo galvanizado en el extremo pequeño de un zócalo en forma de cono, abierto por ambos extremos. Se tira del cable hasta una cierta distancia y se ata con una pieza de sujetar hilos; después se tendía el cable para que los dos hilos no se enroscaran entre sí sino que se agrupaban como una brocha; luego se empujaba hacia el zócalo y cuando los cables surgían del zócalo se enroscaba alrededor una segunda pieza de sujetar hilos. Después se vertía cinc fundido en el interior del zócalo donde estaban enroscados todos los hilos hasta rellenar la más pequeña hendidura.

Las pruebas en el Instituto Tecnológico de Massachusetts demostraron que los forjados resistían 46.000 libras, los aisladores 56.000 libras, pero el cable no se había salido de sus zócalos. Tal como se habían hecho en Brant Rock, estas uniones no dejaban nada que desear.

Pero en Machrihanish Brown Hoisting Co. había adoptado un método algo diferente, en que el círculo exterior de hilos se doblaban sobre ellos mismos, se metía una cuña entre los hilos para expandirlos y después se vertía cinc fundido en el zócalo.

Este tipo de unión era inferior como demostró el que después de la caída de la torre se observara que se habían salido cinco o seis uniones de sus zócalos, aunque los zócalos y los aisladores permanecían intactos. Pero incluso ese tipo, bien hecho, probablemente hubiera resistido la tensión.

La sección de la junta que había sido la primera en fallar indicó que se había deslizado una cuña en la obra original y que un trabajador o superintendente indiferente había permitido que permaneciera el defecto, simplemente golpeándolo hasta dejarlo plano, esto hizo que se quedara más espacio libre sin cinc fundido. Después, como toque final, se había vertido el cinc casi *frío*,

y en vez de convertirse en una unión sólida, era simplemente un *frágil* nudo. ¡Lo sorprendente es que la torre no se hubiera caído antes!

Fessenden dijo ‘El accidente tuvo lugar en un momento muy desafortunado, habían comenzado los trabajos de un nuevo método para eliminar la absorción atmosférica, que había dado resultados muy prometedores, se había reducido la absorción a una décima parte de la anterior. Además, sólo se habían instalado en parte los nuevos aparatos receptores y no se había tenido la oportunidad de probarlos con las estaciones trasatlánticas.

Era un cuerpo muerto, pero Given y Walker así como Fessenden lo tomó con coraje. La palabra era “Adelante.”

CAPÍTULO XV

RADIOTELEFONÍA Y EL ALTERNADOR DE ALTA FRECUENCIA

LA Torre Oeste resistió fielmente las ventiscas, nevadas y fuerzas de la naturaleza. Con ella como base de operaciones, continuaron los trabajos sin apenas un alto y el Radio Teléfono ocupó el centro de la etapa. Se le preguntó muchas veces a Fessenden como se tenía que inventar el radioteléfono.

Su explicación era que en Noviembre de 1899 estaba experimentando con un interruptor de Wehnelt para hacer funcionar la bobina de inducción que se usaba para emitir. En el receptor, el anillo de un galvanómetro de corriente alterna de corto periodo de Elihu Thompson descansaba en tres soportes, es decir, dos pivotes y un bloque de carbón. Se usaba una batería acumuladora en el circuito receptor. Se observaba que cuando se mantenía pulsado el manipulador de la estación emisora durante una raya larga, se reproducía en el receptor telefónico con absoluta fidelidad el peculiar sonido ululante del interruptor de Whenelt.

Eso le sugirió inmediatamente que, si usaba una fuente con una frecuencia por encima de la audición, se podía conseguir la radiotelefonía. Pero una cosa era concebir la idea y saber el tipo de aparatos que se necesitaban y otra cosa era construirlos. Reg encargó en 1900 una dinamo de alta frecuencia, pero el fabricante no siguió las instrucciones y cuando se entregó en 1903 se encontró que sólo era capaz de entregar 10.000 ciclos.

Entre tanto se había estado construyendo un chispero para una frecuencia de 10.000 ciclos en los talleres del Sr. Brashear siguiendo sus especificaciones y con este aparato, como se ha dicho, se consiguió por primera vez la radio telefonía, a una distancia de una milla, con mástiles de 50 pies (17,5 m), en Isla Cobb en otoño de 1900. La palabra era perfectamente inteligible pero estaba acompañada por un ruido extremadamente fuerte y desagradable debido a las irregularidades en la chispa.

Entre 1901 y 1903 se inventaron y desarrollaron media docena o más de diferentes fuentes de ondas continuas. El arco oscilante, el tubo regenerativo de mercurio, tanto estáticos como magnéticos, osciladores de nitrógeno y neón comprimidos, el chispero apagado y de rueda de volante, etc.

Algunos de ellos dieron muy buenos resultados. Las pruebas de la Oficina de Estándares con el chispero de nitrógeno comprimido demostraron que se podía obtener medio kilovatio de onda senoidal pura a una frecuencia tan alta como 2.000.000.

En 1904 una frecuencia de chispa de 20.000 y un chispero de nitrógeno comprimido dieron tan buenos resultados que se hizo una demostración ante científicos que declararon que la transmisión era comercialmente buena a veinticinco millas, y por tanto se anunció la venta de equipos telefónicos.

Pero todo esto iba en línea con el método de Fessenden de conseguir lo mejor de cada tipo diferente y también para el tipo todavía mejor que estaba preparando.

El Sr. Kintner describe lúcidamente el desarrollo de este método final.

“—no era tan aparente cómo obtener las ondas continuas. Fessenden dijo osadamente, “Cojamos un alternador de alta frecuencia de 100.000 ciclos por segundo, conectemos un terminal a la antena y el otro a tierra, después sintonicémosla a resonancia...” Esto parece ahora muy simple, pero puedo asegurar que entonces no lo era.

Recuerdo muy claramente la impresión que tuve cuando Fessenden me contó su plan. Primero pregunté cómo podría obtener el suficiente voltaje y dijo “Serán suficiente con varios cientos de voltios, ya que por resonancia puedo elevar el voltaje en la antena un centenar de veces, que será todo lo necesario.” Pero yo era escéptico porque no sabía de ninguna máquina de 100.000 ciclos, pero él ya había estado trabajando en ello y tras cinco años de esfuerzos extenuantes y gastos considerables, se le entregó su primera máquina en Brant Rock (Massachusetts, en Septiembre de 1906. Esta máquina era capaz de entregar 750 vatios a 80.000 ciclos (Contribuciones de Pittsburg a la radio).

Pero no fue tan simple como eso; hubo dificultades y etapas intermedias que no conoce el Sr. Kitner. Hubo muchas lágrimas entre cómo se recibió el alternador de los fabricantes y la

transformación que sufrió antes de ser capaz de entregar los 80.000 ciclos exigidos para la transmisión telefónica. El alternador de alta frecuencia que General Electric Co. entregó en 1906, que había hecho el trabajo, llegó con la indicación de la Compañía que no era posible operar por encima de 10.000 ciclos.

Por tanto Reg descartó todo excepto las piezas polares –diseñó una armadura nueva y la construyó en su taller de Washington. Después de esta reconstrucción por parte de los maquinistas de Fessenden y bajo su supervisión el alternador entregaba de 70 a 80.000 ciclos y medio kilovatio de radiación de ondas eléctricas.

Una segunda dinamo de diferente tipo construida en el taller de Washington con una armadura de 8 pulgadas entregaba la misma potencia pero a 100.000 ciclos y funcionó con la misma fiabilidad que cualquier otra dinamo hasta 1911.

Reg siempre mostró la mayor gratitud a sus propios ingenieros, el Sr. Stein, el capitán Hill y el Sr. Mansbendel, por su espléndida cooperación en este difícil trabajo. También tiene una deuda de gratitud a los ingenieros de General Electric Co., los Sres. Steinmetz, Alexanderson, Dempster y otros, por sus entusiasmados esfuerzos para cumplir plenamente estas inusuales especificaciones. Dieron lo mejor de sí pero esto mejor sólo podía entregar 10.000 ciclos contra los 80.000 a 100.000 ciclos que se pedían.

Cuando Fessenden indicó el modo en que había construido sus dos alternadores caseros de alta frecuencia, General Electric Co. comenzó a ver la luz y emprendió seriamente los trabajos. Como sabe el mundo, el Dr. Alexanderson llevó el alternador de alta frecuencia a su mayor perfección y Fessenden fue generoso con las entusiastas alabanzas por lo que habían obtenido. Pero sólo se permitió que el mundo acreditara la invención solamente a Alexanderson. Este es un buen ejemplo de lo que pueden hacer las grandes organizaciones para manipular la Historia, borrando por un lado y construyendo por otro la impresión deseada grabándolo de forma indeleble en la mente del público.

Muchos años más tarde Reg en una carta al Sr. Albert G Davis en ese tiempo Vice-Presidente y jefe del Departamento de Patentes de General Electric Co. escribió:

“...claro que por razones de negocio su compañía nunca me dio el crédito por ello (el alternador de alta frecuencia), pero si mira la correspondencia anterior verá que construí el primero después de haber dicho los ingenieros de G. E. que no era posible hacer nada por encima de 10.000; y Alexanderson, (que es un espléndido ingeniero) no vino hasta después de tres meses funcionando a 100.000.”

En su respuesta del 15 de Noviembre de 1924 dice el Sr. Davis:

“...en lo que respecta al alternador de alta frecuencia, creo que siempre le hemos dado el crédito por el trabajo que hizo relacionado con él. Alexanderson nunca afirmó que había inventado el alternador de alta frecuencia, sino que únicamente había inventado ciertos aspectos estructurales que trabajan muy bien en la práctica. Sus patentes se limitan a lo que inventó.” (Como testigo, Federal Trade Commission, etiqueta 1115, pág. 4433. Librería del Congreso)

Seguramente una respuesta poco sincera. Porque aunque el propio Alexanderson nunca reclamó la invención, General Electric Co. permitió y animó diligentemente que se le atribuyera a él, por eso en publicaciones como “The Radio Octopus” (American Mercury, Agosto de 1931) que escribió para revelar las iniquidades del Radio Trust, el escritor, Dane York, acepta implícitamente el mito de Alexanderson, respecto a la concepción y reducción a la práctica de esta invención.

“...parece que durante la guerra, General Electric Co. introdujo en la radio un valioso dispositivo conocido como alternador Alexanderson. Tras la guerra, impresionados por el aparato, British Marconi Co, ofreció a General Electric un contrato de 5.000.000 dólares si se le daban los derechos en exclusiva. Estaba prácticamente cerrado el trato cuando el Presidente Wilson, entonces en la Conferencia de Paz de París, envió a dos altos oficiales de la Navy para protestar de la entrega de derechos en exclusiva a British Marconi Co. Era tan importante el dispositivo de Alexanderson a la transmisión por radio que sin su uso los EE.UU. se verían barridos por completo del campo de la radio. El sistema por cables mundial, arguyeron los representantes del

Presidente Wilson, está bajo el control completo extranjero; rendir la comunicación por aire también sería un trágico error.

Pero Owen D. Young y sus socios en General Electric Co. indicaron que habían gastado mucho dinero para desarrollar el alternador Alexanderson. Aparte de la Compañía Marconi no había mercado real para él, y no parecía que General Electric pudiera recuperar nada de su inversión. Aquí la historia oficial sigue vagamente...”

Otro grupo de investigadores decidido a contar la verdad como la ve el “Imperio del Aire” Ventura Free Press, –Ventura (California), aunque atribuyen la invención a Fessenden y refieren los primeros trabajos sin fruto de General Electric Co. en la construcción de un alternador de alta frecuencia para él, parece que no saben que Fessenden construyó dos dinamos de alta frecuencia operativas con los que consiguió la transmisión telefónica regular hasta varios cientos de millas (sin incluir alcances caprichosos) entre 1906 y finales de 1910.

En otoño de 1906 comenzaron los trabajos en radiotelefonía entre Brant Rock y Plymouth a una distancia de once millas, también entre Brant Rock y una pequeña goleta pesquera. Una conocida revista técnica se alude a este hecho el 10 de Noviembre de 1906, pero de una forma más bien incrédula. Se titula “Una nueva historia de pescadores” – y dice lo siguiente:

“Se dice en Massachusetts que se introdujo con éxito el radioteléfono en la industria pesquera. Ya que la última semana se han hecho experimentos entre la estación radiotelegráfica de Brant Rock que está equipada con un radio teléfono, y un barco pequeño de la flota de South Shore Fishermen, a doce millas fuera de la Bahía de Massachusetts. Se afirma recientemente que los pescadores querían saber los precios del mercado de Boston. El operador del bote pesquero equipado con radio llamó a Brant Rock y telefoneó la pregunta del pescador. El operador de tierra preguntó a Boston por hilo y se respondió la pregunta al pescador. Esto es más bien una historia de pesca rica en peces.”

Se dio cuenta que el uso del radioteléfono se vería seriamente recortado a menos que pudiera operar conjuntamente con las líneas de hilo, por tanto se inventaron relés para los extremos transmisor y receptor. La transmisión estaba más perfeccionada que en las líneas por hilo. Como estaba tan avanzado, se decidió rápidamente tras el desastre de Machrihanish enviar invitaciones formales para una demostración del radioteléfono. Esta es la invitación al American Telephone Journal de Nueva York:

Brant Rock,
11 Diciembre de 1906.

“Estimados Sres:

Se han enviado un número limitado de invitaciones para presenciar el funcionamiento del sistema radiotelefónico de National Electric Signaling Co. entre Brant Rock y Plymouth (Massachusetts), sobre una distancia de diez a once millas.

Las pruebas serán las siguientes:

1. Transmisión de la voz, y también transmisión de un discurso fonográfico y música por radio teléfono entre Brant Rock y Plymouth.
2. Transmisión de la voz por una línea ordinaria de hilo a la estación de radio en Brant Rock que la repetirá por medio de un relé telefónico y la transmitirá automáticamente a Plymouth o por relé telefónico sobre líneas regulares. Se han enviado invitaciones a los siguientes caballeros,— (sigue una lista de huéspedes entre los que están el Dr. A. E. Kennelly, al profesor Elihu Thompson, etc., y una petición al Telephone Journal para que envíen un representante.)

Su seguro servidor
(firma) National Electric Signaling Co.

En el American Telephone Journal del 26 de Enero y del 2 de Febrero de 1907 apareció el resultado de estas pruebas, el Editor había asistido en persona a las pruebas.

Este artículo confirma inequívocamente el éxito de esta demostración del radioteléfono y es una señal en el registro de la historia; hasta que con ocasión de una reunión formal en el Instituto de Radio en Nueva York, en que Fessenden dio una charla sobre “Inventando el radioteléfono y el futuro” (19 de Enero de 1926) presentó una fotocopia y una copia certificada del artículo a la Librería del Instituto de Radio.

La Víspera de Navidad y de Año Nuevo de 1906 tuvo lugar *la primera radiodifusión*. Tres días antes Reg había ocupado a sus operadores informando a los barcos de la U.S. Navy y de la United Fruit Co. que estaban equipados con los aparatos Fessenden que tenía la intención de que la estación de Brant Rock emitiera discursos, música y canciones en esas dos noches.

Al describir esto Fessenden escribió:

“El programa de la Víspera de Navidad será el siguiente: primero pronunciaré un corto discurso diciendo lo que vamos a hacer, después algo de música fonográfica. La música del fonógrafo será el ‘Largo’ de Haendel. Después interpretaré al violín una composición de Gounod llamada ‘O Holly Night’ y terminará con las palabras ‘Adora y da la Paz’ de la que cantaré un verso, además de tocar el violín, aunque claro que la canción no será muy buena. Después seguirá el texto de la Biblia, ‘Gloria a Dios en las alturas y Paz en la tierra a los hombres de buena voluntad’, y finalmente terminaremos deseando unas Felices Navidades y diciendo que nos proponemos hacer la misma emisión la Víspera de Año Nuevo.

La emisión de la Víspera de Año Nuevo será la misma que antes, excepto que se cambiará la música y traeré alguien para cantar. Yo no hubiera querido cantar, pero la Víspera de Navidad no he podido traer a nadie más para hablar, cantar o tocar y por lo tanto yo tengo que hacer todo.

La Víspera de Año Nuevo un hombre, creo que será Stein, está de acuerdo en cantar y cantará, pero nadie más cantará o hablará.

Tuvimos informes de recepción del programa de la Víspera de Navidad hasta Norkfold, y del programa de la Víspera de Año Nuevo en algunos lugares tan al sur como en las Indias del Oeste.”

No es sorprendente que se escuchara ampliamente incluso fuera del grupo de los barcos equipados por Fessenden como dice además:

“De hecho, en el momento de la emisión, prácticamente todos infringían el barretter líquido. Cuando se hizo la emisión, prácticamente todos los barcos a lo largo de la costa estaban equipados para recibirla.”

Otro suceso de este periodo con el radioteléfono fue una comunicación privada en Noviembre de 1906 de uno de los operadores de Machrihanish a Fessenden. Escribió que había estado escuchando en la estación escocesa y había oído una voz que reconoció como la voz del Sr. Stein, citando lo que había dicho y el momento en que le oyó, pero parecía tan sorprendente que se abstuvo de comentarla con nadie hasta que el profesor Fessenden pudiera asesorarse respecto a ello.

Se investigó inmediatamente el tema sin dar ninguna indicación para encontrar la razón, se estableció que en el día y hora especificados el Sr. Stein dijo esas palabras en la transmisión de Brant Rock – Plymouth.

La teoría del operador con la que explicaba lo ocurrido era que el Sr. Stein debía haber estado sentado cerca del chispero rotativo y que el arco había sido el medio de transmisión de la voz, que era, como dijo Reg, una ingeniosa explicación y que en ciertas condiciones podía producir esos resultados.

El operador no sabía que se acababa de recibir el alternador de alta frecuencia en Brant Rock del taller de Washington y se estaba probando en la transmisión entre Brant Rock y Plymouth. Escribió por segunda vez que había escuchado una voz de Brant Rock y Reg estaba preparando una serie de pruebas telefónicas entre Brant Rock y Machrihanish cuando el desastre de la torre cortó todos los trabajos.

En Julio de 1907 se extendió considerablemente el alcance de nuestro radioteléfono; se transmitió perfectamente la voz entre Brant Rock y Jamaica, Long Island, una distancia cercana a 200 millas (300 Km) de día y casi toda por tierra; el mástil de Jamaica tenía aproximadamente una altura de 180 pies.

La noche que Reg estaba libre de las pruebas de exhibición y podía descansar, su costumbre era jugar una y otra vez al difícil Paciencia –uno que exigía planear muchos movimientos por adelantado. Esto parecía proporcionarse una actividad superficial por debajo de la cual su mente podía clasificar y ordenar datos y material en forma ordenada, así cuando surgía un problema, sus factores tomaban un significado más completo. Otras veces acompañaba tranquilamente a las cartas mientras se escuchaba por lo bajo el ronroneo de ‘Mikum’ en el centro de la mesa

debajo del círculo de luz que presentaba nuestro chalet –un cristal redondo, pintado de rosa en forma de lámpara, uno de los primeros y más encantadores de este tipo. No era la belleza lo que le gustaba a Mike sino la luz y el calor, y estiraba la cadena. Cuando conseguía apagar la lámpara siempre aplaudíamos su astucia.

Era el tiempo en que se necesitaban diversiones pacíficas, porque había un gran desanimo entre los propietarios de la N.E.S.Co. Era tan magnífica como la superioridad técnica del sistema de la compañía, su política comercial seguía siendo no coger nada de nadie.

Cuando se vio de largo que los Departamentos del Gobierno estaban ignorando los derechos de patente, Given y Walker rechazaron intentar vender ningún aparato más. Ahora que se había conseguido el trabajo Transatlántico y se admitió el éxito del radioteléfono, era esencial encontrar un mercado, citando a Walker “para todo lo que tenemos”. Así en 1907 se iniciaron negociaciones serias con American Telegraph & Telephone Co., Postal Telegraph Co., Western Union Telegraph Co. y con el Sr. John I Waterbury.

Esto exigió una minuciosa investigación de los expertos técnicos y legales de las diversas compañías y bajo el Sr. Frederick P. Fish, American Telegraph & Telephone Co. había tomado la decisión de comprar, pero en el último momento hubo una gran agitación en la dirección de A. T. & T. Co., el Sr. Vail sucedió al Sr. Fish y el nuevo presidente se comprometió con una política diferente.

CAPÍTULO XVI

DIFICULTADES – LEGISLATIVAS Y DE LA COMPAÑÍA

UNA profunda incerteza amenazaba el futuro de este nuevo arte y todas las compañías de radio estaban seriamente preocupadas. Se había reunido en Europa en 1907 una Convención Internacional de Radio a la que asistieron los delegados de los diversos países. Pero raramente hay Convenciones representativas de lo que representan.

No hay duda de que la mayoría de delegados eran hábiles, conscientes y deseaban ser imparciales pero en muchos aspectos estaban desinformados, porque, hablando de los EE.UU., no se le dio ninguna oportunidad a las diversas compañías de radio para presentar sus puntos de vista a estos delegados antes de la Convención.

Por otra parte el gran grupo de representantes del Gobierno estaban muy lejos de ser imparciales. Cada grupo nacional buscaban proteger los intereses de su propio país pero por encima de todo y con el inmemorial hábito de la burocracia, cada departamento, y en particular, la U. S. Navy, maniobraba para asegurarse el control para su propia Oficina.

Cuando se hicieron públicas las conclusiones de la Conferencia Fessenden escribió:

“El hecho de que el Reglamento propuesto no sea adecuado no refleja de ningún modo la habilidad o rectitud de los delegados. Sin embargo, la principal dificultad, es que nadie, sin importar sus conocimientos del estado actual del arte puede predecir los futuros avances. La cuestión de la longitud de onda y la absorción diurna es una ilustración de esto, como también está la cuestión de los circuitos sintonizados. Todavía no es el momento para ninguna de las regulaciones fijas que se han propuesto.”

De hecho las regulaciones propuestas eran tan inútiles que Marconi Co. y National Electric Signaling Co. solicitaron una audiencia ante el Comité del Senado de los EE.UU. y Asuntos Exteriores, antes de su ratificación.

Tuvo lugar el 15 y 22 de Enero de 1908.

Ambas compañías argumentaron que las regulaciones propuestas equivalían a la confiscación de propiedad y servicio de las compañías de radio, sin prever una compensación adecuada.

Las regulaciones eran impracticables y asfixiantes.

Excluían expresamente el uso de varios de los avances más importantes en el arte.

Eran de tal carácter que impedirían el desarrollo futuro.

Felizmente hay un limbo para los problemas que puedan surgir, pero algunas veces es adecuado refrescar la mente del público. Tomemos por ejemplo las Regulaciones II y III.

Se exigía que los barcos usaran sólo dos frecuencias, de esta forma las estaciones estarían, como si fuera, en dos líneas, produciendo por lo tanto la máxima interferencia.

Las regulaciones exigían que cada barco antes de emitir su mensaje llamara a la estación costera, que tendría asignada un número, informaría a la estación costera de su distancia, su rumbo en grados, su curso real en grados, su velocidad en millas náuticas, el número de palabras que tenía que transmitir; después se le informaría de lo que tendría que esperar, si la transmisión iba a ser en orden alterno o en series, interrumpiría la emisión cada 20 palabras, enviaría una marca de interrogación, esperaría la repetición de la última palabra, etc.

Se prohibían los mensajes comerciales, como telegramas de giro postal, telegramas de repetición, o telegramas con respuesta preparada.

Las restricciones en la mecánica de los sistemas eran incluso anticuadas.

El dedo acusador apuntaba a las maquinaciones de los Gobiernos, no por ejercer el ejercicio de su legítimo deber para regular, sino por el siniestro y oculto intento de control.

Esta apropiación impersonal por los Gobiernos de cosas que no han creado, que no han pagado por tenerlas y que no comprenden es en el fondo un saqueo de los almacenes de dulzuras que han creado la ciencia e industria y que agota y hace desaparecer a la colmena.

Después de estas audiencias el Comité del Senado decidió no hacer nada por el momento pero poco después la Administración adelantó otro grupo de regulaciones al Senado incluyendo las recomendaciones del Secretario de la U. S. Navy de que se debía aprobar una ley que dictara

una pena de prisión por un año, o una multa de 2.000 dólares, o ambos, para una estación privada que continuara emitiendo cuando un operador de la Navy le dijera que parase, o produjera interferencias a una estación de la U. S. Navy cuando esta última estuviera emitiendo un mensaje oficial. Esta recomendación no iba acompañada por ninguna recomendación de que la estación naval usara aparatos para eliminar las interferencias.

Hubo una nueva audiencia sobre esto, pero sin resultado.

Iluminará la situación el siguiente memorándum de una entrevista entre el Secretario Straus del Departamento de Comercio y Trabajo y un representante de N.E.S.Co.

“*Representante*. No, Sr. Secretario, queremos ayudarles para conseguir un acuerdo que, además de dar al gobierno todo lo que desea en el medio de intercomunicación entre los diferentes sistemas, reserva de longitudes de onda para usos gubernamentales, etc., evite al mismo tiempo que las compañías de radio caigan en bancarrota.”

“*Secretario Straus*. El acuerdo ha sido hecho por expertos de los departamentos del gobierno, y nos proponemos hacerlo, como es política de la administración.”

“*Representante*. Pero Sr. Secretario, estas regulaciones impiden virtualmente que las compañías de radio hagan ninguna actividad comercial. Con todos los organismos en una línea, incluso sin las demás numerosas restricciones, no sería posible manejar el suficiente número de mensajes para cubrir los gastos de operación, y las compañías acabarían en la bancarrota sin duda alguna.”

“*Secretario Straus*. Esto no tiene nada que ver con este departamento. Si se siente perjudicado debe acudir al Congreso y solicitar una compensación.”

“*Representante*. Sr. Secretario, Ud. sabe que es prácticamente imposible conseguir una compensación para una compañía privada por medio del Congreso. Por qué el gobierno aplasta un nuevo e importante método de comunicación que ahorraría al país anualmente millones de dólares, y el gobierno no gana nada con la acción. Creemos que su departamento tendrá de ayudarnos en el tema.”

“*Secretario Straus*. La administración ha decidido que sólo se aprobará el tratado tal como está.”

Fessenden se opuso a esta tendencia durante toda su vida. No sólo, no por iniciativa propia, sino porque vio que tras la *Decadencia Nacional* seguiría la frustración de la *Iniciativa Individual*.

Un inventor no tiene remedio legal contra la confiscación de sus patentes por el Gobierno de los EE.UU., y no tiene excusa que los Departamentos del Gobierno se avalen ellos mismos su fuerza.

Pensaba que si se exponía claramente esta situación ante la Administración y el Congreso seguiría un remedio legislativo.

Se le preguntó al Presidente Theodore Roosevelt si la Administración presentaría esto como ley. Respondió que la Administración tenía demasiadas leyes propias como para mirar más, pero dijo más tarde que si se presentaba esta ley la Administración no se opondría a ella.

Por lo tanto se postuló un proyecto de ley que se aprobó en la Cámara de Representantes por una amplia mayoría, tanto Republicanos como Demócratas votaron a favor de ella. Se aprobó unánimemente en el Senado pero no se convirtió en ley ya que el Presidente Roosevelt se negó a firmarla a pesar de las fuertes recomendaciones del Secretario Taft, del Senador Knox y otros. No se conoce exactamente la razón para esta negativa pero se cree que debió ser porque uno que favoreció la aprobación de esta Ley, No. 184 se opuso a la ratificación del Tratado de Radio.

Así llegamos al verano de 1908 con los nervios en gran tensión. Con esta descorazonadora atmósfera legislativa Given y Walker no podían hacer avances en sus negociaciones para conseguir contratos con alguna compañía de comunicaciones. Fessenden era consciente del estado poco satisfactorio de los grandes retrasos de los pagos de Given y Walker por su participación en las patentes.

La tesorería de nuestra familia estaba comenzando a ser inadecuada a pesar de las grandes economías; 300 dólares al mes no son inagotables y nuestro hijo estaba en Phillips Andover y se tenían que pagar las tasas por los preparativos para la escuela. Para facilitar esa situación persuadí a Reg que consintiera a renunciar a la casa de Washington. Como el creía que podía reflejar la solvencia de la compañía, había sido el alquiler de este lugar desde verano de 1905 cuando nos trasladamos a Brant Rock.

Un par de semanas horribles solo en Washington durante los días de perros para guardar y empaquetar nuestras pertenencias, me hicieron salir al menos a mí, un sentimiento de descanso cuando nos deshicimos de ese malgasto financiero.

Hubo, es cierto, un rayo de esperanza. Reg se había acercado al Coronel Firth que se había interesado en la radio durante unos años y había actuado como agente para otras compañías de radio al negociar las ventas extensas de equipos y componentes. Él, con el Sr. Musgrave, entonces a cargo de las comunicaciones de la United Fruit Co., se impresionaron mucho con la superioridad del sistema Fessenden y deploraron la política de la N.E.S.Co. de cerrar la puerta a la venta de aparatos.

El Coronel Firth se convenció que podía hacer ‘cambiar la piel al leopardo’ y convertir a la U.S. Navy en un buen cliente. El Sr. Musgrave estaba considerando equipos completos de radio para la flota de la United Fruit Line y la construcción de varias estaciones de alta potencia en tierra en puntos estratégicos. Fessenden sabía que podía entregar los bienes si se le permitía hacerlo y urgió cordura una vez más a Given y Walker, la necesidad de vender aparatos, al menos hasta que se pudiera vender el sistema como un todo.

Finalmente, para mantenerlo pacífico, cedieron –pero con restricciones. El permiso se limitó estrictamente a los contratos con el Gobierno de los EE.UU. y con la United Fruit Co.

Given y Walker no tenían la intención, ni nunca la tuvieron, de entrar en el negocio de la fabricación eléctrica. Cada uno de ellos tenía sus negocios de grandes beneficios. La salida de Fessenden como inventor fue para ellos dar una oportunidad para controlar una joya científica que fue llevada a la perfección por el orfebre más diestro del arte. Como revelaron al final, el toque final, en sus manos hubiera sido coger todo y venderlo a A.T.&T. o a Western Union, o al Servicio Postal, o a Westinghouse.

En el verano de 1908 el Coronel Firth consiguió que el Gobierno de los EE.UU. y la United Fruit Co. hicieran unos pedidos por la suma de 152.000 dólares.

Pero en vez de considerar este pago en perspectiva como PRIMERAS GANANCIAS, –que había mantenido en alto nuestro coraje desde 1904, Given y Walker comenzaron a urgir a Fessenden que les diera más participaciones de sus acciones de la compañía.

Estaba entre dos ruedas de molino. Su propia familia necesitaba más dinero. Given y Walker, con un interés en controlar la compañía por la que no habían pagado ni un solo centavo preguntaban ahora por más de sus acciones.

Fessenden estaba en medio de la bahía. ¡Debía aguantar o se perdería!

En una reunión en Pittsburg en Septiembre de 1908 presentó el tema al jefe. Estaba enterado de las grandes cantidades de dinero que habían gastado Given y Walker en la compañía, principalmente en la persecución de una política que no aprobaba. Por su parte había contribuido, con un jornal de subsistencia desnudo, seis años de experimentación brillante y exitosa y había añadido otras 150 patentes a las 32 del contrato original.

El dinero que habían avanzado estaba todo en notas de pedido a un interés del 6 por ciento. Los 330.000 dólares de Fessenden que le debían Given y Walker por el control de sus intereses en la compañía era el incidental de las PRIMERAS GANANCIAS, y NO producían interés. Reg notificó a Walker que los únicos términos en que continuaría con la compañía sería que el pago atrasado de los 330.000 dólares se colocara en la misma base que las deudas de la compañía a Given y Walker –es decir, las demandas rendirían un interés al 6 por ciento, y que se doblaría este salario.

En la primera entrevista Walker rechazó rotundamente estos términos. Su respuesta fue –“Si no se comporta, no vemos por qué no hagamos nada. El Sr. Given y yo tenemos atada la compañía de tal forma que si arma algún alboroto no tendrá ni un centavo. El Sr. Given hará que termine todo.”

Given estaba enfermo en ese tiempo, sin poder acudir a su oficina, Fessenden le ofreció esperar hasta que pudiera acudir de nuevo, pero Walker dijo “No, lo trataremos aquí y ahora.”

Después de esta entrevista Reg escribió esta noche a Walker planteando sus términos.

11 de Septiembre de 1908.

“Sr. Hay Walker Jr. Pres. National Electric Signaling Co., Farmers National Bank Building, Pittsburg, Pa.

Estimado Sr.

En 1902, me reuní con Ud. y el Sr. Given, mi sistema se había desarrollado durante seis años; y había estado en funcionamiento con una distancia de cincuenta millas; y habían informado favorablemente oficiales del Ejército y la Armada, y el Sr. Grey, Presidente de Queen & Co. me había ofrecido 300.000 dólares en efectivo por la mitad de los intereses.

Gracias al Sr. Wolcott me convenció y me aconsejó que me reuniera con Ud. y con el Sr. Given, me ofreció 300.000 dólares y el 45 por ciento de las acciones (el Sr. Wolcott tendría una tercera parte de esto).

Cuando conseguí transmitir cientos de mensajes diariamente entre Nueva York y Filadelfia, Ud. y el Sr. Given rechazaron pagar el precio de compra y amenazaron con retirarse, dejándome tan inmóvil que no pude hacer nada, a menos que hiciera un nuevo acuerdo por el que no pudiera tener nada excepto el 30 por ciento de las acciones y Ud. y el Sr. Walker el resto de las acciones y mis patentes sin pagar nada por ello.

Las actividades de la compañía se han hecho en sentido opuesto al que he aconsejado repetidamente, con el resultado que se ha acumulado una gran deuda contra la compañía.

En ese tiempo en seis años de trabajos adicionales y contribuir con más de 150 patentes además de las 32 de nuestro contrato original, con el único resultado de que hace poco tiempo se me acercó con la proposición que le diera más de la pequeña cantidad de acciones que me dejaron.

Situación presente.

Durante los seis años referidos, he continuado trabajando, manteniéndome yo y mi familia con la suma de 2.000 dólares anuales, mi esposa debe lavar y fregar.

Cuando Ud. acordó vender aparatos les conseguí los servicios del Coronel Firth, probablemente el mejor hombre en los EE.UU., y durante el último par de meses ha conseguido obtener los pedidos por 152.000 dólares:

U. S. Navy	
100 kW. y 10 kW	97.500 \$
2 teléfonos	6.500 \$
United Fruit	
2 Grandes	32.000 \$
5 teléfonos	16.000 \$
	<hr/>
	152.000 \$

Hay grandes probabilidades de que conseguiremos el siguiente pedido, que de hecho se ha prometido:

U. S. Navy	
6 Grandes	450.000 \$
7 10 kW	77.000 \$
10 Arcos	40.000 \$
Indias Occidentales	200.000
Condensadores	50.000
United Fruit Co.	
100 Barcos	300.000 \$
	<hr/>
	1.117.000 \$

He terminado prácticamente los diseños y bocetos. Dejo detrás un cuerpo de ayudantes capaces.

He trabajado con el sistema, he demostrado que se pueden vender los aparatos, he conseguido a un vendedor, se han hecho ventas y se han diseñado los aparatos.

Esto no es nada, por tanto es posible que se quejen de mis acciones. De ningún modo voy a comprometerme más, bien por contrato o moralmente, de hecho es al revés.

Le preguntaré si hace el favor de aceptar esto como notificación de que dejaré la compañía el 15 de este mes.

Durante nuestra conversación de la noche pasada le ofrecí continuar hasta el 1 de Octubre para supervisar la finalización de los aparatos, pero me informó que no quería esto.

Proposición 1.

Estaré hasta el 1 de Octubre para arreglar mis asuntos. Como afirmé ayer, no siento, vista su declaración la noche pasada respecto a los temas interesados, y para terminar lo que el Sr. Given y Ud. han estado preparando cosas que podrían terminar con la compañía en cualquier momento, y vista su declaración de que si se cierra la compañía no diré nada respecto al tema, podría actuar juiciosamente al proseguir cualquier trabajo para la compañía sin tener protegidos mis intereses.

La única condición bajo la cual podría sentir justificado continuar mi trabajo, y una condición que creo que es justa, a la vista del hecho que los únicos activos de la compañía consisten en mis invenciones, por las que la compañía no ha pagado ni un centavo, y los pedidos obtenidos por la compañía se consiguieron por el hombre cuyos servicios conseguí para la compañía, y basado en mis invenciones y mi trabajo, por los que tampoco ha pagado nada la compañía.

Que los 330.000 dólares que me ha pagado la compañía por mis patentes me aseguraron al principio un gravamen, con un interés del 6 por ciento, sobre las propias patentes.

Esta suma representa el 2 por ciento del total de la inversión, y como estoy en una buena posición en la compañía y no estoy obligado de ningún modo, por contrato u otra cosa, es puramente una proposición comercial para que la acepte o rechace.

No sería capaz de considerar modificación alguna de esta proposición excepto que durante el primer año me hubiera gustado resarcir la mitad $\frac{1}{2}$ del interés de la compañía, y no hubiera solicitado ningún salario.

Como se ha mencionado me sería necesario tener decidido el tema de un modo u otro, y firmados todos los papeles, a condición que se haga algún acuerdo el primero de Octubre de 1908.

Proposición No 2

No debe tener cuidado de aceptar esta oferta, me agradecería aceptar bien a Ud. o al Sr. Given, o ambos, como he ofrecido antes. Prefiero mucho que permanezca con la compañía, ya que el negocio que se hace siguiendo la nueva política, y los negocios que aparecen en perspectiva inmediata, aunque sólo se han tocado algunas puertas, indica que las operaciones de la compañía tendrían muchos beneficios.

Proposición No. 3

En caso de fracasar cualquiera de estas dos proposiciones propongo que arreglemos amigablemente para situar la compañía en manos de un receptor.

Creo que un receptor podría dirigir los negocios de una forma satisfactoria considerando la buena condición en que he dejado las cosas.

Cualquier intento, como el que se ha propuesto la noche pasada, para vender la compañía sin consultarme, me encontraría inmediatamente colocando mis intereses en manos de un sindicato, y solicitando un receptor. A la vista de las circunstancias, incluyendo el hecho de que la compañía nunca me ha pagado ni un centavo por mis patentes y la discriminación que se ha hecho en base a los diversos impagos de la compañía, le informo que no tengo la menor duda pero garantizo mi movimiento.

Su seguro servidor
(firmado) R. A. Fessenden.”

El Coronel Firth llegó a Pittsburg procedente de Nueva York y actuó como mediador entre Walker y Fessenden; como resultado, Walker, como Presidente de la Compañía, aceptó los siguientes puntos de Fessenden.

El contrato firmado por Walker y Fessenden tomó la forma de carta al Coronel Firth.

12 de Septiembre de 1908.

“Coronel John Firth,
Hotel Fort Pitt,
Pittsburg, Pa.

Estimado Sr;

Después de considerar las demandas del profesor Fessenden respecto a National Electric Signalig Co., que entiendo que en forma general son:

PRIMERO:– Que los 330.000 dólares que bajo nuestro contrato es un pago retrasado sin interés, se pagarán con los primeros beneficios, pero sobre una base de igualdad con el dinero avanzado en pagarés por el Sr. Given y yo –estoy de acuerdo con esta proposición con fecha del momento en que se firmó el contrato con United Fruit Co., y creo que el mejor modo de hacerlo sería con la emisión del 6 por ciento anual de acciones preferenciales de esa fecha.

Siempre que la compañía acumule un excedente de 100.000 dólares en efectivo en el banco, inmediatamente se apropiará de todo este balance sobre un balance de trabajo de 50.000 dólares para adquirir acciones preferenciales en proporción prorata entre los propietarios.

SEGUNDO:– Desde ahora, es decir, desde primero de Septiembre, el profesor Fessenden recibirá un salario de 600 dólares mensuales.

TERCERO:– Los Sres. Given y Walker avanzarán de vez en cuando, si fuera necesario, una suma posterior de dinero de hasta 50.000 dólares para construir estaciones y proporcionar fondos para los gastos de funcionamiento de la compañía, recibirán notas de dichos avances a un interés del 6 por ciento, dichas notas se pagarán a las primeras recepciones de dinero debido a los diversos contratos.

CUARTO: – Además se acuerda que todas las cuestiones sobre la política de la compañía, o todas las cuestiones sobre la construcción de estaciones nuevas, o todas las cuestiones de licencias a compañías subsidiarias o todas las cuestiones de pleitos por patentes se votará según acuerden los accionistas, y si hubiera alguna diferencia entre la mayoría y una minoría que subiera a un 25 por ciento de las acciones entonces la cuestión se propondrá a un arbitro, y por tanto se acuerda que el arbitro presente sea el Coronel John Firth, pero, de cualquier modo se podrá solicitar en cualquier momento un nuevo arbitro que nombrarán ambas partes de la forma usual.

También se entiende que cualquier o toda cuestión que pueda surgir en la compañía se cubrirá por esta cláusula de arbitrio.

12 de Septiembre de 1908.

(firma) Hay Walker Jr.

Acepta (firma) Reginald A. Fessenden.

Testigo de ambas firmas

(firma) John Firth.”

“Se entiende que esta cláusula suple la emisión de acciones preferenciales para las deudas, y otras obligaciones de la compañía es incluir todo el dinero pagadero por la compañía bajo sus contratos con interés compuesto de estas obligaciones como se hace con el interés.

Hay Walker Jr.
R. A. Fessenden.”

Había sido una dura lucha pero Fessenden sabía que debía permanecer en su sitio. Por tanto retiró de su mente toda disputa financiera irritante. La deuda de la compañía con él estaba en los mismos pies que su deuda con Given y Walker. Ellos eran unos financieros lo suficiente sagaces como para asegurarse de ‘tener las espaldas cubiertas’ después de esto, las acciones de Fessenden estaban muy seguras, y tranquilas, podía hacer ahora más trabajos de los que realmente fueran necesarios.

Regresó a Brant Rock tranquilizado y relajado. Sabiendo los esfuerzos que le había costado, me dio una copia del contrato con la anotación ‘Ponlo en algún lugar seguro’.

CAPÍTULO XVII

SERVICIO EN EL EXTRANJERO

VARIOS temas habían retrasado la decisión de reconstruir la Torre de Machrihanish. Por un lado porque Brant Rock estaba totalmente ocupado aumentando el alcance de su radio teléfono, primero hasta Plymouth, después hasta Jamaica, luego hasta Washington D.C. Otra razón fue que Fessenden estaba ocupado con un nuevo tipo de antena –*que llamaba Antena Horizontal*, que creía que podría zanzar el más vulnerable y costoso tipo de torre. Todavía más importante, parecía asomar la cabeza una crisis en el tema de obtener licencias comerciales o concesiones.

En una reunión del Primer Ministro Colonial en Londres en 1909 se aprobó una resolución sobre la política que debía tomar el Gobierno Británico para establecer estaciones de radio gubernamentales trasatlánticas y traspacíficas; el Instituto Imperial de Periodistas aprobó una resolución similar. Por lo tanto el Jefe General de Correos Británico anunció en el Parlamento que el gobierno haría de la radiotelegrafía trasoceánica un monopolio y otro ministro del gabinete hizo una declaración similar.

Reg hacía tiempo que se había dado cuenta de la impotencia que tendría una compañía americana si el Gobierno Británico imponía estas restricciones y como anticipación de esta posibilidad, se había formado Fessenden Wireless Co. en Canadá con un directorado distinguido e influyente, Sir Frederick Borden, el Coronel F. Minden Cole, el Sr. Gear, presidente de la Montreal Board Trade y presidente de la Shipping Federation de Canadá, y el Sr. G. W. Stephen, presidente de Montreal Harbor Commission. Gracias a ellos se interesó Lord Stathcona en Londres en nombre de la Compañía de Canadá y el Sr. McNab de la Montreal Star se procuró el interés de Lord Northcliffe. Los caballeros del directorado estaban preparados para presionar donde y cuando fuera necesario.

Cuando se anunció en Londres la política del Monopolio del Gobierno, Walker y Given dieron instrucciones a su agente británico para que solicitara una licencia, pero era demasiado tarde y se rechazó la licencia. Al mismo tiempo se consideró enviar al Coronel Cole y al Sr. McNab a Terranova para considerar una concesión. Al ver la seriedad de la situación, Walker y Given decidieron que debía ir a Londres el propio Fessenden para ver lo que se podía hacer.

Pero en ese tiempo estaba en una precaria condición física. Los años de intensa concentración y tensión estaban pasando cuentas y su doctor le había advertido que debía tomar un prolongado reposo. La presión arterial estaba casi al doble de lo normal y por dos veces le habían rechazado las compañías de seguros por ser un riesgo.

Incrédulos, el Sr. Walker insistió que fuera con él a una compañía aseguradora y cuando se confirmó esta condición sugirió que Fessenden debía ir a Muldoon cuyos métodos de entrenamiento se habían hecho famosos y que tenía entre sus pacientes muchos trabajadores con gran presión. Reg estuvo de acuerdo, y tras unos días de intenso trabajo con las patentes, que actualizó todas las solicitudes, y bosquejar planes de trabajo para los diversos departamentos, partió para White Plains.

En un aspecto Muldoon podía garantizar el 100 por ciento de resultados y era en borrar los problemas del pasado y perplejidades. Vio que si diversificaba el ejercicio llevándolo hasta el límite de dureza, agotaba al hombre de toda preocupación excepto la única que determinaba que le golpeará. Escribió Reg, “Muldoon mantiene una estrecha vigilancia sobre los hombres y los lleva al límite, justo al límite, pero no lo sobrepasa” y los intervalos entre los ejercicios se pasaban en una especie de sopor o letargo para prepararse para el siguiente esfuerzo.

Reg nunca hacía nada a medias y tras los primeros días de entrenamiento llegaba el primer lote de las siete y diez millas de andar y correr. Tres semanas de este entrenamiento entre el 3 y el 24 de Febrero le beneficiaron mucho. Al salir se sumergió inmediatamente en los preparativos finales para el viaje a Inglaterra.

Hubo conferencias entre Given y Walker, dos viajes separados a Washington, y entre medio a Brant Rock, haciendo planes para una ausencia de varios meses. Yo iba a acompañarle y Reg había impuesto la condición que los gastos de mi viaje y el suyo los debía pagar la compañía.

En Brant Rock se hicieron responsables los jefes de todos los departamentos de sus propios departamentos. La Srta. Bent, la secretaria, estaba a cargo de la oficina y a su bondad y cuidado

eficaz se le confió a 'Mikum', una tarea que no sería tan fácil ya que había estado en el hospital por alguna oscura enfermedad y estaban pasado los días de su primavera.

Este viaje fue más complicado que obtener una licencia. Given y Walker ahora estaban convencidos de la necesidad de formar una compañía inglesa y la misión de Fessenden fue onerosa.

Al final, el 12 de Marzo, zarpamos en el S. S. Adriatic para Southampton –nuestra cabina estaba llena de flores y frutos del equipo de Brant Rock y otros amigos y un montón de mensajes de último minuto, adioses y buenos deseos.

Tres agradables y encantadores acompañantes del viaje fueron el Hon. Sr. E. C. Grenfell, representante inglés de J. P. Morgan & Son, el Sr. Christopher Turner y el Sr. Sutherland Macklem de Niagara Falls, un viejo amigo de la familia Fessenden.

Al llegar a Londres se encargó un apartamento en Claridge, Brook Street, la hostería de la Realeza, y Reg permaneció en ella los siete meses de su visita a Inglaterra. Esto estaba en la línea de su modo usual de atacar cualquier problema, no satisfacerle nada excepto lo mejor. Esperaba reunirse y probar su habilidad con las más altas personalidades británicas. El terreno de ventaja en que lanzaba su campaña debía estar fuera de cualquier crítica. Sus cartas de presentación del Departamento de Estado en Washington, de Ottawa y de Montreal podían no ser suficientes.

Recordando la sucesión de sucesos que inauguraron su empresa, se verá que a las tres semanas de su llegada había conseguido lo siguiente: como huésped una comida con sus abogados en patentes para discutir su línea de acción. Se había reunido con el Embajador de los EE.UU. Sr. Reid, el Primer Secretario Sr. Phillips y el Agregado Naval Comandante Simpson. Había llamado a la Oficina Colonial y había mostrado una carta de presentación al Sr. Cunningham, el Secretario de Lord Crewe. Se había reunido con el Sr. Johnson a cargo de Autorizaciones Coloniales y con él había planeado el procedimiento adecuado para presentar un Pliego o Memorándum ante la Royal Commission. Había tenido dos entrevistas en Whitehall, primero se había reunido con el Sr. Beddersley, Jefe Secretario del Primer Lord del Almirantazgo, después con el oficial en jefe a cargo de la radio. También había tenido una larga y satisfactoria entrevista con el Sr. Sidney Buxton que le citó con el Post Master General.

Redactó y repasó el Memorándum y presentó el boceto final a la Oficina Colonial. Asistió a dos banquetes, uno en honor de Sir John Murray y de la expedición de Michael Sars dada por Atlantic Union, el otro en el Chartered Institute de Agentes de Patentes. Y todo esto con la carrera de Oxford y Cambridge en ese mismo día, intervinieron Good Friday, Saturday y Easter Sunday & Monday Bank Holiday.

Después cayó enfermo de repente el Rey Edward con su final fatal y se detuvo todo tipo de negociaciones. Durante este interludio Reg fue a Cambridge durante unos días para hablar con Cambridge Instrument Co. de unos trabajos preliminares que había hecho esta firma con su Pheroscope. Mientras estaba allí, se entretuvo con Sir J. J. Thomson, el Sr. Darwin y el Sr. Wood, cenó en Trinity & Caius y regresó a Londres, el 19 de Mayo, un día antes del Funeral del Rey.

Con una concentración sin precedentes de la Realeza en Londres, Claridge se convirtió en una pequeña Corte. Su puerta de coches empavesada de caucho presenció idas y venidas sin fin, y por los vestíbulos sin fin pasaron dignatarios de todas las razas y naciones, con uniformes y vestidos de estado de un esplendor sin paralelo.

La magnificencia de Londres siempre es cautivadora, pero el sombrío y primoroso espectáculo de Responso de Estado es inolvidable. La Procesión del Funeral por sí sola fue casi una gala con todos los Emperadores, Reyes y Princesas presentes en persona o por medio de delegados que se inflamaban con su propia importancia.

El Responso de Estado fue el tributo del pueblo y esperaba convertirme en una parte de Londres. Sola, me uní a ese flujo en movimiento que comenzaba cerca donde acababa Abbey, se extendía milla tras milla hasta Vauxhall Brigde, giraba lentamente, silenciosamente, hasta llegar a la Iglesia de Santa Margarita. Mudo y tenso el gentío entraba en el nivel superior de la gran iglesia y miraba por un momento a los restos mortales del Rey mientras pasaban a su lado.

En cada esquina del féretro estaban los ordenanzas del Rey, bronceados, inclinados, figuras inmóviles, elegidos entre los Oficiales de Ghurka. Nos habíamos encontrado con dos de ellos

poco antes en casa de un amigo donde habían presentado sus respetos a la familia de la mujer de su coronel que había fallecido lejos de casa.

Habían puesto un ojo con aprecio en la figura fornida de Reg y gracias al intérprete le consiguieron una genial invitación para estar a su lado por si tenía que luchar. Junto con mi recuerdo de estos oficiales nativos de la India hay un ligero recuerdo de hacer un saludo masónico mutuo, pero es vago.

Al terminar las ceremonias del funeral fue posible reanudar los trabajos para vencer la oposición del Gobierno y conseguir hombres e intereses para la Compañía Inglesa. Relacionado con esto Reg ya había entrado en conversaciones con Dunlop Tire Co., con los ingenieros de Maxim Co. y, gracias a unos amigos, había tenido una reunión con un anterior Oficial del Gobierno muy bien situado para dirigir una joven empresa gracias a otros oficiales –Sir Montague Ommaney que durante muchos años había sido Secretario Permanente de Colonias. Se acercó y se presentó muy favorable.

Gracias a Sir Montague, otro fragmento de boato me llenó de felicidad con la asistencia a la reunión anual en la Catedral de St. Paul de los Caballeros de St. Michael y St. George. En esta Orden, Sir Montague Ommaney era “Rey de Armas” y siguiente en rango oficial al Rey George. Llegó para el evento y fue huésped de mis amigos. Nosotros (mis amigos y yo) tuvimos la emoción femenina de atarle las cintas de los hombros que sujetaban la pesada cadena de oro de su orden. Como Sir Montague sólo tenía una carta de admisión para invitados, mi amigo insistió altruistamente que yo debía de usarla, por tanto durante una hora estuve hombro con hombro con el Gran de Inglaterra, grande por abolengo pero también muy grande por sus logros al servicio del Imperio. Podría no ser correcto llamarle servicio memorial pensando que mis recuerdos son de la parte de la ceremonia que era la imposición de la Banda a los que habían muerto ese año pertenecientes a la Orden, en las paredes de la capilla privada de su Orden en St. Paul, pero en ningún caso era un boato del enésimo grado.

En mis recuerdos queda otra indicación de lo que podía llamarse boato relacionada con los bancos de Londres. Aparte de la codera de todos los cajeros había una pila de soberanos de oro y una brillante bandeja de latón. Cuando se presentaba un cheque para cobrar el abúlico empleado cogía una gran cantidad de monedas y desplazaba la cantidad necesaria como si fuera azúcar en una tienda de comestibles. En ese punto, los flacos años de depresión y restricciones financieras chocan con una nota de fastuosidad y al mismo tiempo de fin en forma de canto fúnebre entonando el ‘sic transit’

Reg había llamado una o dos veces a Lord Strathcona y con ocasión de la recepción de Su Señoría al ex-Presidente Theodore Roosevelt, recibimos invitaciones. Era evidente el típico saludo de Roosevelt, dientes resplandecientes y un vigoroso apretón de manos, pero al mismo tiempo recordamos que se había negado sancionar la Ley No. 184 de la Cámara por una pequeña mezquindad. En contraste con todo este vigor estaba el silencio, la vieja y fría señora que era la anfitriona de Lady Strathcona, la India Americana que se había convertido en esposa del joven Donald Smith durante sus diez años como agente en el Territorio de Bahía Hudson. Con sus vivos ojos negros estaba atendiendo a sus huéspedes y atenta a los nietos, se mantenía aparte de esta gran reunión y dejando aparte a sus íntimos para los demás era tan remota como una esfinge.

En una cena en honor de Sir George Reid que presidió Lord Strathcona, se le pidió a Reg que hablara y propusiera un brindis por Atlantic Union, unida al nombre del Obispo de Norwich. En ese discurso su tema fue “Recursos naturales” y acertó a decir “Los únicos recursos reales y naturales de una nación son sus hombres.” Esto era su artículo de fe fundamental.

También se nos invitó a una cena en el Día del Dominio dado por Lord y Lady Strathcona. Allí, Reg se reunió con Lord Crew, Lord Balfour y Sir George Reid. Lord Balfour dijo en ese momento a Reg que la Comisión sería unánime al recomendar que se le permitiera disfrutar de una licencia de radio.

Sin embargo estábamos a mediados de Junio y Reg estaba solo. Su misión, debido al fallecimiento del Rey, se había hecho más larga de lo previsto y no me gustaba sentirme como un gasto añadido a la compañía. Ken se estaba graduando en Andover con los mayores honores para pasar el examen de entrada en Yale y como ya no parecía haber nada que hacer, me pareció

que lo mejor sería regresar sola a los EE.UU. y reunirme con él en las vacaciones de verano en Bermudas.

Las cartas de Reg contarán el resto de la historia. Estableció relaciones muy cordiales con los departamentos de Editorial e Ingeniería del London Times, también con el Editor del Morning Post.

“17 de Junio. Vi ayer a Johnson (Permiso Colonial) y dijo que la Oficina Colonial pretende hacerme una proposición. Voy a ver que es, más tarde, cuando la Comisión saque su informe, sabremos si podemos aceptarlo antes que lo hagan formalmente. Será mejor así que dejarlos que lo hagan y después rechazarlo.”

“22 de Junio. La suerte está echada y he recibido correspondencia para Balfour y he visto varias veces a Cowell, también a Strathcona. Creo que le dará un impulso.”

“18 de Julio. No comparto la idea de Ken de ir a navegar. Es muy divertido –siempre que me cruzo con alguien es muy peligroso y nunca me veré satisfecho hasta que lo haga y pierda el miedo. Una y otra vez he sentido por completamente cierto que me iba a matar. Pero odio ver o pensar que otros afrontan los riesgos. Si sigue asegúrate que hay suficientes salvavidas en el barco, Y DE LOS BUENOS, no como los viejos rellenos de paja como el que tuvieron que salvarme de hundirme hasta el fondo cuando me agarré a uno.”

“La Compañía Lorentz de Alemania ha enviado un representante para verme (respecto a conseguir el sistema Fessenden para Alemania). He estado preparando para ellos una declaración de nuestra situación de las patentes y también de la situación general de la radio.”

“28 de Julio. He ido a Cambridge durante unos días para ver la Cambridge Instrument Co., y también al profesor J. J. Thompson. Deben estar al llegar los nuevos instrumentos que he diseñado y he venido a verlos, también quiero ver a J. J. por algunas cosas matemáticas. Podría ir unos días a Machrihanish.”

“28 de Agosto. Esta semana, Lemieux, el Postmaster General de Canadá, ha venido camino de Sudáfrica. Verá al Postmaster General de Inglaterra para tratar de las compañías del cable y quiero verle primero. Es muy importante que lo haga, ya que como tengo la Comisión a mi favor, de lo que diga dependerá un buen contrato. He estado trabajando duro preparando mis argumentos en su forma final para la Oficina Colonial. Se ha terminado el informe de la Comisión pero no se publicará hasta la próxima semana. –El experto legal que vi de la Comisión me preguntó si no pretendía hacer una excepción a favor de alguna compañía del cable. Se lo que significa para Lord Balfour que es Presidente de una de las compañías del cable en Panamá etc. y he cogido el toro por los cuernos y le he dicho a Lord Balfour que siento que nuestros intereses eran opuestos. Respondió inmediatamente que no había diferencia y que en lo que le concernía no tenía objeción para nuestra competencia.”

Claro que normalmente vería esto como una declaración de farol, pero lo puedo contar bien, y pienso que era totalmente abierta y honesta. Así cuando ordenemos las cosas quiero arreglar su compañía desde abajo, pero, claro que no puedo contar esto a nadie, especialmente a Lord Balfour. Así cuando me pregunte el experto, le diré ‘No’, y cuando prosiga y diga que supongo que se refiere a la compañía de Lord Balfour que no lo niega, le diré entonces mi conversación con Lord Balfour. Le diré de pasada los principales argumentos de las compañías del cable. Pero esto indicará como están las cosas por aquí. Si se forma un Comité en los Estados y alguien del Comité estuviera interesado financieramente en el tema que se está considerando, ¡habría un vocerío en los periódicos y el hombre sería despedido por el Senado!”

A mediados de Agosto se fue a Canterbury durante una semana, para echar un vistazo a la vieja Iglesia de St. Martin e intentar encontrar el lugar de origen de sus antepasados. Necesitaba alejarse de Londres y de su carga, ya que escribió en una carga “si pudiera descansar mentalmente” –y en otra “Me estoy cansando mucho, más desde que te fuiste.”

7 de Septiembre. Acabo de regresar de Sheffield a donde fui para la Asociación Británica. Quería ver a Thompson, también presentar un papel sobre “El almacenamiento de la energía”. El Times ha estado detrás de mí durante bastante tiempo para conseguir un artículo sobre ello, como sabes, pero para no romper mi regla de no dar a conocer nunca un descubrimiento a los periódicos hasta haberlo presentado en algún cuerpo científico, me aproveché de la reunión de la A. B. Te envié algunos recortes.

Ha sido bien recibida en la reunión pero ha sido en cierto aspecto un fracaso. He tenido que entrar en detalles y dar cifras exactas de todo, precios de máquinas, coste de la energía, etc. Esperaba que

hubiera una buena discusión que tocara todos los puntos. Pero nadie parecía saber nada sobre la energía a gran escala. Esto explica hasta cierto punto el porque todas las grandes plantas de energía en Sudáfrica y en India están construidas por ingenieros de los EE.UU. o del Canadá.

Pero me decepcionó la ignorancia total mostrada. No hubo ninguna crítica. Sir William White, el diseñador de barcos de guerra grandes, fue el único que se refirió a las cifras y todo lo que dijo fue que había que tomar las cifras con precaución, ya que podrían ser demasiado bajas. Cuando le pregunté a que cifras se refería, dijo que no era a ninguna cifra en particular sino que únicamente decía que en general había que tener precaución.

Dijo que había algunas cifras dadas ante una investigación parlamentaria que pensaba que tenían un coste más alto que la estación de las Cataratas del Niágara. Pero descubrí que no eran más que unas cifras viejas más de la Comisión de Energía. No quise herir sus sentimientos llamando la atención de la sección a esto, pensé que seguiría igual.

Me decepcionó la falta de conocimientos en estaciones de alta potencia y la ausencia de una discusión útil. Sin embargo el papel fue bien y funcionará de muchas maneras.”

“... La razón para el retraso en los trabajos está relacionada con que el Gobierno se marcha de la ciudad el 1 de Julio y no regresa hasta el 15 de Septiembre, y no se puede hacer nada entre tanto.

“Por ejemplo, el informe de la Royal Commission todavía no se ha publicado aunque se hizo hace ocho semanas. Me hubiera ido de la ciudad pero de hecho necesito ver a Fielding y Lemieux. He estado viendo a Fielding y Julio en Agosto, y cuando vi a Lemieux la semana pasada prometió que trabajaría para nosotros. También tiene mi resumen impreso para la Oficina Colonial y ha fijado todo lo que se puede fijar hasta que se publique el informe de la Royal Commission y esté en manos de la Oficina Colonial.

No puede tardar mucho ahora que he oído a la Oficina Colonial y tiene las ideas fijas. Es el único modo de ahorrar a la Compañía de perder todo para siempre y toda oportunidad de hacer algún trabajo con el cable, por tanto debemos hacer algunos sacrificios.”

1 de Octubre. He conseguido al fin el permiso trasatlántico, esto es lo que me ha escrito la Oficina Postal diciendo que habían decidido darme uno en unos términos que creen que serán satisfactorios para mí. Como le dije que no aceptaría una licencia de corto alcance u otra que no permitiera tener unas ganancias aceptables si decidía el Gobierno comprar al final la licencia de largo plazo, espero que quede cerrado este tema. Dicen que me enviarán por correo la oferta formal en unos días.

Conseguí esto gradualmente trabajando en todo simultáneamente. Me estado manteniendo en contacto con el Mayor O'Meara y escribí a la Oficina Postal sobre la distribución de noticias con una estación de radio en Londres. Aquí es donde la O. P. tiene unas grandes pérdidas de dinero. Respondió que había otras razones (me temo que tendría que despedir algunos empleados).

Después se publicó el Informe de la Comisión, solicité una entrevista y les dije que estaba escribiendo un artículo sobre ello (que había preparado anteriormente con el Times). De esta forma conseguí tener una discusión larga (dos horas) de toda la situación con el Sr. Matthew Nathan y finalmente explicó que la razón real de un monopolio era el temor debido a que las estaciones se interfirieran entre sí. Me ofrecí a demostrarle que este no era el caso, y le dije que lo haría, si disponía de una licencia.

Después para impedir que pidiera una gran cantidad de pruebas que tomarían seis meses de tiempo, escribí una carta formal al Almirantazgo solicitándoles que aconsejara a la Oficina Postal si yo tenía razón. El Almirantazgo se mantuvo firme conmigo debido a mi oferta de dos equipos para la Armada del Canadá y también había visto a Lemieux por motivos de Australia. Así que se reunieron todos, junto con Sidney Buxton, y a la mañana siguiente recibí la notificación de que me garantizaban una licencia en los términos que yo consideraba satisfactorios.

Había muchos hilos de los que tirar. Pero todo funcionaba igual que un reloj. Fue algo duro, convencer a tres gobiernos que su política estaba equivocada y debía cambiarla, pero se hará así incluso aunque los términos propuestos no sean exactamente los que yo quiero y se puede cambiar fácilmente ahora que está sentado el principio.

Les divertiría la mezcla de engaños, persuasión e indiferencia aparente a los resultados que tuve que aparentar en la entrevista.

La Oficina Postal está pensando en reconsiderar su decisión en tema de la distribución de noticias y puede encargar varios equipos.

Lo siguiente era la licencia de las Indias Occidentales. Esto sería fácil ahora que la O. P. ha acordado concedernos la licencia Trasatlántica. Se ha publicado el informe de la Royal Commission y recomienda la radio pero sugiere que sea propiedad del Gobierno y que las Colonias adquieran los

cables. La Commission impulsó esta recomendación dando posteriormente instrucciones a la Oficina Colonial.

Enviaré más tarde mi artículo al Times sobre este tema. Pienso que no hay duda de que obtendré la licencia para las Indias Occidentales y será enseguida.”

“20 de Octubre. Quería zarpar el 26, pero el Sr. Samuels, el Postmaster General, ha esperado a esta semana para concretar y por esta razón tengo que esperar al 2 de Noviembre. Todo está saliendo OK. La Oficina Postal ha estado de acuerdo en todo lo que yo necesitaba con la única excepción de que me han otorgado una licencia para 15 años y yo quería para 20. Sir Matthew Nathan parece muy razonable y ha ido a ver otra vez al P. M. G. y me lo hará saber en pocos días.

El tema de las Indias Occidentales todavía no se ha decidido ya que hay que consultar a las Colonias pero creo que irá OK ya que la Oficina Colonial está de acuerdo conmigo. De hecho en el artículo que he escrito para el Times está prácticamente suprimida la Oficina Colonial y el resultado es que las Indias Occidentales y otras Colonias manejan sus propios asuntos a través de la Comisión de las Indias Occidentales como hace el Canadá.

Un resultado curioso de mi trabajo es que si quisiera podría hacerme miembro del Parlamento por uno de los distritos de Kent –Conservador, por supuesto –Si no lo hago es porque mi trabajo con las invenciones es mucho más importante y sentiría dejarlo. Por el contrario, mi viaje ha sido un gran éxito. He salvado a N.E.S.Co. ya que si no hubiera hecho exactamente lo que he hecho, el Gobierno habría ido demasiado lejos como para volver atrás en el tema del convertir a la radio Transatlántica en un Monopolio del Gobierno.

Creo que mi visita será algo bueno de diversos modos. Por ejemplo, cuando me reuní con todos los oficiales del Gobierno estaban muy fuertes con los Monopolios del Gobierno para todo. Yo sé que han abandonado ese punto de vista y ahora están reaccionando y en cinco años creo que veremos a las Municipalidades comenzar a vender a compañías privadas.”

Como postdata a esto se puede añadir que Fessenden recibió en los Estados Unidos una carta de Sir Matthew Nathan confirmando la licencia para 20 años.

CAPÍTULO XVIII

DESTRUCCIÓN EN CASA

REG llegó a Nueva York el 10 de Noviembre. Me reuní con él en el muelle como hizo el Sr. Walker. Nos fuimos todos al Hotel Astor, cenamos juntos y después nos fuimos al teatro, una noche social muy agradable en que sólo se tocaron ocasionalmente los negocios.

Se había visto cada vez con más claridad en las cartas que provenían de Brant Rock durante los últimos seis meses que los trabajos no habían ido muy bien. Habían aparecido rivalidades y celos que habían bajado la moral como ocurre cuando la importancia personal es mayor que los trabajos en juego. Pero Reg sabía que tan pronto volviera al trabajo, desaparecería todo esto.

A distancia había atribuido este estado al Sr. John Kelman, un ingeniero eléctrico con el que nos habíamos encontrado en los días de Pittsfield en la Compañía Stanley. Había parecido ser el hombre adecuado para ser Superintendente General durante la ausencia forzosa de Fessenden en Londres y se le había contratado para ello. Fessenden dijo a Walker la noche de su regreso que pensaba que debía dejar marchar a Kelman, pero el Sr. Walker dijo que no estaba de acuerdo.

En la estación de Brant Rock, además de las líneas de trabajo que se habían marcado en el equipo de ingeniería para el verano de 1910, se había contratado al Dr. Cohen para un trabajo matemático especial y el Dr. Louis Austin de la Oficina de Estándares también había pasado allí el verano, en un trabajo especial. En ocasiones anteriores el Dr. Austin había aprovechado los medios de la estación para sus propias investigaciones y la encontraba adecuada para la investigación.

Habían sido trabajos exteriores relacionados con los encargos de la Navy y United Fruit Co. En Abril, dos cruceros, el *Salem* y el *Birmingham* equipados con el sistema Fessenden hicieron pruebas importantes, cuyo principal objetivo era la comunicación barco a barco, día y noche, a una distancia de 1.000 millas, y cuando era posible, entre barco y Brant Rock a una distancia de 3.000 millas.

En Nueva Orleans la United Fruit Co. tenía una estación de alta potencia en construcción y con la que se iba a intentar, como prueba de eficacia, una transmisión entre Nueva Orleans y Brant Rock.

Habían surgido algunas dificultades en la estación de Nueva Orleans, casi antes que Reg tuviera la oportunidad de analizar las condiciones en Brant Rock tras sus ocho meses de ausencia, y se vio obligado a partir para Nueva Orleans.

Encontró rápidamente el problema, lo corrigió en dos o tres semanas estableciendo la transmisión por radio entre Brant Rock (Massachusetts) y Nueva Orleans (Louisiana), una distancia por tierra de 1600 millas, un hecho que se creía imposible hasta entonces. Regresó a Brant Rock poco antes de Navidad.

El 24 de Diciembre recibió una llamada telefónica a larga distancia del Sr. Walker pidiendo a Fessenden que acudiera a Pittsburg. Reg respondió que lo haría lo más rápido posible después de Navidad.

El 26 de Diciembre llegó el siguiente telegrama: “Debido a otros compromisos debemos saber el día que estará aquí. Responda por telegrama. (firmado) Hay Walker Jr.” Fessenden respondió “Llegaré jueves mañana, telégrafo si es satisfactorio. He intentado llegar el miércoles pero retraso debido a importante patente y otras ocupaciones.”

Partió para Pittsburg la tarde del 28. Todo fue como era usual en la estación hasta justo antes del mediodía del 29, cuando llegó el Sr. Kelman a la oficina y mostró una orden escrita dirigida a Kelman.

La autorización que mostró estaba firmada por Hay Walker Jr., Presidente. Las instrucciones eran que se había decidido suspender la oficina de Brant Rock. Todos los papeles, registros, etc. de la oficina debían empaquetarse y enviarse a A. E. Braun, Tesorero y guardián legal de la misma. Debía tenerse especial cuidado para mantener seguros todos los papeles, y si no se podía abrir con llave, embarcar todo.

Me dieron rápidamente esta extraordinaria noticia.

Hablé con el Sr. Kelman y le dije que aunque podía sonar bien la política de la Compañía de que se transfirieran los registros y los papeles a Pittsburg, esta orden, al llegar con esta súbita

rapidez, no se podía ejecutar hasta que hubiéramos consultado por teléfono con el profesor Fessenden en Pittsburg.

El Sr. Kelman estuvo de acuerdo en esperar para poder hacer esto.

Inmediatamente solicitamos una llamada a larga distancia para Fessenden en el Farmers National Bank de Pittsburg. Nos respondieron rápidamente que Fessenden no estaba en el Farmers Bank y que no se sabía donde estaba.

Fuimos repitiendo la llamada a intervalos de media hora, siempre con la misma respuesta.

Después pusimos una llamada para el Sr. Clay, el abogado de patentes de Pittsburg. Respondió el mismo por teléfono y le dije que era extremadamente urgente para nosotros entrar en contacto con el profesor Fessenden que nos habían dicho que no estaba en el Farmers Bank y si podía emprender personalmente una búsqueda y decirle que llamara a Brant Rock. Prometí hacerlo.

A las 2:30 Kelman regresó a la oficina de la estación de radio, acompañado esta vez por dos extraños. Esos hombres, que descubrimos después que eran detectives contratados para el trabajo, se habían introducido en la estación como hombres de la construcción. Dijo que iba a ejecutar sus órdenes.

Estábamos dos mecanógrafos y yo en la oficina y sabíamos que no podíamos frenar a tres hombres fornidos en la bahía; a pesar de ello le dije al Sr. Kelman que debería usar la fuerza. Apoyada mi espalda contra una larga fila de aparadores, estaba con los brazos cruzados. Había alguna vaga noción en mi mente de que si usaban la fuerza la víctima tenía alguna ventaja legal.

Ambos mecanógrafos querían ayudarme pero dije que no quería que ningún empleado se enfrentara a una orden de la compañía sin el permiso del profesor Fessenden. Me aferré fuerte a la estantería hasta que me quedé sin fuerzas; después Kelman y su banda comenzaron a sacar los archivos.

En cualquier momento podíamos tener la llamada de Reg, así que era esencial todo retraso, si no por fuerza sí por estrategia, y les pedí que los mecanógrafos sellaran y marcaran cada caja de archivo como seguridad de que no se intentaba forzar su contenido. Con esto ganamos una hora y media mientras tanto seguíamos llamando a Pittsburg siempre con la misma respuesta.

Cuando se había sacado una tercera parte de los archivos era aparente que los hombres pensaban que no ofreceríamos más resistencia y salieron de la oficina al mismo tiempo. Vimos nuestra oportunidad, cerramos rápidamente la puerta y la afianzamos ante sus caras y llevamos el balance de los ficheros a mi dormitorio.

En ese momento los hombres de la estación estaban zumbando como un enjambre de abejas furiosas. Habían tenido poca confianza a Kelman desde el principio, y ahora todavía se fiaban menos. Pero ¿qué podían hacer? Conocían la orden del Presidente pero sólo recibían las órdenes del profesor Fessenden que no podía dar ninguna orden en esta emergencia. ¿Qué hacer?

Las cinco en punto; el trabajo interrumpido; los hombres se fueron a cenar.

A las seis sonó el teléfono. Respondí y era Reg. Comenzó con su usual “Hola querida, ¿cómo estás? ¿Tienes papel y lápiz?” lo que significaba que iba a dar instrucciones para enviar a uno de los hombres a Nueva Orleans. No le dejé continuar con sus instrucciones sino que le solté mi historia de lo que había pasado y le conté que habíamos estado intentando ponernos en contacto con él por teléfono durante toda la tarde.

“Qué” dijo, “He estado todo el día en la sala de al lado del teléfono.” Todo el día había estado en el banco en conferencia, una conferencia amigable, como suponía, con Given y Walker, y se habían cortado todas las llamadas telefónicas con él.

Había llamado por casualidad a Brant Rock.

Cuando se enteró de la retirada de los archivos por medio de la orden de Walker para Kelman dijo – “Mantente un momento al teléfono” regresó a la habitación para decir gritando a Given y Walker – “Bien, lo habéis hecho” Después volvió otra vez al teléfono y me dijo “No les des ni un papel – coge un abogado y que vea como dejar las cosas hasta que yo regrese.”

ESTAS FUERON LAS ÓRDENES.

Los hombres se estaban reuniendo alrededor y se juramentaban como una policía especial de nuestro señor, el Sr. Blackman, que tenía autoridad para ello.

Patrullaron toda la noche alrededor de la estación con rifles y pistolas, ya que la mayoría de ellos eran cazadores. Mientras tanto Kelman estaba empaquetando el lote y planificando su

transporte. Se llamaron a dos firmas de transporte local; una se negó a tocar el cargamento, la otra vino pero se dio la vuelta cuando le advertimos que formaría parte del robo si transportaba las cajas.

En la oficina mantuvimos caliente al teléfono gracias a nuestros esfuerzos por conseguir la asesoría legal necesaria. Se llamó a un abogado de Boston que había hecho algunos trabajos pequeños para la compañía y dijo que debíamos depositar las cajas de los archivos en manos del sheriff del condado. Pero era más fácil decir eso que encontrar a un sheriff a doce millas, a media tarde de un día festivo.

Gracias a la urgencia pudimos encontrar uno en medio de una cena al que convencimos de mala gana gracias a nuestras lágrimas. A las 11 P. M. estaban las cajas bajo su autoridad, habíamos ganado la primera escaramuza.

Esto parecía como un melodrama de una película que se desarrollara bajo nuestras narices, pero para nosotros era una lucha crucial y desesperada para mantener los resultados de doce años de esfuerzos supremos de un hombre que era una de las mentes más preclaras en esa época.

Mientras, en Pittsburg, Fessenden descubrió que era más que un juego en un acto. Apenas regresó a su hotel para preparar las maletas y coger el tren de la noche para Boston se enteró de una denuncia de la Compañía contra él para impedirle participar en los asuntos de la Compañía. Los papeles para esta acción habían estado listos desde Noviembre de 1910 en la jurisdicción de Pittsburg y se había calculado retenerle en Pittsburg hasta completar el 'golpe' en Brant Rock.

Pero Reg, en una serie de movimientos en torbellino, encontró a un abogado, dictó un amplio argumento que esbozaba su caso, satisfizo al tribunal y cogió el tren nocturno para Boston.

Me encontré con él a la mañana siguiente después de ejecutar nuestro plan de la noche anterior y transferir nuestra cuenta personal del banco donde la compañía tenía también su cuenta. Temíamos que de alguna forma nuestros escasos ahorros se unieran a ellos y nos dejara indefensos.

El 8 de Enero de 1911 Fessenden recibió una notificación por telegrama de su cese en la Compañía.

Podía confiar sin duda alguna en sus hombres, cuya lealtad les había hecho dimitir en cuerpo como protesta. Pero no había posibilidad de hacer funcionar la estación de Brant Rock con sus propios medios y lo único que podía hacer era marchar y entablar un pleito por rotura del contrato del 12 de Septiembre de 1908.

Al público no le interesan los pleitos judiciales en forma de luchas personales pero se ha escrito todo esto para dar a conocer los hechos esenciales y para convencer, si puede convencer la verdad.

Nuestros pies estaban en el sombrío camino que muchos inventores han pisado antes.

¿Nos llevaría al final de las alturas a las profundidades?

CAPÍTULO XIX

POLVO Y CENIZAS

EL 22 de Enero de 1911 dijimos adiós a la Torre Oeste y a la estación de Brant Rock y establecimos temporalmente nuestro cuartel en Boston. Ken había regresado de Yale, esperábamos poder mantenerle allí, al menos mientras fuera posible.

Los que habían visto destrozada su vida debido a la negativa sabían que nuestro mundo había saltado en pedazos. Incluso nuestro pobre Mikums sufrió su fatal destino, murió a principios de Enero y le enterramos cerca de la base de cemento de uno de los anclajes de la Torre.

No nos dejamos engañar por los azares de la batalla legal que pretendíamos entablar. Pero por justa que fuera nuestra causa estábamos en terrible desigualdad en contra de un gran poder político y financiero. Pero, como debía ser, debíamos luchar y nos hicimos la promesa de llegar hasta el fin de nuestros recursos y no buscar ni aceptar ayuda financiera de nadie.

Entre Enero de 1911 y Mayo de 1912 nos obstaculizó una sucesión sin fin de fútiles y onerosos procedimientos legales. Adjuntos y tasas del Sheriff –facturas de abogados por sus consejos que *no tenían* un caso –de otros abogados que encontramos, milagrosamente, que *tenían* un caso –audiencias preliminares –aplazamientos –actas –preparación e impresión de sumarios –requerimientos –nombramiento de un Master –exámenes y contrapreguntas –todo ello acciones con las que crucifica la ley a los que necesitan su ayuda.

Tuvimos que hacer un prodigioso esfuerzo por nuestra parte para preparar esas audiencias. Todos nuestros archivos estaban en el almacén, empaquetados en cajas, y aunque los contenidos de cada caja estaban listados, la mera tarea física de consultar los archivos era agotadora – siempre estaba el documento en el fondo de la pila que se tenía que abrir. Toda lista de papeles necesarios tomaba forma de todos los horrores de una pesadilla; con más frecuencia de la deseada, una llamada de emergencia demandaba una sesión de trabajo por toda la noche hasta que se encontraba el dato y se escribía el argumento.

Durante todo ese periodo me impresionó profundamente la notable prudencia de los amigos científicos y conocidos. Me sale del corazón un tosco acróstico para expresar la ecuación.

F R I E N D. Saca mi primera letra y mi última y tendrás en francés mi equivalente.

La rotura con N.E.S.Co. había sido clara y rotunda, de vez en cuando nos llegaban ecos de las actividades de la Compañía. Varios trabajadores reanudaron sus trabajos, algunos, debido a la necesidad, otros por un sentimiento de conveniencia. Unos pocos partidarios mantenían la fe y buscaban nuevas conexiones.

Se ofreció al Sr. Stein el trabajo de Director General para sustituir a Fessenden, pero no aceptó.

Por otra parte el Sr. Kintner, ex-estudiante de Fessenden, ex-ayudante de Fessenden, sucesor de Fessenden en la cátedra de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Western, trabajador de vacaciones en los Laboratorios Fessenden, con una presteza singularmente libre de recuerdos, dimitió de su posición en la Compañía Westinghouse para aceptar el puesto vacante.

Por supuesto fueron numerosas las complicaciones por patentes y en el tema de las nuevas solicitudes que emanaban de N.E.S.Co. aparecieron situaciones divertidas. Los cambios en la oficina los podían justificar y, a distancia, encontrábamos que habían rebuscado en el cubo de la basura las solicitudes abandonadas de Fessenden buscando patentes que sirvieran de base a nuevas solicitudes y los exploradores muchas veces no se habían dado cuenta que esas solicitudes ya existían en otras patentes de Fessenden.

Había un toque de humor gilbertiano en el modo que se hacía como para hacer un buen espectáculo:

“Con uno para uno y otro para otro,
Y uno para ti y otro para vosotros
Pero nunca jamás uno para mí.”

Nuestra meta inmediata era probar ante un jurado en el Tribunal de Massachusetts.

Nuestros oponentes intentaron todos los recursos posibles para un aplazamiento que frustraron nuestras esperanzas de juzgar el caso en otoño de 1911.

Nuestros fondos eran cada vez más fuertes.

Ken había salido del colegio y había encontrado un trabajo.

Por primera vez en nuestra vida desde la infancia pasamos las Navidades sin recibir ni enviar ninguna tarjeta de nadie.

Reg, cuya naturaleza siempre abundante y constructiva le llevaba a gastar para producir más de lo que se ahorra escatimando y ahorrando un penique tras otro, incluso en los días que la presión de la economía le obligaba a reducir los gastos al mínimo.

Nuestra última fuente de ingresos fue golpeada, es decir, nuestra póliza de seguro de vida, el premio por el que habíamos pagado durante un periodo de quince años con regularidad y presteza.

Pero ahora, debido a una cláusula que hacía beneficiario a nuestro hijo, que todavía era menor de edad, nos encontramos con tácticas obstructivas y reglas por parte de la compañía de seguros, y que durante varios meses desesperamos de vencer las dificultades que surgían ante nuestro camino. Se necesitaron innumerables entrevistas con el agente, ayuda legal, conferencias con el Comisionado del Estado, y con un gasto considerable de dinero antes de obtener el dinero.

Pero en Mayo de 1912 sucedió el clímax deseado. El testimonio del coronel Firth y las preguntas y contrapreguntas del 12 de Septiembre, la carta de 1908 que se había tomado a principios en Nueva York y que era un fuerte apoyo a nuestras reclamaciones de que dicha Carta constituía un Contrato.

El viernes, 3 de Mayo de 1912 comenzó el caso ante el jurado, y los cuatro hombres cuya palabra estaba contra Fessenden estaban frente a nosotros –Given, Walker, Braun y Wolcott. No sabíamos si Wolcott era un testigo involuntario por citación legal o porque estaba convencido que Fessenden no tenía posibilidad alguna contra Given y Walker y que su única esperanza residía en arrimarse al partido más fuerte.

La causa duró hasta el lunes, 13 de Mayo que se disputó cada pulgada de terreno y a las 8 P. M. de ese día el jurado emitió un veredicto unánime a nuestro favor y por la cantidad de 406.175 dólares.

El respiro fue enorme. Las bandas de hierro alrededor del corazón del Fiel Henry de los Cuentos de Hadas no nos oprimirían más con la ansiedad de los siete meses que pasamos. Parecía ser demasiado bueno para ser cierto.

El juicio entró en Agosto con la cantidad antes referida con los costes, sobre lo cual N.E.S.Co. presentó un auto judicial de error solicitando un mandato contra la ejecución del juicio.

Hubo tediosos aplazamientos hasta el 24 de Enero de 1913 cuando el abogado de N.E.S.Co. presentó sus argumentos ante el escaño de los Jueces Brown, Hale y Aldrich. El 30 de Enero nuestro abogado presentó sus argumentos. Debían haber conseguido alguna ventaja nuestros oponentes en ese tiempo debido a que N.E.S.Co. había contratado un nuevo abogado para el caso que podía traer ideas frescas sobre el tema mientras que nuestro buen abogado había tenido que dar lo mejor de si ante el jurado en las pruebas.

Hubo un silencio hasta que hablaron los oráculos de la ley. No fue hasta el 23 de Agosto, un lapso de siete meses, y las noticias descorazonadores fueron que había una opinión discrepante entre los jueces Brown y Hale en contra nuestra –y el juez Aldrich a favor nuestro.

Mientras tanto como salvaguarda, N.E.S.Co. había solicitado en Julio de 1912 una sindicatura y su propio Director General, Kintner, se nombró perceptor, y se nombró a otro, Barret, con él.

Era posible una revisión, era posible una nueva prueba ante un jurado pero en realidad la situación estaba en punto muerto. Una exposición cronológica de acciones ante el tribunal y negociaciones en este litigio mostraría que apenas un mes en este periodo entre 1911 y 1916 estaría libre de alguna fase del conflicto que nos desgastaba sin llegar a ningún lado.

En Octubre de 1914 la Compañía Marconi se enfrentó a la necesidad de trabajar con algunas patentes de Fessenden y por tanto comenzó a negociar un acuerdo con N.E.S.Co. por el cual se podían conceder la autorización de todas las patentes de Fessenden a la Compañía Marconi.

Fessenden había concedido las patentes de los EE.UU. a N.E.S.Co. pero todavía estaba sin asignar un gran número de patentes del extranjero y estas, al igual que las patentes de los EE.UU., cubrían las invenciones básicas y fundamentales de la radio.

Los perceptores de N.E.S.Co. en sus negociaciones con la Compañía Marconi habían depositado 20.000 dólares con la Compañía Marconi como garantía de ser titulares válidos de las patentes de Fessenden. Para evitar el decomiso de este depósito y continuar recibiendo grandes comisiones de la Compañía Marconi era necesario que N.E.S.Co. se asegurase la concesión adecuada de las patentes extranjeras de Fessenden.

En ese tiempo, Fessenden estaba trabajando activamente en otro campo. Necesitaba estar libre para poder aplicar su habilidad con toda su fuerza y obtener logros en este nuevo arte aliado. Así que respondió a N.E.S.Co. sobre la concesión de las patentes extranjeras, proponiendo concesiones por su parte –retirada de todo litigio, concesión de todas las patentes extranjeras, entrega de las acciones y del dinero reclamado y un cese completo de hostilidades. A cambio exigía una *Licencia* para usar sus propias patentes.

Riñas y argumentos sin fin. Pero la parte esencial de esta consideración como una retirada por parte de Fessenden la comprendían perfectamente todos los interesados –*Licencia para usar sus propias patentes*.

Se decía que no se podía garantizar esta licencia mientras la compañía estuviera en manos de los perceptores pero que sólo era tema de unos meses antes de terminar la reorganización y entonces se podría garantizar la licencia.

El tema se alargó hasta el 19 de Octubre de 1916. En aquel tiempo N.E.S.Co. requirió algunas fotocopias de los libros de notas de Fessenden y Fessenden se aprovechó de esa oportunidad para estipular en un escrito que debía confirmarse la licencia para usar sus propias patentes antes discutida. Después de una discusión considerable se dio informalmente el visto bueno a esta estipulación y la firmó Kintner como perceptor el 19 de Octubre de 1916 como acuerdo final hecho por N.E.S.Co. y destinado, como todos los demás, para romperse –esa licencia no se concedió nunca.

Así se desvanecieron los ecos de este conflicto hasta quedar enterrados.

CAPÍTULO XX

ENERGÍA Y ALMACENAMIENTO DE LA ENERGÍA

LAS áridas y fútiles preocupaciones legales de este periodo se endurecieron y prosiguieron con toda la energía y habilidad que poseía Reg, pero esto solo no le llenaba. Podía verse bloqueado y frustrado en una línea y hasta que desaparecían los despojos de la ruina debía cambiar su atención a algo, ya que nunca se interesó en los desastres. Siempre que se podía encontrar un remedio, surgía una dificultad y esa era su vieja filosofía que venía de los días en que pateaba las calles de Nueva York. “Cuantas más cosas pruebes y más rápido lo hagas, antes encontrarás la solución.”

Cualquiera que fuera la solución debías trabajarla hasta que fuera beneficiosa para la humanidad y por esto concibió la energía Potencia–Caballo de vapor, este trabajo sería para el mundo, debía estar a disposición de cualquiera, para todos, en su forma más simple y al precio más bajo.

Este era un trabajo que tenía inspiración y uso y que también era un viejo amor que venía a ayudarle en esta hora de necesidad. En 1898 el American Electrician había publicado un pequeño artículo con su “Un acumulador solar” en el que demostraba que, al igual que otros muchos antes que él le atraía el problema de poner a trabajar a las fuerzas de la naturaleza, el sol, el viento y las mareas.

Había demorado este problema, dándole vueltas y tomando forma en su mente. En 1904 le dio un fuerte ímpetu cuando solicitó ser miembro técnico de la Comisión que se había formado para considerar el desarrollo municipal de energía en las Cataratas del Niágara, conocida más tarde como Ontario Power Commission.

Esta invitación llegó el día de su cumpleaños y disfrutó mucho. El proyecto también incluía energía barata a una extensa comunidad, lo que era del mayor interés, así que aceptó gustosamente aunque estaba agobiado de trabajo.

La primera conferencia tuvo lugar en Toronto el 30 de Enero de 1905. Los cinco comisionados –E. W. B. Snider, Presidente, P. W. Ellis, W. F. Cockshutt, A. Beck, R. A. Fessenden y los ingenieros consultores Sres. Ross y Holgate trataron en esa reunión del problema por completo y cada uno asumió su parte de investigación.

Hubo una considerable investigación y prosiguió en una conferencia posterior en el verano de 1905. Se trazaron los siguientes informes que se incluyeron en el Informe final de la Comisión de Marzo de 1906.

Reg siempre estuvo orgulloso de estar relacionado con esta gran empresa. Su informe especial para la Comisión revisaba los siguientes puntos:

Energía barata.

Cataratas del Niágara.

El valor estético de las Cataratas del Niágara.

Las ventajas del uso de la energía eléctrica.

Proyectos de ingeniería relacionados con el control estatal y municipal.

¿Es la generación y la transmisión de energía de las Cataratas del Niágara aconsejable para las municipalidades desde un punto de vista de ingeniería?

Pérdidas de capital debido a nuevos avances.

¿Es aconsejable la operación de las estaciones de alumbrado por parte de las municipalidades desde el punto de vista de ingeniería?

Aspectos de la ingeniería de la empresa propuesta.

Estimaciones de los proyectos propuestos, estación de energía, líneas de transmisión y de distribución.

Coste estimado de la energía.

Estimación del alumbrado eléctrico.

Curvas de carga.

La electricidad como agente calorífero.

Los puntos de vista de Fessenden sobre el control estatal y municipal de Utilidades Públicas eran muy positivos. Creía que era completamente acertado que el Estado o la Municipalidad controlaran esas utilidades *gracias a su fuerza como dueño*, pero que el Estado se comprometiera realmente con estas empresas era otro tema y, desde el punto de vista de ingeniería, sólo era deseable que estas empresas no tuvieran perspectiva inmediata de mejoras o avances.

La obtención de energía y su transmisión como se proponía para las Cataratas del Niágara caía, según creía, bajo este encabezado y por tanto era una actividad municipal propia.

Por otra parte no caía el alumbrado, en su opinión, no pertenecía a esta clase debido a que todavía era un arte en progreso y cambio y por tanto podía tener grandes pérdidas debido a métodos superados. Por tanto era una empresa Estatal o Municipal y urgía que se previera una gran previsión financiera para posibles avances futuros.

Se acumularían grandes beneficios en los distritos que se pudieran suministrar con esta fuente de energía, pero pocas partes del mundo tenían un Niágara, ni siquiera la necesidad más simple como altas colinas donde se pudieran crear reservas de agua para simular pequeños Niágaras.

Una yarda cúbica de agua a un potencial gravitacional de 1.000 pies da un caballo de potencia hora. La hidráulica era la respuesta obvia para la energía. Pero el problema real era el almacenamiento. El almacenamiento económico es más importante que la eficacia de generación. Fessenden sentía que se podía conseguir una energía universal barata pero durante un tiempo la cosa 'iría lenta' hasta que tuviera la respuesta y en 1907 solicitó una patente por un sistema de almacenaje de energía.

Una parte de las especificaciones de esta patente dice lo siguiente:

“El solicitante ha descubierto un nuevo instrumento para almacenar energía que se puede aplicar independientemente de la localización y en el que se puede almacenar una energía intermitente a un costo anual inferior a una décima del coste de generación con carbón. Este instrumento, nunca antes sugerido o publicado es de una naturaleza extremadamente simple y se corresponde, en su simplicidad del método al cambio histórico del ojo de la aguja a su punta. Consiste en hacer en cada punto de la superficie de la tierra el extremo de una colina colocando el depósito superior, no en una torre o en la parte superior de una colina, sino en o cerca de la superficie de la tierra y colocando el depósito inferior, no en la superficie de la tierra, sino subterráneo, de esta forma tendremos un potencial gravitacional negativo elevado respecto a la superficie de la tierra. Este aparato permite, por primera vez, almacenar energía para usos generales.”

Esta solicitud padeció muchas vicisitudes en la oficina de Patentes y necesitó de una solicitud ante el Comisionado, pero después de diez años se concedió finalmente el 20 de Noviembre de 1917, con el No. 1.246.520.

Otra patente que formaba parte del Almacenamiento de Energía es la No. 1.271.165 que es la aplicación particular de generación de energía a partir de los rayos solares.

En Septiembre de 1910 como se ha indicado antes en los extractos de las cartas de Fessenden desde Inglaterra, se discutió este método en un papel leído ante la reunión de Sheffield en la Asociación Británica. Se recordará su desilusión por la falta de discusión o críticas constructivas, aparentemente debido a la poca familiaridad con el tema. Sin embargo tuvo un notable eco en la prensa. El London Times del 8 de Septiembre de 1910 publicó un papel con un artículo posterior en el Times Engineering Supplement del 14 de Septiembre de 1910. El Illustrated London News en su edición de Septiembre dio un dibujo a página completa con texto descriptivo. De alguna forma el público conocía este proyecto y la mente de Fessenden había llegado a conclusiones muy definidas respecto a él.

Se cita lo siguiente del Chambers Journal de Noviembre de 1910:

“El discurso del profesor Fessenden en la Sección de Ingeniería de la Asociación Británica ha generado un gran interés debido a la magnitud y novedad de sus propuestas para utilizar el calor del sol y la fuerza del viento para generar energía.

Obviamente debe almacenarse la energía en cualquier caso, ya que ambas fuentes son intermitentes y de carácter incierto. Se rechaza el almacenamiento eléctrico a favor del novedoso sistema de almacenamiento por agua, que consiste de un depósito a nivel del suelo junto con un tubo vertical hundido a gran profundidad y con otro depósito en el fondo. Para almacenar la energía por este

medio, se bombea a la superficie el agua del depósito inferior, para hacerse pasar después a través de una turbina cuando se necesita la energía. El profesor apoya este sistema junto con una instalación combinada de viento y solar, por ejemplo se podía emplear para producir continuamente unos tres mil caballos de potencia.

El aparato para utilizar el calor del sol consiste de un tanque que contiene una fina capa de agua en el fondo, cubierto por un vidrio alambrado para resistir la presión del vapor. Se dice que los rayos solares tienen la potencia suficiente para hacer hervir el agua bajo estas condiciones; por tanto se genera vapor, que se puede usar con turbinas de baja presión. Se obtiene la potencia del viento por medio de molinos grandes montados en un marco circular que se puede girar para orientarlo de cara al viento. Cada molino acciona el eje vertical usual y la potencia se transmite por medio de correas a un eje central.

Hay instaladas potentes bombas para bombear el agua desde el tanque subterráneo al depósito de la superficie, estas bombas se accionan bien por medio de la turbina de vapor solar o por medio del eje central de potencia del generador de viento. (O cuando sea necesario por medio de un motor auxiliar)

En el extremo inferior del sistema de almacenaje a unos mil pies por debajo de la superficie, se accionan turbinas de agua por medio del agua que desciende el depósito de la superficie. Hay potentes dinamos acopladas a estas turbinas, se transporta la corriente eléctrica a la superficie para transmitirla a las factorías cercanas o a distancia.”

Este plan de almacenamiento de la energía, incluyendo los sistemas secundarios para recibir la potencia de un punto y entregarla simultáneamente a otro, la red, el sobrante si lo hay, se almacena; si hay déficit, se toma del almacenado.

Reg vio más allá –veía centrales grandes y pequeñas, -Bancos de Energía les llamaba, –con una amplia red de transmisión a la que se conectaban todas las granjas y hogares. El granjero con un molino sólo necesitaba conectarle un generador síncrono con un medidor reversible sellado y, dejando correr al molino durante toda la noche, conseguía un buen abono por la energía que bombeaba en la red de almacenaje, y un cargo por las otras veces que extraía energía de la red.

Vio el alcohol como combustible, hecho con prácticamente cualquier residuo, cada trozo de terreno con su propia dinamo en embrión, la vegetación le suministraría su energía; las Indias Occidentales convertirían su gran cantidad sobrante de bananas y frutas en alcohol y con este como fuente de energía, volverían a la prosperidad pasada.

Pero de momento sabía que esto era una visión de Tántalo; no era práctica, ni tan sólo en parte, aunque era tan simple que estaba al alcance de todos. Pero los Magnates del Petróleo enrocados con un increíble poder mundial y vigilantes sin cesar verían que no se podía permitir algo tan simple y fácilmente disponible que pudiera terminar con su monopolio de combustible líquido barato.

La experiencia le había enseñado a Fessenden que sólo se puede empujar un poco al mundo a lo largo del camino del progreso. Nunca terminó de aprender por completo esta lección, y sólo podemos dar gracias que nunca lo hiciera. Hubiera sido como condenar a un aeroplano de gran potencia a que rodara perpetuamente sobre el campo de aviación.

Armado con este plan de Almacenamiento de Energía Fessenden tuvo un proyecto que demostró firmemente que ahorraría dinero y que no era una ecuación desconocida.

Se obtuvieron de ingenieros de minas las cifras para un eje de mil a dos mil pies con la excavación para depósitos subterráneos en las diferentes partes del país y se compararon entre sí. Todos los equipos necesarios podían ser del tipo estándar bien conocido.

Se propuso que funcionara con un radio de 500 millas. El servicio se adecuaba además para suministrar energía a las plantas contratadas incluyendo todos los picos de consumo, todas las necesidades medias, y recibir, comprar y almacenar potencia durante los periodos que la demanda cayera por debajo de la media, es decir, una Casa Abierta a la Energía.

Fessenden añadió a este proyecto otra característica que abría la puerta a una economía superior. El polvo de carbón es un combustible muy abundante en las minas y es un poco más caro cuando se sopla con aire o se hace nadar en agua a través de tubos hasta un pantano de sedimentación, y este era el combustible que planeaba usar. El primer problema que atacó fue el motor que usara este combustible como indicó en su patente “Método para usar materia

pulverulenta como combustible”, No. 1.191.072 y su motor de pistón fluido para generar potencia No. 1.214.531. Trabajó en estos detalles a finales de Enero de 1911.

Se fue a Schenectady para discutir este tema con la Compañía General Electric. Escribió en una carta desde allí:

“Estoy hablando a G. E. de mi plan para almacenar energía. No se si les interesará o no, pero creo que si lo hacen serán juiciosos. Mi plan para almacenar energía en subestaciones para los tranvías y la electricidad en general podría interesarles cuando se lo explique.”

También el 9 de Noviembre de 1911 en Lynn, hubo una conferencia con nueve ingenieros de G. E., los Sres. Elihu Thompson, R. Rice, Stone, Hobart y Kreussi junto con otros, en que se decidió recomendar con fuerza y conceder 25.000 dólares para los experimentos. Sin embargo el tema se sometería a una Junta, con la posibilidad de que quedara en vía muerta.

No hay duda que estaban interesados, animadamente debido a la importancia del proyecto – pero la cooperación con el inventor era otro tema, y para el éxito del plan se necesitaba una cooperación y contratos a largo plazo con los productores de energía y usuarios de todos los distritos.

Este era el meollo, el tendón de Aquiles del proyecto. Así cuando se acercó a la Compañía Boston Edison Electric con el mismo tema, los hombres de negocios que habían estudiado el plan de Almacenamiento de Energía se lanzaron con un entusiasmo sobre él que ni el propio Fessenden. Escribieron a Fessenden:

“Todo indica que esta gran cosa es muy necesaria y todavía no he encontrado ninguna objeción.”

Pero tras un año o más de acoso de la ciudadela de la Energía, perdió toda esperanza de imponerse no contra, sino con ellos. Escribiendo sobre ello dijo Fessenden:

“Estuve ayer comiendo con M. y con W. de Edison y acabamos hablando del informe, costos y eficacia del Banco de Energía. Creo que se confirma que ha aumentado su interés. Sin embargo, dudo que exista probabilidad de que la compañía se haga cargo del proyecto hasta que se vea forzada a ello por actividades externas.”

En línea con ello, a finales de 1930 encontramos en la Conferencia del Comité Americano de Energía Mundial esta publicación de lo que para ellos era una novedad que había amanecido en el mundo, el folleto tenía el título de “Bombeo de agua para obtener energía” y comenzaba:

“Desde la guerra los ingenieros alemanes han hecho un amplio estudio del almacenamiento de agua como medio para cubrir los picos de demandas de sus estaciones de alumbrado y energía.”

La solución que habían encontrado estos ingenieros alemanes eran depósitos de almacenamiento *sobre* el nivel del agua que se debía bombear; en un caso a 985 pies, en el otro 400 pies por encima.

En 1907 las investigaciones de Fessenden habían demostrado que de las dos posibles localizaciones, por encima o por debajo del nivel normal del agua, la excavación del depósito por *debajo* del nivel era de lejos el método de construcción más económico.

Para un Comité poco versado en el procedimiento vería que estos informes aislados como el antes referido, hecho público sin referencia alguna al estado del arte y en especial uno de nuestro país, estaban calculados para producir una impresión falsa y tal vez para silenciar la iniciativa.

La lacónica frase de Edison de cuarenta años atrás: “Puedo coger a un muchacho yanqui y a un estudiante chino y obtener más resultados que todos los químicos alemanes juntos” encontraría un buen sitio en las paredes de las habitaciones de nuestro comité como aviso para mirar primero en nuestro propio país buscando talentos creativos. Pero la competencia extranjera es pequeña de momento.

El problema de Fessenden en 1911 y posteriormente fue obtener la cooperación de las grandes organizaciones para proyectos que sabía que eran convincentes. Fracásó en este intento

y fracasó con tanta regularidad, que actualmente, de la sinrazón surgió una *ley* y las fuerzas que la evocan. Esta es la ley que promulgaron más tarde:

“NINGUNA ORGANIZACIÓN EMPRENDERÁ EN NINGÚN CAMPO ESPECÍFICO NINGÚN INVENTO IMPORTANTE EN ESE CAMPO, O ADOPTARÁ NINGÚN AVANCE IMPORTANTE EN ESE CAMPO HASTA QUE SE VEA FORZADA A HACERLO DEBIDO A ALGUNA COMPETENCIA EXTERNA.” (Radio News, Enero de 1925)

Los Departamentos Gubernamentales y las Principales Organizaciones Industriales poseen las puertas del progreso. La abren o la cierran, según sea el caso. Los inventores individuales se acercan a estas puertas, que son el mercado lógico para nuevas ideas, para presentar sus ideas.

Se encuentran con políticas muy efectivas para retrasar la introducción de sus invenciones. Hay muchos modos para suprimir los pagos nominales al inventor, promesas de derechos de autor y un palomar para las patentes inactivas. O bloquean las salidas debido a pactos comerciales secretos. O lo más frecuente, se divulga una ‘Copia China’ de la invención.

Una invención sale disponible al público sólo cuando ha caído el control de ella en manos de las organizaciones comerciales y no antes. El Informe de la Comisión del Presidente Hoover para investigar las tendencias sociales dice esto respecto a “Retrasos en la Invención”.

“Los laboratorios de investigación industrial pueden resolverlo en algunos casos, ya que en estos laboratorios el retraso entre la concepción y el éxito es menor en general que con el inventor individual.”

Pero Fessenden no encontró en los Laboratorios de Investigación el hábito natural de la invención. El contribuye con detalles magníficos y con el trabajo de desarrollo que lleva las invenciones a la suprema perfección, pero no tiene la concepción, y debido a esto muchas veces es necesario actuar como los estudiantes para rateros de Fagin. Tan descarado es este caso en los Departamentos del Gobierno y en las grandes Organizaciones Industriales que Fessenden se arriesgó a que le llamaran ‘llamador’ y Jeremías para dar a conocer a un público desinformado de este cáncer en nuestro desarrollo nacional.

CAPÍTULO XXI

EL MOTOR TURBO-ELÉCTRICO EL MOTOR DE COMBUSTIÓN DE FESSENDEN

OTRO ejemplo notable de invención retrasada, de la precipitación laboriosa y excitación de la mente ingeniera para dar otro paso hacia adelante es el motor turbo eléctrico para propulsión marina.

Fessenden hizo un abstracto cronológico de estos pasos titubeantes, cada etapa está apoyada por cartas del Departamento Naval, la Compañía General Electric y él mismo.

“1. En 1891 Fessenden, como Ingeniero Consultor de George Westinghouse recomendó la compra de los derechos para América de la turbina de vapor Parson para las estaciones de generación de electricidad.

2. Cuando se comenzó a usar la turbina de vapor para la propulsión marina Fessenden se sorprendió por las grandes pérdidas de eficacia debido a que la velocidad para la máxima eficacia para el propulsor debajo del agua y las palas de la turbina trabajando con vapor eran muy diferentes.

3. Fessenden se hizo cargo del problema de aumentar la eficacia.

4. Gracias a la amabilidad del Almirante Taylor había obtenido datos de la eficacia de las hélices propulsoras a diferentes velocidades, y los datos de la Compañía Westinghouse sobre la eficacia de las turbinas de vapor a diferentes velocidades de las aspas.

5. Aplicando estos datos Fessenden descubrió en 1900 que se podía obtener un notable aumento de la eficacia accionando las hélices propulsoras con motores eléctricos, que a su vez se alimentarían con generadores de turbina de vapor.

6. Se fue a Washington y presentó el tema ante la U.S. Navy que afirmó que no estaban preparados para atacar el problema pero considerarían una propuesta de las compañías eléctricas.

7. La Compañía Westinghouse no se interesó y Fessenden acudió a Schenectady a la Compañía General Electric que prometió estudiar las cifras de Fessenden sobre el tema.

9. Fessenden atrajo la atención del Agregado Naval Británico en Washington.

10. Durante el periodo 1901 – 1907 Fessenden recomendó regularmente el método a la U. S. Navy sin resultados hasta 1908, cuando debido a resultados de una conferencia con el Secretario Ayudante de la Navy, Fessenden solicitó permiso para hacer planes para los buques de guerra y diseñó 31 planes para poder presentar diseños actualizados y cifrar reales que demostraran las ventajas del motor tubo eléctrico en los buques de guerra.

11. Se concedió y Fessenden diseñó un Motor Turbo Eléctrico de 28.000 caballos de potencia adecuado para estos buques de guerra y en Julio de 1908 envió estos diseños a la U. S. Navy acompañados por dos memorandums demostrando las ventajas del método.

12. Se notificó en Enero a Fessenden que se había tratado el tema en la Junta que había informado adversamente.

13. El 20 de Marzo de 1909 Fessenden recibió una copia del informe adverso, y solicitó tratar del tema con el Presidente del Comité Naval y la Compañía General Electric.

14. En una entrevista personal con el Secretario Ayudante de la Navy en Agosto de 1909 se le concedió permiso y además se le prometió que en caso que Fessenden fuera capaz de conseguir propuestas de las grandes compañías eléctricas, el pago se basaría en el éxito de las pruebas, y la Navy pondría a su disposición uno de los nuevos cruceros de escolta, de tipo Salem.

15. Nuevamente volvió a retomar el tema Fessenden con la Compañía General Electric y el 26 de Agosto de 1909 recibió una carta del Sr. Emmet de G. E. Co. diciendo que no se consideraba factible el uso del motor turbo eléctrico y explicaba el método propuesto por él usando el motor turbo eléctrico como un elemento auxiliar de un motor de turbina de vapor directo, y decía además: “no puedo explicar en una carta de este tipo las razones para preferir una turbina de transmisión directa.”

16. El 21 de Septiembre de 1909 Fessenden escribió a Emmet dando sus propias cifras y pedía las cifras de Emmet. El Sr. Emmet respondió el 23 de Septiembre de 1909 con un resumen de sus cifras que había derivado de Fore River Co.

17. Al examinar esas cifras Fessenden encontró que era posible que no fueran correctas. Por tanto el 27 de Septiembre de 1909 escribió al Sr. Emmet diciendo que parecían incorrectas y preguntaba por más detalles. El Sr. Emmet los facilitó amablemente en su carta del 28 de Septiembre de 1909.

18. El examen de esas cifras detalladas reveló a Fessenden que Fore River Co. había deslizado un error en sus cálculos y se lo indicó al Sr. Emmet en una carta del 29 de Septiembre de 1909.

19. El Sr. Emmet percibió que se había desorientado la Compañía G. E. con las cifras dadas por Fore River Co. y dispuso que se solicitara a Fessenden su presencia en Schenectady para tratar el tema del motor turbo eléctrico en detalle.

20. Siguieron dos conferencias –una con los ingenieros de G. E. Co., en la que se acordó unánimemente que el motor turbo eléctrico era una propuesta ingeniera práctica y tenía las ventajas que se afirmaba; la segunda, con el Vicepresidente de la Compañía, el Sr. E. W. Rice y otros altos oficiales que tras una amplia investigación decidieron que era una propuesta comercial sólida y la Compañía debía apoyarla.

Por tanto comenzaron los trabajos sobre el motor turbo eléctrico bajo los ingenieros de G. E. Co. con gran eficacia y destreza y llegó a una conclusión brillante.

Pero con la aceptación del motor turbo eléctrico como algo de éxito seguro y aceptado como equipo estándar, el hombre que había tenido la idea, que había estudiado el problema y aplicado su destreza para llegar a la solución, que urgió su uso contra la oposición, la indiferencia y errores y que finalmente venció la inercia hasta que se aceptaron sus recomendaciones, desapareció su trabajo, lo perdió de vista, tanto su ingeniería como el reconocimiento público.

Años más tarde en correspondencia con el Sr. Albert G. Davies, entonces Vicepresidente de G. E. Co., sobre este y otros temas de la Historia de la ingeniería, se ve claramente que la Historia sólo permite comenzar cuando las grandes compañías, convencidas de su éxito comercial, entran en el campo.

(Carta de Fessenden, 6 de Noviembre de 1924 para A. G. Davis)

“Motor turbo eléctrico. Ya conoce todo sobre ello, y la larga lucha que tuve con la Navy y para convencer a Emmet, y la carta de Emmet diciéndome que yo estaba equivocado y que nunca se podría usar la “Electricidad para nada más que cosa auxiliares a bordo”. Por eso G. E. Co. no tenía nada que hacer en lo que se refiere a los barcos de la U. S. Navy, pero le dije que podía hacer algo si se usaba en los barcos mercantes y de pasajeros. Me gustaría recordar algo a Rice sobre esto; creo que lo ha olvidado. Vi el otro día que se estaba usando comercialmente.”

(Respuesta de A. G. Davis a la anterior –15 de Noviembre de 1924)

–No sé nada de su conexión con el tema del motor turbo eléctrico. Se lo recordaré al Sr. Rice, como lo solicita, pero no está enterado que haya hecho Ud. ningún trabajo sobre él. Claro que la idea en general es muy vieja.–”

La intención de Fessenden era reconocer el hecho de que fue el origen del motor turbo eléctrico directo para la marina. Sherman L. Wipple, el brillante y querido abogado de Boston había preparado algo sobre los hechos del caso, había previsto una rápida victoria y estaba preparando presentar un pleito cuando su prematura muerte dejó el tema en punto muerto.

Dejando aparte el temor a perder una ingeniería valiosa, que para Fessenden fue siempre mucho más importante que el reconocimiento o no reconocimiento, se ha de llamar la atención a que se omitieron parte de sus especificaciones originales en la construcción práctica que creía que mejoraba tanto la operación como la economía. Este era un motor de dos fases que usaba generadores no cíclicos, que se apoyaban en pares.

Se pueden incluir en este periodo otras dos líneas de trabajo que siguieron al drástico alto en su trabajo en la radio. Estas fueron un sistema para “Almacenar y cuidar de los vehículos a ruedas”, patente No. 1.114.975 y un “Motor de combustión interna” patente No. 1.132.465.

Debido al fenomenal aumento de los automóviles, ya era un problema el aparcamiento y el almacenaje. Por medio de un coche de transporte nuevo y métodos perfeccionados de manejo de coches en garajes patentado por Fessenden, se abrió el camino para almacenar un gran número de coches en un área dada, así como una mayor facilidad de manejo.

Fessenden esperaba en 1911 y 1912 comenzar esto a pequeña escala para demostrar a los propietarios de los garajes y constructores en perspectiva que era posible obtener un aumento del alquiler por área dada. Se creó una compañía y se imprimieron circulares pero esto fue lo

más lejos que llegaron. Una década más tarde otros ingenieros tuvieron la misma idea sólo para encontrar que las patentes de Fessenden les obstaculizaba el camino. Esto creció hasta convertirse en el proyecto que había anticipado debido a que no parecía disminuir la congestión en el servicio de los automóviles.

Pero los garajes no llegaron muy lejos ya que no tuvieron el apoyo de los banqueros debido a los amplios fracasos que había habido en ese campo; también asomaba una parálisis en los negocios que hacía que el proyecto estuviera detenido.

El motor de combustión interna de Fessenden fue mucho más importante. Su génesis tuvo lugar entre los años 1911 y 1912 cuando su mente estaba intensamente activa y se sintió obligado a producir presión un antídoto para el desánimo y debido a la urgente necesidad de comenzar de nuevo.

Como hemos visto la ENERGÍA era el principal tema de sus trabajos y los motores grandes y pequeños estaban asociados al plan. La pasada experiencia con dos tipos de motores de automóvil, cada uno son sus debilidades especiales y defectos no hay duda que le hizo crítico con los tipos existentes de motores de combustión y por tanto pensó en algo que fuera simple, a prueba de tontos y adaptado para usar un combustible económico y adecuado para aeroplanos y coches.

Debemos recordar el tiempo en particular cuando estos problemas giraban en su mente. Una tarde estaba durmiendo en su sillón y roncando sonoramente; de repente levantó enérgicamente su cabeza y dijo, “Lo que hay que hacer es poner el pistón fuera.”

“¿Qué Reg?” dije “Estabas durmiendo profundamente, ¿qué quieres decir sobre un motor como este?” “Oh”, respondió” incluso cuando estoy durmiendo está ocupado mi subconsciente. Es como si tuviera un montón de esclavos tirando siempre de un hecho tras otro en mi cerebro y aferrándolos hasta que los inspecciono ¿qué es esto? -¿Qué es esto? un interminable número de veces, hasta que de repente aparece el dato correcto y –click– el problema encaja por completo.”

Este pistón externo, o más correctamente, pistón esclavo, era el rasgo básicamente nuevo del motor, eliminar todo pistón con anillos y hacerlo hermético. Comenzó inmediatamente a diseñarlo y en su diario aparecen las siguientes anotaciones:

“13 Febrero 1912. R. A. F. trabaja en dibujos para el Sr. Rivett. Hablé ayer de tener un nuevo movimiento mecánico, que podría mover directamente una cosa rotativa.

18 Febrero 1912. R. A. F. hace cálculos sin cesar para este motor, encuentra que las tablas Hiscox no son fiables.

19 Febrero 1912. R. A. F. pasa en ello todo el día. Sigue con sus cálculos.

23 Febrero 1912. R. A. F. muy activo trabaja en su motor casi toda la noche y también hoy.

24 Febrero 1912. R. A. F. hace un grabado de su último dibujo antes de ir al pueblo. Trabaja en él casi toda la noche.”

Cuando estaba casi todo sobre el papel se lo llevó a su viejo amigo el Sr. Edward Rivett, de Rivett Precision Lathe Works, sabiendo que si consentía a hacer todo el maquinado en su taller, el trabajo sería lo más mecánicamente perfecto que pudiera hacerse con las herramientas de precisión y un trabajo humano diestro.

El Sr. Rivett estuvo de acuerdo en que debía interrumpir en gran medida la rutina diaria. A mediados de Mayo el modelo del motor estaba hecho, montado y en casa. Tan pronto estuvo terminado se lo enseñó a representantes de la Compañía General Electric, a la Compañía General Motors, a Stone y Webster, al Sr. Stanley de Stanley Steam Car y se envió una carta y los planos a la atención de Wright Brothers. Se lo llevó a Lynn para enseñarlo al profesor Elihu Thompson y al Sr. Rice. Se consultó al Sr. Coffin de G. E. y dijo que si el profesor Thompson creía que se debía probar, lo probaría, pero el profesor Thompson creía que primero debía pasar la situación al Departamento de Patentes.

Se hizo todo lo que podía hacer el inventor. Hizo la invención, gracias a la bondad del Sr. Edward Rivett, se construyó un modelo de 40 C.V. que funcionaba. Había dado a conocer los planos detallados y el modelo en funcionamiento a todos los que esperaba que se interesaran. Con esto se llegó a un ‘punto muerto’ –no se podía proseguir más sin ninguna cooperación externa.

El modelo funcional de 40 C.V. del motor tal como se había fabricado era infinitamente superior a todo lo que se había fabricado o comercializado hasta la fecha. En primer lugar era ligero, más ligero incluso que los motores de aeroplano de esos días –menos de una libra por caballo y sin ninguna aleación especial ligera. Era compacto –se podían montar tres motores dentro del espacio de un motor normal. Los pistones trabajaban en oposición y funcionaba siguiendo el principio Diesel con aceites de baja graduación sin sistema de ignición eléctrico, vibraciones o ruido de escape. En resumen, los mejores motores de hoy día –un cuarto de siglo más tarde –comienzan a acercarse a la eficacia de esa máquina.

En un memorándum a la Oficina Británica de Guerra, Fessenden lo describió como un “motor de aeroplano, totalmente silencioso, equilibrado a todas las velocidades, ligero y más simple que los motores actuales.”

Era cierto que ese motor era la máquina por excelencia para los aeroplanos y como creía Reg, también para los automóviles. Con este nuevo generador de potencia, creía que el diseño de los motores de automóvil podría apartarse definitivamente de la tradición híbrida del vehículo de tracción animal. Sus estudios en arquitectura naval y en resistencia de fluidos le habían impresionado por el tremendo gasto de energía para vencer la resistencia. Hizo tentativas para un nuevo tipo de vehículo, en línea, adelgazado por detrás, con el motor y los pasajeros delante y el generador de potencia detrás.

Claro que era demasiado radical para esos días. Los fabricantes de automóviles, tras veinte años de un avance con cautela, pulgada a pulgada, han llegado al motor en línea y según los expertos en el mundo del automóvil se espera que en pocos años se pase la fuerza motriz atrás del vehículo.

Sin embargo, hubo cooperación en el caso de su motor de combustión interna. Durante unos meses estuvo en un “punto muerto” y en ese tiempo, debido a los magníficos resultados en otra línea de trabajo, se había ganado la confianza y apoyo entusiasta de sus socios de la Compañía Submarine Signal de Boston. También la operación perfecta del modelo de 40 C.V. que se exhibió en la sala de pruebas de la Compañía Submarine Signal fue su mejor vendedor y un grupo de hombres se decidieron a financiar el desarrollo del motor.

Reg hubiera preferido comercializar el tipo de 40 C.V. pero sus socios estaban más relacionados con temas marinos y decidieron un tipo de 500 C.V. para submarinos. Comenzó el diseño y cuando se terminó el Fore River Ship Yard estuvo de acuerdo en trabajar con él. Esto era en Marzo de 1916. Al terminar el motor se envió en Agosto a la Compañía New London Ship & Engine para hacer las pruebas. No se alimentó con combustible por primera vez hasta el 22 de Noviembre de 1916 y trabajó con su propia potencia, comenzando sin ningún problema aunque la lubricación precisó algunos cambios.

En las pruebas el ingeniero a cargo se mostraba cada vez más entusiasmado pero a medida que proseguían las pruebas se vio que se había diseñado con demasiada eficacia el motor grande. Estaba la cuestión de la entrada de combustible y la expulsión. El modelo pequeño había funcionado perfectamente debido a la fricción y turbulencia inevitable en las puertas de entrada y salida pequeñas. Pero cuando se construyó el modelo grande, se observó que las superficies grandes creaban condiciones nuevas.

Este motor grande era *demasiado* eficaz. La admisión de la mezcla explosiva y la expulsión de los gases quemados eran tan completas e instantáneas que era difícil crear las condiciones adecuadas en la cámara de explosión en el punto adecuado del ciclo. En resumen, para crear las condiciones de trabajo era necesario crear una cierta turbulencia en el combustible.

Pero el milagro hubiera sido que *hubiera* funcionado sin problemas desde el inicio. Comparado con los tipos más nuevos de motores el funcionamiento de este era prometedor. Von Tirpitz en sus Memorias tratando de los motores de submarino de las naciones combatientes dijo que cuando en 1910 Francia comenzó a desarrollar un motor Diesel de gran tamaño para aumentar el radio de acción de sus submarinos, tropezó con tantas dificultades que se abandonó el tipo Diesel por el motor de vapor, a pesar de todas sus desventajas conocidas; y cuando en 1915 se volvió a decidir por el tipo Diesel, Creusot, el fabricante más importante de motores, *tuvo cuarenta fracasos* en el desarrollo de uno de esos motores grandes.

En 1915 Fessenden ofreció su motor de 500 C.V. a la Navy si la Navy lo estandarizaba en seis meses. Era una oferta que valía la pena considerar, recordando en especial los ríos de oro

que se gastaron más tarde cuando las Juntas y Comités intentaron desarrollar un motor de aeroplano. Pero la Navy no aceptó la oferta. El dinero invertido por el grupo de Boston se gastó antes de tener el éxito total y se detuvieron los trabajos con el motor. Fessenden nunca tuvo duda que su destino estaba en el futuro y que llegarían los días en que se apreciarían sus grandes posibilidades. Además el 10 de Abril de 1921 le encontramos escribiendo lo siguiente a uno de sus socios en este desarrollo:

“Sobre el motor, los alemanes lo han recogido y han tenido un gran éxito, como verá en el adjunto, (por favor, devuélvame cuando lo considere conveniente; me gustaría que lo viera Harry para que vea la poca diferencia entre el de ellos y el nuestro) Observará que todos los puntos que han encontrado ellos para la eficacia, seguridad, fiabilidad, etc. son los mismos que yo reclamé, y que el peso es incluso más ligero, ya que yo reclamé 2 libras por C.V. mientras que ellos dan 1½ C.V. Nuestro compresor para la expulsión es realmente algo mejor que el suyo, pero esta es la única diferencia, excepto que ellos usan 210 libras cuando nosotros usamos 250. Lo divertido es que es evidente que ellos han padecido el mismo problema que nosotros, pero lo han vencido usando bujías y gasolina, sin objetar nada de lo que hizo el Sr. _____, y al no tener ese estorbo, tuvieron un gran éxito. Observará además que no han vencido la dificultad sino que están usando bujías y gasolina en los modelos comerciales; mientras que yo localicé el problema y tengo en la oficina una patente que la remedia.

No hay duda alguna que este será el tipo de motor estándar del futuro y sustituirá a todos los demás tipos, debido a su eficacia, simplicidad, etc.”

Pero en 1916 la tendencia de la Guerra hizo más vital *destruir* submarinos que motorizarlos. Toda la destreza científica de Fessenden le convirtió en el hombre más adecuado para esta tarea.

CAPÍTULO XXII

SEÑALES SUBMARINAS Y EL OSCILADOR FESSENDEN

LA relación entre Fessenden y la Compañía Submarine Signal de Boston llegó hasta cierto punto por accidente. En la revista de la compañía 'Sondeos' el Sr. Harold Fay, ejecutivo de la compañía dijo:

“Nuestra primera reunión con el profesor Fessenden fue en los Laboratorios Bell en 1905 cuando, en relación con sus avances en radiotelefonía en Brant Rock, estaba buscando un transmisor telefónico mejor para sus trabajos.” “Nuestra segunda fue unos años más tarde en 1912, cuando me encontré con él por accidente en la Estación del Sur de Boston. Le pedí al profesor que viniera a la Compañía Submarine Signal para que viera lo que estábamos haciendo. Se interesó con su rapidez característica, y vino a vernos a la mañana siguiente. Disfrutamos de su visita e instintivamente nos dimos cuenta de su interés y gozo al profundizar en esta nueva línea de trabajo que presentaba nuestro problema submarino.”

Esto era en Agosto de 1912. Debe recordarse que el 15 de Abril de 1912 había ocurrido la gran tragedia de la colisión del 'Titanic' con un iceberg que sacudió al mundo y desde esos momentos la mente de Fessenden había aferrado el problema de borrar ese horro de los viajes por mar.

Por lo tanto le atraía mucho una posible conexión con la Compañía Submarine Signal, le ofrecía una oportunidad para extender sus trabajos en el campo de las 'comunicaciones' y un elemento en el que, aunque la radio comenzaba a desgarrar la cortina de aislamiento, todavía seguían los insondables peligros de rocas y bancos de arena, de los icebergs y la niebla, agentes mudos de la Naturaleza que amenazan y destruyen.

El primer problema que le presentó la Compañía Submarine Signal era la eliminación de los ruidos del agua. El estado del arte de la Compañía se limitaba al uso de micrófonos para escuchar una campana a *cortas* distancias, vio que la necesidad real era desarrollar un aparato para transmitir señales telegráficas bajo el agua a *largas* distancias.

Su propuesta para experimentar a lo largo de esta línea no tuvo la aprobación, se asumía que los ingenieros de la Compañía tenían más experiencia, lo mejor sería que desarrollara un aparato, si lo deseaba.

Por consiguiente Reg sugirió construir una nueva forma de *receptor*. Una vez que se aprobó procedió a inventar y desarrollar el Oscilador y en tres meses había terminado un modelo funcional de este aparato telegráfico submarino que no sólo resultó un dispositivo receptor eficaz sino que, cuando se le aplicaba potencia, era capaz de telegrafiar a *quince* millas bajo el agua.

El Oscilador, en palabras del Sr. Fay:

“revolucionó el arte de las señales submarinas, dobló y triplicó el rango a que era posible enviar señales acústicas por el agua. La facilidad y velocidad a que se podían enviar las señales sonoras en forma de puntos y rayas a través del agua con el Oscilador marcó un tremendo avance sobre el viejo y lento método de hacer señales submarinas por medio de una campana.”

La rapidez con la que se consiguió esta invención era típica de Fessenden. No atacó el problema como lo presentaban los ingenieros de la Compañía. No le podía satisfacer un pequeño avance de lo existente, debía diseñar algo que colocara al arte en un nuevo plano. Ni siquiera se podía deducir que la invención incluyera únicamente la aplicación de algún trabajo hecho anteriormente en sonido, porque, como dijo, “hacer señales y detectar los sonidos submarinos es un tema mucho más complicado que hacer señales y escucharlas en el aire.”

Con el Oscilador Fessenden tenía un aparato de notable potencia y eficacia con el que podía poner en juego fuerzas eléctricas mucho más intensas que las que tienen lugar en una dinamo o motor ordinario.

Al describir un tipo de oscilador en particular dijo:

“El tubo de cobre que pesa tan sólo unas pocas libras se mueve adelante y atrás con una fuerza superior a las dos toneladas, aproximadamente mil veces por segundo. Con el Oscilador poseemos una fuente de gran intensidad y capaz de actuar casi instantáneamente, la constante de tiempo del Oscilador es inferior a una diez milésima de segundo.

Pero como observó el Sr. Fay:

“Cuando el profesor Fessenden pensaba en un problema y llegaba a una solución matemática, para él, poner el dispositivo en su forma y desarrollo final, que podía necesitar meses y años, era para él un detalle más grave que un gran retraso imperdonable.”

Sin embargo en el caso del oscilador, todo era tan estimulante por las posibilidades que abría, que el retraso fue pequeño. El Sr. Perkins, vicepresidente, acuñó la feliz frase “un muro de sonido” con el que el oscilador podía rodear la costa de cualquier país.

Con esta herramienta perfeccionada es fácil ver que la mente de Fessenden jugó amplia y libremente respecto a los usos que se podía aplicar. Su uso principal de hacer señales a través del agua al aparato receptor adecuado, fuera oscilador, micrófono u otro dispositivo, sólo es la mitad de la historia.

Sus posibilidades de *Eco* abrieron un campo extraordinariamente prometedor. Con el iceberg insospechado del “Titanic” que condenó sus cálculos, Fessenden anticipó que una base sumergida arrojaría un eco de estas oscilaciones.

La solución a que este pensamiento tuviera que aguardar la conjunción de barcos, hombres, aparatos e icebergs no fue ensamblada con una varita mágica. Pero estaba disponible la tierra firme y experimentó cuanto podían penetrar las oscilaciones en la tierra. Mi diario recoge que el 10 de Mayo de 1913 Reg estaba en South Framingham haciendo pruebas de esta naturaleza.

Con unas relaciones comerciales satisfactorias establecidas en Boston, Fessenden, por primera vez desde los días universitarios en Pittsburg y unos pocos meses en Old Point Comfort, tuvo la oportunidad de relajación social y vida en el club. Bien fuera en el Club St. Botolph de Boston o en los campos de golf disfrutó de los contactos y del juego. Siempre había ‘bonhomia’ en estos contactos y siempre estaba la tendencia a considerarlo como una ecuación desconocida, algo inusual, inesperado, siempre estaba buscando la iluminación, No era un ‘enfant terrible’ sino más bien un gigante amistoso.

A principios de 1914 el profesor Kennelly de Harvard, entonces presidente de la Asociación Científica Lawrence sugirió a Reg que diera una conferencia sobre el Oscilador ante la Asociación y una segunda sociedad, la Academia Americana de las Artes y las Ciencias con su presidente el Dr. John Trowbridge, se unió a la solicitud.

Reg consintió y se dio la conferencia el 25 de Febrero en la sala de pruebas de la Compañía Submarine Signal donde se podía demostrar el aparato. Creó una sensación real entre los miembros técnicos de la audiencia.

Una vez terminada la conferencia, Reg fue a Washington para probar y preparar una prueba con un iceberg que había tenido en mente desde el suceso del “Titanic”. Fue posible gracias a la amabilidad de Revenue Cutter Service. Los buques patrulla de los Grandes Bancos podían proporcionar la oportunidad deseada.

Aunque en ese tiempo el equipo de ingeniería de Submarine Signal Co. estaba bien entrenado para hacer pruebas con el oscilador, Reg no estaba contento con dejar este trabajo a nadie más. Al responder a mis aprehensiones sobre ese viaje algo peligroso dijo “Será un experimento delicado en las mejores condiciones y puedo obtener unos resultados que no sabría si el trabajo lo hicieran operadores inexpertos.”

Así el 7 de Abril de 1914, se juntó un buen grupo de hombres de Submarine Signal Co. en la Estación del Norte de Boston, para ver a Fessenden, al Sr. Blake, al Sr. Price y al Sr. Gunn en Halifax donde se unieron en el barco U. S. R. C. “Miami” con el capitán Quinan.

Fessenden hizo este análisis del problema antes de su salida para estas pruebas:

“Determinar la presencia de icebergs por ecos submarinos tiene una ventaja obvia en que más del 80 por ciento del iceberg está sumergido. Pero el método no parece prometedor a primera vista porque

a. El índice de refracción del hielo para el sonido es casi idéntico al del agua.

b. La forma de un iceberg es irregular, y no se pueden esperar ecos a menos que presenten una cierta forma plana hacia el barco del que sale la señal. Sin embargo las investigaciones han arrojado que los icebergs que se están fundiendo presentan una fina capa de agua algo más densa en la que se puede reflejar el sonido. También es el resultado de un trabajo matemático siguiendo una línea que nunca se había tratado matemáticamente y se observó que aunque no se podía obtener una reflexión especular si se enviaba una señal prolongada de un oscilador, se podía obtener un patrón de interferencias sin importar la superficie irregular. (Varios años más tarde este trabajo matemático llamó la atención de Lord Rayleigh que confirmó los resultados y los aplicó a algunos problemas ópticos.”

Las cartas de Fessenden y el informe del capitán Quinan dan los resultados de esta expedición.

Cartas de Fessenden

Queen Hotel
Halifax
11 Abril 1914

“–Bien, tenemos todo OK, probada la dinamo osciladora, los estándares del sonido y el conmutador, el retardo en el puerto había sido muy bueno, y de no ser así habiéramos tardado un tiempo para hacer las pruebas, pero ahora que está todo comprobado y puesto el oscilador fuera de la borda etc. Price partirá para Boston el domingo por la noche o el lunes por la mañana llevando al mismo tiempo esta carta para ti.

Subimos a bordo al día siguiente. Domingo, a las 10:50 A. M., y zarpamos el domingo por la tarde. Lamento que no sea tan confortable ya que el bote es demasiado pequeño y sólo tiene un camarote que he dejado a Blake y yo dormiré en el comedor del capitán.

Es un bote rechoncho y muy pequeño del mismo tamaño que una goleta pesquera pero su capitán está muy orgulloso de su manto y cree que su sombra es un poco más pequeña que el Olympic, y como he dicho a Blake, camina como si no pesara nada (es de corta estatura) mientras que yo tengo que agacharme sin parar.

Halifax es un lugar muy árido. Me decepcionó, ya que la geografía que estudié en la escuela (1878) decía que era un lugar muy agradable, de hecho era célebre por su alegría.

Sospecho que era alegría de la Era Victoriana. Por el momento, tenemos muchas pinturas de la Era Victoriana, grabados, “Regreso del bote salvavidas”, etc. en el Hotel.

El viaje fue lento. No llegamos hasta la 1 A. M. en los ferrocarriles propiedad del Gobierno.

Llegó esta mañana tu carta y me he alegrado al recibirla. La verdad es que la necesitaba porque el tiempo ha sido abominable hasta hoy, y hoy tenemos tormenta.

Tengo algunas imágenes de nuestro bote que te enviaré, D. V. Tenemos que ir directamente a la esquina S. E. de los Grandes Bancos y cruzarlo arriba y abajo. –No regresaremos hasta el 1 de Mayo o posiblemente hacia el 7, aunque espero que sea el primero.”

U.S.S. Miami
En los Bancos
14 de Abril 1914

“Esperamos encontrarnos mañana con el Senaca y podemos tener la oportunidad para enviar esta carta. Tuvimos un viaje muy tedioso hasta Halifax como escribí en mi última carta, pero cuando navegamos el domingo el tiempo fue bueno. Bueno, cuando salimos de puerto desapareció la niebla y sopló un ventarrón fresco que ha aflojado ahora. Este barco es un buen cabeceador, (muy pequeño y del tamaño de una goleta) e incluso ahora estoy escribiendo con un brazo enroscado a un puntal para no salir disparado de la silla, aunque está *relativamente* quieta. El mar no estaba tranquilo sino que la primera noche fue terrible. El cabeceo fue tan fuerte que mi colchón salió de la litera cuatro o cinco veces y yo con él. Después me cansé y lo dejé sobre

el suelo e intenté dormir con cojines de cuero bajo el colchón. Pero empeoró el cabeceo y se salieron varias veces. Los dejé y me tendí en el suelo, pero no podía mantenerme en el colchón ni siquiera en el suelo, y además se adueñaron del cuarto seis o siete sillas que rompieron las cuerdas que las sujetaban y comenzaron a ir de un lado a otro por el cuarto. Intenté dormir sobre las tablas de mi litera, pero no tardaron en saltar por encima las sillas y una de ellas me dio un fuerte golpe en el tobillo. Tras muchas palabrotas, amaneció a las 4 A. M. y me vestí y levanté.

Todo el día fue muy fatigoso ya que no pude acostarme e incluso para mantenerme sentado tenía que estar sujetándome todo el rato. Al llegar la noche había fijado unas tablas en la litera pero al cabo de unos diez minutos se rompieron por lo que cogí el colchón y lo puse en un pasillo estrecho donde no podía cabecear y no podían alcanzarme las sillas, y pude dormir.

Esta noche no ha sido tan mala ya que coloqué sujeciones extra fuertes, esperando al final nuestro O.K. Ha habido muchos daños. Un respiradero saltó y una gran cantidad de cristales y las cerezas del capitán enrojecieron el suelo.

Temía por el oscilador y la primera noche fui a echarle un vistazo varias veces en los intervalos que sorteaba las sillas, pero está O.K.

Blake lo ha pasado mejor ya que le di la cabina con buenas paredes, y Gunn está indispuerto. Está muy mareado pero lo está venciendo.

Es un suplicio comer, como puedes imaginar y de momento no podemos tomar líquidos.

El capitán está O.K. y es muy agradable junto con todos los oficiales y tripulación. Hoy he probado el prisma polarizador con la niebla y con el sol y trabaja bien, también antes de zarpar probé el oscilador y obtuve la misma lectura que en el tanque del taller y tanto a 10 pies de profundidad como a 4 pies (con un 5%) lo que es muy satisfactorio y demuestra que no es necesario tanques profundos en la proa de los barcos.

Mañana sacaremos el oscilador por la borda y tendremos al Seneca para captarlo. Si funciona será algo bueno ya que algunas veces pasan varios días antes de vernos, si hay niebla, y hemos fracasado por completo una o dos veces. Hay dos gatos a bordo y no parece que les guste. He hecho algunas fotos que revelaré cuando regrese. El Seneca nos dice por radio que hay bastante hielo a 44.30 de latitud, hacia donde nos dirigimos a unas 20 millas al este de los Bancos, lo que es una feliz coincidencia ya que podríamos tener que perseguirlo por allí. Hay varios bancos de hielo grandes, un gran iceberg y varios pequeños, por tanto esperamos ponernos a trabajar inmediatamente.

He observado que tengo todo lo que necesito excepto que deberíamos tener seis cajas de cigarros en vez de tres ya que he regalado una gran parte y no me llegarán así que la última semana tendré que fumar en pipa.

La bata de vestir es muy cómoda y disfruto llevarla puesta. Echo de menos tener noticias tuyas. Tu última carta me llegó justo a tiempo para cogerla antes de zarpar el sábado por la noche.

Envío una foto del Miami, la línea de tinta marca cómo llegan las ondas por la derecha en la parte superior del poste de la antena en la popa. X es la cubierta protectora que está limpia (no la chimenea de humo por supuesto sino la capucha pequeña que está a sus pies).

Tengo muchas ganas de comenzar a hacer las pruebas con los icebergs y los sondeos y espero que duren pocos días.”

INFORME DEL CAPITÁN J. H. QUINAN DEL U.S.R.C. “MIAMI” SOBRE EL MÉTODO DEL ECO DEL BORDE PARA DETECTAR ICEBERGS Y HACER SONDEOS CONTINUOS.

“Del Boletín de la Oficina Hidrográfica del 13 de Mayo de 1914.

“Nos detuvimos cerca del iceberg más grande y con el telémetro y el sextante calculamos que tenía 450 pies de largo y 130 pies de alto. Aunque estábamos a 150 yardas de la cara perpendicular del iceberg y no obtuvimos ningún eco de la sirena, el profesor Fessenden y el Sr. Blake, representantes de Submarine Signal Co., obtuvieron resultados satisfactorios con el oscilador eléctrico submarino situado a diez pies bajo la superficie, dando ecos claros del iceberg a diversas distancias, entre una milla y media hasta dos millas y media.

Estos ecos no tan sólo se oían con los receptores de los osciladores en el cuarto de radio, sino que los escucharon perfectamente los oficiales en el cuarto de oficiales y en el cuarto de máquinas por debajo de la línea de flotación.

Se dice que el sonido viaja a una velocidad de 4.400 pies por segundo bajo el agua. La distancia del barco, como se ha demostrado con los ecos con un cronómetro, corresponde con la distancia del barco determinada con el telémetro. Debido a la gran velocidad del sonido por el agua, nuestra intención era probar el oscilador a una distancia mayor que daría incluso mejores resultados, pero una tormenta de nieve nos hizo buscar refugio nuevamente en los Bancos.

La mañana del 27 de Abril, anclamos a 31 brazas de agua con 75 brazas de cadena para hacer observaciones de las corrientes. ...el profesor Fessenden también se aprovechó de la mar calmada para hacer más experimentos con su oscilador y determinar el eco de la profundidad de las aguas; el resultado dio 36 brazas, que me parece muy exacta.”

Fessenden dio más detalles:

“Cuando la señal que se enviaba era muy corta no se recibían ecos del iceberg, o tan sólo ‘ocasionalmente’, aunque el eco del fondo, con una profundidad de una milla y media, era muy claro y fuerte. Sin embargo, cuando se emitía un tren prolongado de ondas; es decir, cuando se emitía una señal larga se recibía un eco largo y prolongado del fondo tras un lapso de tres o cuatro segundos, el eco del iceberg llegaba en forma de unos cortos puntos desconectados lo suficiente fuertes como para escucharse en el cuarto de oficiales y sala de máquinas, y tras un lapso de uno a diez segundos dependiendo de la distancia del iceberg.

El “Miami” navegó alrededor del iceberg pero no encontró variación mensurables en la intensidad del eco pero se observaban variaciones en el aspecto.”

Los hombres regresaron de este viaje el 5 de Mayo y encontraron que las cosas se movían con gran rapidez en el taller y en la oficina. Junio fue un mes de pruebas. El 3 de Junio se hicieron una serie de demostraciones ante la prensa en la que estaban representantes de todos los periódicos de Boston. Por la mañana, en el puerto de Boston, se hizo funcionar el Teléfono Submarino hasta media milla y el Telégrafo Submarino hasta diez millas. Las pruebas de la tarde fueron mantenerse en contacto con el minero “Devereux” equipado con un oscilador, mientras rodeaba el cabo durante su viaje a Norfolk.

El 9 de Junio se hicieron pruebas para algunos japoneses y argentinos, y el 11 de Junio otras pruebas con el “Devereux” fuera del Cabo.

Además de obtener datos sobre señales entre navíos de superficie, Fessenden hizo sus investigaciones en la siguiente etapa, es decir, señales entre navíos de superficie y submarinos o entre submarinos.

Una entrada del 23 de Junio de 1914 en el diario dice:

“R.A.F. regresó tarde la última noche. Desde el 14 de Julio había estado en Newport tomando parte en pruebas con submarinos. Había estado en un submarino una buena parte del tiempo. Dijo que las pruebas habían sido muy satisfactorias. En la reunión de hoy el Mayor Higginson dijo que su vida era demasiado valiosa para arriesgarla y que no debía tentar de nuevo a la suerte.”

CAPÍTULO XXIII

LA GUERRA MUNDIAL

CON el inicio de Agosto de 1941 una considerable parte del mundo entró en los confines de una casa de locos. Los Estados Unidos miraban el caos desde las puertas pero todavía no se veían obligados a entrar en el infierno.

En lo que respectaba a Submarine Signal Co. era obvio que además de una gran oportunidad comercial había también otra gran oportunidad para el servicio que caía en estos dispositivos de Fessenden de reciente desarrollo. Tan pronto se enteró el público de su existencia, era inevitable que tuviera un servicio incalculable.

La Junta de Directores decidió que debía hacerse una misión a Inglaterra para ofertar los dispositivos de la Compañía al Almirantazgo. Los pasos preliminares fueron:

- a. Una conferencia con el Agente Especial Británico, el capitán (Almirante) Gaunt, anteriormente del "Thunderer". Fessenden y el Sr. T. R. Madden de Submarine Signal Co. fueron a Nueva York el 18 de Agosto para ese propósito. La reacción del capitán Gaunt ante la propuesta fue que si el Oscilador podía hacer lo que se afirmaba el Almirantazgo debía saltar sobre él.
- b. El 21 de Agosto el capitán Gaunt llegó a Boston para presenciar una demostración del Oscilador, unas pruebas hechas fuera del puerto; las pruebas tuvieron mucho éxito.
- c. El 25 de Agosto Fessenden y el Sr. Madden fueron a Ottawa. Fessenden había ofrecido sus servicios al contingente del Canadá en cualquier cabida que pudiera aprobar el Ministro del Ejército y en una entrevista el 28 de Agosto, Sir Sam Hughes, al enterarse de la urgencia del capitán Gaunt para enviar los dispositivos de señales submarinas al Almirantazgo estuvo de acuerdo en que Fessenden no podía prestar un servicio más valioso. Por tanto escribió una nota con una calurosa recomendación para la Oficina Británica de Guerra y para el Almirantazgo.
"Recomiendo (al profesor Fessenden) de la forma más calurosa a la Oficina Británica de Guerra y al Almirantazgo. Tendrá un gran valor para las autoridades.

(firmado) Sam Hughes."

Se preparó una agencia canadiense para la Compañía Submarine Signal y se esperaba que tuviera muchos pedidos. Preparados con planos, patentes y todos los datos necesarios, y zarparon el 2 de Septiembre el Sr. y la Sra. Madden, el profesor Fessenden y yo, en el "Olimpic" al mando del capitán Haddock.

La navegación en tiempo de guerra era una novedad y a medida que el "Olimpic" salía de su muelle el "Adriatic" en el muelle siguiente hacía una bella salida, tocaba la banda, la tripulación formaba a popa, los familiares agitaban banderas aliadas y cantaban las canciones de moda. Se trazó un rumbo hacia el sur en medio del bochorno y se mantuvo hasta que estuvimos cerca del otro lado.

Había una corta lista de pasajeros, no mas de cincuenta o sesenta de primera clase, y se nos asignaron camarotes de lujo, recuerdo que estábamos en la suite Luis XVI. William Corey, el magnate del acero estaba de pasajero, muy preocupado por su Chateau cerca de París. La noche del noveno día atracamos en Liverpool, el puerto había estado cerrado todo el día por el envío de tropas.

La inspección de los pasajeros fue rígida y para nuestra sorpresa Fessenden fue uno de los que se apartaron para investigar. Se pidieron e inspeccionaron el pasaporte, cartas de presentación, planos, papeles, patentes y una copia impresa de la conferencia de Fessenden sobre el Oscilador sin que dieran razón alguna para ello. Finalmente descubrimos la carta del Agente Británico Especial, capitán Gaunt, y los oficiales se deshicieron en cordialidad y cortesía.

Pasamos la noche en Liverpool, al día siguiente fuimos a Londres y de allí a Bushey Hall, un Hotel rural de Hygeia, construido siguiendo mucho las líneas de un club rural y fuimos y vinimos regularmente a Londres. Estaba en un magnífico estado construido hacía medio siglo por un miembro de la firma Burdett & Coutts y había cambiado de manos debido a reveses financieros.

El 11 de Septiembre se acercó al Almirantazgo. Afortunadamente en aquel tiempo el primer Secretario de Wiston Churchill era el Honorable Contraalmirante Hood, anterior Agregado

Naval en Washington. Reg se había reunido muchas veces con él por negocios en Chevy Chase y además había preparado en 1908 una demostración radio telegráfica y radio telefónica para él en nuestra estación de Brant Rock. El Sr. Perkins, el vicepresidente de Submarine Signal Co., era también un amigo personal, por esta razón no hubo barreras que vencer y el Almirante Hood prometió inmediatamente la más amplia y total consideración a nuestra propuesta.

Se preparó una conferencia para el lunes siguiente, 14 de Septiembre, a la que asistieron seis o siete hombres, todos ellos expertos del Almirantazgo, jefes de departamentos, llamados algunos de sitios lejanos. Siguió una descripción y discusión total del Oscilador. Al final el Oficial Senior dijo “Quiero una demostración” y lo cualificó diciendo que sólo podía *recomendar*; la autoridad para *autorizar* la tenía el primer Lord del Almirantazgo.

El Sr. Maden dijo que todavía no se había ofrecido el Oscilador a ningún otro Gobierno y si había oportunidad para una acción rápida se retrasarían otras negociaciones. Se les aseguró que esos días habían ocurrido milagros y que se estaba cortando la “cinta roja”. Después de la reunión Reg fue conducido a la oficina del Almirante Hood, que había pedido verle.

Se autorizó la demostración el 22 de Septiembre, pero al enviar un cable la oficina de Boston para ello, Fessenden y Madden se turbaron cuando recibieron que no estaría listo el Oscilador para ser embarcado hasta el 15 de Octubre. Esto parecía un retraso imperdonable y enviaron telegramas urgentes desde la oficina de Londres, con el resultado que el 11 de Octubre llegaron a Londres los Sres. Price y Vaux con el Oscilador.

Esos hombres eran dos ayudantes muy hábiles de Fessenden. El Sr. Price en particular estaba adoctrinado con los métodos de Fessenden. Había pertenecido al equipo cercano de Brant Rock y había demostrado ser un lugarteniente fiel. En el momento de la ruptura en Brant Rock fue uno de los que se mantuvieron fieles y renunciaron de forma permanente.

Se notificó al Almirantazgo a la llegada de los dos hombres y se prepararon las pruebas para el 29 de Octubre en Portsmouth, se puso a disposición de la compañía al “Vernon” para la instalación y demostración, Los resultados tuvieron mucho éxito.

También se llevó en Portsmouth un detector submarino del tipo que se conocía como Método de Onda Larga de Fessenden junto con el oscilador, pero los oficiales del “Vernon” dijeron que sus instrucciones era ver las pruebas de los aparatos de señales submarinas y que no tenían instrucciones para probar los detectores submarinos. Desgraciadamente el Almirante Hood salió poco después del Almirantazgo para hacerse cargo del mando en el Canal, y nuestros siguientes esfuerzos para hacer una prueba del detector submarino no tuvieron resultado. Se dejó el aparato en Portsmouth hasta Enero de 1917 cuando se devolvió a los Estados Unidos y se empleó para las pruebas exitosas en Nuevo Londres en Abril de 1917 y también en el U. S. S. Aylwin.

Después de las pruebas en el “Vernon” Fessenden visitó la Compañía Thomson-Houston en Rugby el 11 de Noviembre y allí escuchó rumores que se estaban considerando grandes pedidos de Osciladores. Sin embargo, con gran consternación nuestra, el 16 de Noviembre llegó un pedido del Almirantazgo de tan sólo cuatro equipos Osciladores.

Más tarde se descubrió que la razón para esto eran los resultados de las pruebas en el U. S. S. “Delaware” y el U. S. S. “Utah” hechas por Submarine Signal Co. después de la salida de Fessenden para Inglaterra.

La instalación en estos barcos se hizo de forma totalmente contraria al método estipulado por Fessenden, se había adoptado una instalación del tipo llamado de piel en vez del tipo de tanque especificado por él.

Este tipo de instalación de piel daba buenos resultados de través pero no funcionaba satisfactoriamente a proa o a popa.

El Oficial de Flota que informó de esto además hizo un informe confidencial de sus averiguaciones al Almirantazgo. Como la principal necesidad para las señales submarinas entre barcos es con señales en proa y popa, este fallo fue una objeción pertinente.

Antes del 1 de Julio de 1914, se habían hecho cuatro pruebas con una instalación del tipo de tanque en el S. S. “Devereux” que habían dado buenas señales en la proa a treinta y dos millas.

El inventor, Fessenden, aparte de terminar su conocimiento científico de las complicaciones del problema, había especificado que la instalación debía ser del tipo de tanque, por tanto es difícil entender la política de la compañía que en un momento tan crítico hizo caso omiso a ese

consejo. Abrió el camino a los avances de la competencia que más tarde causaron que la compañía tuviera largas y tediosas reclamaciones por infracciones contra el Gobierno Británico y en otros lugares más.

Tal vez se llegue a entender conociendo ciertos hechos. En el tiempo que Fessenden empezó a relacionarse con Submarine Signal Co. era una casa moribunda. Casi fue un milagro que se le insuflara una nueva vida cuando el Oscilador empezó a hacer correr un vigor fresco por su sistema.

Pero ahora asegurada la recuperación, surgieron nuevos factores –celos y egoísmo, rivalidades en ingeniería, políticas de desunión, contracorrientes y revueltas.

Mientras estaban pendientes las negociaciones con el Almirantazgo Fessenden trazaba otros planes que tenía en mente. Su carta del General Hughes le puso en contacto con el Coronel (Sir Sefton) Branker a cargo de la aviación en la Oficina de Guerra. Gracias a su cortesía e interés pudieron llegar los memorandums de Fessenden a los diferentes Departamentos relacionados.

Pero antes de tocar esos puntos es necesario referir un incidente de fecha anterior relacionado con Fessenden en su “Civilización inundada” (Un resultado de la Historia).

“Hay una cosa que me gustaría contar ahora, fuera de contexto con la memoria del posterior Rey Edward VII, y es que muchos ciudadanos de Londres temieron por su seguridad durante las incursiones de los Zeppelines, pensé que había muerto. Si no se dice aquí nunca se hará, ya que está enterrado en los archivos de la Oficina de Guerra.

A principios de 1910 el Mayor E. C. Godfrey-Faussett me llamó en mis habitaciones e informó que era uno de los ayudas del Rey, y que el Rey estaba interesado en el problema de la comunicación entre las baterías de artillería en acción, y había pedido que me llamara y averiguara si podía sugerir algún método adecuado, y si no, si quería hacerme cargo del tema. Con la ayuda del Mayor Godfrey-Faussett, las instrucciones e información, trabajé en un buen sistema, usando la antena del radio goniómetro mostrada en el primer punto de mi patente del 14 de Junio de 1907. Mientras hacía las pruebas me di cuenta que se podía determinar la posición de los aeroplanos con mucha precisión con dos bucles. Debido a la muerte del Rey no se hizo nada más en ese tiempo. Pero más tarde el “Método del Rey Edward” para localizar aeroplanos cayó en las manos de algún oficial emprendedor de la Oficina de Guerra e hizo buen uso de él durante las incursiones de los Zeppelines. Los alemanes no sabían como usar el bucle de la Fig. 1 de la patente del 14 de Enero de 1907, usaban la estrella de la Fig. 2, que necesitaba que el mando del Zeppelin enviara señales para que sus estaciones pudieran dar su posición, y los oficiales referidos podían localizar los Zeppelines y trazar su curso mucho antes de que llegaran a Inglaterra, y avisar con mucha antelación y permitir que nuestras naves supieran dónde encontrarlo. De no haber sido por la petición del Rey Edward nunca se hubiera estudiado el tema y nunca se hubiera desarrollado el aparato, y parece que debe darse a conocer.”

Después de la llegada de Reg a Inglaterra en 1914 preparó cuatro memorandums para la Oficina de Guerra.

No. 1. Localización de artillería a cubierto.

No. 2. Motores de aeroplano.

No. 3. Aeroplanos en masa y la influencia de las propiedades del espacio en el armamento.

No. 4. Miras para los rifles y ametralladoras.

El primero lo describe como “Localizador de temblores de tierra” y resume sus características como las de un localizador de largo alcance que utiliza las ondas sonoras en vez de las ondas de la luz. Ya hemos aludido antes al motor de aeroplanos. Se recordará que, tal como se había construido y hecho funcionar, el de tamaño pequeño funcionaba perfectamente. La descripción de Fessenden a la Oficina de Guerra dice:

“Un tipo nuevo de motor en que el rodamiento entre pistón y cilindro estaba fuera del cilindro –no tenía vibraciones a ninguna velocidad y no tenía fuerzas desequilibradas a ninguna velocidad excepto la fuerza expansiva del combustible y el momento de torsión del eje. La fotografía incluida muestra un motor que equivale a un motor de 8 cilindros y cuatro tiempos, pero que es capaz de girar a una velocidad mucho más elevada, a una presión mucho mayor y girar continuamente durante varios miles de horas sin atención (no hay válvulas, muelles, magnetos, etc.) Se

obtiene de él la mayor potencia, pesa sólo 52 libras y tiene 40 C.V., pero se cree que se puede hacerlo llegar a entregar hasta 120 C.V.”

El No. 4 tenía que ver con un método perfeccionado y simplificado de miras con rifles y ametralladoras, y también un método para miras nocturnas.

Puede considerarse al anterior memorandum como una salida natural de los trabajos avanzados de Fessenden en Sonido, Motores de combustión y Tiro de precisión.

Pero el memorandum No. 3 está aparte y es diferente a ellos, como si tuviera un instinto con visión, una notable y brillante concepción de los medios para vencer unas condiciones que apenas se habían revelado. Fue escrito el 5 de Noviembre de 1914 en la oficina de Londres de Submarine Signal Co. Recuerdo de aquel día el regreso del Sr. Madden de la oficina emocionado por las noticias, la grandeza y simplicidad del esquema de Fessenden. Sentí esa misma maravilla cuando me entregó una copia para que la leyera. Es difícil recordarlo y casi imposible trasladar la sensación de milagro que desde entonces ha sido algo común. Pero para nosotros, ese día, era lo que hacía falta para brincar debido a que parecía volar en círculo un pájaro refulgente de paz mientras que extendía sus alas sobre Europa. Resumidamente, la idea de Fessenden era esta:

La manufactura de diez mil aeroplanos, cada uno capaz de transportar 4 bombas de gran fuerza explosiva de 100 libras, se construirían en Canadá (Es interesante observar cómo se están haciendo literalmente las recomendaciones de este memorandum en la guerra actual) con métodos de producción en masa y se entregarían al frente el 1 de Mayo de 1915. El rasgo más importante de este plan era que los aeroplanos se emplearían como no se había usado nunca antes –EN MASA. Este era un concepto totalmente nuevo en el armamento; pero era práctico. Debido a la gran velocidad de maniobra de los aeroplanos podrían volar los cien o los mil en columna o en escalón; cada uno separado de su vecino, y pasar rápidamente por un punto dado para mantener una lluvia continua de bombas sobre él. Esto significaba que por primera vez era posible terminar la guerra por otros medios diferentes a la destrucción de hombres. Usando aeroplanos en masa, y golpeando una y otra vez las líneas de comunicación y depósitos, podía quedarse el frente del enemigo sin alimentos, munición o refuerzos hasta que estuvieran preparados para entregarlos.

Ya se había percibido que era imposible el ataque frontal decisivo que Fessenden llamaba en una dimensión. Por tanto aceptó ese hecho y lo venció, pero sobre todo, lo venció a la PRIMERA y tan COMPLETAMENTE antes que el enemigo tuviera tiempo de reaccionar para llegar a la misma conclusión y actuar en consecuencia.

Por tanto era necesaria una acción rápida; y Fessenden intentó que la Oficina de Guerra se diera cuenta que era práctica la producción en masa en los Estados y que se podía hacer fácilmente en el Canadá, era perfectamente capaz de producir aeroplanos a una velocidad de varios cientos al día como si fueran automóviles, y que seis meses de invierno era un tiempo amplio.

Para el entrenamiento de los hombres, Fessenden dudaba si se tardaría más tiempo en convertir a un chofer en piloto que a un hombre sin saber lo que era un motor en chofer, en particular si el aeroplano llevaba un estabilizador.

Pero se le solicitó demasiado una chispa creativa para ‘animar todo’.

El coronel Brancker respondió:

Oficina de Guerra
Whitehall
S.W.
9 de Noviembre.

“Estimado profesor Fessenden:

He presentado a Lord Kitchener su notable memorandum sobre el tema de los 10.000 aeroplanos. Lamento que yo no sea tan optimista después de ver los esfuerzos del comercio Británico para construir aeroplanos eficientes en los dos últimos años. Podría comenzar a fabricar aeroplanos en un año pero no el 1 de Febrero. Lo siento.

Sinceramente suyo
(firmado) W. S. Brancker.”

“Ante Lord Kitchener:” No se ha podido seguir más. ¿Pensó bien, sus palomares o sus grandes cestos? Nunca lo sabremos seguro, pero en el *Illustrated London News*, del 30 de Mayo de 1931, en un artículo sobre “La guerra en el aire” de H. A. Jones, se encuentra en siguiente párrafo:

“Ante cualquier opinión que se tenga sobre la acción de Lord Kitchener respecto a las municiones, es evidente que la Royal Air Force, al menos, debe mucho a su juicio y previsión. En una sección sobre reclutamiento y entrenamiento del Royal Flying Corps a principio de la guerra, leemos; “El factor destacado en la creación de nuevos escuadrones fue la visión y apoyo de Lord Kitchener, Secretario de Estado de Guerra. El día después de la partida de los escuadrones originales para el otro lado del mar, llamó al teniente coronel Branker y le dijo que necesitaría un gran número de escuadrones nuevos para cooperar con los nuevos ejércitos.” Se preparó una estimación para predecir las necesidades mirando al futuro. “Pero”, prosigue el escritor, “no miró lo suficiente lejos para Lord Kitchener. Cuando le llegaron los papeles el 21 de Diciembre de 1914, dio su aprobación con esas palabras: ‘A. D. M. A. debía prepararse para doblar esto.’ Estas palabras desplazan todo el tema a otro plano. Aparecen como tónico e incentivo para el equipo de dirección del Flying Corps, creó una atmósfera en la Oficina de Guerra favorable a una consideración generosa de las demandas del servicio aéreo.”

Esto hace pensar si la chispa creativa de Fessenden fue en cierta medida la culpable de inflamar la imaginación de Kitchener.

En Junio de 1915 H. G. Wells en un artículo en el *Daily Express* sacó un plan para construir y enviar una tremenda flota de aeroplanos por detrás de las líneas alemanas para destruir las fábricas de municiones. Dijo: “Es más barato lanzar 2.000 aeroplanos contra Essen que arriesgar un buque de guerra.”

No estaría completa la narración de este periodo sin mencionar el golf. El Sr. Y la Sra. Madden y Reg tenían devoción por él y el Bushey Hall tenía unas condiciones ideales para jugar. El campo de golf empezaba en las mismas puertas del Hall y extendiéndose sobre un terreno precioso donde solía aparecer un faisán rosado mientras cazábamos las bolas y donde, tras dieciocho o treinta y seis hoyos, según el caso, se podía disfrutar de todos los lujos actuales.

Un profesional excepcionalmente bueno estaba a cargo del campo y Reg jugó con Batley (un ex-campeón) con celo y destruyó muchas veces su juego con una fresca concepción de que tenía que aparecerle algún factor. Recuerdo un grupo de tres partidos de cuatro en que las Sras. Madden y Batley ganaban constantemente al Sr. Madden y Reg. Hicieron otros dos partidos con gran satisfacción uno con Ray y Fessenden contra Batley y un amigo nuestro; el segundo con tres campeones, Taylor, Ray y Batley con Fessenden haciendo el cuarto y aunque se perdió el inicio recuerdo que a pesar de tener el pie con ampollas acabó muy feliz ya que había jugado el golf adecuado a la ocasión.

Mientras la falta de cooperación por parte de la oficina de Boston aumentó sin parar. Se habían silenciado a Fessenden las noticias sobre el cambio del método de instalación hasta la llegada del Sr. Price a Londres. Se había hecho caso omiso de la solicitud del agente canadiense para una demostración del Oscilador con algunas órdenes que seguir. Después llegó un cable proponiendo cambios en la medida de algunas partes del propio oscilador. Esto agotó las últimas trazas de paciencia de Fessenden y el 22 de Noviembre decidió regresar lo más pronto posible a los Estados.

Antes de zarpar hizo un rápido viaje a Oxford para visitar a Sir William Osier, y para reunirse con Smith de Balliol y una presentación a Palmer del *Saturday Review* que pensaba reunir juntos a Fessenden y G. Bernard Shaw sobre el tema de la “fonética”.

Después regresó a Bushey para temas de última hora, cenó y fue al teatro en Londres con los Madden y nuestros viejos amigos Beaches, una buena despedida con todos en Euston la mañana siguiente y de allí a Liverpool y tras un viaje muy tormentoso zarpamos el 5 de Diciembre a media noche con el “*Nueva York*”.

A bordo estaba el teniente Hooper y el comandante McCrary, ambos de la U.S. Navy y Arthur Ruhl, corresponsal del *Wolliers War*. Reg trató mucho con los tres. Descubrió que el teniente Hooper había hecho las pruebas antes referidas con el oscilador en el U.S.S. “*Utah*”.

Atracamos el 14 de Diciembre y Ken que estaba estudiando leyes en Columbia se reunió con nosotros en el muelle y pasamos juntos un día feliz antes de salir a media noche para Boston.

CAPÍTULO XXIV

SEÑALES SUBMARINAS EN TIEMPO DE GUERRA Y JUNTA CIVIL DE GUERRA

UNAS pocas semanas después de nuestro regreso a Boston en Diciembre de 1914 parecía probable que se habían deteriorado las relaciones entre Reg y Submarine Signal Co. Se había dado una orden oficial que había cortado todos los informes para Fessenden de las actividades del Laboratorio durante nuestra ausencia en Inglaterra. Al reunir todos los hilos a su regreso supo que había zarpado una misión para Alemania, los representantes habían cogido varios osciladores y, aún más importante, descripciones y copias de planos del detector submarino, un modelo del actual se había llevado Fessenden a Inglaterra aunque no había tenido oportunidad de hacerles una demostración allí.

La neutralidad imparcial de la Compañía justificaba esto, pero para Fessenden era más que los negocios de la Compañía. Estos dispositivos avanzados de señalización y detección eran el producto de su cerebro, diseñados para salvar más que para destruir.

La demostración exitosa en Alemania de estos dispositivos, se dijo que funcionaban a 40 millas, hacía que Fessenden no se sintiera orgulloso de este logro, creía que había caído en las manos equivocadas.

Alemania era una unidad compacta. No había que enviar transportes y más transportes cargados de tropas a trozos lejanos del Imperio con los hijos leales de Alemania, sus hijos estaban en sus fronteras y en sus manos el detector se convertía en un arma contra las tropas de los aliados embarcadas y en manos de los aliados en un arma contra los submarinos. Como los 10.000 aeroplanos de Fessenden significaban destruir municiones y líneas de comunicación, sus detectores submarinos estaban diseñados contra las profundidades, para anular la potencia del arma ofensiva del enemigo y acelerar el final de la guerra.

Por la Gracia de Dios (si estaba preocupado por esta debacle humana) y debido al fracaso por parte de una compañía alemana rival de la frecuencia correcta para el uso más efectivo del detector, se decidió una frecuencia incorrecta como frecuencia estándar, y no fue hasta cerca del final de la guerra cuando se descubrió ese error, de otra forma las pérdidas de los Aliados hubieran sido peores.

En Enero de 1915 hubo algunos cambios en la dirección de Submarine Signal Co.; se limaron algunas diferencias y Fessenden se encontró nuevamente de acuerdo con las políticas decididas. Le siguió un periodo de gran actividad. Hacia Mayo el Oscilador, como una magnífica ayuda para la navegación, en los talleres de Submarine Signal Co. estuvo trabajando duro y había ampliado a tres talleres más fabricando en total 10 osciladores a la semana.

El Almirantazgo hizo repetidos pedidos en rápida sucesión y a finales de 1916 era el equipo estándar con el nombre de Fessenden en todas partes. En Julio de 1915 la Compañía pagó sus primeros dividendos. Se invirtieron en Submarine Signal Co. los derechos por el oscilador para señales submarinas pero se reservaron otros usos para Fessenden gracias a un acuerdo.

Al aumentar la fama de estos aparatos General Electric Co. comenzó a evidenciar un interés en ello. Se apreció mucho su uso como dinamo, también recuerdo que uno de los usos posibles que se trató fue como vibrador para sacudir la arena y extenderla en moldes grandes e intrincados. También se hicieron tentativas considerando uso desde el punto de vista terapéutico, recuerdo que estas ideas provinieron de la Johns Hopkins Medical School; Reg urgió una extrema precaución en esta aplicación.

Continuaron las negociaciones intermitentemente por parte de General Electric Co. hasta la primavera de 1917 y con ocasión de una visita a Schenectady para obtener algunos materiales para su detector submarino, se le dijo a Reg en conferencia general que se había recomendado la compra del Oscilador para otros derechos diferentes al trabajo submarino y se habían discutido algunos términos –un pago al contado y royalties hasta una suma superior a 100.000 dólares. Todavía estaba pendiente esto cuando en Octubre de 1917 Submarine Signal Co., no queriendo dejar que cayera en otras manos nada de una invención tan valiosa, hizo una oferta a Fessenden de 4.000 acciones de la Compañía por sus derechos y como reconocimiento de sus servicios para impulsar a la Compañía hacia el éxito.

Reg aceptó esta oferta, ya que creía en el futuro de la compañía. Incluso cuando debía haberse subsidiado la febril actividad de la guerra, la compañía bajo una dirección progresista debía entrar en un periodo de extrema prosperidad con las oportunidades que se le abrían, era inconcebible que no ocurriera esto.

Mientras, volviendo a 1915, Reg, como era normal, fue de acá para allá –Nueva York y Washington– en gran parte por asuntos de patentes. En Nueva York en Marzo de ese año hubo una entrevista con sus antiguos socios de radio –sin abogados y sin resultados– la reunión pareció ser formal y descolorida y grabó de forma indeleble el abismo que había entre ellos.

Siempre estuvo seguro de tener una buena recepción en Washington. Mi diario tiene la siguiente entrada a finales de Febrero:

“Parece que R.A.F. tiene amigos influyentes en diversos temas. El Secretario de Guerra, el Presidente del Comité del Ejército y la Marina, el Senador Tillman, el Senador John Sharp Williams, el General Weaver, el Sr. Ewing el Comisionado de Patentes, Zenneck el experto alemán en radio, el Embajador Ruso, el Almirante Gaunt, y otros más. Ha ofrecido su motor a la Navy para los submarinos si lo estandarizan en seis meses.”

En verano de 1915 había tres grupos que estaban considerando el motor de Fessenden, Lake Torpedo Boat Co., para los submarinos de la Navy; General Electric Co.; Submarine Signal Co. Hacia Octubre habían cristalizado planes y el Sr. Frederick Parker, presidente de Submarine Signal Co, el Sr. Gordon Dexter uno de los Directores y el Sr. Parker, un hermano del Presidente, se asociaron con Fessenden para comenzar la construcción de un modelo a gran tamaño, adecuado para los submarinos.

En Septiembre de 1915 Reg se reunió con el Sr. Thomas, más tarde con Lord Rhonda, jefe de municiones, y con el representante de Lloyd George que estaba en misión especial al Canadá y los EE.UU. Reg pidió una entrevista personal para remachar la atención a las recomendaciones de guerra que había presentado por escrito al Gobierno Británico y tuvo una entrevista de dos a tres horas en que se trató todos los diversos dispositivos y sugerencias que podía ofrecer y Thomas expresó con sarcasmo que las adoptaría después del fracaso de la Oficina de Guerra.

En Noviembre de 1915 Reg testificó a favor del Almirante Little en el Tribunal Militar en el Boston Navy Yard para investigar las baterías defectuosas en los submarinos.

1916 fue tenso como los otros años de guerra y estuvo lleno de muchos proyectos. Hubo pruebas sobre los modos de montar los osciladores, porque a pesar de las recomendaciones de Fessenden, siempre hubo presiones para montarlos de diferentes modos. Hubo patentes y viajes a Washington relacionadas con ellas. Se emprendió un trabajo agotador con el motor grande y el revestimiento de los materiales para su construcción. En Julio Reg se hizo cargo de la inspección diaria de los progresos de la construcción del motor en Fore River. En Agosto los trabajos estaban casi terminados y planeó una elaborada serie de pruebas para el motor. Pero por miedo a verse tentado a precipitar los materiales y permitir atajos, y también porque necesitaba urgentemente unas vacaciones, decidió pasar un mes en un campamento de caza en New Brunswick.

Salimos de Boston el 21 de Agosto hablando mucho de pescar truchas y salmón, de cazar patos y pájaros acuáticos, el entusiasmo era realmente por la vida silvestre. Le interesaba la técnica del deporte pero no el objetivo. La delicada precisión del lanzamiento como la practicaba en particular un miembro del club intrigó tanto a Reg que con el celo de la emulación tuvo la mala suerte de la pobre trucha olvidada.

Para nosotros fue un gran cambio muy agradable. Las cómodas habitaciones del club, pocos huéspedes y una atmósfera relajada, nos divertimos todos los días en el exterior, los ríos y las playas eran deliciosas, y para mí una experiencia novedosa, un campamento nocturno en las aguas del Tabusintac River.

A finales de Octubre humo más pruebas de telefonía submarina a la que asistieron algunos hombres de General Electric; en las pruebas el informe fue que el tiempo era malo y parte de la maquinaria se había roto, pero se pudo ‘hablar’ hasta una distancia de cinco millas.

En Enero Reg sufrió un ataque muy agudo de indigestión tras un partido muy duro de squash en el Union Boat Club. Recibió asistencia médica en el Club y más tarde se le llevó a

casa y se llamó a un especialista del estómago siguiendo el consejo de su médico. A media noche desaparecieron los dolores y comenzó a descansar aunque el agotamiento duró muchos días. Además en las primeras semanas de 1917 estuvo en manos de diferentes doctores por diferentes achaques, una señal inequívoca que empezaba a pasar factura la presión y la ansiedad junto con el estrés de su propio trabajo.

Al principio de la guerra el peligro de los submarinos tomó proporciones amenazadoras y desde el principio y antes de la entrada de los EE.UU. en la guerra, Reg había trabajado constantemente en el problema de la detección submarina, y lo que también era importante, en establecer relaciones amistosas con los oficiales navales a cargo de los submarinos. Visitó la base de submarinos en New London y se familiarizó personalmente con muchos de los oficiales relacionados con el trabajo y mantuvo informado regularmente al Departamento de la Navy de los dispositivos antisubmarinos que había desarrollado Submarine Signal Co. o que estaban en desarrollo.

En Abril de 1917 se recibieron instrucciones del Almirante Grant de entregar aparatos submarinos para hacer pruebas. Estas pruebas tuvieron lugar el 26 y el 28 de Abril en Nuevo Londres ante la presencia de oficiales navales.

Se probaron dos tipos de detectores, el método de onda larga y el método del eco.

En los términos medidos de los informes oficiales Fessenden dijo:

“Con el detector de onda larga se detectaron fácilmente y con precisión los submarinos a la mayor distancia de las pruebas, es decir, a tres millas. También es interesante decir que las indicaciones fueron positivas y no se vieron influidas por el hecho que se sabía que había submarinos en las proximidades, se indica que en una prueba se detectó la presencia de un submarino no esperado a una distancia de tres millas.

Con el método del eco como se verá en el informe, se detectó un submarino a una distancia de una milla. Esta fue la única prueba que se hizo ya que el submarino tuvo que marchar a otro destino.

El 9 de Mayo se repitieron esas pruebas en el Puerto de Boston, también en presencia de Oficiales de la Navy y también con resultados positivos. En el informe se observará que incluso aunque el submarino estaba marchando a la velocidad más baja a la que podía operar, se detectó hasta la distancia más lejana de su marcha, es decir a dos y a una milla y media. Durante las pruebas de Boston los aparatos detectores fueron manejados perfectamente por todos los miembros de los dos grupos de oficiales de radio y hombres que habían sido asignados por el Almirante Grant a estas pruebas para recibir instrucción.”

Este era el informe formal. En mi diario se dice:

“Las pruebas del 26 y 28 en Nuevo Londres fueron maravillosas. Los submarinos maniobraron y se pudieron detectar invariablemente hasta una distancia de 5 millas y probablemente 10. (Nota. La diferencia en la distancia se basa en el curso de la intensidad de las señales hasta las tres millas de marcha asegurando posiblemente una transmisión de cinco millas o más.) Reg me envió un telegrama el domingo 29 de que las pruebas tuvieron un éxito total. Regresó la noche del 30; los hombres de la Navy entregaron su informe y R. A. F. el suyo a la compañía despertando un tremendo entusiasmo debido a que se habían cumplido los principales objetivos.”

El 15 de Mayo Reg y Blake fueron a Washington para una importante entrevista cuyo principal objetivo era poner al corriente a la Navy con el método táctico que había diseñado Fessenden para el mejor uso de este aparato detector. El Almirante Benson junto a la presión de todos los demás cargos preparó una entrevista. Debido a la fuerza de los datos proporcionados por sus propios oficiales y los planes posteriores presentados por Fessenden, telefoneó a la Embajada Británica y preparó una conferencia conjunta para la mañana siguiente, a la que asistiría el Almirante Benson y Griffin de la U.S. Navy, los Almirantes DeChair y Gaunt de la British Navy y Fessenden y Blake de Submarine Signal co.

Los dispositivos y tácticas propuestas fueron aceptadas por los cuatro almirantes y se hicieron los preparativos para llevarlas a la práctica. Más tarde ese mismo día Reg llamó a Balfour que también aprobó los preparativos.

A la vista de lo anterior puede afirmarse sin exagerar que las Armadas de los EE.UU. y Británica vieron a Fessenden como el hombre del momento ante ese abrumador peligro de los submarinos que en ese tiempo era la mayor amenaza de derrota para los Aliados.

Con espíritu de cooperación plena la U. S. Navy puso a disposición de Submarine Signal Co. todos los medios para proseguir con los trabajos.

Se suponía y se pretendió que todos los avances antisubmarinos debían hacerse bajo la dirección del laboratorio de Submarine Signal Co.

Se enviaron de Boston dos yates, el Margaret y otro, para que los usara el laboratorio en sus pruebas. Se enviaron dos submarinos al Puerto de Boston para usarlos en las pruebas del Laboratorio. Se hicieron los preparativos para que el Laboratorio pudiera disponer sin demora de los aparatos y medios necesarios para el trabajo.

Esta era la situación cuando América entró en la guerra, en aquel tiempo, debido a la inmensidad y complejidad de las tareas que recaía en los Departamentos del Gobierno, se tuvo que delegar la autoridad y la potestad.

Como anticipación de la guerra, el Secretario Daniels había propuesto antes un consejo de inventores encabezado por Edison, y se mencionó el nombre de Fessenden en toda la prensa nacional como persona elegida. Pero raramente era un político y nunca se presentó por lo que no se incluyó en ese Consejo.

Ahora, con una multitud de Problemas Especiales que exigían una investigación, se pensó que la solución recaía en las *Juntas y Comités Civiles*.

Hubiera sido una buena solución, si los hombres “lo fueran”. Se podía elegir el terreno; pero en muchos instantes nuestro ejército civil rompió la nación. Había un patriotismo que necesitaban los estados y lo que había era un patriotismo que dejaba a un lado el mejor hombre para el cargo. Nuestro país se veía abrumado por el patriotismo del primer tipo pero había muy poco del segundo.

Con el nombramiento de las Juntas Civiles aparecieron nuevas condiciones.

Esto fue así con el Comité de Problemas Especiales de la Navy y en particular con el de la Detección Submarina por Sonido conocido también como la Junta Submarina que se formó el 10 de Febrero de 1917 que estaba encabezado por el Sr. W. R. Whitney de General Electric Co. que era la más interesada.

Al contar la historia de cómo trabajaba Fessenden en la detección de los submarinos se le obstruyó y anuló mucho, se vio trabajar al poder en vez de adoptar los grandes avances científicos, que eran necesarios para el mundo y se los impidieron.

W. Fay de Submarine Signal Co., la única compañía que se había dedicado en exclusiva desde su creación a la transmisión y recepción de sonidos submarinos, se dirigió ante la Junta consultora Naval para tratar de las señales submarinas y las posibilidades de detectar a los submarinos.

El 28 de Febrero Submarine Signal Co. escribió una carta al Gobierno proponiendo que comenzara su compañía una estación experimental en Nahant, justo al norte de Boston. En una reunión de la Junta Consultora Naval del 10 de Marzo pasó una resolución apoyando la propuesta y apreciando la sugerencia patriótica. El Jefe de la Junta de Ingenieros de Vapor aprobó también el plan y recomendó que se invitaran a General Electric Co. y Western Electric Co. a cooperar con Submarine Signal Co. en los trabajos en esta estación. En Abril se terminó la estación, Submarine Signal Co. proporcionó los edificios, los generadores y los osciladores. Se iniciaron inmediatamente los trabajos de Submarine Signal Co. y General Electric Co. comenzó inmediatamente en Mayo junto con Western Electric Co.

El 26 y 28 de Abril en Nuevo Londres y también el 5 de Mayo en el Puerto de Boston se habían hecho pruebas de localización de submarinos por medio de los aparatos de Fessenden y bajo la dirección de Fessenden, con los buenos resultados antes citados.

El 11 de Mayo se creó un Comité Asesor Civil. Brillante como muchos de los hombres de esta Junta Civil, notable por los trabajos que habían hecho en sus líneas, no se puede negar que en su mayor parte eran aprendices en el arte de señales submarinas y su detección.

Como el Dr. Whitney había aceptado la Presidencia del Comité de Sonido, se debe suponer que sabía algo del estado del arte y que había contribuido a él. Pero Fessenden, el hombre que había inventado el Oscilador, había detectado icebergs con él, había sondeado el fondo del

océano, había telefoneado bajo el agua con él, había detectado submarinos con él, no se le pidió a ese hombre que se uniera a ese Comité.

No hay duda que esa omisión fue intencionada.

El Presidente de Submarine Signal Co. era plenamente consciente de la necesidad de una íntima cooperación técnica con Fessenden e hizo acuerdos verbales, confirmados más tarde por escrito, de que debían referirse a Fessenden todos los temas técnicos como Director del Laboratorio de Submarine Signal Co.

Pero las hábiles tácticas de los Grandes Negocios no tardaron en reducir esto al estado de 'letra muerta'.

Como muestra de la rapidez con que se hizo el control, en Mayo la Junta Submarina tomó las siguientes decisiones.

1. No se debía proporcionar información relacionada con temas submarinos al Director del Laboratorio (Fessenden) o a ninguno de los ingenieros del Laboratorio.
2. Los planes hechos por el Almirante Grant (es decir, poner dos yates, "Margaret" y otro, y dos submarinos para que hiciera pruebas Submarine Signal Co. con los dispositivos de detección) se cancelaban.
3. No se proporcionarían al Laboratorio los medios para hacer pruebas o avances.

De esta forma se detuvieron las invenciones y dispositivos del hombre más experto en el arte mientras los miembros de la Junta avanzaban lentamente en un campo poco familiar.

Se recuerda un ejemplo en particular que ocurrió a principios de Agosto. Como se ha dicho antes Fessenden había conseguido hacer sólo una prueba para localizar submarinos con el método de eco. Este fue en Nuevo Londres en Abril, en un momento que se había comprobado mucho más el método de onda larga. Se había localizado un submarino con el método de eco a una distancia de una milla y Fessenden quería experimentar más lejos con él. Envió a su ayudante, el Sr. Price, a Nahant para establecer los aparatos necesarios y para pedir al especialista a cargo, el préstamo del oscilógrafo de General Electric Co.

El Sr. Price se vio obligado a informar al profesor Fessenden que sólo se permitiría el uso del oscilógrafo bajo cuatro condiciones.

1. El trabajo debe ser, en opinión del especialista, de un carácter tal que justifique el tiempo invertido.
2. Debe saberse en todo momento lo que se está haciendo.
3. Deben tener copias de todos los datos, curvas, oscilogramas, etc.
4. Se reservarán el derecho de omitir cualquier parte del trabajo o detener todo él si se considera que no está invirtiendo bien el tiempo.

¿Esto es una cooperación entre científicos distinguidos? ¿Es esto patriotismo entre hombres empeñados en prestar sus mejores servicios a su país?

Cuando Fessenden se dio cuenta de la implacable determinación de la mayor parte de la Junta Submarina de no hacer caso a sus trabajos, rompió sus esperanzas de obtener ningún resultado decisivo para eliminar la amenaza de los submarinos –una amenaza que ese periodo estaba en su pico de destrucción.

La media de las pérdidas diarias causadas por los submarinos se estimó oficialmente en 5.000.000 de dólares (London Engineering, 19 de Septiembre de 1919) y la media de pérdida diaria de vidas era de 40 (London Times, 19 de Enero de 1919).

Aventuró basándose en lo que estaba ocurriendo que Fessenden estaba excluido de participar en estos trabajos, puede ser que se reviviera la vieja propaganda de los días de radio, cuando se difundió que Fessenden era un hombre difícil de tratar. Fessenden nunca fue un hombre difícil de TRABAJAR con él sino que era le intensamente difícil jugar a la política. Para él nada parecía ser fútil.

En uno de sus muchos intentos ante la Junta Submarina para probar sus aparatos detectores dijo a uno del equipo de Submarine Signal Co. "¿Por qué no lo quieren probar? No les costaría ni un centavo." "Bueno, ya conocen a Fessenden, el noventa y nueve por ciento del tiempo lo pasa el hombre luchando contra los demás que están intentando bloquearlo." "No sé nada en

absoluto” dijo Fessenden, “no paso ni el cinco por ciento de mi tiempo de esta forma, si yo fuera así nunca habría hecho nada. Sus hombres estarían en el infierno y lo saben.”

Para justificar esta exclusión en base a la técnica, la Junta, quizás pensó honestamente que no lo podrían probar, y procedieron a desacreditar los trabajos de Fessenden. En Mayo se hizo unas pruebas del detector submarino de Fessenden sin permitir que estuviera presente Fessenden y por tanto se informó que no era útil para detectar a los submarinos.

Lo que había ocurrido, aunque Fessenden no lo supo hasta seis meses más tarde, era que el aparato detector se había colocado en la piel del receptor submarino. Como las ondas largas que se han de detectar provienen de la piel del *submarino*, es necesario que estas vibraciones sean similares a las vibraciones de la piel del receptor submarino y por tanto no se podía obtener ninguna indicación con el aparato receptor conectado así, debido a que no había movimiento *relativo* entre la armadura y el campo del oscilador.

Entonces, todavía perdido en la oscuridad de un aprendiz, se recibió una monografía matemática de Inglaterra que fue interceptada por un miembro de la Junta diciendo que no se podían transmitir las ondas largas a través del agua, -otra buena arma con la que desacreditar a Fessenden. Justo antes del Armisticio, se envió a la atención de Fessenden. Indicó inmediatamente que era errónea la interpretación de la fórmula matemática. El Presidente de la Junta presentó la cuestión al matemático de la Junta, el Dr. Wilson, que confirmó a Fessenden en todos los aspectos. Después del Armisticio oficial se recibió información de que se había probado el aparato de onda larga de Fessenden en Inglaterra poco antes del Armisticio con el resultado de que se había recibido el *sonido submarino con una intensidad treinta veces superior* que con los métodos que se habían usado antes.

Un ejemplo más para la prensa local de que estos árbitros autoasignados en la fase más crítica de la guerra, en realidad eran aprendices del arte, en una nota marginal de Fessenden en su copia del informe de la Junta Consultora Naval de Scott, pág. 135 que atribuye un cierto descubrimiento o mejora a un miembro de la Junta. Fessenden escribe “Usado por Sub, Sig. Co. años antes. Patente de Williams”.

Otro ángulo con el que la Junta intentó desacreditar al aparato de Fessenden era con su peso, pág. 75 de Informe Oficial de la Junta Consultora Naval, sobre el oscilador de Fessenden.

“Se decidió que no se podía usar el oscilador, ya que era muy pesado y no se podía instalar en los botes pequeños. Tenía un motor generador grande como parte de su equipo, y por esta razón se comenzó a trabajar inmediatamente para construir equipos portátiles que se pudieran montar en cualquier bote.”

Esto no coincide con las declaraciones del Almirante Grant de que el peso era perjudicial. Dijo:

“*Toda tonelada extra de oscilador ahorrada por el Departamento supone 70\$ ya que sustituía al lastre.*”

La Junta, inspirada, y después atrincherada detrás de algún reglamento departamental, sugirió, por ejemplo, al Gobierno de los EE.UU. que todas las comunicaciones de los gobiernos extranjeros relacionadas con los dispositivos antisubmarinos debían referirse a la Junta Submarina, y obtuvieron la siguiente aprobación escrita:

“El Departamento aprueba la recomendación de la Junta Especial que la información relacionada con los dispositivos antisubmarinos se le entregue sólo a la Junta Especial y se den las instrucciones a estos efectos.”

La regla “El secreto debe ser el factor principal” hizo horas extraordinarias en la Junta cuando era útil para ellos. Por ejemplo la Marina Mercante de los EE.UU. sintió la necesidad de protegerse contra los submarinos y formó una “Asociación de Defensa Submarina”. Se llamó la atención a esta asociación con el Detector de onda Larga de Submarine Signal Co. y en particular se interesó mucho la United Fruit Co. y propuso la instalación de estos detectores en varios de sus barcos hasta que la Asociación de Defensa le aconsejó:

“Aconsejamos por el Dr. Whitney, que es también de la Junta Consultora Naval, del contenido de una carta de la Oficina Naval que impone el secreto total sobre el grupo y dice que si se desarrolla algo práctico y útil para el interés de la Marina Mercante se informará en su debido momento. Por tanto nos restringimos a lo anterior hasta que tengamos una palabra que todavía no nos ha llegado.”

En resumen, la Junta Submarina tenía todo completamente ‘atado’.

Fessenden y el presidente de Submarine Signal Co. lucharon con todas sus fuerzas. Se llamó al Secretario Daniels y por su respuesta era evidente que no estaba al corriente de la situación, creía que no se había “impedido el trabajo en Boston” y que se les “había dejado un barco para trabajos experimentales” que por supuesto era cierto excepto que no hubo tiempo para dejarlo disponible a los ingenieros del Laboratorio de Submarine Signal Co. Y podemos ver fácilmente lo difícil que era escaparse de la cinta roja que aseguraba con tanta destreza los procedimientos.

Se apeló a Edison, pero también se encontraron con negativas y obstrucciones, como demuestra su respuesta:

“(Meadowcroft envía esto a Fessenden)

Recibido lo suyo Fessenden. No es el único que se ha rechazado. Hasta el momento todo lo que he hecho ha sido rechazado y creo que también es para todos los demás.

(firmado) Edison.”

Así, este pequeño Gran Hombre asentado en el poder, con medios ilimitados a su disposición y gastando millones de dólares con una producción ínfima, ocupó el lugar de hombres que podía haber hecho un trabajo técnico mejor. Como escribió Fessenden:

“Se admite abiertamente el fracaso total de estos comités y lo lamentan todos los oficiales navales y todos los ingenieros eminentes e inventores de cuya opinión tiene información el escritor. Los historiadores probablemente consideran como uno de los aspectos más sorprendentes de la Guerra Mundial el fracaso de todos los comités nombrados por el Gobierno para conseguir cualquier objetivo para el que se había constituido.”

En un ejemplo Submarine Signal Co. consiguió pasar por encima de la Junta Submarina y fue cuando el hábil y leal presidente de la compañía solicitó al Departamento Naval por medio del Almirante Benson el permiso para instalar a cargo de la compañía un equipo suyo en un destructor.

El Almirante Benson dispuso que se diera permiso para instalar el aparato en el U.S.S. “Aylwin” mientras estaba atracado en Boston para instalar otros aparatos experimentales para la Junta Submarina, y también debía probar el aparato.

Se hizo la instalación siguiendo el permiso del Almirante Benson pero cuando salió de puerto el “Aylwin” la Junta Submarina ordenó que no se hicieran pruebas con los aparatos de Submarine Signal Co.

Puede imaginarse que los hombres de la Armada estaban en esos momentos alimentando sus corazones para poder conseguir algo que con suerte funcionara en la zona de combate. Por tanto el Oficial Naval a cargo de los trabajos, bajo su propia responsabilidad y actuando con un elevado sentido de responsabilidad pública, hizo caso omiso de las instrucciones dadas por la Junta Submarina y preparó una serie de pruebas de dos días con los aparatos de Fessenden.

El 14 y 15 de Noviembre de 1917 Fessenden y Submarine Signal Co. tuvieron la única oportunidad desde que tomó el control la Junta Submarina, para demostrar la eficacia de sus aparatos.

Se tomaron todas las precauciones posibles para que las pruebas fueran rigurosas y concluyentes.

En ambos días Fessenden y los operadores de Submarine Signal Co. se establecieron en un pequeño camarote sin ventanas a bordo del Aylwin. Se cerró la puerta, para que no fuera visible el mar, no se podía ver la brújula ni se podían oír las direcciones dadas por el timonel.

El capitán del Aylwin y el comandante del submarino habían preparado en secreto el rumbo del submarino, pero no lo conocían ningún representante de Submarine Signal Co. Como

veremos más tarde, el plan para el primer día era que el submarino procediera sobre un rumbo conocido, el segundo día uno desconocido, variaran el rumbo e intentasen escapar del Aylwin.

A cada minuto después de sumergirse el submarino comenzaba la caza, el diario muestra la localización del submarino como informaban los representantes de la compañía. En un momento durante el primer día, una fuerte marea arrastró al submarino a la izquierda del rumbo trazado, y los operadores de Submarine Signal Co. indicaron que estaba delante de ellos y en posición para bombardear. Los oficiales del Aylwin creían que el submarino estaba aproximadamente a una milla por delante y a 45 grados de puerto y por tanto decían que el informe era erróneo. Sin embargo se pidió al capitán que acudiera a la caseta, escuchara y verificara los hechos. Hizo eso, y cuando unos segundos más tarde, el operador informó que el submarino había acabado de hacer sonar su campana cinco veces (la señal de salir) hubo un gran salto en el puente y se dieron órdenes de apartar al Aylwin. Apenas se había terminado la maniobra cuando se pudieron ver a estribor las burbujas de aire del submarino –justo donde había estado el barco. Después apareció el periscopio y poco después el brillo de la nave submarina.

Hubo dos informes de estas pruebas –para los Oficiales Navales que las hicieron y para la Junta Submarina que las había prohibido. Pero la Junta submarina tenía la última palabra:

Antes de permitir que el Aylwin se dirigiera a aguas europeas –sin decir una palabra a Fessenden –desmantelaron parcialmente el aparato detector de Submarine Signal Co., retiraron el conmutador de onda larga y las bobinas de absorción. Instalaron un tubo marino (tubo C) por un agujero cortado en el fondo del Aylwin y dieron estrictas instrucciones de que se usara en todas las ocasiones el tubo C.

A la llegada a Bournemouth estaba preparada una prueba del Almirantazgo y el capitán del Aylwin informó que con el Aylwin parado y sin conmutador de las bobinas de absorción, se podía detectar mejor un submarino con el oscilador que con el tubo marino, y aunque no se podía usar en absoluto el tubo marino con el Aylwin en movimiento, los osciladores funcionaban perfectamente hasta una velocidad de quince nudos. Justo había comenzado una segunda prueba cuando se rompió accidentalmente el tubo marino mientras el Aylwin estaba en ligero movimiento, inundando el compartimento y el destructor se vio obligado a regresar al dique seco.

Cuando se supo que se había retirado del Aylwin el conmutador de onda larga y las bobinas de absorción, el Almirante Benson volvió a solicitar una instalación completa del aparato detector de Submarine Signal Co. en otro destructor, también a cargo de la Compañía, por supuesto, pero la Junta Submarina sólo empleaba los fondos del Gobierno para sus propios experimentos.

El primer disponible fue el U.S.S. “Calhound” y se equipó.

Poco después del Armisticio hubo una prueba competitiva entre este dispositivo detector instalado en el Calhound, desarrollado antes de la guerra y que había tenido muy pocas o ninguna oportunidad para probarlo, y el último tipo desarrollado por la Junta Submarina con todos los medios para hacer pruebas a su disposición y el gasto de sumas de dinero muy grandes. El tipo anterior a la guerra de Fessenden demostró ser muy superior en todos los aspectos.

Como conclusión, una carta de Fessenden a la Junta Submarina recoge y resume sus intentos para vencer estas tácticas discriminadoras y partisanas:

15 de Febrero de 1918
“Junta Especial de Dispositivos Submarinos
Departamento Naval
Nuevo Londres, Conn.
Sir: 2206

– 999RAFL

He recibido su carta del 12 de Febrero en respuesta a mis cartas del 27, 28 de Noviembre, 4 de Diciembre y siguientes, notificándome que la Junta no desea darme una oportunidad de reunirme con la Junta y que “no es deseable que comparezcan personas en la reunión de la Junta.

Como mis esfuerzos para tener una oportunidad de reunirme con la Junta se han extendido por un periodo de siete meses, aprecio el hecho que la Junta pretenda mantener esta decisión hasta el final y que haya tratado el tema de obtener los medios por otras fuentes.

2. Hay que indicar que su carta no contiene ninguna referencia a ningún voto de la Junta para rescindir la notificación de la Junta del 15 de Septiembre que –“ninguna protesta u objeción por mi parte relacionada con alguna prueba la Junta tendría la potestad de reducir o cancelar los contratos de mis clientes” o de la notificación de la Junta del 15 de Noviembre que –“la Junta no tendrá ninguna comunicación más conmigo debido a que había escrito a Submarine Signal Co. que el Aylwin debería tener una marcha preliminar antes de zarpar de Boston.”

3. Resumen de mis intentos para cooperar y obtener los medios de la Junta tras la demostración de mi detector, 28 de Abril de 1917, en Nuevo Londres.

Mayo de 1917.

a. La Junta me notifica que no me permitirá usar el ‘Margaret’ que se había enviado a Boston para nuestras pruebas, ya que lo necesitaban las compañías General Electric y Western Electric.

b. La Junta no reconoce o responde a mis cartas del 9 de Mayo, 16 de Julio, 26 de Octubre, 2 de Noviembre y siguientes, indicando que no tendríamos barcos para hacer las pruebas y solicitaríamos uno.

c. Se hace la solicitud, carta de 9 de Mayo de 1917, se enviará un destructor a Boston para instalar nuestro equipo al completo para navegar y destruir los submarinos.

Junio de 1917.

d. La Junta, contrariamente a mi recomendación y consejos de que no iban en la dirección correcta, envían seis destructores a Europa con sólo la mitad del número adecuado de osciladores y sin pantallas sonoras para eliminar el ruido del agua, etc.

Septiembre de 1917.

e. La Junta, tras poner al Aylwin en dique seco para instalar sus osciladores en la quilla nos permitió instalar las pantallas de proa y popa. Una prueba, el 15 de Septiembre, demostró que las pantallas de proa y popa permitían al operador decir si el submarino estaba a babor o estribor. Sin embargo la Junta no permitió instalar el equipo completo de pantallas y osciladores basándose en que “no es suficiente prometedor.”

Noviembre de 1917.

f. La Junta, mientras el Aylwin estaba en dique seco para instalar sus aparatos, nos permitió, a nuestra costa, instalar las pantallas oblicuas. Al salir el Aylwin del dique seco, la Junta negó el permiso para que se probara el Aylwin en Boston, se le ordenó que zarpara el 12 de Noviembre.

El Aylwin se mantuvo contrario a las instrucciones de la Junta, y el 13 y 14 de Noviembre se hicieron pruebas con completo éxito, se detectó el submarino navegando a una velocidad de 15 nudos y el segundo día se colocó el Aylwin encima del submarino nueve minutos después de empezar y cuatro veces durante la hora. Después se apoderó la Junta del Aylwin, y no se han podido hacer más pruebas hasta ahora.

Diciembre de 1917.

g. La Junta retira el conmutador y demás aparatos del Aylwin sin notificarlo o consultarme.

Enero de 1918.

h. El capitán y primer teniente del Aylwin, y el capitán del submarino, telegrafiaron en respuesta a una pregunta de la Oficina de Operaciones, diciendo que el Aylwin era capaz de navegar y destruir a los submarinos alemanes con certeza y eficacia, recomendando que se enviara inmediatamente al Aylwin a aguas europeas, y aprobando la propuesta que equipara inmediatamente a doce destructores con aparatos similares.

La Junta, en respuesta a una pregunta similar (de la Oficina de Operaciones) recomendó fuertemente que no se enviara al extranjero al Aylwin y que no se procediera a equipar los doce destructores.

Noviembre, Diciembre de 1917 – Enero, Febrero de 1918.

i. La Junta declinó, en respuesta a las cartas del 27 y 28 de Noviembre, 4 de Diciembre, 2 de Enero de 1918 dándome una oportunidad de reunirme con la Junta y explicar el funcionamiento de mi aparato con miras a obtener permiso para instalarlo en un destructor.

4. Nadie, estoy seguro, lamenta más que la Junta el hecho que su acción al rechazar medios a los hombres que han estudiado durante una vida el trabajo submarino ha terminado en una terrible pérdida de vidas de nuestros soldados en el Tuscania y la innecesaria continuación desde primeros de Julio de la guerra submarina que nos está costando más de cinco millones de dólares diarios.

Si se me pudiera permitir, con todo el respeto debido a la Junta, hacer una sugerencia de que la dificultad que tiene la Junta al permitirme colaborar con ellos y cumplir además con la necesidad de llevar ante el Congreso la ley que se está preparando para permitirme obtener los medios, podría resultar si la Junta transmitiera al Departamento Naval las siguientes resoluciones:

A. “La Junta Especial de Dispositivos Submarinos recomienda al Departamento Naval que se envíe a Boston un destructor con quemador de aceite antes del 1 de Marzo, si es posible, y se

equipe con cuatro aparatos osciladores completos del profesor Fessenden, similares al Aylwin, pero que incluyan el conmutador y las pantallas anti ruido acuáticas. También que esté disponible para experimentos y pruebas en el puerto de Boston por un periodo no superior a dos meses. Los trabajos a cubrir están recomendados por el Informe No. 87 del profesor Fessenden, del 9 de Mayo de 1917, es decir, la mejor localización para las pantallas anti ruido acuáticas, tomar oscilogramas de los submarinos, un método de emisión secreto, un oscilador pequeño y el teléfono submarino.

B. La Junta también recomienda que se equipen doce destructores con quemador de aceite con aparatos de cuatro osciladores del profesor Fessenden, similares al del Aylwin pero incluyendo el conmutador y las pantallas anti ruido acuático, y se envíen a aguas europeas para su uso en condiciones de trabajo.

La Junta comprenderá que se proporcionarán los equipos a los quince días de recepción de las instrucciones para equiparlos.”

Respetuosamente,
(firmado) Reginald A Fessenden.”

No hace falta decir que la Junta hizo oídos sordos a esta propuesta.

Toda la narración de la industria en la guerra fue para nosotros un interludio poco satisfactorio. Se impidió el progreso hacia la solución de los diversos problemas científicos debido a la falta de cooperación entre los científicos, como tipificó la experiencia de Fessenden con la Junta Submarina.

También debe tenerse en cuenta que durante la guerra hubo descubrimientos y una cooperación temporal de las patentes y métodos a beneficio de la nación en casi todos los campos de investigación. Es fácil ver que esto resultó ser una suprema oportunidad para las grandes compañías y se abusó de la empresa privada.

América entró en la locura con el resto del mundo.

CAPÍTULO XXV

OTROS SUCESOS EN LOS AÑOS DE GUERRA.

A PESAR de estar obstaculizado en sus trabajos para la detección de los submarinos, Fessenden prestó sus servicios siempre que le fue posible. Se le envió a su atención que era muy necesaria algún tipo de señal de reconocimiento entre las naves aliadas, ya que los bonos como premio por la destrucción de los submarinos alemanes estimuló el celo de los tripulantes, pesqueros y naves antisubmarinas hasta el punto que estaban dispuestos a hundir primero e investigar después y con frecuencia se atacaban submarinos aliados.

Lo que se necesitaba era algo que permitiera al comandante del submarino notificar a la superficie que no era un submarino enemigo. Fessenden trabajó en dos dispositivos para hacer esto. En uno, la señal de reconocimiento se producía por medio de una rueda codificada que controlaba el campo del motor del submarino. Los dientes en la rueda de código que producían la señal secreta se ajustaban cada día de acuerdo con un programa enviado cada semana o cada noche por el Almirante a cargo. Se instaló este tipo en un submarino y se probó en diversas ocasiones en la Base Submarina en Nuevo Londres y funcionaba perfectamente, se podían captar fácilmente las señales a la mayor distancia que se podía detectar el submarino y con la ventaja que no se descubría la presencia del submarino hasta haber sido detectado y la detección y el reconocimiento eran simultáneos.

El segundo tipo estaba más en la naturaleza de una señal de emergencia. Se descubrió un cierto compuesto químico que se podía colocar en cartuchos y de tal modo que no explotarían los cartuchos aunque incluso estuviera el submarino totalmente lleno de agua salada, y que podía lanzar el submarino de tal modo que flotarían en la superficie y después explotarían con una detonación capaz de oírse a varias millas, dando al mismo tiempo una luz brillante del color deseado y generando también una considerable cantidad de humo.

Se hizo una prueba práctica de este método en el puerto de Boston en 1918. Se observó en la primera prueba que el cartucho tenía un grave elemento de riesgo y cuando subió a bordo Fessenden para hacer la prueba, se solicitaron voluntarios para ayudarlo.

Respondieron un oficial y un hombre alistado y los tres ocuparon sus lugares en el compartimento con los mamparos bien sujetos.

Se debía lanzar el cartucho por el tubo de torpedos. Cuando estaba todo preparado Fessenden empujó la palanca para liberar el aire comprimido pero, con su constante de tiempo anormalmente larga probablemente no tuviera la suficiente fuerza para lanzar el cartucho. Todos los hombres eran conscientes de esta posibilidad y Fessenden dijo formalmente a sus dos compañeros que estaban silenciosos: “¿Por qué no lo dejamos?”

Después, empujó un tiempo largo, lanzó el cartucho y la tensión desapareció. Pero siempre que hablaba de esta experiencia recordaba la buena compostura de sus dos compañeros, la mezcla perfecta de coraje personal y tradición naval. Él tenía su propio cerebro como garantía, pero sus compañeros hacían su trabajo con fe.

El Servicio Secreto llamó en una ocasión al Laboratorio de Submarine Signal Co. para resolver un problema en la detección sonora. Se sabía con una certeza razonable que los oficiales de una potencia europea neutral en Boston eran en realidad muy pro-alemanes y prestaban sus oficinas para recoger y distribuir propaganda alemana. Pero habían tomado muchas precauciones para no ser descubiertos. Su oficinas estaban en un edificio con paredes y puertas muy gruesas; las paredes y todas las puertas intermedias excepto una estaban revestidas con estantes llenos de libros; se habían sacado todos los hilos eléctricos para evitar el riesgo de conectar dictáfonos, en resumen, estas precauciones meticulosas impedían que los hombres del Servicio Secreto pudieran conseguir las pruebas necesarias para entrar legalmente.

Fessenden se dio cuenta que sólo se podían fiar de los micrófonos y amplificadores para una transmisión clara de las palabras pronunciadas en la oficina conectándolos con bobinas de absorción de tal forma que eliminaran por completo el efecto de las vibraciones naturales de las paredes y puertas. Tan pronto se pudieron eliminar estas vibraciones por medio de las bobinas adecuadas, las conversaciones eran claras y se consiguió inmediatamente mucha información

valiosa, –entre otras cosas, la localización de un libro que contenía el nombre, residencia y otras informaciones de todos los reservistas alemanes que vivían en Nueva Inglaterra.

Se requisó este libro.

En los últimos años de la guerra, Reg se dedicó a estudiar el canto, primero como diversión y relajación, pero también con la mayor seriedad, ya que el sonido, sus leyes y manifestaciones, habían absorbido muchos años de su vida ya que ninguna fase parecía carecer de importancia. Le gustaba la música y la apreciaba, pero aparte de los primeros ensayos con el violín nunca había sido un medio de expresión para él.

El St. Botolph Club era un lugar de reunión para los músicos importantes y virtuosos, había extensas discusiones de la técnica, y se estimuló a Reg a superar el handicap de la voz, –aunque su análisis del sonido era muy preciso, –parecía que impedía la armonía con un tono dado.

Dos hombres, el Sr. Charles White cuya ciencia de la producción de la voz contribuyeron materialmente a los últimos avances de Helen Keller, y el Sr. Charles Bennet, un discípulo de White y uno de los profesores de canto más querido del Conservatorio de Nueva Inglaterra, fueron su inspiración. Durante varios años, el Sr. Bennet tuvo en Reg un discípulo como nunca lo había tenido antes, ya que juntos –maestro y alumno – emprendieron el cómo y el por qué de la producción de la voz, el Sr. Bennet prestó su bella voz y su maestría de la técnica bajo el microscopio de un laboratorio, y Reg alimentaba con sus conocimientos científicos las razones para ello e intentaban averiguar a donde les llevaba la razón y el ejemplo.

Fue una feliz y fructífera experiencia para ambos y Reg consiguió resultados muy apreciados. Le llevó al hábito de interpretar música en casa cada noche durante una hora por la cual tuve algunos roces por mi poca destreza como acompañante. Pero Reg no tenía más que un repertorio limitado y vagabundeamos a lo largo y ancho –aunque haciendo alto –entre una selección de canciones del mundo.

Al principio Thomas dudó mucho, pero gradualmente comenzamos a mejorar y se unió con el mayor entusiasmo. Pero me quedó un misterio sin resolver con el método que tenía Reg para llegar a una nota dada o qué nota se necesitaba escuchar en un acorde para llegar a un contraste y que algunas veces hubiera interludios tormentosos. Pero lo cierto era que captaba algo que estaba fuera de mi percepción y cuando unos años más tarde vino a Boston una sobrina joven para estudiar canto con el Sr. Bennett fue el ‘Tío Reg’ su crítico más severo y su asesor más ardiente, indicando infaliblemente sus defectos y cómo remediarlos. Después de varios años de estudio, podía decir –“Se lo que estás intentando hacer, y tiene razón en todo momento.”

Por medio del trabajo y la interpretación las sombrías nociones que no tardarían en llegar, que otros parientes por el mundo debían llevar, quizás a entregar a nuestro único hijo a un holocausto que no mostraba ninguna señal de deflagración.

Para los jóvenes, por supuesto, era una aventura, aunque en esos momentos se había desvelado la desnudez; pero no se podía negar la aventura además del deber. El glamour de los soldados había deslumbrado a los ojos de nuestro Ken desde los primeros días en el Fuerte Monroe; en el dormitorio de la casa de Washington se había creado un desfile en el que no faltaba nada que el dinero de su bolsillo pudiera comprar o conseguir. Una tela de césped verde estaba tirante por el suelo simulando césped en donde todas las ramas del servicio desfilaban con la brillante precisión que podía permitir la pintura y la imaginación.

A su debido tiempo entró en la Guardia Nacional en Nueva York y durante un tiempo mantuvo un cargo en una compañía conocida con el orgulloso nombre de “camisas sucias” –nos asombramos que fuera el eco de un regimiento de 1750 bajo el Gobernador Shirley de Massachusetts, conocido por el propio Shirley “los cincuenta sucios” cuyos uniformes estaban tan forrados y llenos de lazos que era imposible mantenerlos limpios.

En Harvard en 1917 en su último año de letras, se unió al R. O. T. C., fue desde allí a Plattsburg y luego a Camp Devens como primer teniente en el 301 de Infantería.

Pasó el ritmo de su vida cada vez con más rapidez, y la guerra. Ken marchó de Plattsburg para examinarse en Massachusetts, en Devens sacó su grado de masonería y finalmente, cuando llegaron las órdenes, le enviaron al otro lado del mar por delante de su regimiento, y él y su novia decidieron dar el importante paso del matrimonio. Zarparon a principios de Marzo de 1918 y sus cartas se convirtieron en los momentos más importante de su vida.

En Septiembre de 1918, falleció la madre de Reg, Clementine Fessenden, conocida en todo el Canadá como la Fundadora del Imperio y en todas partes del Imperio Británico por los que se interesaban por los orígenes del movimiento.

La devoción a Inglaterra como la Madre Patria se agitaba en su corazón así como en el de su marido y sus prolongadas misiones en Inglaterra lo reforzaron. Se recordará lo fuerte que eran a final de siglo las influencias americanizadoras que empujaban al Canadá hacia los EE.UU., contribuían el comercio, la prensa y la literatura. Pero los Fessenden estaban entre los que creían que el Canadá debía conservar su fuerte identidad y no mezclarse con sus fuertes vecinos. Para unir con más fuerza el Canadá con su Madre Patria, la Sra. Fessenden redobló sus esfuerzos durante sus veinte años de viudedad, y trabajó en todos los canales que pudo encontrar, hacia este fin. Cuando murió la Sra. Fessenden pasó su espíritu ardiente a sus hijos distinguidos como sólo podía hacerlo una madre.

Lentamente la guerra llegó a su fin. Habían tardado tanto las esperanzas que el mundo sólo esperaba lo que podía pasar con aspecto sombrío. Después, en medio de las oscuridades de Noviembre vino el salvaje volteo de campanas que pregonaban la noticia del Armisticio. Las noticias eran prematuras y la confirmación oficial llegó unos días más tarde pero la paz seguía en la oscuridad de la noche que gracias a nuestros corazones se hizo real el 11 de Noviembre.

Al final parecía seguro planificar de nuevo la vida y para nosotros esto significó volver a buscar un nuevo hogar para nosotros. Coincidiendo con el regreso de Ken en la primavera de 1919 sin heridas, pero con una tensión nerviosa que tardó varios años en superar, encontramos un lugar que nos agradó a todos, y allí, en Chestnut Hill, reunimos nuestras pertenencias que habían estado languideciendo en un almacén desde 1900.

La Compañía Submarine Signal había probado la prosperidad durante la guerra pero había sido un periodo con grandes demandas sobre su hábil y admirable presidente, el Sr. Frederick Parker, y con el cierre de las hostilidades dio la bienvenida a la oportunidad de retirarse de la presidencia.

Desde ese momento la Compañía entró en otra fase y adoptó una política que en los 'locos años veinte' fue reconocido como la política de los banqueros. Reg no simpatizaba con eso, creía que los negocios debían progresar por medio de nuevos avances y siempre estar preparados para mantenerse a la cabeza de un posible mercado saturado.

Bajo estas condiciones Reg se distanció algo, con un retiro temporal de la presión económica, y comenzó a recordar sus experiencias, su filosofía, sus deducciones, y finalmente sus intensas investigaciones sobre los inicios de la civilización y le encantó llegar hasta el final.

CAPÍTULO XXVI

INVENCIÓN

FESSENDEN prestó una gran atención al tema de la invención desde un punto de vista histórico.

Creando que la “Conservación”, “Recursos Naturales”, etc. son palabras clave y espectros bien apoyados por razones altruistas o grupos predadores, se dedicó a analizar y difundir la “Conservación” que el creía.

En un discurso en el comedor del Atlantic Union en Londres en 1910 dijo:

“La única cosa que realmente importa, tanto material como espiritualmente en esta tierra son los hombres. No son los llamado “Recursos Naturales” que se deberían conservar, sino los Administradores, los Descubridores, los Organizadores, los hombres que han hecho que esos recursos tengan valor. El hombre creará todos los Recursos Naturales necesarios sin importar lo que tenga a mano.”

Citando otra vez de un catecismo sobre Economía en su “Civilización inundada del Istmo del Cáucaso” encontramos:

“P. Si una nación no produce índigo ni azúcar ni nitratos ni aceite, ¿debe conquistar a otra nación que produzca nitratos o aceite?”

A. Antiguamente se pensaba que era así, pero las naciones que desean estos productos y no son lo suficiente fuertes para apoderarse de los países productores, observan que no es necesario mantener ejércitos y flotas para obtener el índigo, sino que se dedicarán a deshacerse de los basureros productores de gas más cercanos, para fabricar no sólo un índigo mejor y más barato, sino también otros miles de tintes valiosos, con nuevas propiedades que han abierto nuevos y grandes campos en medicina, ciencia e industria; que las granjas más cercanas cultivan remolacha y se puede emplear su jugo para hacer más azúcar que la caña de azúcar, y a un coste inferior; que se pueden obtener los nitratos colocando dos hilos cerca entre sí y haciendo pasar aire sin oxígeno a través de un catalizador. El coste total actual de estos tres avances es inferior al de un crucero. Hay literalmente cientos de ingenieros industriales que son capaces de diseñar procesos para producir combustible de alcohol a un coste muy inferior a la gasolina que se está vendiendo ahora, y el costo total del desarrollo ha sido inferior al necesario para mantener a un buque de guerra en activo durante tres meses.”

En esa autobiografía inacabada, Radio News de 1925, al elaborar el mismo tema dice:

“Esta es una época extremadamente interesante, uno puede ser famoso por muchas cosas. Es la época del gran arte. Nuestra escultura se ha visto bien influida por el conocimiento detallado y científico de la anatomía, que al carecer las antiguas obras maestras siempre son una ligera reminiscencia de la grasa. El conocimiento científico del color ha elevado la pintura a un nuevo nivel. Nunca una arquitectura se ha podido comparar con los sueños de acero y cemento que construimos. Debemos recordar un centenar de cosas, nuestra literatura, nuestra cirugía, nuestra medicina, nuestra química, nuestras guerras. Pero lo que más recordamos de todo son nuestras invenciones.”

Fessenden deduce sobre las invenciones que se pueden incluir en los siguientes puntos:

1. Sus efectos sobre el Progreso.
2. ¿Qué han visto los inventores?
3. ¿Qué mente hace las invenciones?
4. ¿Que es una invención?
5. Sus problemas y trampas y los peligros que la amenazan.

Dice del primero:

“Toda nuestra civilización se basa en la invención; antes de la invención, los hombres vivían de raíces, nueces y piñones y dormían en cavernas.”

Macaulay, en palabras brillantes, estima los efectos de la invención:

“Ha alargado la vida; ha mitigado los dolores; ha extinguido las enfermedades; ha aumentado la fertilidad del suelo; ha dado una nueva seguridad a los marineros; ha proporcionado nuevas armas al guerrero; ha cruzado los grandes ríos y estuarios con puentes de forma desconocidas a nuestros padres; ha guiado el trueno del cielo a la tierra convertido en inocente; ha iluminado la noche con el esplendor del día; ha multiplicado la potencia de los músculos humanos. Ha acelerado el movimiento; ha aniquilado las distancias; ha facilitado el intercambio, la correspondencia, el trato amistoso, todos los negocios; ha permitido que el hombre descienda a las profundidades de los mares, remontarse en el aire; penetrar con seguridad en las cuevas nocivas de la tierra; atravesar la tierra en coches que circulan sin caballos; cruzar el océano en barcos que corren muchos nudos contra el viento, la meta de hoy es el punto de partida de mañana.”

Se escribió esto cuando el mundo todavía estaba en el portal de esta “Gran Época” que hoy puede haber pasado por su cénit.

Fessenden continúa:

“Y la invención debe seguir porque es necesario que controlemos por completo nuestras circunstancias. No es suficiente que la organización sea capaz de producir alimentos y refugios para todos y la organización los distribuya adecuadamente. La Naturaleza ha demostrado esto una y otra vez, y con las hormigas y las abejas, y como hicieron los chinos en ciertos momentos de la civilización. Pero la civilización de las hormigas siempre ha fracasado y ha sido insuficiente; debemos trabajar para tener un control más completo.”

Incluso aunque sea físicamente suficiente no lo sería mentalmente. Una de las cosas más interesantes en la historia antigua es la dificultad que tenían los hiperbóreos con sus mensajeros. Vivían en un país que consideraban ideal los que vivían en otras partes, ya que todo crecía sin cultivarlo, había poca lluvia o nada en absoluto pero había un fuerte rocío todas las noches y por el día soplaba una brisa heladora, y aunque nunca hacía calor hacía poco frío en invierno. Y aún así enviaban mensajeros a otros países, como lo hicieron al principio, de vez en cuando, y los mensajeros que enviaban nunca regresaban a Hiperborea y finalmente se vieron reducidos a enviar sus ofrendas a otros templos sagrados envueltas en paja y pasando de tribu en tribu hasta que llegaban a su destino.”

Por lo tanto es esencial algo más aparte de la monotonía de la seguridad agradable.

2. Como la invención es el alma y el espíritu del progreso, ¿cuántos inventores lo han encontrado? Fessenden, desde un punto de vista histórico muy amplio era de la opinión que la facultad inventiva es característica de ciertas razas y no de otras, de ciertas familias de estas razas y no de otras.

Por tanto como primera deducción la invención es hereditaria.

Observó que los griegos atribuían muchas de las invenciones fundamentales a los hiperbóreos, una raza del Norte del Cáucaso, y a otra raza del Norte del Cáucaso la fundación de Corinto y Siracusa. También se dice que los mongoles han sido los inventores de la brújula que usaban para guiar las carretas mongolas a través de la estepa muchos siglos antes que se usara en el mar.

Por otra parte, los semitas, los etíopes y los fenicios no parecen haber sido inventores, aunque esta última raza inventó o difundió el alfabeto; fueron principalmente grandes viajeros y tenían una escuela para enseñar la navegación y escribieron grandes historias. Las leyes Mendelianas de que la herencia es una probabilidad matemática se pueden aplicar, y se han aplicado, a controlar ejemplos de reproducción de plantas y animales –como por ejemplo, nuevas gramíneas de un valor muy superior a las antiguas.

Pero Fessenden dice:

“Obviamente es mucho más difícil e incierto aplicar estas leyes a la gente. En primer lugar no sabemos si una supuesta característica, p. ej. la habilidad inventiva, es una característica real o debida a las circunstancias. Además, las parejas que forman la segunda descendencia no son, en resumen, la misma pareja de las cajas originales. Una razón del por qué el hijo de un inventor

puede no mostrar una habilidad inventiva es que, contrariamente a la creencia general, el inventor tiene una regla, y también una habilidad para los negocios excepcional, siempre que la pueda ejercer. Stephenson, Edison, Ford, Weston, son ejemplos. Uno de los factores financieros más notables conocidos es que Edison convirtió al fonógrafo en un negocio del sonido después de haber mostrado el camino los financieros profesionales. Así, si el inventor decide prestar atención a los negocios, puede ser que el hijo carezca de incentivos o verse impedido por detalles administrativos. Y si no lo hace, puede ser que el hijo decida que es una mala profesión para dedicarse a ella.”

“No obstante, tenemos notables familias inventivas. Los dos Stephensons, los Stevensons (Robert Louis) “una familia laboriosa”:

“No me digas que me niego débilmente
Los trabajos de mis engendros, y huyo por el mar,
Fundamos las torres y encendimos las lámparas,
Para jugar en casa con un papel como si fuera un niño.
Pero digamos mejor por la tarde
Una laboriosa familia limpiándose las manos
Las arenas de granito, y mirando lejos
A lo largo de la sonora costa sus pirámides
Y altos monumentos atrapan el ocaso del sol,
Sonreímos muy contentos, y para esta tarea infantil
Y alrededor del fuego hablamos en estas horas nocturnas.”

Los Maxims (Hiram, Hudson y Percy), los Parsons, etc. Esta última cubre tres generaciones. Lord Rosse hizo muchos inventos relacionados con los telescopios y la astronomía. Sir Charles Parsons inventó la turbina de vapor y otros dispositivos importantes. Su hijo, un joven de notable habilidad, hizo numerosas invenciones y hubiera hecho muchas más, sin duda, pero fue muerto en la guerra. El hijo de Parsons, el hijo de Kipling, el hijo de Osier, están en la larga lista. No estoy seguro pero el mayor demonio de la guerra es lo que viene; el tiempo perdido que hubieran empleado estos jóvenes brillantes en sus trabajos.”

El Dr. Charles B. Davenport del Departamento de Genética del Instituto Carnegie (Washington) dice:

“Las cualidades que convierten a un hombre en genio están determinadas principalmente por la herencia. La eminencia depende de tres cualidades. Hay capacidad para una salida abundante, habilidad técnica y estrategia en la planificación de los trabajos. Cuanto más se analicen los hechos por métodos cuantitativos objetivos, más clara aparece la conclusión de que el trabajo efectivo de las personas está determinado principalmente por factores genéticos.”

Por tanto, cuando se reconoce, debe velarse y conservarse esta tendencia.

3. Fessenden da la siguiente definición del tipo de mente inventiva.

“Un inventor es uno que puede ver la aplicación de los medios para satisfacer una demanda cinco años antes que sea obvio a los que dominan ese arte.”

“¿Qué caracteriza la mente de un inventor?

Obviamente, que ve la relación entre las cosas en mayor medida que las personas normales. Puede hacerse esto de dos modos:

1. Mediante amplios conocimientos, conseguidos por la experiencia o por el estudio. Esto explica las razones de las pruebas (escolares) de Edison, que se han ridiculizado mucho pero que no son fundamentales. Estas pruebas mostraron bien que el hombre estaba en ruta mental o que tenía una mente extensa.

2. Pensando el modo natural.

Cuando comencé a inventar tenía la opinión que no había aptitud natural para la invención, y que cualquiera podía entrenarse técnicamente para ser inventor. Esto surge del hecho que siempre he sido extremadamente afortunado para conseguir buenos hombres como ayudantes y de los que

siempre me he sentido muy orgulloso, y que me pusieron en unas obligaciones que nunca hubiera conocido correctamente.

Pero al hacer la historia de todas las invenciones cuya fecha pude obtener he visto cada vez más claro que además del entrenamiento y un extenso conocimiento, también es necesaria una mente de cierta cualidad natural.

Para una cosa, esto viene indicado por el hecho de que un inventor no hace una única, sino muchas invenciones, dependiendo del tiempo que viva después de comenzar a inventar, y sus oportunidades. Tomemos por ejemplo a Stevenson, Watt, Edison, Weston, DeForest, Parsons, Henry, los Wrights, Rowland, Michelson, y veremos que no hicieron una, sino muchas invenciones. Cuántos hombres saben que Watt inventó la prensa de copia, el movimiento por paralelogramo, el condensador, el método de copiar las esculturas con el pantógrafo; que Stevenson inventó la lámpara de seguridad; que Edison inventó el mimeógrafo y el método moderno de fabricación de cemento.”

En el caso de Fessenden, no sólo se presentaba la aptitud natural inherente, sino que tenía un extenso conocimiento obtenido con el estudio y la experiencia, y, como se ha descrito en su motor de combustión interna, el proceso parecía ser una búsqueda en el vasto almacén de su mente, llevado a cabo por ciertos guardias de su cerebro sin necesidad de una supervisión consciente.

Debe distinguirse entre la Investigación, el Sueño y la Invención.

Fessenden dice:

“Estos tres grupos normalmente se confunden entre sí, pero difícilmente pueden ser más diferentes que como son realmente.

El soñador y el inventor se confunden porque ambos están dotados para omitir la discusión de los detalles. Pero sus razones para hacer esto son exactamente opuestas. El soñador lo hace porque las ignora o no aprecia su importancia. Únicamente tiene la idea que quiere hacer algo, pero no sabe cómo.

El inventor lo hace porque es así y ha de ser, o hacerse, un maestro del detalle de tal forma que cuando ha resuelto los fundamentos del problema no tiene en cuenta si puede hacer o no lo que desea de una forma en particular; si no lo puede hacer de una forma, su conocimiento de los detalles es tal que únicamente le hace falta cambiar y hacerlo de otra forma.

Se confunden el investigador y el inventor porque ambos examinan los resultados de operaciones físicas o químicas. Pero son exactamente opuestos, uno es la imagen especular del otro, positiva y negativa. El investigador hace algo, y no le importa lo que ocurre, lo mide sin importar lo que sea. El inventor necesita que ocurra algo, pero no le importa el cómo ocurra o si sucede así aunque no sea lo que desea.

El investigador hace una invención algunas veces, pero en realidad es un descubrimiento.

El inventor hace algunas veces una investigación, pero sólo es un paso hacia una invención.

4. ¿Qué es una invención?

Fessenden dice de esto:

“Perfeccionamientos nuevos e importantes que se pueden originar de muchas formas.

1. *Descubrimiento*. Un hombre que trabaja en un campo puede observar un fenómeno obvio que se puede aplicar inmediatamente, como un avance importante en otro campo. Por ejemplo, Roentgen trabajaba en un campo que había abierto Lenard, pero con un aparato diferente, observó que cuando se interponía un objeto de densidad no uniforme, como la mano, entre el cátodo y la pantalla de una placa fotográfica, la imagen que se producía variaba según la densidad, y podía observar y fotografiar los huesos de su mano. Ese fue un magnífico *Descubrimiento* y con resultados importantes. El *Descubrimiento* de la sensibilidad del selenio a la luz por Sale también fue accidental. Estos ejemplos son extremadamente raros, conozco cuatro o cinco y me vería obligado a informarme de otros. Pero por alguna razón psicológica la teoría de que todas las invenciones son de esta clase siempre ha llamado la atención al público y por tanto hay innumerables historias falsas del origen de las invenciones. Se dice que los fenicios tuvieron que descubrir el vidrio debido al accidente de una hoguera en una playa aunque se hayan desenterrado trozos de vidrio fabricado cuatro mil años antes de los fenicios. Hoy día se están fabricando mitos de este tipo; por ejemplo, en el suplemento de radio de un conocido periódico de Nueva York apareció hace unas semanas (1923) una narración muy interesante y circunstancialmente detallada sobre el

descubrimiento accidental, en la estación de Brant Rock, en presencia de un ingeniero de radio muy competente, estaba claro que hablaban con buena fe del *Heterodino*. Gracias a los registros de la oficina de Patentes demostraba que las patentes del heterodino se habían rellenado cinco o seis años antes que se hubiera construido la estación de Brant Rock y tres o cuatro años antes que se construyera el aparato que se estaba usando, la historia cuadra mejor con la idea general de cómo se hacen las invenciones y probablemente se convertirá en la versión estándar. Pero es importante que el estudiante de económicas y de la ciencia de la invención observe que es muy raro que ocurra de esa forma un perfeccionamiento importante.

2. *Sustitución*. Las condiciones comerciales de los métodos en ingeniería pueden cambiar para preferir un método conocido con anterioridad pero que no se usaba. Se sabe que el aluminio es un buen conductor; si se agotaran las minas de cobre se podría usar el aluminio. Se conoce un método para enviar señales a unas pocas millas pero no se usa; si surgiera una demanda de aparatos capaces de enviar señales a unas pocas millas, podría convertirse en importante.

3. *Diseño*. Se puede presentar un problema nuevo y definido que se puede resolver por métodos conocidos con la combinación adecuada. Por ejemplo, en un tiempo se depositaba el negro de humo las lámparas en placas de cobre cargando electrostáticamente las placas y haciendo pasar entre ellas el humo de un quemador de aceite. Este método era demasiado caro, pero si surgiera una ocasión para precipitar otros materiales finamente divididos sería un tema de diseño averiguar las hojas de depósito no corrosivo adecuadas, los medios adecuados para producir el potencial electrostático, etc.

4. *Invención*. Aquí hay un problema definido, pero no se conocen bien los medios, así que es necesaria una invención.

Se verá que la Sustitución, el Diseño y la Invención se solapan imperceptiblemente entre sí. ¿Cómo se determina lo que es? Creo que se determina así: Si la demanda es nueva o el medio para obtenerlo es nuevo, probablemente no sea una invención y lo más seguro cuando el uso del medio para cubrir la demanda está sugerido por varios individuos. Por otra parte si ha existido la demanda durante mucho tiempo, entonces la sugerencia de aplicar los medios para la demanda incluye la invención. Por tanto sugiero la siguiente definición: *Cuando ha existido una demanda durante más de cinco años, y cuando se sabe desde hace más de cinco años que había una recompensa económica adecuada para cubrir la demanda, y cuando todos los medios para cubrir la demanda han existido más de cinco años, entonces la aplicación de los medios para cubrir la demanda se presume que incluye la invención.*

Podría preguntarse ¿por qué este término de cinco años? La respuesta es que únicamente es una base con la que comenzar a trabajar. Puede establecerse con bastante exactitud que cuando se sabe que hay un gran incentivo pecuniario durante más de cinco años, y también se conocen desde hace más de cinco años todos los elementos para cubrir la demanda, ha sido necesaria una invención para cubrir la demanda con esos medios. Pero si han existido la demanda o los medios durante menos de cinco años esto no implica que no sea únicamente una invención sino únicamente que no está claramente establecido si se trata de una invención y debe estar apoyada por alguna otra evidencia.”

La aplicación de esta definición, en opinión de Fessenden, reduciría el trabajo de la Oficina de Patentes entre un 60 y un 70 por ciento. También eliminaría patentes parásitas, que siempre siguen tras cualquier invención importante.

En su “Subproductos de la Historia” (Civilización inundada) Fessenden escribe:

“También dicen algunas veces, los que no han estudiado la historia de las invenciones, que las invenciones no las hacen los inventores individuales sino que son el producto del tiempo, y que si no lo hace un hombre otro lo hará.

Se hizo el primer fonógrafo con dos trozos de hojas metálicas finas, uno enrollado en forma de cilindro, el otro fijo y con una aguja sujeta a él. Cualquier mecánico de Tutankamon podría haberlo hecho en pocas horas. Pero cómo podía hacer Tutankamon que supiera su mecánico lo que inventó Edison. Yo sé cómo se inventó el mecánico, ya que poco después yo entré con Edison, y tuve la suerte de trabajar en algunos pequeños detalles de una forma que le gustó y le ahorró tiempo para dedicarlo en problemas más importantes, y tuve la oportunidad de preguntarle por ello. En el curso de otros trabajos hizo correr una tira de papel serigrafiado bajo un disco fino con una aguja unida a él y había observado que hacía unos ruidos peculiares. Supongo que miles de mecánicos de Tutankamon habían hecho correr cosas bajo el diafragma de tambores y observaron que hacían unos ruidos peculiares sin pensar nada en ello.

Pero Edison hizo la sugerencia que si invertía el proceso, es decir, hablar ante el disco mientras se hace pasar un trozo de papel blando bajo la aguja, tendría un registro reproducible de lo que había dicho. Lo probó y funcionaba. “Sí”, dijo Batchelor, su viejo socio, que había entrado mientras estábamos hablando, “ya puedes imaginar el susto que tuve al escuchar que esa cosa decía ‘Mary tenía un corderito’ mientras hacía girar la manivela”. Batchelor tenía un recuerdo claro y doloroso, ya que había apostado con Edison veinticinco dólares a que eso no hablaría.

Si se objeta que los mecánicos de Tutankamon, aunque fabricaron máquinas tragaperras y mejores carros de ruedas que hacemos ahora e hicieron tubos parlantes para los oráculos, no tenían los conocimientos científicos sobre el sonido, es fácil demostrar que esto no era debido a su fracaso como inventores. Durante un siglo antes que Edison, eminentes físicos, entregados al estudio del sonido, Duhamel, Koenig, Helmholtz, por mencionar unos pocos nombres, habían usado el vibrografo, que era un diafragma con una aguja, que se apoyaba contra un cilindro que llevaba una cinta de papel ennegrecido con humo (es decir, exactamente el mismo fonógrafo de Edison, excepto que el papel estaba ennegrecido con humo) para grabar las ondas sonoras, *pero nunca se les ocurrió a nadie hacerlo funcionar al revés*. Lo hubieran descubierto al hacerlo girar accidentalmente hacia atrás de no haber estado muy preocupados por no estropear el registro y escucharían los sonidos.

Esto es lo que tenemos, durante más de un siglo, eminentes físicos, habían estudiado el tema de las vibraciones sonoras, sin haberseles ocurrido a ninguno de ellos que al hacer funcionar el aparato al revés podían reproducir los sonidos. Por otra parte, Edison escuchó el peculiar sonido que hacía una tira de papel rugoso, y construyó inmediatamente el aparato, y mientras lo construía apostaba con su socio a que hablaría.

En este ejemplo he entrado en detalles, y también he llamado la atención al hecho que los inventores no hacen una, sino muchas invenciones, ya que no podemos desarrollar un plan inteligente para hacer avanzar nuestra civilización hasta que no nos damos cuentas que ni el conocimiento científico ni la posesión de los medios para inventar, ni desear el invento, implican de ningún modo menos habilidad para inventar; además de un conocimiento del sonido y la posesión de un piano y el deseo de componer es un índice de habilidad musical; o un conocimiento de metalurgia, posesión de herramientas y el deseo de hacer cosas implica que un hombre sea un buen mecánico.

Todos los hombres tienen sus propias habilidades y no importa si una es más importante que otra; lo hay que tener en cuenta es que las habilidades sean claras; el problema que se ha de resolver es, cómo obtener mejor el avance necesario.”

5. Pero aunque la invención es la fuerza motriz que hay detrás del progreso, también el atrincheramiento de las compañías constituye una barrera estática muy poderosa contra el avance. Tuvo algo parecido al efecto de efecto de una bomba que Fessenden enunciara la siguiente Ley en su autobiografía:

“Ninguna organización empleada en cualquier campo de trabajo específico inventará ningún avance importante en ese campo, o adoptará ningún avance importante en ese campo a menos que se vea forzada por la competencia externa.”

“Es decir, 1. Las compañías telegráficas no inventaron el cable, y después de haberse tendido el primer cable prosiguieron en sus esfuerzos en la construcción de líneas en Alaska y Rusia para comunicar por medio de esa ruta.

2. Ni las compañías telegráficas ni del cable inventaron el teléfono. Se les ofreció por 300.000 \$ y lo rechazaron.

3. Las compañías telegráficas, del cable y telefónicas no inventaron la radiotelegrafía, y la rechazaron cuando se les ofreció.

4. Las compañías telegráficas, del cable, telefónicas y radiotelegráficas no inventaron el radio teléfono, y lo rechazaron cuando se les ofreció por 250.000 \$.

5. Las compañías del gas no inventaron la luz eléctrica.

6. Los tranvías de caballos no inventaron en tranvía eléctrico.

7. Las compañías de máquinas de vapor no inventaron la turbina de vapor. Ni tampoco inventaron el motor de combustión interna.

8. Ni las compañías de máquinas de vapor, ni las compañías de turbinas, ni las compañías eléctricas, ni las compañías constructoras de buques, inventaron el motor turbo-eléctrico o motor Diesel-eléctrico, y el ingeniero jefe de una de las mayores compañías expresó su opinión que “no se podrá usar nunca la electricidad a bordo excepto como elemento auxiliar”.

10. Las compañías eléctricas no inventaron el alternador de alta frecuencia y cuando se les persuadió que fabricaran uno a costa del inventor, la compañía eléctrica respondió una carta diciendo que en opinión de sus ingenieros “nunca se podría hacer que funcionara por encima de los 10.000 ciclos.”

11. Ni las compañías de construcción de buques ni las compañías constructoras de instrumentos de navegación inventaron la brújula giroscópica, la brújula de inducción o el radio compás.

13. Los productores de seda y fabricantes no inventaron la viscosa o seda artificial.

14. Los fabricantes de juntas no inventaron la junta blanda y la rechazaron cuando se les ofreció. Etc. etc.

Esta es una ley de la que, hasta donde sé, no hay excepciones. Por tanto no vale la pena que un inventor de un importante avance en los métodos para hacer té o almacenar energía sepa que no tendrán en cuenta su invención lo que se dedican al comercio del té o a generar energía, debido a que hay menos perspectivas de que adopten este avance que cualquier otra organización; únicamente estará malgastando su tiempo; ¿a menos que adopte otros medios?

Fessenden vio hace mucho tiempo que no se pueden *conservar* los negocios –deben crecer o morir.

La invención debe ser la clave –una progresión constante de una cosa nueva a otra. A medida que nos acerquemos a un mercado saturado, debe *producirse* algo nuevo.

La *personalidad y el arte de vender* no producen nada excepto en sentido competitivo.

La *estandarización* no produce aunque es admirable como un método de eficacia.

La combinación no produce excepto que une y se aceptan las combinaciones como una panacea. En los Grandes Negocios parece que crece la aridez, la burocracia, el ridículo sacrificio de la iniciativa y sobre todo el temor.

En un artículo en el Atlantic Monthly de Febrero de 1933 “¿Qué puede hacer un joven?” de William J. Nichols presenta la teoría que diferentes profesiones han sido el *centro de fuerza* en diferentes periodos –soldados, clérigos, exploradores, estadistas, –aunque en nuestros días los Grandes negocios juegan el papel principal, pretenden ser el *super centro de fuerza* durante todo el tiempo.

Pero la desconfianza está en el aire. Eso es en lo que no piensa el joven. Se carece del espíritu de libertad y pionero, la chispa vital ha desaparecido.

¿Por qué los grandes cuerpos se hunden lentamente y decaen?

Con un optimismo boyante se aconseja a los jóvenes que acudan a otras llamadas – medicina, enseñanza, ingeniería, investigación científica, etc.

¿Pero es así de simple?

¿No permiten los métodos de los Grandes Negocios hacer estas llamadas?

¿Puede el Sistema, voluntaria o involuntariamente hacer sus trabajos y permitir a la vez que la iniciativa y la individualidad jueguen su papel vitalizador?

Fessenden esperaba que fuera así pero percibía que fuerzas siniestras estaban trabajando y prevalecían en todas partes, y atraían involuntariamente a nuestra actual civilización hacia su decadencia.

El siguiente capítulo de su autobiografía da ese aviso con sus propias palabras.

CAPÍTULO XXVII

LA GRAN ÉPOCA

(LAS INVENCIONES DE REGINALD A. FESSENDEN – RADIO NEWS, JULIO 1925)

“Las Grandes Épocas pasan rápidamente; en esos momentos nunca se cree que están pasando; no tiene causa, que siempre producen la sobre organización con buenas intenciones pero educan a los hombres con miras muy estrechas.”

Lo primero que deben estudiar todos los estudiantes de las comunidades es la historia real; no la historia de los nombres, fechas y batallas, y no para extrapolar curvas basadas en datos empíricos, sino para el análisis de las causas que han llevado a los resultados que muestran las curvas y las modificaciones de las curvas producidas por variaciones de las causas. Estos estudios dejan claro que el único crecimiento vital de una civilización es la que viene de su propia presión cinética interna, y que la aplicación de fuerzas direccionales estáticas y mecánicas sólo termina en ruinas.

La cosa esencial es la libertad para expandirse en todas las direcciones, debido a que hay razones fundamentales, que se darán más tarde, ningún cuerpo puede determinar la dirección real de crecimiento.

Como ilustración, a la “Gran Época” de Platón, Aristóteles, Demóstenes, Esquilo, Menander, Diógenes y Epicuro le siguió la siguiente generación literaria de Ptolomeo. Cientos de escritores cooperando prosiguieron la producción de grandes obras. Se hicieron todos los esfuerzos para desanimar a los escritores independientes y hacer un monopolio de la literatura. La Gran Biblioteca del Museo de Alejandría tuvo al final más de un millón de volúmenes. Se prohibió por ley la exportación de papiro, y cuando el rey de Pérgamo, en un intento de romper el monopolio, reunió una librería de obras escritas en un nuevo sustituto del papiro, es decir, el pergamino, se incautó su librería y se envió a Alejandría.

Generación tras generación la fundación fue la afición de los reyes de Egipto. Se alabó ricamente y los poetas, escolares y científicos que vivieron en lo que Timon llamó “la cooperativa” estuvieron libres de todo aburrimiento material. ¿Y el resultado?

Durante los quinientos años de su existencia (300 A.C. al 270 D.C.) no hizo ningún trabajo original de importancia alguna ningún miembro de la fundación, excepto la “Argonautica” de Apolonio de Rodas, y que, al leerla ante los miembros, se rieron tanto que su autor “sonrojado por la mortificación” como escriben sus biógrafos griegos, rompió su conexión con la fundación y regresó a Rodas. Esta no fue la primera vez de las eras inventivas. La invención aparece sólo intermitentemente, como la antorcha de Kipling, “se reaviva una y otra vez”. Hay un tiempo que se extiende a lo largo de 5.000 años, durante el cual la ciencia estuvo en las manos de un consejo internacional, llamado Cabiri, exactamente similar a nuestro presente Consejo de Investigación, durante el cual no hubo ningún avance en absoluto.

Con su política anticuada y desacreditada, ahora revivida por nuestro propio Consejo de Investigación, de eliminar al inventor individual, ¿tiene éxito?

Estos planes, que se mantuvieron al principio en secreto, (y que siguen siéndolo en su mayor parte) varios miembros los divulgaron en el New York Times del 1 de Marzo de 1925, pág. 4. El artículo se abre diciendo que pertenecen al pasado los días de Edison, Wright y Ford: “Henry Ford trabajó en su automóvil prácticamente sin ayuda en una habitación pequeña detrás de su casa. Los hermanos Wright diseñaron el primer aeroplano en un taller de bicicletas. Edison experimentó en un vagón de equipajes.”

“Pero el inventor de la vieja época deja de ser el factor más importante en la invención que hace. El trabajo de experimentar e inventar se hace en grandes organizaciones, de equipos inmensos y adecuados, y de un soporte financiero prácticamente ilimitado.”

Este es el curso de la vieja historia. El “Adelante con el autor individual y permite a todos el acceso a la gran librería y una pensión y tendrás innumerables grandes obras literarias” de Ptolomeo. El “Adelante con el pintor individual, y enseña a pintar a todos los niños, y tendrás innumerables obras maestras” de otro grupo de entusiastas. El “Adelante con el propietario individual y tendremos todas las propiedades que deseamos” de otro grupo.

Uno puede simpatizar con estos objetivos.

Necesitamos más invenciones, ya que todas las invenciones, por ejemplo, la del vapor que liberó a los esclavos, liberó una pesada carga y aumentó el confort hasta que los lujos de los reyes babilonios y los nobles romanos se han convertido en las necesidades de nuestros obreros de hoy en día.

Necesitamos más grandes trabajadores, en la literatura y el arte, y necesitamos que todos tengan las propiedades que puedan usar con eficacia.

Pero no hay ninguna demostración, incluso a pequeña escala, de que se puedan alcanzar los objetivos por los medios propuestos antes de abandonar el sistema actual, que nos ha dado lo que tenemos.

Todos sabemos lo que deben los EE.UU. y el mundo al inventor individual. Tomemos la desmontadora de algodón, el barco de vapor, el telégrafo, la luz eléctrica, el automóvil, la energía eléctrica, la máquina de escribir, la máquina de coser, todos los demás trabajos de los inventores individuales, y no queda sustancialmente nada.

Por otra parte, todos los que han estudiado el tema admiten, citando a Russel, (Nature, 1 de Noviembre de 1924): “Es cierto, como han indicado otros, que todavía no ha llegado la época de los descubrimientos directamente de un equipo de trabajo o una investigación organizada.” ¿Es juicioso eliminar al inventor individual hasta que los equipos de trabajo produzcan al menos una invención importante?

Claro que el fracaso del Consejo de Investigación, después de gastar muchos millones, ha sido tapado por la propaganda. La lista siguiente de invenciones es la que ha publicado el Consejo de Investigación como trabajo propio:

- Brújula de inducción para los aeroplanos.
- Señales por luz ultravioleta.
- Señales inalámbricas submarinas.
- Audición oscilador.
- Medidor de profundidad sónico.
- Radio brújula.
- Motor Liberty.
- Detector de submarinos.
- Deshidratador de madera.
- Transmisión de imágenes por radio.
- Señales por ultrasonidos.

pero según mis conocimientos se los comunicaron oficialmente al Consejo de Investigación los siguientes inventores:

- La brújula de inducción – Pickard.
- Señales por luz ultravioleta – Louis Bell.
- Audición oscilador – DeForest.
- Señales inalámbricas submarinas – Rogers.
- Motor Liberty – un ingeniero de Packard Co. etc. etc.

En cada caso después de pruebas prácticas y con éxito, muchas de las cuales presencié yo mismo, por ejemplo, manejé un aparato de señalización por luz ultravioleta de Louis Bell perfectamente hasta una distancia de cinco millas. Y en cada caso el Consejo de Investigación, después de presenciar las pruebas y construir privadamente un duplicado de los aparatos del inventor, preparó todo para que los Departamentos de los EE.UU. consiguieran los aparatos de los miembros del Cabiri de Investigación, sin pagar nada al inventor, y haciendo propaganda a cargo del Gobierno de los EE.UU., afirmando que estas invenciones se debían al Consejo.

La lista dada en el New York Times del 1 de Marzo de 1925 es de naturaleza similar, es decir, la primera invención reclamada por el Consejo de Investigación u oficiales de Cabiri, la “invención que posibilita la fotografía sonora en una película” se debe, por supuesto a DeForest.

Lo siguiente, el libro parlante microfotográfico, respecto al cual dice el artículo, que se le preguntó a un oficial del Consejo de Investigación “¿Están trabajando actualmente en ese

dispositivo?, sonrió, “No en conjunto. Acabo de pensar en ello.” En realidad es un tema de recoger recuerdos, que ya le mostró al oficial en el taller del inventor en 1920, y se preguntó a su compañía si podía proporcionar los discos de cuarzo que se citan en la siguiente narración sacada de un libro publicado en 1923 (Civilización inundada, pág. 134).

“El libro de proyección microfotográfico –hecho con dos discos de cuarzo, de un espesor de un dieciseisavo de pulgada y de una pulgada y cuarto de diámetro. –Cuando no se desea leer visualmente el libro se puede escuchar, por medio de una grabación fonográfica paralela.” En una de las revistas de radio del año anterior se puede ver una fotografía del aparato para hacer las grabaciones fonográficas.

Lo siguiente “hemos eliminado el pequeño diafragma” como mostró el inventor al mismo oficial en 1919 y el inventor tiene un acuse de recepción de una descripción completa de la teoría.

Lo siguiente, el hilo de cristal único, se desarrolló en Alemania antes de la guerra y se aplicó a los filamentos de tungsteno.

Lo siguiente, la lámpara de nitrógeno es vieja, y encontraremos su descripción en los archivos del Instituto Americano de Ingenieros Eléctricos.

¿Tendrán éxito los esfuerzos para eliminar a los Edison, los Wrights y los Fords?

Personalmente no creo que suceda, ya que tengo la esperanza de que se verá la seriedad de la situación antes de que sea demasiado tarde; uno de los principales objetivos de estos artículos es decir como se hizo, y sugerir los medios para combatir los planes para eliminar al inventor individual.

Debe admitirse que el Cabiri ha tenido un cierto éxito. El escritor, al tener otros recursos, no se ha visto muy afectado; ha tenido que hacer sus investigaciones sobre el cáncer, con resultados muy prometedores y ha hecho una cura permanente, (no ha aparecido en tres años) en un caso pronunciado por el jefe de quizás el hospital con el mejor equipo especializado en cáncer de los EE.UU.; y ha llegado a obtener secretamente las placas de finos granos fotográficos para algunas de sus investigaciones, y evitar que se cortara el suministro. Pero muchos han sentido sus efectos. Los suicidios de McDowell y Webster son muy lamentables. McDowell debido a su firma, Brashear Optical co. y siempre ha comunicado liberalmente sus secretos ópticos a los miembros interesados del Consejo de Investigación. Por tanto no podía competir con el Observatorio del Sr. Whitney, que estaba bien provisto de los fondos del Carnegie, y podía fabricar lentes a un coste inferior. (También he visto, en Nature del último mes, que los grandes English Optical Works de Sir Howard Grubb también ha abandonado los negocios, y en otro papel que los socios del Sr. Whitney han obtenido el contrato para el Gran Telescopio Suizo). Conociendo a Carnegie como lo conocí y su afecto ayudó a Brashear y McDowell, y el hecho es que propuso su fundación para el uso y apoyo a estos hombres, creo que Carnegie debió revolverse en su tumba cuando murió McDowell. De Webster, cuyos grandes trabajos se conocen por todo el mundo, se dice que cayó en una postración nerviosa antes de suicidarse. Pero estaba muy orgulloso de la Universidad Clarke, y cómo muchos hombres podían haber conservado su ecuanimidad al recibir que el Consejo de Investigación había decidido que el laboratorio santificado por los trabajos de Michelson y Wadsworth y sus propios trabajos en sonido se convertía en una escuela de geografía, y que debían buscar, a su edad, un nuevo empleo.

Y los casos menores son innumerables; ya que he recibido peticiones de ayuda casi a diario como efecto de la presión.

Fuerza en el mando del Consejo de Investigación.

Hagamos primero una vigilancia del tremendo control que el Cabiri de Investigación tiene sobre la salud de los EE.UU. y el despotismo que ejerce.

1. La cantidad total de fondos a su disposición o en forma de fundaciones de Carnegie, Rockefeller, Eastman y otros, y de otras fuentes, es superior a 10.000.000.000 dólares.

2. Sin embargo esto es una fracción del capital total que controla. Primero es internacional.

Segundo, todas las industrias en los EE.UU. (y en los principales países extranjeros) se dividen en grupos. El Cabiri de Investigación las controla con vara de hierro por medio de informes secretos internacionales. Como la descripción de este sistema debe ser autorizada, citaré de fuentes autorizadas, hechas por el jefe de uno de los Departamentos del Gobierno de los EE.UU. e impreso en el Boston Transcript del 6 de Abril de 1952. Después de describir el

equipo específico, que tiene un coste por el que paga unas tasas de varios millones de dólares en los EE.UU., dice: “Los medios de nuestro laboratorio están inusualmente completos. Tenemos asociado un plan de investigación. Bajo este acuerdo un grupo industrial puede enviar a un representante a trabajar en algún problema de su interés para su industria. Sus empleadores pagan sólo su salario, pero en otros aspectos su estatus es de miembro del departamento de investigación. Puede usar los laboratorios y beneficiarse de la experiencia de nuestra gente.” (Es decir, le ayudan sin pagar). “El resultado de este trabajo los publica el departamento *tras su aprobación por los interesados.*”

El número exacto de publicaciones aprobadas por esta nueva forma de trust puede juzgarse por el hecho, descubierto en Nature del 7 de Febrero de 1925, de que 29 informes de investigación son casi por completo a cargo del gobierno, y no se ha publicado ninguno de un Departamento del Gobierno; cada uno es información secreta para los miembros del trust. El número total de publicaciones científicas del año pasado disponible para los fabricantes exteriores al trust, o al inventor, o a científicos independientes del departamento referido, con sus equipos de millones de dólares, y sus grades apropiaciones anuales, eran exactamente de *nueve* y estas de poca importancia. Pero el fabricante independiente y el inventor independiente para su parte del coste de estos trusts y Cabiri secretos.

Se comprende fácilmente que el fabricante que desee ser independiente está virtualmente eliminado del trust, a cargo del gobierno, y se elimina virtualmente de la oficina de patentes.

3. Si se hace una invención en cualquier industria, por ejemplo en los fabricantes de pianos, y la presenta el inventor a cualquier miembro de la industria, el fabricante no la puede adoptar. Primero tiene que acudir a la rama del Consejo de Investigación que controla esa industria. Si el Consejo de Investigación no ve ningún modo de eliminar al inventor individual en ese caso en particular, remite su respuesta, por medio de la asociación al fabricante en particular y él al inventor, de que el fabricante ha decidido no adoptar la invención. Y si el inventor acude a cualquier otro fabricante de pianos, sin importar donde, en los EE.UU., observará que todos conocen la invención pero nadie decide adoptarla.

Si algún fabricante decide adoptarla en poco tiempo el Consejo de Investigación le eliminará de los negocios.

Sin embargo, si el Consejo de Investigación cree que la patente está incompleta y puede esquivarla, el Consejo pondrá a trabajar en ella a sus propios hombres.

El resultado neto inmediato es la eliminación de los fabricantes e inventores independientes; el cese de todo avance en el arte, como se ha demostrado en una sección anterior las corporaciones nunca inventarán o adoptarán ningún avance importante a menos que se vean forzadas por una competencia exterior; así de una frenética prosperidad se pasa al estancamiento en la industria y altos precios para el consumidor, y finalmente tiempos duros.

Así el Consejo de Investigación controla absolutamente toda la industria y todo fabricante en los EE.UU., excepto a unos pocos, como Ford y Edison, que son capaces de mantenerse.

4. Los planes actuales del llamado Consejo de Investigación, que tiene una buena autoridad, son alejar al trust lo más posible de las manos de pequeños accionistas, y colocar a los miembros del Cabiri de Investigación en los puestos influyentes.

5. En las Universidades, el primer apoyo del Cabiri de Investigación es por medio del Carnegie y otros fondos de pensión. Ningún profesor que se oponga al Cabiri puede esperar apoyo alguno en sus años de enseñanza. Se le recordará que su pensión fue negada arbitrariamente por el Presidente Wilson porque está estrictamente facultado para ello.

El segundo apoyo es por medio de la concesión de acciones en corporaciones industriales controlados por el Cabiri de Investigación. En un reciente caso esto ha ido incluso más lejos, y una de las grandes universidades, dotada con millones de dólares por donantes independientes, ahora es socio en un trust, y no puede vender las acciones, sino que debe depender de que el trust tenga beneficios.

El tercero es por medio de un control de posiciones para los graduados universitarios. Un estudiante que entra en una de las universidades (con excepción de unos pocos que están fuera) se despide de su libertad de por vida. No importa lo brillante que sea en su clase, no puede conseguir una posición a menos que el Cabiri y el trust controle su campo de trabajo elegido, y no puede entrar en los negocios como fabricante independiente, como se ha demostrado antes.

No puede convertirse en ingeniero consultor, ya que todo el trabajo se ha pasado ahora al Consejo de Investigación que lo envía a sus propias universidades, donde los estudiantes se dedican a trabajar por poco o nada, y los profesores deben hacerse cargo de los trabajos por nada o perder sus posiciones. A todos los aspectos y propósitos el estudiante es un esclavo de la Corporación de Investigación de igual forma que cualquier negro era propiedad de la plantación.

Defensas del inventor independiente contra el Cabiri de Investigación.

1. La Oficina de Patentes. Esta institución, en la que se encuentra la riqueza de los EE.UU. es un obstáculo para el modo que lleva el consejo de Investigación que, por medio del “informe de investigación confidencial” indicado antes, neutraliza la función principal de la Oficina de Patentes que sus autoridades pretenden cubrir íntegramente. También tiene (pero mucho menos de lo que se esperaría, a honor de los hombres, debe decirse) tiene un mal efecto sobre la moral de los empleados de la Oficina de Patentes, necesariamente, porque con la eliminación del inventor individual no hay ninguna salida más para los oficiales de la Oficina de Patentes excepto en uno de los trusts. Y no se tardará mucho en no haber ninguno, ya que obviamente las fusiones están completas por el Consejo de Investigación y los resultados de todas las investigaciones están en informes confidenciales, donde no hay objeto que los trusts soliciten patente alguna, y volveremos al sistema medieval de “secretos de mercado” que se ha visto es perjudicial para la civilización, y por lo cual se creó la Oficina de Patentes para liberarnos a todos. Naturalmente que el Consejo de Investigación se esfuerza en bloquear el funcionamiento de la Oficina de Patentes; de hecho, lo planean actualmente. Por tanto debe vigilarse con cuidado toda la legislación.

2. *Los tribunales.* Todavía tenemos los tribunales. Son una defensa real como demuestra el completo fracaso de los recientes intentos del Consejo de Investigación para apropiarse de las señales inalámbricas submarinas de Rogers y el regenerador DeForest. No hay duda que en ocasiones los tribunales son falibles, como toda institución humana, pero son un baluarte de la civilización.

3. *Eliminación de los informes secretos, cualquier parte que sea a expensas del contribuyente.* La publicación inmediatamente tras terminar todos los trabajos hechos en parte o totalmente a cargo del gobierno, debería ser por ley. Esto daría una oportunidad al fabricante independiente y al contribuyente.

4. *Impuestos por donaciones y reglamento oficial de donación de salarios.* Estas donaciones, tal vez en la mayoría de casos, no se usan para lo que tenían en mente los fundadores. Son el desaguadero de los recursos del país. No debería continuar en la lista de aprobación financiera ninguna fundación del público durante más tiempo que la generación que la ha creado. Los impuestos para las fundaciones deberían ser proporcionales con sus fines, para expulsar las manos muertas cuando las ratas se esconden tras ellas, o cuando el fin pretendido ya no es para el bien común.

5. *Haciendo independientes a nuestras universidades.* Primero legislando como ilegales las herencias que hacen que una universidad sea servidora de cualquier trust o corporación. Después haciendo que las pensiones dependan únicamente de reglas fijas, servicios y votos de la propia universidad.

Con estas defensas, dispuestas y mantenidas, hay razones para esperar una larga época de invenciones. Sin ellas podremos esperar un largo periodo de retroceso.

Conservación del Arte de inventar.

He escrito todo esto porque estoy firmemente convencido que si la decisión del Consejo de Investigación de eliminar a nuestros Edisons, a nuestros Wrights y a nuestros Fords y la Oficina de Patente, y tienen éxito en su vuelta al “comercio secreto” (y podría ser...), entonces, como ha ocurrido en las épocas pasadas exactamente por la misma causa, se detendrá el progreso de la civilización durante muchos años, incluso durante muchos siglos.

Una razón de por qué es difícil recuperar las “Grandes Épocas” es el aumento de penetración de los intereses personales en sus fundaciones, y que es difícil de eliminar.

Otra es que el arte, y la invención es un arte al igual que una ciencia, y se puede llamar con cierta reverencia, una forma de sucesión apostólica; debido a que se aprende mucho más viendo y ayudando en el hacer de las cosas que lo que se pueda decir en los escritos.

CAPÍTULO XXVIII
MIRANDO ATRÁS
LA CIVILIZACIÓN ANEGADA DEL ISTMO DEL CÁUCASO

LA investigación que emprendió intensivamente Fessenden poco después de la guerra y que continuó con el mayor interés hasta el final era los inicios de la Historia, la Civilización anterior al Diluvio.

Era un tópico que le había atraído como estudiante clásico pero en los años ocupados que había pasado sólo había pensado en ello como un tema agradable para especular. Sin embargo ahora se le abría para una investigación completa y minuciosa del tema, lo que significaba una *minuciosidad* del orden de Fessenden.

Comenzó con un examen de la geografía de los mitos griegos –como los deliciosos cuentos de Hércules, de Jason, de los Argonautas, que en la escuela aceptábamos alegremente como una brillante ficción ante los hechos apagados.

Lo primero de todos fue suponer que había una *razonable* relación con ciertas expediciones o viajes emprendidos con seriedad y que terminaron con éxito. ¿Que había que hacer para que la geografía de estos mitos fuera lógica y razonable?

También el toque Fessenden –la premonición de que *se había tomado el camino equivocado*- que se había malinterpretado algo en el largo camino de la historia. Tabulando todos los mitos y los países atravesados por ellos se vio que estaba en el distrito que bordeaba el Atlántico (?) desarrolló las discrepancias e imposibilidades; por tanto debía haber *algo* equivocado en la localización de ese distrito; que aparentemente no tenía nada que ver con nuestro Atlántico actual sino con un *Oceano Atlantis* (el antiguo gran mar de Asia Media que se había visto reducido hasta los remanentes actuales) y que había ocurrido *algo* para destruir o bloquear un distrito que había sido antiguamente accesible.

Con esta suposición los mitos se convertían en algo normal y razonable.

Este *algo* debió ser una catástrofe de primera magnitud.

Esa catástrofe podría haber sido el Diluvio.

Todos lo conocen, se ha estudiado la tradición existente del Diluvio de las traducciones literales y se han tabulado y comparado los resultados.

Hay cinco. El griego, el frigio, el egipcio-fenicio, el cimerio y el hebreo-babilónico, y ellos no se derivan de una fuente común.

No obstante cada tradición se relaciona con alguna región cercana al Mar Negro; son consistentes en el tiempo; cada una revela unas diferencias adecuadas que podrían indicar la proximidad.

Así, la tradición egipcio-fenicia indica un aumento de 35 pies y un periodo de veinticuatro horas.

La tradición cimeria indica un aumento del nivel del Mar Negro de 45 pies y un periodo aproximado de doce horas.

La tradición hebreo-babilonia debe haber sido de un aumento de 40 pies en la costa sudoeste del Océano Atlantis y de un incremento lo suficiente rápido para transportar un barco grande hasta el valle del Arax en una gran expansión en los pies del Monte Ararat e inundar con esa expansión un área aproximada de 50 millas cuadradas. El periodo no sería superior a unas pocas horas pero el tiempo que se tardaría en secar la inundación se mediría en semanas o meses. Tomando todas las tradiciones se necesita una ola gigante en la costa sudoeste del Océano Atlantis, de una altura aproximada de 40 pies, que dure aproximadamente doce horas y lo suficiente rápida en sus inicios para abrirse paso siguiendo los valles río arriba a partir de esa costa.

De las características de esta ola gigantesca parece ser cierto lo que dice la tradición babilónica “cayó sobre el pueblo (el Diluvio) como una máquina de guerra”.

Vamos a considerar las posibles causas que podrían producir este efecto.

El Océano Atlantis era de baja profundidad en una gran parte de su área pero con áreas considerables de una profundidad mucho mayor; el Mar Caspio, un resto actual del antiguo Océano Atlantis, tiene incluso una profundidad de 3.000 pies en algunos puntos y los ríos que desembocan en él son notables por llevar una gran cantidad de sedimento; por tanto, es posible,

tal vez probable, después de varios años de sequía, seguidos por una larga y anormal lluvia, que hubiera tenido lugar un gran desplazamiento de depósitos sedimentarios, que es una de las causas más comunes de olas gigantes.

Al escribir al profesor Albert T. Clay de Yale cuyo libro de la versión babilónica del Diluvio ha aclarado algunos puntos para Fessenden, dijo:

“Estoy intentando demostrar con pruebas geológicas que el Diluvio fue un hecho geológico casi exactamente, o incluso exactamente como se describe. Lo que he descubierto es que el Océano Atlantis original era el gran Mar del Asia Media, (el Mediterráneo Asiático) muy conocido para los geólogos pero hasta ahora poco estudiado por los arqueólogos, aunque existe desde el 4.000 A.C., se extiende desde el Cáucaso hasta Tartaria; que las Columnas de Hércules eran la entrada al Mar de Azov; que había una comunicación entre el Mar de Azov y el Océano de Atlantis (siguiendo los actuales lagos Don y Manytch); que allí estaba la isla real de la Atlántida, parte de la cual todavía existe, (no decidida); que hubo un Diluvio real y que destruyó realmente la Atlántida y los Jonios de las costas del Mar Egeo, pero no afectó a Egipto; que se ha llegado a identificar erróneamente el estrecho de Gibraltar con las Columnas de Hércules; que la Iberia original estaba en lo que se conoce actualmente como Georgia, en el Valle del Cáucaso; que la Libia original era el país entre el Mar de Azov y el Adriático; que el Monte Atlas era el Monte Elbrus, que el ‘Kirubi’ existió; que las antiguas tradiciones griegas no eran mitos sino viajes reales; que Esperus era realmente la ‘estrella de la mañana’ y que el Jardín de las Hespérides estaba en el valle del Cáucaso;

Me gustaría mantener lo publicado durante cuatro o cinco años más. Pero el Gobierno Soviético Ruso está comenzando a colonizar los restos de las islas de la Atlántida, y el país fronterizo es el lugar de origen (como demuestro) de la raza caucásica, (el país entre los Lagos Manytch y los Montes del Cáucaso), deben hacerse campo de trabajo antes que los campesinos rusos comiencen a trabajar.”

Esta es a grandes rasgos la idea de Fessenden sobre el comienzo de la Civilización.

Han existido y desaparecido el *Homo Neanderthalensis* y el *Homo Sapiens*.

Fessenden no creía en la teoría de que la humanidad de hoy día es un *lento desarrollo* del *Homo Sapiens*. Por el contrario, pensaba que debido a un ambiente dado, una circunscripción de características... únicas, no había ocurrido un cambio gradual sino abrupto que había hecho la humanidad como es hoy día.

La vida había sido empujada hacia abajo por una línea glacial en el norte, se había encerrado en el Mediterráneo del Asia Media (el Océano Atlantis) en el este, por vastos pantanos en el oeste y (durante un tiempo) la barrera insuperable de los Montes del Cáucaso en el sur; embolsados en un lugar que poseía unas características físicas extraordinariamente favorable al desarrollo. Escribió Fessenden

“Es como si el Creador impaciente por los triviales avances del Paleolítico hubiera barrido al hombre hasta esa esquina y hubiera dicho ‘Aquí está todo lo que puedas necesitar’. Ya que aquí, en ese único lugar había fuego, petróleo (los campos ardientes), menas de metales, madera, terreno aluvial, arroyos de irrigación y animales útiles, frutos y cereales.”

Y allí apareció la Civilización, persistió y prosperó hasta la catástrofe del Diluvio cuando inició la gran dispersión.

Hilo a hilo Fessenden encontró las hebras reveladoras de los antiguos escritores y construyó con ellos su tapiz animado de la inundación de una gran civilización. Así se lo imaginó:

“Tamischeira no es una montaña elevada (6.000 pies –2.000 m) pero es la colina más al sur de las montañas Ceraunian, y desde allí es posible ver toda la llanura; está en el país de los Chalibes, y como ese fue el lugar donde la mujer observó el rito de “Llorar el Tamuz”, no hay duda que en ese punto la Reina Ashirta vio a su marido y a sus fuerzas ahogándose en el Diluvio.

Podemos ver las pendientes del Monte Tamischeira, cubiertas con las mujeres de los Chalibes, entre ellas su reina, aterradas por los terremotos, mirando sobre la llanura entre la lluvia, como la ola gigantesca barría a medida que avanzaba hacia el oeste. En esta última escena, es cuando se hace la luz para los estremecidos espectadores que llegarían a esa etapa, había comenzado la dispersión.”

A finales de 1923 Fessenden había bosquejado su tesis principal, había encontrado mucho material y había escrito varios capítulos suficientes que pensaba que serían convincentes.

Sin embargo sabía por experiencia propia lo desesperanzador que es esperar una audiencia en cualquier publicación dedicada a estos temas, y procedió a publicar el material él mismo. Se encargó una edición limitada, una pequeña parte en papel de gran calidad para su conservación, el resto en papel común y prestó el mayor cuidado al tipo y la forma para asegurar una digna presentación de un tema tan importante que incluía nada menos que 10.000 años antes del inicio de la historia.

El título del libro fue “La civilización inundada del istmo del Cáucaso” Se hicieron listas con gran cuidado para distribuir internacionalmente esta obra entre los individuos, sociedades y librerías más interesadas en esta investigación. La respuesta fue gratificante; los directores que habían aprendido a decir lo más correcto, admitían que Fessenden había hecho una caja fuerte pero advertían que se necesitaban resultados concretos del trabajo de campo para crear algo parecido al interés entre el público.

Será imposible dar una idea de la tremenda actividad con que persiguió Fessenden el apasionante problema de este desvanecimiento de un pueblo razonador.

Su lectura abarcó todo; de Estrabón, Herodoto y Josefo obtuvo todos los puntos que le iluminaron; de las enciclopedias, biografías, mitos y geografía, de la antigüedad, consiguió sus datos y los aderezó con una columna vertebral de realidad; se cribaron los clásicos y el Antiguo Testamento por el cedazo de su mente para encontrar todo grano de verdad sobre ese pueblo del pasado; por medio de mapas y cartas del país que habían habitado paseó por sus campos en imaginación; se empapó de la atmósfera del lugar y del periodo, se reunió con los espíritus de sus héroes; ya que una de las raras cualidades de Fessenden era una imaginación que superaba las barreras.

Se consultaron las librerías de Boston y Harvard y fue necesaria una larga consulta de volúmenes raros, por ejemplo el ‘Diodorus Siculus’, Fessenden hizo un fotostato página a página del libro.

En los mapas, además del Times Atlas y el Stieler, consiguió gracias a la bondad e interés de los Departamentos del Gobierno Británico, los Mapas de la División del Cáucaso. Se sabe que el mapa de Petrópolis data de 1793, hay algunos de 1842 pero el grupo que resultó más valioso fueron los mapas de 1847 que daban los nombres antiguos con una notable fidelidad. Fessenden encontró estos mapas de 1847 tan importante para sus trabajos que por cortesía de la Royal Geographical Society se hicieron placas de vidrio negativas a tamaño natural con la serie de veinticinco hojas para él.

Para nosotros fue un tiempo tranquilo; Fessenden se había retirado del contacto activo con Submarine Signal Co. aunque todavía continuaban en pleno vigor los trabajos con las patentes. Nuestro hijo y su esposa hacía tiempo que no estaban con nosotros ya que su firma los había enviado a la oficina de Nueva York. Así que estábamos solos y fue como si tuviéramos una existencia dual –en un mundo de los años 20 y en otro del 5, 6 o 7.000 A. C. – es decir, lo hacía Reg, yo sólo tenía vislumbres y reflejos de ese mundo distante en las comidas o cuando él hablaba o reunía sus datos en una secuencia clara.

A un oyente no iniciado nuestros tópicos le sonarían a fantásticos. Podría ser “querubín” (‘kerubi’) que en vez de significar algo místico se refería a un lagarto volador brillante de nombre ‘draco’, muy conocido actualmente en los museos y por los trabajadores en la Península Malaya, con no sólo diez pulgada de largo, sino de casi tres pies, con alas membranosas de azules, rojos y amarillos vívidos, y parecía una enorme y bellísima mariposa. Ellos, en gran número, guardaban el ‘árbol de la vida’ Lo *guardaban* porque se tendían en sus ramas y podían cazar más fácilmente a los insectos que vivían en él. Los antiguos le temían y pensaban que era venenoso.

Se creía que el ‘árbol de la vida’ era el ‘Citrus Medica’. Gracias a la bondad del Departamento de Agricultura de Washington se enviaron a Fessenden varios especímenes de los frutos de ese árbol.

Nuestra conversación podía ser del ‘árbol de la ciencia del bien y del mal’ creyendo que era la ‘manzana de la discordia’ o ‘datura’, un árbol o arbusto que todavía se encuentra en la región del Cáucaso y contra el cual el Gobierno Ruso hizo recientemente serias advertencias antes de la

guerra. El fruto tiene una cualidad notablemente peligrosa. Un veneno mortífero, pero tomado en cantidades ínfimas, produce, como primer efecto, una gran agudeza mental. En las ceremonias, como se ha registrado, el hábito de arrojar algunos de estos frutos en el fuego sagrado sobre el que se reúnen los líderes, hace que sus humos produzcan una especie de intoxicación.

Fessenden consideraba cautelosamente la posibilidad de que el uso no regulado de este fruto hubiera sido un factor que hubiera contribuido al cambio abrupto en el hombre racional, gracias al aumento de la circulación cerebral causada por él.

Nuestra conversación podía tratar de Noé y sus sanos preparativos para un desastre inminente. Después especulaba como probable la fricción humana en el limitado espacio del Arca. Descubrió una referencia oportuna que después de retroceder las aguas y poder volver a andar por la tierra posiblemente fuera una dispersión rápida. Fessenden disfrutó mucho con el toque muy humano del Sr. Y la Sra. Noé. Noé, un rápido andarín como decía, regresó a su terruño. Dejando ir a donde quisieran a sus compañeros del Arca.

O podía ser Hércules, el gran ingeniero y de la construcción y significado político de sus empresas de ingeniería.

Podría ser que el misterioso, y aterrador Paso Dariel, el único paso a través –de los Montes del Cáucaso –una estrecha garganta que apenas dejaba paso a un torrente rugiente y con altas colinas elevándose a ambos lados hasta alturas de más de 5.000 pies (1.700 m) Un paso oscuro y prohibido, pero que una vez atravesado de norte a sur, daba acceso al Jardín del Edén como una tierra fértil real como dibuja la Biblia. En ese lugar, en opinión de Fessenden, se desarrolló la Civilización, los grandes líderes, el hombre que controlaba el secreto de la técnica del comercio, de fabricación del vidrio, y en que los astrónomos y matemáticos de su época hicieron su hogar. Ellos eran el Kabiri, una gran sociedad secreta, que vivía en un paraíso terrestre, desde el cual querían controlar el mundo conocido.

Estos trabajadores avanzados, los líderes de la civilización, no hay duda que hicieron y conservaron registros. Fessenden creía que se podían haber guardado en cámaras subterráneas y que era muy posible que hubieran resistido los estragos del tiempo. En sus diversos papeles sobre la “Civilización del Diluvio” anotó varios lugares donde debían hacerse excavaciones para buscar estos registros. Su idea era explorar primero todo con sus aparatos y métodos detectores de minas, que se habían aplicado con tanto éxito para localizar domos de sal y pozos de petróleo. Esperaba que se hiciera eso al final. Aunque había sido barrida esta civilización todavía resonaban débilmente los ecos, misteriosamente en los corredores del Tiempo y en épocas posteriores a la ola gigantesca del Imperio habían pasado a Egipto y la primera Civilización se había convertido en un mito, pero los registros de los sacerdotes acentuaban el gran dogma de la salvación, el regreso del espíritu al ‘hogar’ y en el elaborado ritual del “Libro de los Muertos” Fessenden descubrió direcciones que para los iniciados apuntaba inequívocamente el camino hacia ‘el hogar’ del Istmo del Cáucaso.

Las publicaciones de Fessenden sobre el tema fueron:

La Civilización del Inundada del Istmo del Cáucaso. Impreso y distribuido privadamente, Massachusetts Bible Society, 1923.

Encontrando una clave a las Sagradas Escrituras de los Egipcios, Christian Science Monitor, 18 de Marzo de 1924.

Cómo se ha descubierto que la llamada Tierra de los Mitos era el Istmo del Cáucaso, Christian Science Monitor, 8 de Marzo de 1926.

Capítulo XI de la Civilización Inundada, impreso y distribuido en privado, Massachusetts Bible Society, 1927.

Nuestro hijo R. K. Fessenden reunió y ensambló varios papeles no publicados sobre el mismo tema y los puso en 1933 en el mismo formato que las dos publicaciones anteriores de 1923 y 1927.

Se anticipaba que en la siguiente década a medida que el trabajo de campo descubra más y más señales que apunten a esta primera Civilización del Istmo del Cáucaso, surgirá una literatura sobre ese tema tan voluminosa como la de Egipto y Babilonia, y entonces la extensa acumulación de datos compilados y conservados por Fessenden, serán muy bien apreciados por los buenos analistas.

Fessenden sentía con toda humildad que su equipo mental para percibir, desarrollar y lanzar esta teoría estaba en un punto que tal vez no volviera a ocurrir. Los muchos aspectos de su mente eran únicos. Estaba serenamente seguro de la exactitud de su teoría pero veía que el tiempo le presionaba y se impulsaba más allá de toda razón, trabajaba toda la mañana y por la noche hasta las dos o tres de la madrugada y con el único descanso por la tarde de un agotador partido de golf. Todo ello era demasiado agotador y en 1925 llegó el aviso –un ligero golpe que creía que era el resultado directo de prolongadas horas de manejar gruesos volúmenes que muchas veces pesaban más de diez libras. Afortunadamente se solucionó la condición pero se dio cuenta que debía ‘ir despacio’ o al menos más lentamente; más aún cuando le llegó a casa la noticia de la muerte súbita del Dr. Albert T. Clay, cuyo trabajo había sido la inspiración de Fessenden.

Al escribir a Clay después de leer su “Imperio de los Amoritas” dijo “Por favor no se moleste con responder. Acabo de escribir en el pensamiento mental la ducha de su libro.” Casi podíamos aventurarnos a pensar en la inspiración mutua, ya que Clay en su última carta a Fessenden escribe:

“Apreciado Sr., he recibido su interesante e instructiva carta. Tengo su mapa ante mí en mi mesa. Me ha presentado un nuevo mundo que no es mucho mejor conocido que Marte. Me parece tan extraño que un país fronterizo al mío tenga tantos e importantes problemas y tenga una relación con las tierras del sur, y que sea tan poco conocido por los Asiriólogos. Estoy hasta el cuello desde mi regreso con todo tipo de reportajes, artículos, conferencias, etc. etc. Mi mesa todavía está llena de cartas sin responder pero comienzo a ver el fin. Me está trastornando ver alguno de los mapas a los que se refiere. Espero que los posea la Biblioteca de Yale. ¿Por qué no podría estar allí el hogar de los Sumerios, en ese lugar?”

Más y más signos arqueológicos apuntan a la vía del Cáucaso y aventuran revelaciones y las animan. En la primavera de 1933 llegaron noticias del descubrimiento de un barco marino incrustado a 7.500 pies (2.500 m) sobre el nivel del mar en los Montes del Cáucaso en la región donde Fessenden suponía que había llegado y encallado el Arca. Pero no se tienen datos de primera mano de esta fuente y estamos esperando detalles que lo confirmen.

Fessenden apreciaba totalmente la necesidad de trabajo de campo pero al mismo tiempo reconocía su propia incapacidad para emprenderlo. Discutió varias veces con el Dr. Edward Chiera y cómo podía empezar la exploración en caso que aparecieran fondos para financiar los trabajos, pero no fue hasta 1928 que estuvo preparado para hacer alguna contribución. En aquel tiempo hizo una sustancial oferta a uno de los Departamentos Arqueológicos, para cubrir los gastos de una investigación preliminar en los puntos indicados por sus investigaciones, pero no se aceptó esa oferta, posiblemente por temor a interrumpir trabajos consecutivos en otros campos.

Lo último que esperaba Fessenden y planeaba para él, algunas veces con su amigo el coronel Degen, era ir como viajero en la vieja ruta y regresar al ‘hogar’ buscando una tras otra las señales de tiempos antiguos, hasta que al fin pasaran por el sombrío paso del Cáucaso, y llegaran a la tierra del Kabiri, el Jardín de las Hespérides, el Jardín del Edén,

Pero para él, los granos de arena de la vida corrían muy deprisa.

CAPÍTULO XXIX

EL MEDIDOR DE PROFUNDIDAD DE FESSENDEN

COMO se ha dicho antes, a comienzos de 1921 había cesado la relación ingeniera de Fessenden con Submarine Signal Co., ya que con una nueva dirección se inauguró una nueva política que creía que sería hostil a la prosperidad futura de la Compañía. La separación hubiera sido permanente y completa pero necesitaban su ayuda por motivos de patentes en la oficina y por posibles pleitos por infracciones de patentes.

Reg no se había imaginado este cambio en la política en 1917 cuando se le ofrecieron 4.000 acciones de Submarine Signal Co. y las aceptó a cambio de los derechos del oscilador para otros usos aparte de los submarinos. Estas acciones, junto con otras 1.500 que habíamos adquirido antes, equivalían para nosotros a tener demasiados huevos en la misma cesta. Continuando con el símil, si se añadían todos esos huevos a una política cambiante, el resultado no era muy prometedor. Sin embargo, regía la decisión de la mayoría y todo lo que podíamos hacer era esperar los resultados.

Reg no necesitaba los lentos y congestionados procesos del Laboratorio y Taller para hacer una invención, así que ahora, en la tranquilidad de su estudio y en el almacén de su mente, giraban y giraban sus “engranajes del gran trabajo”, puliendo un gran perfeccionamiento y desarrollando nuevas posibilidades.

Como había vivido de cerca las pruebas del iceberg, su visión de la palabra “Sonidos” tenía un significado más amplio, mudó las dificultades pasadas, limitaciones e imperfecciones y se le reveló la meta brillante de una carta continua del fondo oceánico. El resultado de esto fue una solicitud de patente presentada el 28 de Marzo de 1921 para la “Escala sonora giratoria” llamada también “Medidor de distancias por eco”, “Resonador cantante” y concedida finalmente con el título “Métodos y aparatos para determinar la distancia por medio del eco”.

Cuando un año más tarde esta patente había hecho tales progresos en la Oficina de Patentes que se vio que se podía validar esta patente a su debido tiempo, Fessenden recordó formalmente esta invención a Submarine Signal Co. y les ofreció la opción de compra, en términos fáciles, decía que prefería trabajar constructivamente con ellos, en vez de formar una compañía competidora. Con su considerable paquete de acciones de la Compañía, era de sentido común trabajar con ellos en vez de contra ellos.

Ofreció dar a conocer totalmente la invención a los oficiales de la Compañía bajo la estipulación que debía considerarse como una comunicación confidencial y que la Compañía no debía infringirla. Se aceptó esta oferta y se explicó totalmente a los oficiales de la compañía que estaban mejor cualificados para aceptar la propuesta.

No se aceptó la opción y durante un tiempo no se escuchó nada del tema. Esto era en Febrero de 1922.

Pasó el tiempo y en Septiembre de 1924, Fessenden se enteró que no se había hecho caso a la estipulación que ataba a la Compañía para no infringir los dispositivos que había explicado en 1922 y que habían construido, experimentado, ofrecido a la venta y revelado a otros una “copia china” de su aparato resonador de escala giratoria. Por tanto, en la fraseología de un viejo negro, Fessenden escribió a la compañía “algunas palabras duras”.

El resultado final fue un acuerdo por el cual se asignaba la invención a Submarine Signal Co. por la suma de 50.000 dólares, cuyo pago a Fessenden debía tener lugar durante diez años; esto hacía que los términos que, eran extremadamente moderados, todavía fueran favorables a la Compañía en estas tensas circunstancias. Pero de nuevo, por el propio interés de Fessenden sería posible un entendimiento constructivo con las políticas de la Compañía. Será necesario volver más tarde a este contrato.

Mientras tanto el peligro amenazaba también por otras partes.

En Marzo de 1921 Fessenden comunicó su invención del “Sondeo por eco e indicación continua del mismo por medio de una escala giratoria” a la U.S. Navy por medio de una ‘advertencia’. A los seis meses alguien que trabajaba en la Navy presentó una patente para conseguir los mismos resultados pero con unas ingeniosas diferencias que podrían satisfacer la oficina de patentes y servir más tarde como apoyo a las reclamaciones de la Navy de un sistema

propio con todo el crédito consiguiente y sin los caros avances y desarrollos de una compañía comercial.

En su debido momento la Navy procedió a usar este dispositivo infractor e hizo una activa propaganda en su beneficio propio, por medio de artículos inspirados, etc., el más notable “Telefoneando por debajo del mar” en el *Scientific American* de Marzo de 1926. El escritor fantasma de ese artículo no tan sólo adscribía incorrectamente la invención sino que difamaba los aparatos de Fessenden.

Debido a la actitud de la Navy, Submarine Signal co. adquirió inmediatamente los derechos del dispositivo de Fessenden, que por brevedad podemos presentarlo con su actual nombre familiar de “Fathometer”, emprendió un pleito contra una cierta firma que usaba el dispositivo de la Navy como infractor cooperante, demandó la patente 1217585, “Método para medir la distancia,” que contenía el principio fundamental.

Esto era en 1924. En Febrero de 1926 se examinó el caso y en Julio de ese año el Juez Lowell del Distrito Federal de Massachusetts emitió una fuerte decisión a favor de Submarine Signal Co., adscribiendo la invención a Fessenden.

“El aparato”, dijo, “era muy diferente a todo lo conocido anteriormente en el arte. –El método diseñado por Fessenden era nuevo. –En mi opinión el método descubierto por Fessenden incluye una función nueva que no se había publicado en el arte anterior. –Sobre la cuestión de infracción, los demandados sostienen que su dispositivo no mide el tiempo, sino tan sólo el número de señales emitidas cada segundo por el oscilador después de haberlo sincronizado con el eco de la forma antes descrita. Es difícil explicar el argumento, pero cualquiera que sea la idea en su base, es fundamentalmente imperfecta, ya que el arte de determinar las profundidades por el método del eco depende por completo del lapso de tiempo entre la señal y la recepción del eco. “En mi opinión, se presentan todos los rasgos de los demandantes en el aparato del demandado. Identidad de tiempo. –Identidad de carácter. –Identidad de frecuencia. –Apoyamos que debe registrarse un decreto por los demandantes por una infracción.”

Submarine Signal Co. tenía como principal objetivo la seguridad de “los que recorren el mar en barcos”. Era suprema y vital la cooperación armoniosa con todos los Departamentos del Gobierno cuyas obligaciones les unían con el mar si la Compañía proseguía con sus trabajos. Con la Vigilancia Geodésica y Costera surge esta cooperación, En los Informes Anuales de 1927 y 1928 se aprecia un gran beneficio mutuo, como debía ser.

Pero en las Oficinas del Gobierno la urgencia de presupuestos aumentaba y daba fuertes alas a una incesante política de piratería y distorsión. Hay un recuerdo mordaz del 22 de Julio de 1932, el día que falleció mi marido, relacionado con esta tendencia burocrática.

Hojeando por una copia reciente del *New York Times*, había visto un artículo ilustrado que se abría con las palabras, “Se ha dado el nombre *Fathometer* a un instrumento nuevo inventado por el Dr. Herbert G. Dorsey de Vigilancia Geodésica y Costera de los EE.UU.” seguido por una descripción estándar de las grandes utilidades del dispositivo y como encabezamiento para la ilustración *El Fathometer y su inventor*.

No se menciona para nada Submarine Signal Co. ni a Fessenden. Los datos que adscribe al *Fathometer* de Dorsey eran sin duda alguna ‘publicidad’ adelantada por Vigilancia Geodésica y Costera y era únicamente un flagrante ejemplo de lo lejos que se hace llegar esta propaganda y la gran cantidad de información errónea que se impone al público.

Al entrar más tarde en la habitación de mi marido para la charla matinal dije “¿Has visto el artículo del Times sobre el *Fathometer*? – “Sí, lo he hecho” “No tienen límite” dije, “cualquiera pensaría tras la opinión del Juez Lowell y la Medalla que se avergonzarían de seguir en sus trece.”

“Oh, bien,” dijo, “es la política; ¿no han hecho siempre esto? No obstante podrías recortarlo, ya que puede ser que no lo hayan visto en Submarine Signal Co.,” y pasamos a otros tópicos.

Es humano alterarse con esas cosas. Pero agradecí haber visto el artículo, ya que gracias a él echó una siesta tras nuestra charla y más tarde disfrutamos de un agradable paseo en el vapor correo antes de que tuviera el fatal ataque, además de mi enorme pérdida podía haberme quedado un sentido de culpa de haberle excitado de nuevo con estos recuerdos angustiosos.

Tal vez no está claro lo que era el Fathometer y lo que hacía. Omitiendo todos los detalles técnicos de sus componentes, el Fathometer al funcionar en el puente de un barco, indicaba en todo momento, por medio de un punto de luz sobre un dial marcado en brazas, la profundidad exacta del agua bajo la quilla del barco.

Se procedió rápidamente la instalación comercial de este aparato y llegaron alabanzas de todas partes. En el folleto de la Compañía, “Submarine Signal Fathometer” se reproducen varias de esas cartas.

El Comodoro H. A. Cunningham del S.S. Leviathan escribió (1928) lo siguiente:

“El Fathometer instalado en este barco por Submarine Signal Co. se ha usado en los dos últimos viajes y su funcionamiento ha sido muy satisfactorio y gratificante. Se han hecho intensas pruebas desde que se instaló y ha superado a nuestras expectativas; no sólo lo apruebo para este barco sino que soy de la opinión que debe instalarse en todos los barcos de las líneas de los EE.UU. Además de su utilidad en tema de seguridad, establece una clase por sí solo ya que actualmente no hay nada con que compararlo; se ha acercado un paso al sueño de los marinos.”

El Sr. William Perrot, Jefe de Operaciones de las Líneas de los EE.UU. escribe también:

“Considero al Fathometer como uno de los mayores avances en la ciencia de la navegación en los recientes años. He recomendado al Comité Americano de la Conferencia Internacional de Seguridad Marina, que se reunirá en Londres el año que viene (1929), que se debe adoptar como equipo estándar en todo buque de pasajeros.”

En el Informe Anual del Director de Vigilancia Geodésica y Costera de los EE.UU.:

“– Por medio de este aparato de eco sonoro conocido como “Fathometer” es posible sin detener el barco hacer sondeos a cualquier profundidad entre unas pocas brazas bajo la quilla hasta al menos 2.500 brazas (15.000 pies – 5.000 metros), y probablemente mayores profundidades. La ventaja de este aparato para el servicio de vigilancia es que se pueden hacer sondeos a la velocidad que se necesite –normalmente de cuatro por segundo– con el barco navegando a toda velocidad. Por tanto es posible vigilar diariamente la misma área con este aparato al menos el doble de veces que con cualquier otro aparato–.”

Los pescadores de Gloucester ya lo piden como seguro para sus costosas redes, si tienen aviso de aguas profundas y bancos ocultos que puedan enredarlas y destruir sus costosos equipos. También se ha considerado su uso para detectar los bancos de menhaden (un pez pequeño que se pesca como fertilizante).

El 16 de Octubre de 1929, en una reunión del Comité de Premios de la Scientific American Medal por la seguridad en el mar, “por voto unánime se concedió esa medalla al profesor Reginald A. Fessenden, inventor del Fathometer y otros muchos instrumentos de seguridad para uso en el mar.” Fessenden consideraba esta medalla como uno de los mayores honores de su vida, tanto por razón de los distinguidos miembros del Comité como de los sobresalientes dispositivos entre los que habían tenido que decidir, en particular el Indicador Automático de Estabilidad del Sr. J. Lyell Wilson.

Que Fessenden no pudiera acudir en persona a recibir este premio fue una amarga pena pero ya se le había detectado un corazón débil que hubiera hecho peligrosa esa excitación. Así el 7 de Noviembre de 1929, en un almuerzo en el Union League Club, nuestro hijo, el mayor R. K. Fessenden, en nombre de su padre, recibió la Medalla y Citación del Sr. Arthur Williams Presidente del Mueso Americano de Seguridad, gracias a Miss Frances Perkins, Comisionado Industrial del Estado.

Refiriéndonos de nuevo al acuerdo que cubría la venta de la invención del Fathometer a Submarine Signal Co., el contrato estipulaba los diez pagos anuales de 5.000 dólares que cubrían no tan sólo los pagos del Fathometer sino también mantenía un honorario anual. Reg solía decirme “Recuerda que si me pasa algo Submarine Signal Co. debe pagarte 5.000 dólares anuales hasta el final del periodo de diez años, es decir, desde 1924 en adelante.”

Desde el punto de vista de retención de honorarios parecía insignificante ya que el contrato también preveía que por cualquier trabajo que se pudiera llamar a Fessenden se deberían pagar

tasas adicionales. Pero más tarde, en 1932, se reveló la razón para mantener la cláusula de honorarios, tras la muerte de Fessenden, cuando Submarine Signal Co. consiguió mantener ante los tribunales que el contrato era para mantener los honorarios y por tanto finalizaba con la muerte.

Con el fallo del tribunal, los 10.000 dólares que faltaban de pagar por el Fathometer ‘se borraron de la pizarra’.

Relacionado con los Métodos y dispositivos de sondeo por eco de Fessenden es un gran placer citar su uso en un importante campo totalmente diferente como la localización de domos de sal, pozos de petróleo, depósitos de azufre, etc. llamado en general “Detección de minas.”

La Corporación de Investigación Geofísica, una subsidiaria de Amerada Corporation dedicada a la localización y explotación de pozos de petróleo, probó en 1925 el Método de Eco con un cierto éxito, usando explosiones de dinamita. Buscando en los registros de la Oficina de Patentes referencias que cubrieran estos usos, se encontraron las patentes de Fessenden sobre el Sondeo por Eco en todas sus fases. Las negociaciones entre la Corporación de Investigación Geofísica y Fessenden terminaron en 1926 con un acuerdo que se ha mantenido con una rectitud meticulosa y que, creo, proporcionará beneficios muy satisfactorios tanto a la Corporación como a nosotros.



EL FATHOMETER PARA SONDEOS DE PROFUNDIDAD

Las flechas negras muestran los impulsos eléctricos
Los anillos blancos y las flechas las ondas sonoras

CAPÍTULO XXX

OTROS DISPOSITIVOS

EL Fathometer no fue la única invención que hizo Reg en los primeros años 20.

Continuó el flujo de invenciones y a este periodo pertenecen contribuciones muy importantes al lado artístico de la radio, es decir, los dispositivos y métodos que permiten el uso de instrumentos musicales como altavoces, debido a lo cual además de realzar inconmensurablemente el todo, también se controlaba la estática, la peste de la radio.

Comenzamos usando un violín y un piano como altavoces en nuestro hogar en 1922 o 1923 y se desplazó a otro plano la cualidad de recepción. Se le mostró libremente a los miembros de la Radio Corporation que no evidenciaron ningún interés. La Navy lo probó en el Boston Navy Yard para eliminar la estática trabajando con sus Estaciones del Canal y lo encontró muy eficaz.

La industria del piano había caído en los años de depresión y Fessenden creía que se podía estimular mucho con esta función combinada de instrumento musical y altavoz super-excelente, funcionando uno sin detrimento del otro. Durante un año o más hicimos demostraciones a los diversos grupos de fabricantes de pianos, de reproducciones fonográficas y emisiones de radio que se captaban en la antena, reproducidos en nuestro violín y piano.

Todos se interesaron extremadamente; todos admitieron que proporcionaba una recepción de nuevo orden, pero, aunque la industria del piano estaba agonizando, no hubo ninguna iniciativa para aferrarse a esta nueva función como salvavidas. Tal vez nadie era libre de hacer lo que opinaba Fessenden.

Que se consideraban importantes y valiosas las solicitudes de patente queda claro ya que en 1927 no menos de *ocho demandantes* habían denunciado interferencias con Fessenden. Todos ellos tuvieron que pasar por el proceso de audiencias, testimonios, sumarios, etc. Uno a uno fueron eliminados, el último en 1932 y entonces se aceptaron las patentes de Fessenden. Este ejemplo ilustra a pequeña escala las tribulaciones de un inventor.

La invención que Reg llamaba "Tea Money" fue otra aventura que consumió considerable tiempo y fondos entre 1922 y 1926. Esperaba que algo tan estrictamente práctico y utilitario como esta forma de contenedor individual de té tuviera una rápida acogida, en cuyo caso contaba tener una sana competencia para nuestra vejez, todavía remota.

El primer rasgo nuevo del Tea Money era el escape de la bolsita de tela. En vez de ella había un contenedor de aluminio del tamaño de un dólar de plata y el doble de grueso, hecho de una hoja muy fina entre una y tres milésimas de pulgada. Había unas simples perforaciones hechas por estampado y se sellaban esos contenedores con la cantidad adecuada encerrada de té por taza; también se diseñó una máquina para el proceso automático de perforado, llenado y sellado de los contenedores en conexión inmediata con los hornos de las plantaciones de té bien fuera en Ceilán, Assam o en cualquier parte. Así, sellados herméticamente hasta el mismo instante de su preparación final, el té mantendría su sabor y frescura hasta el momento de uso, cuando con unos punzones en los puntos de presión, se perforaba el disco, se colocaba en una taza y se vertía agua hirviendo.

Se hicieron un gran número de cálculos para encontrar el tamaño y la forma de los agujeros para asegurar una correcta difusión. Los catadores de té a los que se dio el contenedor hicieron las catas más exactas para determinar si afectaba en alguna forma el metal al sabor del té, y fueron unánimes al informar que no le afectaba. El costo añadido por libra de té era considerablemente menor que la bolsita de tela. El eslogan "Fresco desde el secador a la taza" garantizaría un producto no contaminado y se podían enumerar otras ventajas. Reg no confiaba en su propia arte de venta y se unió con otros hombres especializados en ello, pero sin éxito.

Incluso ahora, considerado desapasionadamente, no está claro porque no lo quisieron las firmas, a menos que se tenga en cuenta la inercia humana, el factor omnipresente que se opone a los cambios con cuerdas de plomo.

Algunas veces llegaban a Reg ecos de sus primeros trabajos. En 1925 o 26, un científico alemán visitante, experto en latex, estaba dando una conferencia en Boston y asignó a Fessenden como primer descubridor de la teoría de la naturaleza estructural verdadera de la goma. Con gran sorpresa suya se le dijo que Fessenden estaba vivo y vivía en Boston, y se

preparó una reunión. Más tarde la esposa de este especialista alemán, el Dr. Hauser, me dijo, ya que era experta en los detalles de su tema favorito, que quería escuchar una y otra vez la frase: “Na, da kommt dieser Kerl, Fessenden, wieder,” como la huella que llevó a la teoría propuesta por Fessenden en 1889.

La predicción de Reg de las propiedades del berilio, o glucinio como le llamaba a veces, en un artículo “Uso del glucinio en los instrumentos eléctricos” que apareció en *Electrical World* del 16 de Julio de 1892 se confirmó 40 años más tarde. Todas las constantes físicas de este nuevo metal las describió en el artículo, recomendó el método de extracción, el coste estimado aproximado y sus usos específicos. Lo que descubrió está ampliamente documentado en un extracto de una carta de Sir William Crookes, editor del *Chemical News*, del 27 de Junio de 1893.

“Su narración de las propiedades del berilio (glucinio) es muy importante y espero que proponga más investigaciones para hacer este verano. Si se confirma, el berilio se convertirá en uno de los metales más valiosos desde un punto de vista teórico. Se puede obtener en cantidades considerables si surge la demanda ya que hay grandes cantidades en Irlanda.”

En el *New York Times* del 7 de Diciembre de 1932 aparece una descripción de una nueva aleación de cobre:

“se parece al oro, es dura como el hierro, y fuerte como el acero, –que resiste la abrasión y la fatiga y se pueden fabricar herramientas que no desprenden chispas. Por esta razón se espera que la adopten las refinerías de petróleo para eliminar uno de las principales causas de incendio. Como la aleación no se corroe y mantiene sus propiedades en vapor sobrecalentado, se recomienda para hacer muelles de válvulas en la transmisión de las máquinas de vapor. Su alta conductividad combinada con su fuerza de tensión la señala para transmisión de la energía eléctrica. –Todo esto es el resultado de un pequeño porcentaje de berilio que sólo era un objeto de laboratorio hace pocos años.”

Compárese esto con el último párrafo del artículo de Fessenden en *Electrical World* de 1897:

“Por estas razones, su gran ligereza, su resistencia a la oxidación, su gran rigidez, fuerza de extensión y maleabilidad, su excelente conductividad y coste de producción relativamente moderado, esperamos ver en el futuro este metal usado en herramientas de trabajo.”

Así se levantó la niebla y la oscuridad dando una visión clara y se puso a trabajar a un tesoro para el mundo.

En los trabajos de Fessenden no se dejaba nada al azar. Se acercaba al tema con la mente abierta, lo examinaba y se era necesario descartaba los hallazgos de investigadores anteriores y con su propia mente alerta para encontrar algún razonamiento erróneo. Un problema recibía un tratamiento drástico en sus manos, le daba la vuelta, ponía lo de atrás adelante, lo de dentro afuera. Conozco esto a pesar de mi turbación en temas científicos que no eran de mi incumbencia, sino con los temas diarios. Después de pensar mucho acabábamos en una discusión y aparecían los fundamentos, se cambiaban su bosquejo y propósito y se sugerían métodos nuevos. Con frecuencia debido a mis inhibiciones me era difícil aceptar los planes nuevos, pero la firmeza de ellos me causaba una admiración envidiosa.

Tal era su reputación por los trabajos sonados que ocasionaban una envidiable litigación de patentes. Como le escribió un día uno de sus abogados: “Sus oponentes en los pleitos están medio vencidos antes de la batalla” y pensando, en el trabajo en la radio las interferencias por patentes fueron constantes, largas, aburridas, muy molestas, agotadoras y caras, no obstante con tal de pelear con sus propios méritos raramente nos asustábamos con las consecuencias finales, cuanto más fuerte era el razonamiento de Fessenden, más individual era su concepción de un problema.

Poco después de aposentarnos en nuestro nuevo hogar, apareció un gato bien crecido y muy apuesto maullando ante nuestra puerta, eligiendo muy bien el momento en que estaban presentes los miembros más vulnerables de la familia. Yo, que había cuidado y ayudado a ‘Mikums’

durante varios años, tenía recelo. Pero también podía no haberlo tenido, ya que la adopción fue la conclusión previa, la única cuestión que se consideró fue el nombre apropiado. Se le dio el nombre de 'Cato', el nombre de un antiguo adusto romano para darle un buen sabor que cuadraba con el humor y la atmósfera de nuestra casa. Sí, se le llamó a nuestra nueva mascota 'Cato', y durante muchos años llevó este título con impecable dignidad y con una tolerancia nacional que nunca conoció su tocayo, ya que estaba muy contento de ser ciudadano de dos países, a estar en casa igualmente en Boston y Bermudas.

Otra de las diversiones que en ese tiempo dividimos con un gran porcentaje de nuestros paisanos fue el 'hecho en casa'. Después de unos pocos éxitos por mi parte en vinos Reg comenzó a experimentar con la cerveza e inmediatamente se convirtió en tema de investigación, con una atención particular al análisis químico de las fuentes que se usaban en Inglaterra desde hacía mucho tiempo en la elaboración de notables cervezas. Se añadían estos compuestos químicos en la proporción adecuada a nuestra pócima, junto con otras sutilezas de detalles como el uso de maltosa en vez de azúcar, el mayor cuidado en la esterilización, aireación en las etapas adecuadas, etc., un proceso muy complicado y a veces fatigoso; pero al menos nuestras transgresiones contra la prohibición se limitaban estrictamente a nuestros propios productos.

En 1924 el Sr. Gernsback, editor de Radio News y otras revistas técnicas, preguntó si le gustaría al profesor Fessenden escribir una serie de artículos para Radio News. Se estaban considerando diversos tópicos y puntos de vista de Fessenden cuando surgió el amplio plan de una autobiografía y se decidió. La estipulación de Fessenden era que debía ver las pruebas antes de imprimirlas y que no debía hacerse ningún cambio sin que hubiera dado el O.K.

El título era "Invenciones de Reginald A. Fessenden" y la primera entrega apareció en Radio News de Enero de 1925.

Se quitaron más o menos algunas cosas para acomodarla al espacio de la editorial y esta autobiografía procedió con las entrevistas usuales, y el escrito lo hizo algún joven capaz del equipo editorial, es decir, lo que se conoce como criatura fugaz, un fantasma. Pero esta no era la idea de Fessenden, se puso manos a la obra, cada palabra y cada frase debía ser clara con su propia personalidad y mentalidad y diseñada para enseñar, ayudar e inspirar a los jóvenes inventores, en especial a los que llamaba "el mejor cuerpo de hombres de radio en el mundo, nuestros amateurs U.S."

Era a esa banda de fieles trabajadores, ardientes de entusiasmo, que pretendía alcanzar y preparar de una forma concisa para el trabajo y para las dificultades. Algunas veces el Equipo de Radio News no estaba en sintonía con la forma de estos artículos pero Fessenden estaba convencido de que era necesario, e intentó convencer al Sr. Gernsback.

(Al Sr. Gernsback)

Diciembre de 1924.

"Puedo ver lo que quiere, que son demasiado lentos para hacer avanzar la historia. Pero eso sucederá en el momento oportuno. Si pudiera subir al escenario y decir "Hamlet ha muerto y Ofelia ha sido coronada" inmediatamente, no tendría una historia que contar, incluso aunque matara a otro Hamlet y Ofelia en cada acto. Sería monótono.

Ahora está exactamente dentro y dice al pueblo que desea saber cómo hacen su trabajo los inventores, (de hecho recordará que le propuse originalmente que debía ser un elemento importante)

Es muy fácil escribir algo parecido a lo que se hace en las novelas, sobre cómo trabaja el inventor durante años y de repente se da un golpe en la pálida frente y dice "lo he descubierto". Pero no quiero dar falsificaciones a estos jóvenes, sino la realidad. Y lo real no está en el momento de la invención sino en la preparación que lleva a ella. Esto es una cosa, es decir, quiero dar los hechos útiles. Otra cosa es que si analizas el deseo de estos jóvenes encontrarás que lo que realmente quiere no es simplemente *cómo lo hace el inventor*, sino, *cómo lo ha podido hacer*. Esta es la razón real que es igual a saber cómo lo hace el inventor, para hacerlo ellos mismos.

Ahora bien, mirando después, ya que yo me he entrenado para inventar a medida que proseguía, así que comprenderán perfectamente cuando llegue a mi propia obra. En mi segundo artículo he dado una pequeña guía para decirle el modo que se han inventado los nuevos vegetales, ya que es la invención más simple de todas. Podrán ver muchas, si no hay muchos errores en las pruebas, y lo podrán entender. Y en un tercer artículo comenzaré demostrándoles cómo pueden inventar algo simple pero enormemente importante, por ejemplo, la escritura automática y fonográfica."

En Marzo de 1926 nuevamente al Sr. Gernsback:

“Si preguntas a Strauss como escribe y compone música, o a Sargent sobre pintura, y uno de sus hombres encabezara los artículos con algún tipo de idea u opinión sobre cómo van a proseguir los artículos de cómo tocar las escalas o cómo pintar vallas, no esperaría que Strauss o Sargent cambiaran toda la serie de artículos para ese tipo de cosas. Lo que les estoy dando es lo real. Estiércol con hilos y baterías no es una invención real. Les estoy diciendo lo que es realmente la invención.”

Es esta autobiografía inacabada la que se ha citado tantas veces en esta obra. Reg se divertía escribiendo y disfrutando de sus escritos públicos. A medida que escribía al Sr. Gernsback “Predicarás desde un alto púlpito”, por la amplia circulación de las publicaciones de Gernsback y era a esa clase de lectores la que quería convencer en especial Fessenden con su artículo fundamental de fe, la importancia para una nación de sus invenciones e inventores.

La serie continuó apareciendo hasta Noviembre de 1925, en que una acumulación de errores y negligencias por parte del equipo de Radio News, de no seguir exactamente las estipulaciones de parte de Reg, así como las pruebas y correcciones, más las continuadas críticas al propósito y política de los artículos llevaron a un alto temporal hasta que se pudiera reanudar en una base definida con más claridad. La autobiografía había alcanzado el periodo de Pittsburg y estaba en vísperas de los avances en la radio que habían tenido lugar hacía un cuarto de siglo.

Ahora, en Diciembre de 1925 Fessenden estaba más escondido tras una coraza que para encararse con otro pleito por nuestros derechos en radio. El público sabía y Fessenden creía que se le discriminaría su autopublicidad, y creía que el equipo de Radio News estaba preocupado por esta perspectiva. Así que se detuvo el tema de continuar la autobiografía. Nunca más volvieron a unirse el tiempo y la ocasión para terminar su propia historia de su vida y el mundo la perdió.

CAPÍTULO XXXI

“EL TODOPODEROSO ODIA A LOS PERDEDORES”

EN 1916 hubo una tregua en las hostilidades en los litigios en radio entre Fessenden y se había llamado a los representantes de National Electric Signal Co. para ver si se podía llegar a un acuerdo.

Antes de esto, en 1914 para ser exacto, N.E.S.Co., como recompensa por los grandes derechos de autor, había otorgado licencia a Marconi Co. para usar las invenciones de Fessenden y para poder cumplir el contrato era necesario obtener las patentes de Fessenden en el extranjero.

Cuando se acercaron los representantes legales de N.E.S.Co. Fessenden se negó a ejecutar la concesión de ninguna de sus patentes en radio, ni de los EE.UU. ni del extranjero. Dijo “Si N.E.S.Co. quiere darme una licencia para usar mis propias invenciones, firmaré cualquier cosa que se necesite para llegar a un acuerdo.

Sólo pedía una licencia por sus propias invenciones, no una licencia de las patentes de Austin, Boyle, Cohe, Hogan, Lee (todos ellos trabajadores relacionados con o en N.E.S.Co.), sino sólo de sus propias invenciones.

Se había hecho una sugerencia similar en Marzo de 1915 en una reunión en Nueva York entre Fessenden, Given y Walker. Fessenden les había propuesto intercambiar patentes –ellos le concederían licencia con las patentes en los EE.UU. y él les daría licencia de las patentes en el extranjero. Given y Walker dijeron que se pensarían esta propuesta. Pero la presión en aquel momento no era lo suficiente fuerte para obligarles a dar la concesión y no se hizo nada.

Sin embargo en 1916, la concesión de las patentes en el extranjero se habían convertido en una necesidad vital para la compañía y *tenían* que regatear. Los términos de Fessenden eran claros, un descargo mutua de reclamaciones entre la compañía y él, concesión de las patentes extranjeras a la compañía, también la liberación de sus acciones en la compañía en consideración de una licencia para usar sus propias invenciones.

Los representantes legales comprendieron esto claramente, tanto los perceptores como los propietarios de la compañía. Además sin esta licencia a Fessenden no hubiera habido ningún respeto y por tanto el acuerdo hubiera sido inválido. La objeción interpuesta para garantizar una licencia inmediata cuando se firmó el acuerdo era que la compañía seguía en manos de los perceptores y que esta licencia retrasaría mucho el proceso de retirar la compañía de la sindicatura, es decir, fuera del tribunal de Nueva Jersey. Fessenden insistía que debía haber alguna evidencia de este acuerdo específico y que la cláusula en la carga de Fessenden se refería a ello, Kintner, ante un testigo, firmó su O.K., su nombre y debajo de su nombre “perceptor de National Electric Signaling Co.”, y además Kintner estuvo de acuerdo en presentar ante el juez una petición de autoridad para conceder a Fessenden una licencia para sus propias patentes. Esto era el 19 de Octubre de 1916.

Cuando a finales de Noviembre de 1916 todavía no se había recibido ninguna licencia, Reg, creyendo que todavía estaba pendiente el acuerdo, escribió al Juez Rellstab del Tribunal de Nueva Jersey cuestionando la buena fe de N.E.S.Co. y afirmando que mientras él estaba sabedor de que el derecho de usar sus propias patentes debía esperar hasta que la Compañía dejara de estar en las manos de los perceptores, debían poder ejecutarse todas las demás partes del acuerdo como evidencia de buena fe.

Se envió una copia de esta carta a los negociadores que aconsejaban a Reg que debían cerrarse todos los puntos (a excepción de la licencia) Después Reg solicitó ser informado tan pronto estuviera la compañía fuera de las manos de la sindicatura. En Abril de 1917 le informó el Coronel Firth que la intención de N.E.S.Co. era permanecer en manos de los perceptores por un periodo más. Por tanto escribió a N.E.S.Co. lo siguiente:

“Bajo las circunstancias (es decir, permanecer en la sindicatura) creo que lo único justo es que los perceptores me adelanten una licencia formal ya que la única evidencia documental que tengo de nuestro acuerdo es el Memorandum que le vio el visto bueno el Sr. Kintner hace ahora más de tres meses, fecha en la que entendí que recibiría la licencia formal.”

No hubo ninguna respuesta.

Reg consultó después a los negociadores sobre si en su opinión el Memorandum aprobado por Kintner era en efecto una licencia. Dijeron que así lo creían, y que podía empezar a fabricar, usar y vender aparatos de radio cubiertos por sus patentes, Reg comunicó esto al Sr. Albert G. Davies del Departamento de Patentes de General Electric Co., y también a la U.S. Navy.

El 28 de Noviembre de 1917, la sindicatura llegó a su final. Se transfirió totalmente las franquicias, derechos y efectos de N.E.S.Co. a International Signal Co. más tarde International Radio Telegraph Co., Given y Walker habían designado a esta corporación para recibir los medios, los perceptores alcanzaron de Given y Walker juntos y por separado, y de International Signal Co., un acuerdo escrito de buena fe, completa y rápidamente para pagar todas las obligaciones y deudas de esta sindicatura.

A finales de año Given, en respuesta a una comunicación formal de Fessenden, respondió:

“No sé de ningún acuerdo o sobreentendido para concederle una licencia de las patentes de la Compañía.”

Una comunicación similar de Fessenden a Kintner resultó en lo siguiente:

“Suponemos que se refiere al “Memorandum firmado por Kintner” como el memorandum firmado por el Sr. Kintner en el margen de su carta dirigida a los Sres. Browne y Woodworth. Este memorandum sólo se refiere al tema de fotografías, dibujos y recordatorios de su libro de notas y no es base de ningún acuerdo para usar sus patentes.”

Fessenden respondió a esto:

“He observado que ahora no reconoce el acuerdo, hecho verbalmente y confirmado en el Memorandum de Kintner u otros papeles, para el efecto de que podía usar mis propias patentes de radio a cambio de firmar el contrato y que yo recibiría una licencia para usar dichas patentes tan pronto la compañía dejara de estar en manos de los perceptores. Se dará cuenta que el único objeto que yo había puesto era la licencia para usar todas mis propias patentes de radio y que Ud. renunciaría a mis acciones, y no había ninguna otra consideración de ningún tipo en el contrato excepto esta.”

Y no se tardó en llegar a un punto muerto.

Era 1917, en tiempo de guerra y agitación. Reglamentación y Manipulación; todo y todos se adueñaron de la radio y otras muchas actividades. Había comités y audiencias para regular la comunicación por radio; argumentos del Monopolio del Gobierno de Radio y Valoración Naval de todas las compañías de radio, costeras y de alta potencia.

En ese momento el Sr. Kintner se entregó valientemente a la defensa de los derechos de patente. Dijo:

“El comandante Todd ha dicho que, según su opinión, la tasación de todas las compañías comerciales de radio, costeras y de alta potencia no sería mucho más de 5.000.000 dólares. ¿De dónde sacó el comandante Todd esta información? Se puede pensar que sólo ha valorado los hilos trenzados, las tablas y los mástiles de acero para llegar a esta cifra. Seguramente que los derechos de patente valen algo más. ¿Son los pioneros en este arte que han dedicado años de sus vidas y millones de dólares para llevar el arte a donde ahora pueden tenerla oportunidad de obtener alguna recompensa para privarles de toda oportunidad? ¿Es la avaricia de unos pocos oficiales navales, y podría añadir que esta avaricia no se confina a la administración presente, para permitir ahogar estos avances?”

Son los avances de este tipo los que han hecho grande a América.”

Fessenden era en ese tiempo un espectador, recordaba los días de 1907 y 1908 tras la primera Convención Internacional de Radio, cuando él y la Compañía Marconi estaban luchando para mantener este nuevo arte fuera de las garras de los Departamentos del Gobierno.

Refrendó totalmente estas mordaces palabras del Sr. Kintner en defensa de los valores de patentes pero en tanto meditaba sobre esas palabras y acciones del orador que estuviera en desacuerdo.

Sería una suposición natural si un hombre, por cualquier razón, abandonara súbitamente una línea de trabajo en la que se enfocaba el interés popular hasta que la estimulación, competición y progreso en esa línea fuera fenomenal, ese hombre rápidamente podría quedar detrás.

Fessenden nunca estuvo detrás. Siempre estuvo adelante, formara parte o no de la proce-sión, tan adelantado que muchas veces estaba fuera de vista. Una editorial del New York Herald Tribune en el momento de su muerte “Fessenden contra el mundo”, decía en parte:

“–Algunas veces ocurre, incluso en la ciencia, que un hombre puede tener razón contra el mundo. El profesor Fessenden era ese hombre. Es irónico que entre los cientos de miles de jóvenes ingenieros de radio cuya mediocre teoría reposa en lo que luchó amargamente el profesor Fessenden y el único en darse cuenta que había tenido lugar la batalla. Cuando los experimentos de radio de Righi y Marconi asombraron al mundo en los últimos años del siglo pasado, ya se sabía desde hacía noventa años que las chispas eléctricas podían causar algún tipo de ‘misteriosa acción a distancia’. Ya existían además los experimentos clásicos de Hertz con lo que llamaba “Ondas Eléctricas” identificadas correctamente como una variedad invisible de luz. Este es un ejemplo de la epidemia de ceguera inexplicable que aflige ocasionalmente al mundo científico y es que nadie ve lo que ahora parece transparentemente obvio entre la influencia de las chispas y los experimentos con ondas de Hertz. Nadie, excepto el profesor Fessenden. Él fue el que insistió, contra las fuertes protestas de toda autoridad reconocida, que lo llamado ahora radio trabajaba por ‘ondas continuas’ del tipo descubierto por Hertz, enviadas a través del éter por la estación transmisora como una llama envía las ondas luminosas. Marconi y los otros insistían, en cambio, que lo que ocurría era el llamado “efecto latigazo” –una súbita descarga de un impulso etérico creado por la violencia de la chispa eléctrica y disparada como el sonido agudo de un látigo que restalla en el aire.

Probablemente no nos equivocamos mucho si decimos que el progreso de la radio se retrasó una década por este error, que el profesor Fessenden, que nunca fue persuasivo, no pudo arrancarlo de la mente ingeniera. Como las batallas científicas, no acabó la batalla en un K.O. La teoría del latigazo desapareció gradualmente de la mente de los hombres y la sustituyó la onda continua sin el menor crédito al hombre que había tenido razón.”

Otra confirmación de la calidad pionera de los trabajos de Fessenden surge del Sr. Madden, presidente de Submarine Signal co. Escribe:

“Mi mente evoca una conversación que tuve con el difunto Sr. Jackson, de Hazeltine, Lake Co. de Londres, en 1910–1912. Parece ser que la Compañía Marconi tenía un litigio de patentes con el Almirantazgo Británico y se llamó al Sr. Jackson al Almirantazgo para hacer un estudio completo de la situación de las patentes. El Sr. Jackson me informó que tras hacer su estudio se convenció que de haber hecho el Sr. Fessenden sus trabajos diez años más tarde habría controlado toda la situación de las patentes en el campo de la radio, pero que el profesor Fessenden estaba tan adelantado en el desarrollo comercial del arte de la radio que muchas de sus patentes más importantes ya habían expirado.”

Se había demostrado que Fessenden fue el primero en descubrir las verdaderas leyes de la radio, el primero en conseguir trabajar con la radio trasatlántica, el primero en inventar y demostrar el radio teléfono, el primero en hacer una radiodifusión.

También con su ‘Aparato del espectro sonoro para la emisión secreta’ mejor conocido como ‘Emisor Secreto’, el método básico para conseguir el secreto en la comunicación por radio rompiendo las ondas sonoras en partes componentes que fueran ininteligibles durante la transmisión y sólo fueran inteligibles cuando se recomponían en el extremo receptor.

Honradamente se puede afirmar que en la interferencia en esta aplicación, Fessenden fue derrotado por dos ingenieros de Western Electric Co. pero que en el momento de su fallecimiento estaba luchando para vencer lo que creía que era un error judicial en este caso. Porque se admitió a Fessenden, sin sombra de disputa de la prioridad de la invención y reducción a la práctica, por un periodo de casi cuatro años.

La base sobre la que se le denegó la patente era el retraso al rellenar las especificaciones. Pero no hubo ningún retraso en lo que se relacionaba con Fessenden.

En 1915 había rellenado una aplicación ‘omnibus’ que cubría dieciséis invenciones diferentes, de la que el Espectro Sonoro era una de ellas, para presentar el registro ante la Oficina de

Patentes y proporcionar una descripción completa de estas invenciones a la U.S. Navy (bajo la cual había servido durante la guerra), y a la Junta de Defensa Costera. Las órdenes navales a todos los que trabajaban en esos trabajos, como Fessenden, eran de estricto secreto. Como consejo o petición, se podía proceder con ciertos pedidos del modo usual mientras otros seguían sometidos al juramento de secreto.

Debe recordarse además que todos los miembros de las Juntas Civiles de Guerra tenían acceso a los descubrimientos de la Oficina de Patentes.

A finales de 1920 la Navy todavía exigía que algunas invenciones se mantuvieran en estricto secreto, “entre ellas la invención de interferencias”, Fessenden creía que este era el caso con el Espectro Sonoro hasta Diciembre de 1921 cuando vio un artículo en una revista que describía un dispositivo o método similar a su patente de 1915, y se dio cuenta que el tema ya no era secreto. Solicitó inmediatamente ser relevado de su juramento de secreto y rellenó una patente que era una repetición *literal* de su solicitud de 1915. En Noviembre de 1921 se citó como anticipación la patente de Western Electric, cuya primera idea data del 21 de Marzo de 1919. Fessenden rogó entablar una interferencia con ella, con el resultado de una pugna que duró hasta 1932. La prioridad era de Fessenden, se tenía que admitir su fecha de la invención de 1915, no hubo seducción, sino que el retraso fue el argumento que empuñó Western Electric apelación tras apelación hasta que finalmente venció este argumento.

Estos resultados aumentan, en vez de disminuir, la calidad pionera de la obra de Fessenden.

También era algo natural esperar que Fessenden hubiera sido el primero en descubrir las notables propiedades de lo que llama “una muy corta y transparente banda de longitud de onda que cae entre cincuenta (50) metros y un (1) metro” llamada actualmente Onda Corta.

Hubiera sido algo natural ya que en toda etapa del desarrollo de la radio había hecho sus mediciones cuantitativas de cada componente de la transmisión de radio. Recuerdo los primeros días de Isla Cobb cuando se enterraban los receptores a diferentes profundidades y se sumergían en el mar a diferentes profundidades, y con diferentes grados de salinidad, y, por medio de escaleras, a diferentes distancias y alturas de las antenas para averiguar lo que ocurría con las ondas de radio.

Recuerdo estas pruebas y cálculos para el trabajo trasatlántico que demostró que la absorción aumentaba ligeramente a medida que aumentaba la longitud de onda hasta una frecuencia de 70.000 y después decaía con una extrema rapidez, por cuya razón Fessenden adoptó la onda larga para el trabajo trasatlántico en Enero de 1906, que, tras publicarse, fue adoptada inmediatamente por todos.

Recuerdo los datos que se obtuvieron mientras las Torres de Brant Rock y Machrihanish estuvieron funcionando, para averiguar ‘el desvanecimiento diurno’; esto se hacía midiendo con precisión simultáneamente en seis diferentes estaciones a distancias de 200 yardas, 30 millas, 170 millas, 370 millas, 400 millas y 3.000 millas la diferencia de intensidad entre el día y la noche en la recepción de las señales.

Después siguieron los años en que trabajó en un medio diferente y bajo diferentes condiciones –con submarinos y aeroplanos que prohibían altos mástiles u ondas largas. Volviendo una vez más a su antiguo trabajo, probó y elaboró sus datos con longitudes de onda inferiores, entre 300 metros y unos pocos centímetros. Como las longitudes de onda de unos pocos centímetros eran mucho peores que las de 300 metros, exploró el rango entre ellas, tabulando y comparando los resultados recogidos entre 1899 y 1918. Fuera de este estudio y comparación emergió el factor sorprendente que Fessenden dijo que no se había esperado ni tenía la habilidad para explicarlo por completo, y era que esta banda de longitudes de onda “del orden de cinco (5) metros, es decir, de una frecuencia entre sesenta millones (60.000.000) y trescientos millones (300.000.000) era anormalmente favorable a la transmisión.

La patente de Fessenden sobre este descubrimiento se concedió en 1927 y se había presentado en 1922. Pero hacia 1924 se conocía ampliamente y todo el mundo de la radio estaba anhelante con los maravillosos resultados que se obtenían con esta banda de ondas cortas.

En otro destacado ejemplo de lo adelantado que estaba Fessenden respecto a su tiempo es su Pherescopio, Radiotelescopio o Radioscopio, como se le ha llamado. Entre paréntesis, se habrá notado el hábito de Fessenden de dar a sus invenciones nombres inusuales. El Barretter fue el primero, que significaba barra delgada o separación. Pelorus, un radio compás, se le llamó así

debido a que “da la dirección de la fuente de ondas electromagnéticas respecto a la línea del buque y no tiene relación alguna con los puntos de la brújula.” El comandante Lavender ha tenido la bondad de anotar otros ejemplos de esta nomenclatura, y escribe:

“El profesor Fessenden no sólo fue un inventor sino que también fue un profundo estudioso de los lenguajes. En la mayoría de sus invenciones acuñó nuevas palabras en inglés sacadas muchas veces de raíces griegas que le eran familiares. El profesor Fessenden fue el primero que usó las palabras heterodino (batido de frecuencias), anacismo (onda sonora por encima de la audibilidad) cratophote (dispositivo controlado por la luz), fotocraft (dispositivo controlado por la luz), y otros muchos.”

Volviendo al Pherescopio Fessenden se refirió a esta invención en un discurso en una cena en el Instituto de Radio el 19 de Enero de 1925.

“Hoy día existen, totalmente desarrollados y probados en todos los detalles esenciales, métodos de radio para operar directamente, sin intercambios, marcando directamente el número del suscriptor, grupos de suscriptores tan grandes como los que comprenden el New York Exchange. Se ha desarrollado el Pherescopio partiendo del primer aparato primitivo en 1906 hasta hacerlo un dispositivo capaz de entablar la visión con cualquier casa en los EE.UU. y se ofreció a la U.S. Navy bajo garantía en 1921. Su éxito depende de dos invenciones, el método de función de valor múltiple, como se le llama, y la lanzadera, que la han hecho funcionar ingenieros independientes hasta una frecuencia de 400.000 por segundo y es capaz de alcanzar mucho más. Tengo el placer de mostrarles la lanzadera y presentar una fotografía que muestra el funcionamiento general, y un ejemplo del hilo que se usa, que si se toman 900 y se trenzan hará el tamaño de un simple cabello humano.”

Hubo un encargo verbal de la Navy por dos equipos Pherescopio garantizados para trabajar a 500 millas. Pero al escribir posteriormente la confirmación de este encargo, un departamento respondió que se había recibido. No dijo nada, ocultó todo y omitió el pedido.

Junto con esta experiencia había una aversión general por parte de las compañías fabricantes de radio para emprender cualquier construcción o trabajo bajo estas patentes, hasta que finalmente Fessenden se vio forzado a creer que la decisión del Trust de Radio era jugar a la espera e impedir la introducción de estos dispositivos nuevos hasta que sus investigaciones proporcionaran beneficios o hasta que el Trust controlara patentes similares.

Se ha dicho bastante para mostrar que incluso tras diez años de exilio del campo de la radio, Fessenden todavía era una figura con la que había que contar, seguía siendo un gigante, un independiente, cuyas invenciones controlaban los fundamentos de la radio actual.

A medida que el mundo recogía los pedazos tras la guerra y luchaban todas las industrias para establecer unos fundamentos fuertes, era obvio que debía encontrarse algún nuevo modus vivendi para la nueva industria que estaba apareciendo –la Radio. Su juventud había sido confusa y agitada, tormentosa y con tensiones, de combates y hazañas, de caídas desde las alturas, para la mayor parte de pioneros en el arte, pero siempre creciendo. Y ahora los ‘cautos’ creían que era seguro entrar en el campo.

En el “Educación de Henry Adams” este distante estudiante hace la siguiente reflexión:

“El Sr. McKinley presentó el problema al Gobierno Americano buscando una solución que estaba muy lejos de la educación de Henry Adams. Se encargó de aunar los esfuerzos en un trust general que debía tomar todos los intereses, más o menos para su evaluación, y que esta masa, bajo su dirección, creara eficacia. Consiguió resultados muy notables. En cuanto al coste es otro punto; si se empuja al público hasta sus últimos recursos y el remedio usual es el caos, el resultado probablemente tendrá un coste mayor.”

Esta panacea del Gobierno se convirtió rápidamente en un negocio general y amenazó en convertirse en un Frankenstein. Con Roosevelt, se promulgó el Acta Anti-Trust Sherman para refrenar la tendencia de verificación.

Este Acta siempre se ha encontrado con fuertes vientos de cara y tiempo revuelto debido a que se oponía a un proceder que es muy cautivador. Se apaciguan los argumentos a favor de los

recursos mancomunados; ofrecen soporte a los débiles y una oportunidad a los fuertes. Suena plausible como decir “Coge a todos, cesa con la competencia alocada, decidir entre todos nosotros lo que se ha de hacer, hacernos lo suficiente fuertes para controlar la situación, y luego (sotto voce) cargar lo que puede soportar el comercio.”

Reg estaba convencido que con la política de fusiones, comenzaba la disolución de la vitalidad americana; la asfixia de su iniciativa; la pérdida del individualismo; en este lugar, se crearían grandes organismos cuyas células internas fallecerían rápidamente o se harían estériles hasta que todo quedara invadido por raíces secas. Esta era la política de la Fusión y que moldeaba el destino de la Radio.

Era una combinación progresiva que incluía numerosos detalles, enormes sumas y logros con poca publicidad, pero en el extremo de la gran amalgama estaban Radio Corporation of America, General Electric Co., Westinghouse Electric & Manufacturing Co., American Telephone & Telegraph Co., Western Electric Co., Incorporated, United Fruit Co., Wireless Specialty Co., e International Radio Telegraph Co.

Entre los años 1920 y 1925 Reg había estado al tanto de las corrientes que corrían en muchas direcciones: sin intentar detalles tediosos, algunas de estas fuerzas son las siguientes:

La vieja National Electric Signalig Co. en sus diversas personificaciones había perdido su causa principal, Given, por fallecimiento; Walker de algún modo misterioso había desaparecido de la sociedad –posiblemente se había enfriado– y algún tiempo antes de fallecer Given la compañía había pasado a manos de la Compañía Westinghouse.

Muchos y variados reclamaron contra el Gobierno de los EE.UU. por las invenciones usadas durante la guerra –Fessenden entre ellos –y en particular había notificado a la Navy que en el caso de cualquier premio para la N.E.S.Co. o a Westinghouse Co. que la representaba, tenía derecho a la mitad. La Navy registró lo siguiente:

“Yo (comandante Hooper, representante Naval) recuerdo también haber preguntado al Sr. Kintner directamente o a través de la Junta de Patentes, si el Sr. Fessenden podría recibir su parte de la recompensa, si se concedía, y respondió rápidamente asegurando que lo haría.”

Una posterior comunicación de la Navy afirmaba:

“El Departamento Naval no ha pagado a Westinghouse ninguna cantidad en efectivo por el uso de sus patentes, pero tiene un intercambio de licencias que cubre un intercambio de derechos de patentes.”

En 1920 hubo una apertura de General Electric Co. hacia Reg considerando la cooperación en sus trabajos de radio, en especial referente a los pleitos por patentes. Reg indicó su voluntad a hacerlo y anticipó esta conexión en un Memorandum a G.E.Co. listando sus invenciones recientes. Esto estaba en la naturaleza de una ‘advertencia’ además de una indicación de lo que podía ofrecer.

En 1921 a medida que aumentaba y se definía más la Fusión, los juicios por interferencias de patentes se convirtieron aparentemente en incumbencia de Radio Corporation y esta corporación pretendió los servicios de Fessenden, el Sr. Sarnoff, Director General de R.C.A. y el Sr. Adams de su departamento de patentes visitaron a Fessenden en su hogar para el doble propósito de examinar el testimonio que podía aportar en ciertas interferencias y discutir un contrato adecuado por sus servicios entre él y Radio Corporation.

Como representantes de Radio Corporation, Reg aprovechó la ocasión para llamar la atención a estos caballeros en el tema de sus reclamaciones no satisfechas contra N.E.S.Co. Les notificó su intención de acelerar estas reclamaciones y les preguntó si sostenían negociaciones de fusión con Westinghouse Co. hasta que entrara en pleito, o les ofreció posponer el pleito hasta que los abogados que apoyaban al Sr. Frederick P. Fish hubieran estimado sus reclamaciones, estando presentes sus propios abogados para presentar sus puntos de vista. Al mismo tiempo descubrió algunas de sus recientes patentes importantes como había hecho en el Memorandum a General Electric Co., y les preguntó qué pensaban.

Tanto la entrevista y las cartas que hubo marcaron aparentemente una simpatía por parte de los representantes de Radio Corporation, pero, el Sr. Adams informó a su jefe que creía que Fessenden estaba atado por el acuerdo de 1916 y que no tenía derecho para usar sus propias patentes. Sin embargo, si la compañía, es decir, Radio Corporation quería otra opinión, podían consultar al Sr. Fish.

Esta era realmente una versión distorsionada de lo que entendía Fessenden. ¿Por qué necesitaba Radio Corporation otra opinión? Aquí había una hecha a su medida.

Era que Fessenden necesitaba una opinión, de los abogados de la corporación de gran honestidad y alta posición, que presentaran ambas partes. Esto era lo que había estipulado.

En realidad el plan parece haber sido mantener calmadas y en punto muerto las dificultades hasta que se acabara la gran fusión, y entonces con su enorme masa no tendría ninguna oportunidad un David contra un Goliath reforzado.

En ese tiempo se concedieron dos medallas a Fessenden, la Medalla de Honor del Instituto de Ingenieros de Radio en 1921, y la John Scott Medal de la Ciudad de Filadelfia bajo el testamento de John Scott de Edimburgo, en 1922.

Reg no era un iconoclasta –no rompía ídolos. Le agradaban humanamente los honores y reconocimientos como cualquiera y le gustaba aceptarlos por su valor, pero si los años le habían enseñado si ‘timeo Danaos et dona ferentes’ ¿sería una sorpresa?

En relación con la Medalla del Instituto de Radio concedida en 1921 no se le entregó realmente hasta 1924, cuando debido al deseo del Instituto de hacer una presentación pública de la necesidad de Reg de evitar una tensión nerviosa. Desgraciadamente en 1926 de una fuente desconocida para mí, lo llegó el rumor que la Medalla presentada a Marconi en 1920 había sido de oro puro y la de él en 1921 una imitación de chapado. Esto le hizo enviar la medalla a Washington para un ensayo oficial y valoración, y esta estaba muy por debajo del valor estimado anunciado, Reg devolvió la medalla al Instituto con la solicitud de que borrarán su nombre de la lista de premiados.

Esta afrenta se hizo con dignidad y tolerancia por parte del comité y llevó a una investigación.

El Dr. G. W. Pickard, un fundador del Instituto, uno de sus anteriores presidentes, también receptor de una medalla y gran amigo de Fessenden, investigó personalmente este tema con gran minuciosidad. Con sus conclusiones convenció a Fessenden que no había habido en ese momento ninguna discriminación ni variación en la cualidad de la medalla y citando al Dr. Pickard:

“En los pasados seis meses he entrevistado a once de los doce miembros supervivientes de la Junta de Directores, que han afirmado todos y cada uno que el premio se hizo por méritos, con el sincero deseo de honrar al profesor Fessenden por sus valiosas contribuciones al arte de la comunicación por radio, en base a los votos depositados para el candidato y su conocimiento personal de sus logros. También han negado enérgicamente estos hombres que este premio estuviera sugerido o influido de algún modo por ningún grupo, organización o compañía, aparte de los miembros del Instituto.”

Así se le entregó nuevamente a medalla a Fessenden.

Respecto a la Medalla John Scott y los 800 dólares de premio, se le concedió en 1922 por una notable invención que había hecho de la radio algo práctico –“la recepción de ondas continuas.” Se le concedió al hombre que la inventó –Fessenden. Esperamos que el anciano John Scott la hubiera aprobado.

Pero más tarde fueron inevitables ciertas deducciones.

Se concedió el premio por recomendación de un grupo de hombres de Westinghouse. La Compañía Westinghouse había adquirido las patentes de N.E.S.Co. y en 1922 estaba hecho el trato que transfería estas patentes a la Radio Corporation of America por varios millones de dólares. Nunca se habían satisfecho las reclamaciones de Fessenden contra N.E.S.Co.

La medalla no les constó nada y era un dios ‘sobornando a Cerberus’.

El valor depreciado de esta Medalla John Scott se percibió incluso más en 1926 cuando se concedió al Dr. Hayes por sus trabajos en Sondeo Oceánico Profundo. En realidad el Dr. Hayes había estado trabajando en Sondeo Oceánico Profundo desde 1921 cuando Fessenden descubrió

a la Navy su invención del Ecosónar e indicación continua del mismo por medio de una escala giratoria” y la Navy había puesto a trabajar a sus propios hombres, para evadir la patente. Por tanto más razones, en 1926, por premios y publicidad, para minimizar la decisión de Fessenden a favor de la querrela contra Hayes por infracción de patentes.

Las medallas no perdieron su alta consideración, no sufrieron el menor cambio como propinas en los bolsillos de las Grandes Compañías.

Todo esto fueron los contactos más importantes que tuvo Fessenden en ese periodo con las diversas compañías que formaban el Radio Trust. No tenía ganas de luchar; ningún movimiento para satisfacer sus reclamaciones originales hubiera sido bienvenida. Y no hubo ninguna. En la forma de pensar de las corporaciones no existía ni el derecho ni la justicia individual. Por tanto nos preparamos torvamente para la guerra.

Primero, debían encontrarse representantes legales de posiciones elevadas e incuestionable habilidad en investigaciones que convencieran la validez de las reclamaciones de Fessenden. Los Sres. Hurlburt, Jone y Hall, junto con el Sr. Sherman L. Whipple, todos ellos de Boston, se convirtieron en sus abogados.

Luego comenzó una vez más la tarea de preparar el caso. Como en 1911 y 1912 se registraron los archivos buscando toda carta o documento o recorte que pudiera arrojar un rayo de explicación. Se encargó la tarea de construir el caso al Sr. Herbert U. Smith, un joven abogado de la firma; era como montar un gran puzzle, cuyas piezas estaban dispersas, algunas aparentemente se habían perdido. Se tenía que construir con lógica y cronológicamente la secuencia de sucesos hasta que se revelara toda la historia en forma de visión mental mostrando claramente los motivos, causas y efectos.

Esto ocupó muchos meses. Cada conferencia relacionada con él tomó el carácter de un pequeño compromiso. El hábito de Reg en todo momento era asistir a la conferencia armado de pies a cabeza con todos los datos concebibles. Sabiendo esto yo buscaba anticipar los preparativos para cada reunión con la investigación –“¿Han pensado lo que necesitaremos para la siguiente conferencia?” de esta forma teníamos tiempo sobrado para descubrir los papeles necesarios. Pero también Reg odiaba revolver su mente antes de tener que hacerlo, o interrumpir tal vez alguna línea de pensamiento totalmente diferente, así que la respuesta era normalmente –“No, todavía no he pensado en ello.”

Pero frente a frente con el suceso, probablemente la noche antes, comenzaba a trabajar furiosamente su mente y desde ese momento hasta la mañana siguiente había una frenética e infructuosa búsqueda de los datos necesarios. Los días en que podía ir con un hallazgo o confirmación inesperada de algún punto fueron los marcados con rojo. Normalmente la tensión era elevada hasta que conseguía sacar su caso de los papeles, después me encontraba sollozando ante los platos del desayuno por salir del apuro.

Nuevamente en casa al mediodía, había desaparecido toda traza de tensión. Podía aparecer en la mesa una cesta de deliciosos mangos o aguacates; los chismes o noticias de nuestro club o de la oficina flotaban en el ambiente y en la conversación y tras el partido de golf de la tarde se había despejado su mente para proseguir sus esfuerzos en otras líneas.

Cuando el Sr. Smith acumuló datos y lo resumió todo en 120 páginas mecanografiadas de ‘hechos’ siguió la aplicación de la ‘ley’ a estos hechos, referenciada a cada caso citado. Todo esto se hizo entre 1924 y 1925 y a medida que progresaban estos cuidados y completos preparativos, se anunció claramente a la Fusión de Radio la intención de entablar un pleito.

La opinión extraoficial de los abogados asociados parecía ser que era más probable un acuerdo fuera de tribunal que un litigio y se dio algo de colorido a este punto de vista cuando a finales de Noviembre de 1925 se preparó una reunión en Nueva York entre los representantes legales de Radio Corporation of America y Fessenden y sus representantes legales.

Esta reunión fue cancelada abruptamente por Radio Corporation, y la consecuencia lógica e inmediata fue la presentación oficial de la denuncia por los abogados de Fessenden el 4 de Diciembre de 1925, contra todos los miembros de la Fusión de Radio.

La cantidad reclamada y la Fusión atacada fueron ambos de tal tamaño que excitaron el interés de la prensa, y a las pocas semanas había una publicidad considerable. Siguiendo rápidamente los talones de la carta impresa y firmada por el Sr. Whipple y el Sr. Boyd B. Jones se envió por correo a todos los congresistas llamando la atención contra el peligro del Monopolio

de Radio y el 15 de Enero de 1926 Whipple, Jones y Fessenden asistieron a una audiencia del Comité del Senado sobre el Proyecto White, el Sr. Whipple habló con tan buenos efectos que prácticamente cambió la opinión del Comité sobre la cuestión del Monopolio.

Se presentó la denuncia, es cierto, pero no había intención ni por un lado ni por otro para ir ante los tribunales si se podía encontrar una solución negociada satisfactoria. Sin embargo los gastos de todo ello serían importantes, la notoriedad del Radio Trust poco agradable, la tensión física para Fessenden y el Sr. Jones desaconsejable. Pero a medida que pasaban lentamente los meses con flacos resultados para esperar las negociaciones, la elevada tensión se hizo peor que una fuerte lucha. Una línea de un soneto que escribió Reg parece expresar nuestra tensión:

“Los momentos goteaban, como el tiempo cuando construye estalagmitas.”

En Mayo de 1926 una carta del Sr. Owen D. Young solicitó una conferencia con vistas a presentar la denuncia ante el tribunal. La conferencia tuvo lugar el 25 de Junio de 1926, el Sr. Young acudió en persona a Boston, para reunirse con los abogados de Fessenden. Reg no estuvo presente en la entrevista pero se presentó al Sr. Young a su llegada y le impresionó la clave de la reunión al decir que esperaba que esta Comisión de Reparaciones tuviera el mismo éxito que la Europea. Se decidió que el primer paso sería investigar ciertas patentes de Fessenden con o bajo la dirección de Frederick P. Fish.

Después de pasar un mes el Sr. Jones, esperando acelerar los temas, escribió para preguntar si el Sr. Fessenden podía ser de ayuda al Sr. Fish y la respuesta fue que no estaría listo para entrar en materia hasta después de Agosto. A finales de Septiembre se recibió una segunda carta que indicaba que se habían hecho algunos progresos y el 8 de Diciembre se informó que se había terminado el análisis de las patentes.

El 21 de Diciembre de 1926 tuvo lugar otra conferencia, el Sr. Young y el Sr. Fish representaron al Radio Trust. El aspecto principal de la entrevista fue que estaban preparados para regatear pero debía ser por patentes concedidas, no por las solicitudes de patentes, y el Sr. Young dijo que en efecto las patentes más valiosas eran las mejores y agradecía la idea pero parecía que a medida que tuvieran que acudir a sus directores para apoyar un gran desembolso, sería más fácil persuadirlos si se les mostraba algo valioso.

Sin embargo parecía que el Sr. Fish se había puesto sus gafas oscuras al considerar estos puntos y escribir su informe, ya que el 22 de Diciembre, cuando lo leyó Fessenden, el menosprecio de las invenciones y las solicitudes de patentes que se consideraban eran tales que Fessenden cuestionó la sinceridad de todas las negociaciones.

Sus abogados pensaban de forma diferente y se decidieron a actuar según la declaración del Sr. Young que estaban preparados para regatear por las patentes concedidas, no por las patentes solicitadas, y con este objetivo Fessenden y el Sr. Hall pasaron la semana del 2 al 9 de Enero de 1927 en Washington en un trabajo intensivo sobre patentes, dando forma a las patentes pendientes de Fessenden para su concesión. Fue una semana de intensos esfuerzos pero como Reg dijo, también fue una semana en que las cosas parecieron ir extrañamente bien.

Se trataron diez invenciones de Fessenden en esa semana de trabajo, la ‘Onda Corta’, la ‘Onda Horizontal’, la ‘Combinación del Piano con la Radio y el Fonógrafo’, la ‘Caja de Piano’, el ‘Radiotelescopio’, las ‘Invenciones Accesorias para el Radiotelescopio’, la ‘Función de Valor Múltiple’, los ‘Libros Microfotográficos’, los ‘Registros Microfonográficos’ y ‘Aisladores de Alta Tensión’. Se concedieron todas excepto dos y las patentes eran fundamentales y amplias. Las dos restantes podrían cuadrar con interferencias pero no de una naturaleza peligrosa.

Mientras se había permitido la propaganda que adscribiera las invenciones de Fessenden a otros. El 2 de Diciembre de 1925 en el New York Sun, se atribuyó la ‘Emisión Secreta’ a John Hays Hammond, cuyo método, como se ha indicado, había sido solicitado primero por Fessenden en 1915. En Mayo de 1926 apareció un artículo en una revista de radio titulado “El caso Fessenden retirado del tribunal”.

El 28 de Noviembre de 1926 el New York Times publicó una columna con una descripción del Piano como altavoz adscribiendo la invención a Roehm y Adsit y el apoyo financiero de los inventores a Radio Corporation of America. Como consecuencia de todo ello Reg envió en 12 de Diciembre de 1926 una notificación de infracción de su Piano Altavoz a Radio Corporation.

El 15 de Diciembre de 1926 en la sección de San Louis del Instituto Americano de Ingenieros Eléctricos, el Dr. Alexanderson describió un proyector de televisión en el que había estado trabajando y con el que esperaba obtener 300.000 contactos de escobilla por segundo. Esto recibió un amplio eco en la prensa. Se recordará el discurso de Fessenden en el comedor del Instituto de Radio el 19 de Enero de 1926, en que indicó al describir su 'Pherescopio' que ingenieros independientes lo habían hecho funcionar a una frecuencia de 400.000 por segundo.

Aparte de rellenar varias notas de infracción, la primera mitad de 1927 fue árida para el progreso de la denuncia. Esto se debió en parte a la ausencia, primero de Fessenden y más tarde del Sr. Young. Después de su extenuante trabajo en las patentes Reg hizo un viaje de placer a Bermudas durante dos meses, a finales de Marzo antes de nuestro regreso: El Sr. Young estaba en Europa.

Hasta el 29 de Septiembre de 1927 no se reanudaron las negociaciones en una reunión en Nueva York entre el Sr. Young y el Sr. Jones. Como preparación para esto se hizo una amplia respuesta al informe de Fish sobre el trabajo de patentes que se había hecho, Reg tuvo una conferencia diaria en la oficina de Hurlburt, Jones & Hall, un mes o diez días antes de la reunión. El Sr. Jones pudo convencer al Sr. Young que aún se podía decir mucho más en apoyo de estas patentes como evidenciaba el informe y el Sr. Young anunció que llamaría a Sarnoff y a Fish en conferencia.

Habían pasado 1924, 1925 y 1926 y se estaba en los últimos meses de 1927 y todavía seguían los retrasos. Reg se inclinaba cada vez más a creer que la política del Sr. Jones de negociar era errónea. Mostró su impaciencia y puso el 1 de Enero como límite para esta táctica. No hay duda que temblaba de impaciencia en toda la línea de comunicación, añadiendo un toque de aspereza a las afables cartas del Sr. Jones y dando a nuestros antagonistas la impresión que se estaba estudiando una acción decisiva. Cualquiera que fuera la causa, la conferencia del 1 de Diciembre en Nueva York entre el Sr. Young y el Sr. Jones tuvo resultados más concretos – una tentativa aunque con una suma de dinero inadecuada como arreglo de las reclamaciones originales de Fessenden y se mencionó la retirada de la denuncia, se discutió un segundo acuerdo mirando la adquisición de las recientes invenciones de Fessenden en la radio, un punto en que había que consultar con American Telephone & Telegraph Co. Coincidiendo con ello, se progresó en otros dos temas para reconducir la situación.

Se recordará que los perceptores de N.E.S.Co. habían hecho muchas reclamaciones al Gobierno por el uso de las patentes de N.E.S.Co. o de Fessenden. La Navy se mantenía en ese punto como se ha dicho. Cuando las posesiones de International Radio Telegraph Co. pasaron a las manos de la Compañía Westinghouse, parecía que no se habían incluido estas reclamaciones y a finales de 1927 Fessenden supo que había grandes presiones en el Tribunal de Reclamación por los anteriores perceptores y con algunas perspectivas de reactivación. La cantidad reclamada era de siete millones y medio. De nuevo llamó la atención del Departamento de Justicia además de los perceptores por sus derechos a disfrutar de alguna cantidad rescatada y demandó que se hiciera esta declaración en los tribunales. Más tarde se tomó declaración jurada.

El segundo punto era la amplia acción emprendida por la Federal Trade Commission para confirmar la combinación por limitación del comercio y la Fusión de Radio. Se exigió el testimonio de Fessenden y comenzó su declaración el 7 de Diciembre de 1927. La presencia de una docena de abogados del Trust en la audiencia dio testimonio de la importancia que tenía, pero como dijo Fessenden poco después “nadie de ellos tenía muchas ganas de entrar en una discusión por temor a entrar en detalles técnicos más profundos de lo que podían entender.”

En Febrero de 1928 parecía cierto que la Comisión Federal de Radio pudiera declarar la Radio Corporation como un Trust que limitaba el comercio y el rumor era que como anticipación la Radio Corporation of America se estaba disolviendo en varias compañías. Todo ello era la mayor razón que presionaba para llegar a una conclusión con las reclamaciones de Fessenden.

Tal vez no sea sorprendente que las ruedas de la *Justicia* se muevan con una lentitud chirriante; no se han usado mucho y muy pocos saben cómo funcionan. Gracias a las negociaciones el Sr. Owen D. Young parecía que estaba en el mismo lado de la justicia; si se había hecho algo erróneo debía corregirse y a Fessenden le gustó tener un adversario tan justo. Un año más tarde cuando estaban en juego grandes decisiones internacionales, Fessenden, en el hospital debido a un ataque al corazón, envió el siguiente mensaje al Sr. Young:

“Como hubieran dicho los antiguos griegos, ‘La Victoria nunca puede dejar de coronarte’.”

Y un día o dos más tarde le respondió:

“Muchas gracias por su excelente mensaje que es tan característico de Ud.”

El Sr. Young trazó la política para las reparaciones de Fessenden y después las envió a los diversos abogados del Trust para que pulieran los detalles de forma mutuamente satisfactoria. Lentamente durante Enero y Febrero de 1928 el tema avanzó a trompicones y lentamente hasta que el 8 de Marzo se recibió la noticia formal de que los representantes del Trust confiaban estar en Boston al mes siguiente para asentar los temas en acuerdo con las cartas del Sr. Young y del Sr. Jones, pero todavía quedaban algunos retrasos vejatorios. En el diario encuentro la siguiente entrada del 26 de Marzo:

“R.A.F. ha llegado muy agotado y evidentemente muy molesto pero no dijo nada hasta las nueve, después escribió una pequeña nota al Sr. Jones y me pidió que la echara al correo. Después dijo que había sido un día muy penoso –por *esta gente* se refería a las muchedumbres de Nueva York, le hacían sentir como a Catón como si tuviera un gato negro – es decir, enfermo del estómago. Le parece que el último sábado cuando fue el Sr. Hall a Nueva York hizo muchas demandas nuevas, poco razonables –la gente de Westinghouse están causando el mayor problema –Supongo que el dinero que implica es lo más duro –tengo esperanzas de avanzar más –Todas las demás compañías están en línea con la política del Sr. Young, pero ahora se ha marchado a Europa y no puede estar para acelerar las cosas.”

Nuevamente el 27 de Marzo registra mi diario:

“El Sr. Smith me ha llamado para decirme que al final todo parece ir sobre ruedas, se lo agradezco y le dije que sabía que habían estado en gran tensión en los últimos días. Dijo ‘Me gustaría que estuviera aquí esta mañana –todo el mundo saltó en pedazos –El Sr. Jones estaba arruinado. Cuando llegó R.A.F. a casa entró en más detalles. Dijo que había saltado en pedazos el día antes y que el Sr. Jones y el Sr. Smith esta mañana, y se había ido el Sr. Hall (un abogado negociador del Radio Trust) para trabajar por si cambiaba de opinión el Sr. Smith al ser uno de los menos exasperados del grupo de Fessenden y dijo ‘Puede ayudarnos para ordenar todo esto.’”

Incluso el mismo 31 de Marzo, el día en que se firmó el acuerdo y se pagó el cheque certificado, se regateó constantemente antes del acto final de la firma. Finalmente, disgustado, Reg cogió su sombrero y su abrigo y comenzó a marcharse de la oficina, entonces desapareció la oposición y se firmó el acuerdo.

Así, al final, se había conseguido una especie de acuerdo.

CAPÍTULO XXXII

RETIRO

CUANDO se firmó el acuerdo el 31 de Marzo de 1928 y se pagó el cheque certificado, Fessenden, al igual que el indomable Drake, pudo decir “se ha hecho el viaje.”

Pero aunque se había hecho el viaje y se había alcanzado el principal objetivo todavía no se había terminado ya que quedaba mucho por hacer.

Las tres patentes seleccionadas como opción por Radio Corporation tenían que funcionar para recibir la ‘adjudicación’ antes de comprarlas. Esta fue una condición añadida a las patentes ‘concedidas’ que había estipulado el Sr. Young; pero era razonable en parte y Reg raramente se preocupaba por la validez final de sus patentes. Además sin duda, esta cláusula en el acuerdo cumplía con la aprobación de la fraternidad legal en ambos lados, como garantía de trabajo legal adicional.

Las patentes implicadas eran la ‘Onda Corta’, la ‘Onda Horizontal’ y el ‘Diafragma Amplio’.

Pero esto no era un tema que presionaba y la primera cosa esencial era relajarse, darse cuenta que había terminado la carga, se había cumplido la promesa. Reg procedió inmediatamente a hacer verdad un sueño de muchos años y fue la compra de una casa en Bermudas – “Wistowe”, el lugar en el que deseaba estar desde la primera visita encantadora de cuarenta años atrás. Un hogar sin pretensiones pero en una localización ideal entre Flatts Inlet y Harrington Sound, con una costa alargada y desproporcionada a su extensión.

Desde entonces ese lugar fue una de sus principales preocupaciones. También fue su primera oportunidad de jugar con piedras y mortero, con muros marinos y tierra reclamada, con barreras contra el viento y cercas, palmas y frutales, con jardines. En todas estas nuevas actividades aplicó sus métodos de inventar; el derroche de un avance satisfacía las necesidades de otro, las excavaciones de su campo de tenis llenaron hasta arriba el espacio reclamado por el muro marino.

Planeado para una belleza progresiva y utilidad siempre combinó estos dos factores. El grueso de la obra se hizo en invierno de 1928 – 1929 pero raramente pasó un mes durante los cuatro inviernos que residió sin que su mente inventiva no diseñara alguna mejora nueva.

Se recreaba paseando arriba y abajo, siguiéndole Cato, por los alrededores, glorificando la belleza de las salidas del sol sobre las plácidas aguas, jardines cubiertos de rocío, y para absorber la paz de su santuario. No eran horas solitarias y tristes sino que estaban llenas con ricas imágenes de aventuras de edades pretéritas, sin duda alguna, de la gente y tierras desaparecidas que ocupaban sus pensamientos. Después, a media que despertaba el día, se desvanecía el encantamiento y regresaba a la cama para echar otro sueño.

Hablaba de Bermudas como de una docena de otros lugares repartidos por el mundo, “espera lo suficiente y tarde o temprano tendrás a tu alrededor todo lo que quieres.”

La verdad es que para nosotros era el placer de renovar viejas y nuevas amistades. El famoso Sr. Grigsby de “Majestic Radio” fue uno de nuestros primeros visitantes. Era inventor e independiente además de un gran ejecutivo de notable habilidad; tenían intereses comunes; los problemas de la radio eran muchos y se necesitaba una larga perspectiva y el Sr. Grigsby esperaba la cooperación de Fessenden. El resultado eran relaciones muy agradables y actividades comerciales.

En 1930 el Dr. Alexanderson fue otro visitante bienvenido, venía de un campo rival. Pero su amistad con Reg databa de los primeros años del siglo, sus mentes habían coincidido en muchos temas y siempre se encontraban con placer y para ellos no había enemistad en el campo de la ciencia. Recuerdo que la televisión era el principal tema de discusión y Fessenden le ofrecía lo que creía que eran sugerencias útiles sobre este tema.

En la primavera de ese mismo año fuimos conmovidos por cortesía de Zeh Bouck el intrépido piloto de radio que con Yancey y Alexanderson hicieron un vuelo a Bermudas. Se recordará que estaban a sesenta millas de las islas al anochecer el 1 de Abril, pero con poca gasolina lo que no permitía una búsqueda larga; así que el pájaro grande se preparó para pasar la

noche “cara a las aguas”. Felizmente la noche fue calmada y a la mañana siguiente volaron las pocas millas que les restaban, rodeando Harrington Sound de camino a Hamilton.

Tuvimos un buen tributo ya que el Sr. Bouck dedicó la mejor parte de la tarde de su corta estancia en la isla a llamar a “Wistowe” para presentar sus respetos al hombre que había hecho tanto por el avance de la radio. Esta llamada nos reveló su gran hándicap físico, nos reveló además el gran coraje que le había hecho elegir su profesión.

Tal vez la más preciada de estas reuniones fortuitas fue con el profesor y la Sra. Michelson que había estado a las puertas de la muerte en una serie de operaciones y enfermedades. La convalecencia fue extremadamente lenta –calor y sol eran sus necesidades más urgentes y Bermudas muchas veces era avarienta en este aspecto en invierno. La Sra. Michelson solía decir con desesperación “Si le dejamos un momento se irá a gatas a la cama.” Así que se pusieron a su disposición los rincones de “Wistowe” más soleados y retirados y se convenció inmediatamente que su aceptación de estas pequeñas cortesías nos alegraba, y se entregó a la magia del lugar.

A medida que regresaban sus fuerzas hubo muchas tardes felices de conversaciones al sol o a la lumbre a medida que caía el día, y maduró la amistad. Su regreso a los EE.UU. un mes antes de nuestra propia partida nos dejó el hueco de su ausencia pero nos enriqueció con muchos recuerdos agradables. El profesor Michelson regresó a California para reanudar con una incansable paciencia sus experimentos con la velocidad de la luz y vivió lo suficiente para verlos terminar.

Los hombres que se reunían con Reg eran conscientes de su gran estimulación mental; nuevas alturas, nuevas vistas aparecían ante ellos al instante. No hay duda que con frecuencia se añadía el efecto de un potente cóctel o un julepe de menta muy especial, pero el estímulo era independiente de cualquier factor contributivo. El joven poeta Chard Smith, inflamado con la idea de la “Civilización inundada” como tema para su siguiente épica, dijo con infantil seriedad tras dos horas de discusión con Fessenden, “Me siento como si hubiera estado hablando con Dios.”

Eran estos largas, largas reflexiones que regresaban a los inicios del razonamiento los que le llevaban, siguiendo los pasos de Eddington y Sir James Jeans, a probar y formular su idea del papel supremo o inteligencia que gobierna el universo. Poco comprendida y exiguamente establecida, estos son mis recuerdos:

Concebía esta suprema fuerza controladora que no era completa para ser perfecta.

Era capaz de absorber la perfección cuando se alcanzaba.

Había sido progresiva desde los inicios del tiempo.

Aunque era progresiva lo era por la lenta agregación de la perfección aportada.

La humanidad forma parte de esta suprema fuerza de perfección ya que contribuye a ella.

Como argumento, no hay duda que estaba abierto al ataque desde todos los ángulos, pero como guía, era una filosofía útil y constructiva para vivir.

Desde los hábitos de su infancia había persistido una fuerte lealtad religiosa a la Iglesia Episcopal y en Bermudas la vida comunal en la Iglesia le llevó a ser más consciente de ello. Aunque iba a la iglesia en contadas ocasiones disfrutaba participando en los ritos que recordaba bien –también disfrutó del compañerismo del capellán de nuestra parroquia.

Aunque Reg sentía de su otro hogar en los EE.UU. siempre iba con desgana cuando tenía la necesidad de regresar a Boston, ya que tan pronto estaba allí, le bombardeaban con trabajo desde muchos lados. Debía asistir a las respuestas de la oficina de acciones sobre patentes, decidir interferencias políticas; el Transbordo Mecánico de Coches (el proyecto de garaje antes aludido) le exigía mucho y tenía dificultades para promocionarlo, aunque lo presentaba de forma que sonaba económica y comercialmente. Ya habían desaparecido los helados dedos de la gran depresión de las arterias del comercio, pero no se estimulaban las nuevas empresas y los hombres que les incumbían buscaban a Fessenden para que les ayudara.

Era muy importante para Fessenden el asunto de la adjudicación de las tres patentes con opción, ‘Onda Corta’, ‘Onda Horizontal’ y ‘Diafragma Amplio’.

Reg se sentía como el Duque de Wellington al final de su carrera –“No tengo tiempo para hacer lo que es correcto” No quería cometer ningún error que le hundiera en un prolongado litigio de patentes abandonando tal vez su punto de ventaja actual. Su abogado debía ser un

hombre brillante y de impecable historial. El Sr. Boyd B. Jones había muerto; el Sr. Sherman Wipple era el que había elegido como confidente; pero había pasado, golpeado en medio de su carrera por la presión de los tiempos, y Reg sabía que había perdido su resistencia física. Incluso a veces daba señales de alerta.

En el verano de 1929 tuvo síntomas de angina, y en 1930 un infarto. Sus médicos le impusieron calma y el régimen más rígido que siguió fielmente durante muchos meses hasta que su propio razonamiento le hizo seguir otra línea de tratamiento. Estar en reposo y reducir peso era demasiado arrollador, no se podía separar. Por tanto, se dijo Fessenden, el corazón ya estaba en tensión por el sobre trabajo y obligado a mantenerse en funcionamiento, sin embargo los demás órganos o el cuerpo están en reposo; por tanto lógicamente ha de sufrir los mismos efectos reductores, por tanto debía hacerse a expensas de ellos. Así que buscó información de un notable experimento de laboratorio, en el Instituto Rockefeller, creo, en donde se había mantenido vivo un trozo de corazón de pollo, latiendo, en un medio adecuado, durante varios años. Estaba en un artículo de Nature que daba el análisis de ese medio, un caldo, antes y después de uso, en el cual se veía que el corazón al latir consumía el 90% del contenido de proteína (estoy escribiendo de memoria).

Así, se dijo Fessenden, reduzcamos, pero la comida debe ser rica en proteínas y dar al corazón la oportunidad de satisfacer sus necesidades.

Algo debió de ayudar, ya que los frecuentes cardiogramas que se hizo a finales de 1930 mostraron mucha mejoría y el resultado fue, un año más o menos después de seguir lentamente, un órgano restaurado y funcionando perfectamente.

Pero en la primavera de 1931 se observó un aumento de una glándula en un lado de la garganta y al examinarlo un especialista de garganta de Boston descubrió una enfermedad de amígdalas que podía ser o no podía ser la causa del aumento pero que era lo suficiente serio como para exigir una operación con una gran incertidumbre del resultado. Aparecían todas las alarmas por el corazón —¿Resistiría la anestesia? —¿Resistiría Reg la anestesia local? Eran preguntas difíciles de decidir, sabiendo en todo momento que elegiríamos a ciegas. Pero Reg siempre mantuvo que se enfrentaría a la anestesia local con gran valor aunque sabíamos que el resultado estaba en el fiel de la balanza.

Para acabar con la tensión decidimos la última tarde antes de entrar en el hospital, hacer un viaje a Brant Rock. Surgían viejos recuerdos, de todo lo que se había intentado, conseguido y padecido y parecía que el peregrinaje era lo más adecuado para nuestras necesidades.

El chofer, un hombre que normalmente no conducía para nosotros, dijo que sabía el camino, pero se confundió totalmente después de Cohasset y se perdió tanto tiempo que hubo que abandonar la excursión. Recuperamos el humor recordando los días de 1908 y los viajes ocasionales de emergencia de Brant Rock a Boston por algún chisme especial. En uno de estos viajes regresamos mucho después de oscurecer, nos perdimos del camino y tuvimos que depender de señales poco frecuentes. Uno tenía el cartel “8 millas hasta Marshfield”, nos animó a seguir nuestro camino por media hora o así sin reconocer nada, después nos paramos ante otro poste. El Sr. Stein que iba con nosotros, salió, subió por el poste y encendió su linterna. “Bien”, dijo el Sr. Stein con filosofía, “confiaremos en nosotros”, el mismo cartel que decía “8 millas hasta Marshfield”.

La operación fue perfecta. El ánimo de Reg fue magnífico y estaba en manos de un cirujano de gran destreza; la convalecencia fue rápida, y parecía que se volvían a extender ante nosotros muchos años productivos.

Más tarde en el verano, con un grupo de amigos repetimos nuestro frustrado viaje a Brant Rock. National Electric Signaling Co. la había abandonado y desmontado la Torre Oeste en 1912 o 1913. Supimos por un noticiario que se había derribado la Torre cortando varios vientos a una señal dada con un disparo y de la caída del tubo de acero de 420 pies (140 m) Gracias a Dios no lo vimos, pero ahora, estando al lado de las pobres ruinas de nuestra Torre de Sueños y Hazañas, era como si un soldado severamente mutilado en servicio de su país hubiera desertado y huido. No quedaba nada excepto los fundamentos de cemento, la base de cemento, el aislador y el zócalo donde había reposado el tubo.

Había trozos de aisladores esparcidos por el suelo, evidencias de los juegos de los chicos; cogimos otros trozos en recuerdo; fuimos al anclaje de los vientos al lado del cual estaba

enterrado Mikums; había arbustos alrededor y cortamos un trozo, en recuerdo de él, y después dijimos adiós al lugar donde Reg había dado lo máximo y lo mejor que tenía en él.

En ese tiempo escribimos al Sr. Hadfield, nuestro ingeniero de Brant Rock, para agradecerle su emocionante protesta impresa contra los persistentes errores de los periódicos respecto a la historia de la radio, le describí nuestra visita a Brant Rock. Se emocionó al pensar en la destrucción de estos pobres restos de nuestra famosa estación, apeló a las fuerzas que conocía en Massachusetts para ver si se podía hacer algo. Dijo:

“Como yo sé lo importante que fue para la historia de la radio lo que se hizo allí –me ha conmovido profundamente la perspectiva de los últimos restos físicos de nuestros esfuerzos que se dirigen al limbo de los sirvientes olvidados. El valor histórico de la vieja base es demasiado grande para permitir su pérdida. – Sería suficiente una comisión de unos cientos de dólares para construir una modesta estructura que la protegiera del vandalismo. Sería un monumento al profesor R. A. Fessenden cuyos trabajos en el desarrollo de la radio son más trascendentes que todos los demás; pero como se interesó en la radio desde un punto de vista científico en vez desde un ángulo publicitario, el público no ha oído mucho de él o sus trabajos como lo ha hecho de otros de menor magnitud.”

Esto era en 1932. La estructura protectora más de moda entonces era algo diseñado para mantener los lobos fuera de la puerta y por una causa tan remota como la historia de la radio en la primera década del siglo tuvo poca respuesta.

Aunque no lo sabíamos, las arenas corrían con rapidez.

Es necesario detenerse en las ‘últimas cosas’ –las últimas Navidades, los preparativos de Reg ya que siempre supervisaba las luces. Todo el frontal de “Wistowe” debía arder en llamas con adornos de luces de Navidad – toda conexión comprobada con todo detalle y con luces de reserva para que no hubiera ningún fallo en la iluminación. Tan pronto anochece la Noche de Navidad se encendían las luces y así todas las noches hasta Año Nuevo.

Como obsequiador era derrochador fuera de toda razón y sus regalos tenían carácter y distinción. Navidad y los cumpleaños eran sus mejores excusas pero servía prácticamente cualquier razón y a menudo me lamentaba de que su generosidad en los regalos estaba fuera de mi asimilación. Un regalo debía llegar al límite de lo que se esperaba de él. En esta última navidad entre mis presentes había unas inesperadas gafas submarinas. “¿Quieres ver esto?” dijo Reg, deslizando las gafas, y allí en el fondo había un reloj de muñeca Rolex con su construcción sumergible, regalado de esta forma para impedir mis excusas por un reloj de muñeca –mis manos siempre estaban ocupadas con las tareas del hogar a las que no podría sobrevivir un reloj de muñeca.

Tenía el instinto de la hospitalidad y nada le agradaba más que dar la bienvenida a los miembros de nuestro gran círculo familiar bien fueran huéspedes esperados o inesperados. Necesitaba la vida y la actividad a su alrededor y intentaba facilitar deportes y diversión para todas las edades, incluso juguetes de la playa del carácter más intrigante para los jóvenes, Además su entusiasmo por la vida mantenía la más extraordinaria gama de su existencia.

Ken pasó tres meses con nosotros en 1932 y emprendió la transcripción de las notas arqueológicas de su padre que liberó una pesada carga de la mente de Reg, ya que su volumen y su gran importancia habían agravado su pesar por no poder cumplir la tarea por él mismo, y como decía, Ken estaba haciendo un trabajo mejor al descifrar sus escritos que lo hubiera hecho él.

Pero en Febrero sufrió otro ataque al corazón y dos semanas en el hospital en Mayo más la influencia de la laringitis y una baja temperatura prolongada. Con infinitos cuidados se volvió a esquivar el peligro y volvía a mirar adelante con esperanzas, pero decidió permanecer en Bermudas durante el verano, y no viajar a los EE.UU.

Normalmente aprobaba esta decisión. “No encontraremos un lugar más agradable y confortable”, decía. Una tarde de Julio, la última antes del ataque fatal, se había divertido con sus amigos viajando en un bote seguido por un te en la terraza de “Wistowe”. Más tarde dijo: “Esta sido una pequeña fiesta agradable” y de un modo divertido, “Estoy seguro que este verano me está ayudando, con todo su reposo y sol brillante y lámparas solares debía ser capaz de encontrar algo que fuera útil no tan solo para mí, sino para los demás.”

Al día siguiente su espíritu había hecho el tránsito, fundido, como me parece que debe ser, con la vasta fuerza controladora del universo.

APÉNDICE

I

LA OBRA CIENTÍFICA DE REGINALD A. FESSENDEN

Jefe de química de Edison, 1887 – 1899.

Profesor de Ingeniería Eléctrica en Purdue, 1892 – 1893 y en la Universidad de Pensilvania (Universidad de Pittsburg) 1893 – 1900.

Desarrolló un sistema totalmente nuevo de transmisión de radio y basado en un principio diferente del de Logde, Marconi y todos los demás –este principio resultó ser al final el único correcto.

Tenía concedidas más de 500 patentes en diversos campos, en especial en la transmisión de la luz, sonido y ondas eléctricas.

Efectuó la primera transmisión radiotelegráfica trasatlántica en dos sentidos en 1906 entre Brant Rock, Massachusetts, y Machrihanish, Escocia.

Fue el primero en transmitir mensajes radiotelegráficos sobre tierra a una distancia de 1600 millas, entre Massachusetts y Nueva Orleans en 1910. Inventó el radioteléfono y fue el primero en probarlo en una forma primitiva en Cobb Island, a finales de 1900.

Hizo la primera transmisión de radiodifusión desde la estación de Brant Rock los días de Navidad y Año Nuevo de 1906, que escucharon los barcos a lo largo de la costa hasta Bahía de Guantánamo.

Las patentes de radio de Fessenden, que se perdieron en la batalla con National Electric Signaling Co. fueron adquiridas por la R.C.A. por 3.000.000 dólares.

Inventó el Oscilador, el Fathometer (llamado algunas veces ecosónar para profundidad), el Radio Compás y otros dispositivos de señales submarinas.

Originó el motor turboeléctrico para los buques de guerra.

Se le concedió la Medalla de Honor del Instituto de Ingenieros de Radio en 1921, la Medalla John Scott por el Comité Asesor de la Ciudad de Filadelfia en 1922 por su invención de la “Telegrafía y Telefonía de Onda Continua” y la Medalla Científica Americana en 1929 por sus numerosas invenciones relacionadas con la seguridad en el mar.

II

DESCUBRIMIENTO DE FESSENDEN DE LA TEORÍA DEL DOBLETE ELECTROSTÁTICO Y DE LA NATURALEZA DE LA COHESIÓN Y ELASTICIDAD.

Contada por él mismo.

“Tengo que referir previamente un trabajo que me encargó Edison, hacer un aislante no inflamable que debía ser tan elástico como la goma. Se ha narrado cómo se hicieron los compuestos no inflamables, por sustitución de cloro, y no es difícil. Pero la cláusula “tan elástico como la goma” era cualquier cosa menos eso. Después de estudiarlo llegué a la conclusión que no se conocía lo suficiente sobre la teoría de la elasticidad, así que me sumergí en la teoría matemática de la elasticidad de Todhunter e Ibbotson de la biblioteca de Orange.

La memoria original referida y escrita por ellos estaba toda en la biblioteca de Edison. Pero no era posible leerla y entenderla por completo, pero afortunadamente había adquirido el hábito de traducir en palabras todas las fórmulas matemáticas a medida que las estudiaba (un hábito que recomiendo firmemente a los estudiantes de física matemática, ya que ayuda a visualizar el proceso e impide cometer errores en los límites de la integración, series, etc.), y de esta forma en pocos meses pude comprender lo necesario para hacerme una idea clara del tema. Se podía ver que la teoría matemática no estaba lo suficiente avanzada para dar una solución, y en lo que respecta al problema inmediato, estaba en el camino incorrecto.

Pero, ¿cuál era el correcto?

Las dos mayores autoridades en elasticidad y cohesión eran Kelvin y Sutherland, este último había hecho de ese problema su tema particular. Pero ambos, y todos los demás físicos de ese tiempo, sostenían que la cohesión no podía ser un fenómeno eléctrico ya que los conductores como el cobre y la plata tenían cohesión, y no podían existir las cargas eléctricas en el interior de los conductores. Ambos estaban de acuerdo en que la cohesión era un fenómeno gravitatorio; Sutherland había publicado una veintena de papeles en el *Philosophical Magazine* para demostrar esto, y Kelvin había publicado en la misma revista un papel que demostraba que la elasticidad de la goma y sustancias similares se debía a la atracción gravitatoria entre formas muy largas y atenuadas de átomos.

Vi que el comportamiento de esas sustancias no cuadraba con ninguna teoría gravitacional. Por ejemplo, el hecho de que si uno estiraba la goma y la calentaba, se podía contraer, y según la teoría gravitacional debía expandirse. En ese tiempo yo estaba “adoctrinado” con los métodos de Edison, y decidí que lo que había que ser era “más porfiado”. Así que cogí tiras de papel, muchas, y llené la primera con los nombres de todos los elementos químicos en orden alfabético. La segunda tira con los pesos atómicos, de esta forma cuando se colocaban juntas las tiras los pesos atómicos serían opuestos al elemento adecuado. En la tercera el calor específico. En la cuarta la conductividad eléctrica. En la quinta el diámetro atómico. En la sexta el área atómica. En la séptima el volumen atómico. En la octava el calor de fusión, etc., etc., hasta que se tabularon en esas tiras todas las propiedades de cada elemento conocido. Claro que muchas de las tiras tenían pocas entradas, ya que no se conocían los datos, y sólo unas pocas estaban completas.

Se pusieron juntas todas las tiras, en todas las combinaciones posibles y se compararon para ver cualquier relación detectable entre, por ejemplo, el calor de fusión y la conductividad eléctrica. Si parecía que había alguna posible relación, se dibujaban las curvas. Finalmente se observó que había una relación definida entre la rigidez y el módulo de Young de los elementos y el cuadrado de su volumen atómico. También entre la fuerza de tensión, es decir, la cohesión, el volumen atómico y el punto de fusión, y se preparó una tabla. (Ver “Las leyes y naturaleza de la cohesión”. *Science*, N.Y. 22 de Julio de 1892, también *Chemical News*, IXVI, 206).

La ley del cuadrado sugería bien gravitación o fuerza eléctrica.

Se probó la gravitación pero sólo se llegó a una diminuta fracción del valor observado. Por otra parte, la atracción eléctrica, daba una cifra no muy lejana. Así que probablemente la fuerza fuera eléctrica, pero dependía de alguna configuración diferente a la simple atracción entre cargas positivas y negativas, localizada (matemáticamente) en el centro de los átomos.

Finalmente se observó que si se consideraban los átomos como dobletes electrostáticos, con una carga positiva en sus centros y una carga negativa en sus superficies, la cohesión, rigidez y módulo de Young era el correcto.

También había otra condición vital que debía cumplirse. Clerk Maxwell había demostrado que cualquier teoría de cohesión debía satisfacer una cierta ley de la quinta potencia. Se probó eso en la teoría del doblete electrostático y satisfizo la ley. Pero era contraria a las ideas aceptadas de la distancia entre los átomos. Tenían que tocarse prácticamente entre sí para que la teoría del doblete electrostático diera los valores correctos, y todos los libros de texto los mantenían separados incluso aunque se tomaran como puntos matemáticos sin ningún tamaño real. Otras teorías les daban tamaño variable; y había un hecho que parecía demostrar definitivamente que no se podían tocar. Si uno tomaba 45,5 pulgadas cúbicas de potasio y le añadía el mismo número de átomos de cloro que había de potasio, el cloruro de potasio resultante ocupaba un espacio de tan sólo 37,4 pulgadas cúbicas.

Más equilibrios. Se cortó una tira larga de asfalto y parafina en 64 partes iguales, y se apretó cada trozo en una bolita, y se apilaron todas juntas en cuatro capas, de cuatro bolitas por cada lado, ocupaban un espacio de 45,5 pulgadas cúbicas. Después se hicieron 64 bolitas más pequeñas, para que cuando se apilaran ocuparan un espacio de 15 pulgadas cúbicas. La primera pila de bolitas representaba el potasio, la última pila representaba el cloro. Después se usaron las bolitas de las dos pilas para construir una nueva pila, una bolita de una pila junto a una bolita de la otra pila. Esto hacía una pila inclinada.

Se observó que la nueva pila, en vez de ocupar un volumen de 60,5 pulgadas cúbicas, ocupaba sólo 37,4 pulgadas cúbicas, debido a que las bolitas más pequeñas ocupaban en cierto modo los espacios vacíos entre las bolas más grandes. También se observó que el ángulo de inclinación de la pila nueva era muy similar al de los cristales del compuesto químico formado.

Se probaron otras combinaciones de elementos y los resultados demostraron terminantemente que los átomos en un estado sólido estaban juntos, casi tocándose, y por tanto la teoría del doblete electrostático era probablemente cierta. Después se aplicó la teoría a otros muchos fenómenos, para corregir la fórmula de Van der Waal para los gases; para sustituir la entonces teoría autorizada de la presión osmótica por un concepto nuevo, —el de la succión osmótica; para demostrar que la conductividad eléctrica era una función del sonido a través de metales, etc. etc. (*Electrical World*, 8 y 22 de Agosto de 1891; *Electrical Review*, Londres, 27 de Noviembre, 1891; *Science*, 22 de Julio, 182 y 3 de Marzo de 1893)

Esto explicaba la elasticidad y la cohesión de los elementos. Pero ningún elemento es tan elástico como la goma. Por tanto la elasticidad de la goma se debe a otra causa. No puede ser un efecto directo de los dobletes electrostáticos. Por tanto se deberá a alguna configuración.

Todavía más equilibrios. Primero, se examinó con detalle la goma bajo el microscopio, y se observó que consiste de dos o tres sustancias de diferente apariencia. Se probó con solventes que algunos solventes la disolvía por completo, pero otros sólo disolvían una parte, hinchando el resto, pero sin disolverlo. La configuración de la goma que le da su gran elasticidad probablemente será una, y dependerá por tanto de la mezcla mecánica de dos o más sustancias.

Se examinó un tipo simple de configuración doble, el de una esfera de cobre con tres paredes, llena con agua. Cuando se comprime un cuerpo entre dos superficies planas hasta que se acorta, por ejemplo, el 10 por ciento, se observa que el cobre tiene una tensión elástica de sólo una fracción del 1 por ciento, y el volumen de agua ha cambiado a un volumen menor. En resumen, un cuerpo hecho con ese tipo de configuración, sin tener en cuenta el tamaño de las partículas elementales, por ejemplo un muelle de parachoques de coche hecho de un gran número de bolas de cobre llenas de agua, soldadas en sus puntos de contacto, se comprimirá o alargará mucho con tan sólo un mínimo alargamiento de cualquiera de sus partes constituyentes y se parecerá a la goma. También se parece a la goma de otros modos. Los metales siguen la ley de Poisson, es decir, una varilla de cobre aumenta su volumen cuando se estira y disminuye de volumen cuando se comprimen sus extremos, en gran medida. Pero la goma no lo hace, ni lo haría una varilla hecha de bolas de cobre llenas de agua.

La goma se calienta cuando se estira, en vez de enfriarse, y también la varilla de bolas de cobre llenas de agua, debido a que el agua en las bolas se comprime realmente cuando se estira la varilla. También si se calienta una varilla de goma estirada se contrae en vez de expandirse

como haría una varilla de cobre. Y así lo haría la varilla de bolas de cobre llenas de agua, debido a que el agua, al expandirse, intentaría hacer que las bolas regresaran a su forma redonda original.

Si se pasa una tras otra por todas las diferentes acciones peculiares de la goma, se observa que se pueden explicar todas como debidas a la configuración en que un tipo de sustancia, como el agua, está contenida o rodeada por un tipo B de sustancia como una esfera de cobre; igual por ejemplo, que una piel de seda embebida en gelatina, y cuando se estira una varilla del compuesto se comprime la sustancia A y se estira la sustancia B.

Las sustancias artificiales elásticas se hacen con diferentes jabones que se comportan exactamente igual que la goma, incluso ante la polarización de la luz, pero que se pueden apretar entre las manos para expulsar la sustancia A y comportarse como los metales. Tras demostrar, de este modo, el porqué la goma es elástica, era una tarea simple hacer que un compuesto no inflamable fuera elástico.

Y como veremos más tarde, este descubrimiento originó varias invenciones. Por ejemplo, la cuestión que surge rápidamente: Si la fuerza de tensión y rigidez es una función del volumen atómico, ¿no puede ser que otros metales sean mejor conductores eléctricos que el cobre o la plata? Se observó que existía este metal, el *berilio*, o como se le llama algunas veces, *glucinio*.”

III

BIBLIOGRAFÍA

SECCIÓN I

RADIOTELEGRAFÍA, TELEFONÍA Y TELEFOTOGRAFÍA

- Lodge Wave Telegraphy, *Electrical World and Engineer*, 29 Julio, 1899.
Lodge Wave Telegraphy, *Electrical World and Engineer*, 12 Agosto, 1899.
Wireless Telegraphy, *Electrical World and Engineer*, 16 Sept., 1899.
The Possibilities of Wireless Telegraphy, *American Institute of Electrical Engineering*, 22 Nov., 1899.
Wireless Telegraphy over Frozen Ground, *Electrical World and Engineer*, 26 Enero, 1901.
Wireless Telegraphy, *Electrical World and Engineer*, 27 Junio, 1901.
The Relative Reliability of Wireless and Wire Telegraph Systems, *Electrical World and Engineer*, 14 Nov., 1903.
Collins Articles, *Electrical World and Engineer*, 23 Agosto, 1902.
Collins Articles, *Electrical World and Engineer*, 19 Sept., 1903.
Theories in Wireless Telegraphy, *Electrical World and Engineer*, 13 Enero, 1904.
The Government Use of Wireless Telegraphy, *Electrical World and Engineer*, 20 Agosto, 1904.
Wireless Telegraphy, *The Electrician*, 16 Sept., 1904.
Wireless Telegraphy, *The Electrician*, 3 Feb., 1905.
Water-Stream Antenna, *Electrotechnischen Zeitschrift*, 6 Nov., 1905.
Water-Stream Antenna, *Electrotechnischen Zeitschrift*, 6 Feb., 1906.
Water-Stream Antenna, *Electrotechnischen Zeitschrift*, 19 Julio, 1906.
Wireless Telegraphy, *Electrical Review*, 11 Mayo, 1906.
Wireless Telegraphy, *Electrical Review*, 18 Mayo, 1906.
Interference in Wireless Telegraphy and the International Telegraph Conference, *Electrical Review*, 6, 13, 20, 27 Julio, 1906.
Austin Thermo-Electric Wave Detector, *Electrical World*, 10 Nov., 1906.
The Wireless Telegraph Situation, *Scientific American*, 19 Enero, 1907.
Recent Progress in Wireless Telephony, *Scientific American*, 19 Enero, 1907.
The Continuous Production of High Frequency Oscillations, *The Electrician*, 15, 22 Feb., 1907.
Wireless Telephony, *Electrical Review*, 15, 22 Feb. y 1 Marzo, 1907.
The Principles of Electric Wave Telegraphy, *The Electrician*, 5 Julio, 1907.
The Principles of Electric Wave Telegraphy, *The Electrician*, 13 Sept., 1907.
Wireless Telegraphy During Daylight, *The Electrician*, 26 Julio, 1907.
Atmospheric Absorption of Wireless Signals, *Electrical Review*, 6 Sept, 1907.
Wireless Telegraphy, *Scientific American*, 28 Sept., 1907.
Long Distance Wireless Telephony, *The Electrician*, 4 Oct., 1907.
A Regular Wireless Telegraph Service between America and Europe, *Scientific American*, 16 Nov., 1907; *The Electrician*, 22 Nov., 1907; *Electrical Review*, 22 Nov., 1907.
Trans-Atlantic Wireless Telegraphy, *Engineering*, 18 Enero, 1907.
Trans-Atlantic Wireless Telegraphy, *Engineering*, 25 Enero, 1907.
Trans-Atlantic Wireless Telegraphy, *The Electrician*, 3 Enero, 1908.
Wireless Telegraphy, *Electrical Review*, 17 Enero, 1908.
The International Radio-telegraph Convention, *The Electrician*, 3 Abril, 1908.
Wireless Telephony, *American Institute of Electrical Engineering*, 28 Junio y 2 Julio, 1908.
Portable Type of High-Frequency Alternator, *The Electrician*, 3 Julio, 1908.
The Predetermination of the Radiation Resistance of Antennae, *The Electrician*, 7 Agosto, 1908.
Wireless Telephony, *The Electrician*, 27 Nov., 1908.
Tantalum Wave Detectors and Lamps, *The Electrician*, 5 Feb., 1909

Correspondence with Reference to Obtaining Permit from Colonial Office to Provide the West Indies and Canada with Cheaper Telegraphic Communication, *British Blue Book*, Julio, 1910.

Statement Submitted, *British Blue Book*, Julio, 1910.

Memorandum, Proposals, Etc., *British Blue Book*, Julio, 1910.

Memorandum on the Advisability, etc., *British Blue Book*, Julio, 1910.

How Ether Waves Really Move, *Popular Radio*, Noviembre, 1923.

SECCIÓN II TELEGRAFÍA Y TELEFONÍA SUBMARINA

Long-Distance Submarine Signalling by Dynamo-Electric Machinery, *American Academy of Arts and the Lawrence Scientific Association* in joint session: Boston, 25 Feb., 1914.

The Fessenden Pelorus (Wireless Compass), A caution as to its use, *Electrician*, 19 Dic., 1919.

SECCIÓN III TELEGRAFÍA Y TELEFONÍA POR HILOS Y CABLES

Sine Form of Curves of Alternating E. M. F., *Electrical World*: New York, 15 Sept., 1894.

Sine Form of Curves of Alternating E. M. F., *Electrical World*: New York, 29 Sept., 1894.

The Cause of Change of Microphone Resistance, *American Electrician*, Feb., 1897.

Microphonic Telephonic Action, *American Electrician*, Mayo, 1897.

Electromagnetic Mechanism, with Reference to Telegraphic Work, *Journal of the Franklin Institute*, Junio, 1900.

SECCIÓN IV FOTOLIBROS

Use of Photography in Data Collections, *Electrical World*: New York, 22 Agosto, 1896.

SECCIÓN V INGENIERÍA ELÉCTRICA

Non-Arcing Metals, *Electrical Engineer*: New York, 6 Abril, 1892.

Vacuum Tube Lightning Arresters, *Electrical Engineer*: New York, 17 Agosto, 1892.

Fireproof Insulation, *Electrical World*: New York, 3 Sept., 1892.

Conductors and Insulators, *Electrical World*, New York, 4 Mar., 1893.

Conductors and Insulators –II, *Electrical World*: New York, 18 Mar., 1893.

Conductors and Insulators –III, *Electrical World*: New York, 26 Mar., 1893.

Conductors and Insulators –IV, *Electrical World*: New York, 6 Mayo, 1893.

Conductors and Insulators –V, *Electrical World*: New York, 13 Mayo, 1893.

Conductors and Insulators –VI, *Electrical World*: New York, 20 Mayo, 1893.

Boilers for Small Central Stations, *Electrical World*: New York, 3 Mar., 1894.

Steam Boilers for Central Stations, *Electrical World*: New York, 10 Mar., 1894.

Anatomy on the Incandescent Lamp. Transactions of the *American Institute of Electrical Engineers*, Vol. XI, Marzo, 1894.

Definition of a Polyphase System, *Electrical World*: New York, 30 Mar., 1895.

On the Relation between Maximum Induction and Remanance, *Electrical World*: New York, 3 Agosto, 1895.

The Loss of Energy in Changing from a Single Alternating Current to Polyphase Currents, *Electrical World*: New York, 7 Dic., 1895.

Probable Development in Electricity and Electrical Engineering, *Electrical World*: New York, 7 Mar., 1896.

Economic Use of Electric Power for Driving Tools, *Engineers' Society of Western Pennsylvania*, Sept., 1896.
 Some New Electrical Apparatus, *Electrical World*: New York, 5 Dic., 1896.
 The Evolution of the Rail Bond, *Electrical World*: New York, 5 Feb., 1898.
 The Evolution of the Rail Bond, *Electrical World*: New York, 19 Mar., 1898.
 The Evolution of the Rail Bond, *Electrical World*: New York, 23 Mar., 1898.
 [nsulation and Conduction, *American Institute of Electrical Engineering*: New York, 23 Mar., 1898.
 The Relation between Mean Spherical and Mean Horizontal Candle Power of Incandescent Lamps, *Electrical World*: New York, 25 Feb., 1899.
 Frequency Meters, *Electrical World*: New York, 11 Nov., 1899.
 The Method of Insulation by Freezing, *Electrical World*: New York, 8 Sept., 1900.
 Magnetic Observations and Traction Disturbances, *The Electrician*: London, 11 Enero, 1901.
 Electrolytic Rectifiers, *Electrical World and Engineer*, 1 June, 1901.
 Recent Progress in Practical and Experimental Electricity, *The Philosophical Society*, 12 Oct., 1901.
 Discussion of D. McFarlan Moore's Paper, *Transactions American Institute of Electrical Engineering*, 26 Abril, 1907.

SECCIÓN VI GENERACIÓN Y ALMACENAJE DE ENERGÍA

A Sun Storage Battery, *American Electrician*, Mayo, 1898.
 Official Report of the Ontario Power Commission, 28 Mar., 1906.
 The Commercial Solution of the Problem of Utilizing, for the Production of Power, the Energy of Solar Radiation, the Wind and other Intermittent Natural Sources, *The Times*: London, 8 Sept., 1910.
 "Banking" Electricity for Universal Use, *Scientific American*, 30 Abril, 1921.
 Boston May Revolutionize Heating Problem, *Boston Evening Transcript*, 29 Nov., 1922.
 Cheaper Electric Heat is Demonstrated Possibility, *Boston Evening Transcript*, 27 Enero, 1926.

SECCIÓN VII FÍSICA Y QUÍMICA GENERAL

An Electrically Driven Gyrostat, *Electrical Engineer*, 19 Mayo, 1889.
 Electricity in Chemical Manipulations, *Chemical News*: London, 3 Enero, 1890.
 The Volumetric Analysis of Copper, *Chemical News*: London, 18 Abril, 1890.
 The Volumetric Analysis of Copper, *Chemical News*: London, 23 Mayo, 1890.
 The Setting up of Clark Standard Cells, *Electrical World*: New York, 7 Junio, 1890.
 Action of Nitric Acid on Asphalt and Cellulose, *Chemical News*: London, 18 Mar., 1892.
 Electrical Discharge through a Geissler Tube, *Science*: New York, 21 Abril, 1893.
 Effect of a Gaseous Envelope on the Resistance of a Metal, *The Electrician*: London, 30 Junio, 1893.
 Some Measurements of the Temperature Variation in the Electrical Resistance of a Sample of Copper, *International Electrical Congress*: Chicago, 1893.
 A New Method of Preventing Heat Radiation, *Electrical World*: New York, 13 Enero, 1894.
 Standards of Illumination, Transactions of the *American Institute of Electrical Engineering*, 23 Feb., 1894.
 Standards of Illumination, Transactions of the *American Institute of Electrical Engineering*, 21 Mayo, 1895.
 Standards of Illumination, Transactions of the *American Institute of Electrical Engineering*, 20 Mayo, 1896.
 Standards of Illumination, Transactions of the *American Institute of Electrical Engineering*, 28 Junio, 1899.

Variations in Resistance,
 On a Proposed Modification of the Generally Accepted Temperature Co-efficient of Resistance for Copper Wires, *Electrical World*: New York, 16 Feb., 1895.
 On the Electrolysis of Gases, *Astrophysical Journal*: Chicago, Dic, 1895.
 A New Method of Measuring Temperature, *Nature*: London, 16 Enero, 1896.
 Outline of an Electrical Theory of Comets' Tails, *Astrophysical Journal*, Dic., 1896.
 The Movement of Encke's Comet, *Nature*: London, 29 Sept., 1898.
 On the Use of the Methven Standard with Blackened Chimney, *Electrical World*: New York, 28 Feb., 1899.
 Absolute Determination of the Ohm, *Nature*: London, 27 Abril, 1899-
 Nature of the Lightning Discharge, *Electrical World and Electrical Engineer*, 29 Abril, 1899.
 Multiple Lightning Flash, *Electrical World and Engineer*, 4 Nov., 1899.
 The True Explanation of Dark Lightning Flashes, *Electrical World and Engineer*, 6 Enero, 1900.
 Physics at the American Association, *Science*: New York, 20 Julio, 1900.
 Light Without Heat, *Electrical World and Engineer*, 5 Enero, 1901.
 India Rubber, *The Electrician*: London, 6 Nov., 1903.
 On Thermo-Galvanometers, *The Electrician*: London, 24 June 24, 1904.
 On Thermo-Galvanometers (Corrections), *The Electrician*: London, 15 Julio, 1904.
 The High-Pressure Electric Condenser, *The Electrician*: London, 3 Nov., 1905.
 On the Magnetic Properties of Electrolytic Iron, Transactions of the *American Institute of Electrical Engineering*, 30 Mayo, 1906.
 Wireless Telegraphy and the Ether, *Eastern Association of Physics Teachers*, 23 Nov., 1912.
 A Safe Method of Using Mercury Bichloride for the Antisepsis of Wounds of Large Surface, *Science*: New York, 18 Junio, 1915.

SECCIÓN VIII MATEMÁTICAS

The Centimetre Gramme Second and the Centimetre Dyne Second Systems of Units and a New Gravitational Experiment, *Science*: New York, 22 Dic., 1893.
 A Formula for the Area of the Hysteresis Curve, *Electrical World*: New York, 9 Junio, 1894.
 Magnetic Formulae, *Electrical World*: New York, 23 Junio, 1894.
 On the True Dimensions of the Electrostatic and Electromagnetic Units, and on the Right Use of the Terms Intensity, Strength, Force and H, *Electrical World*: New York, 4 Mayo, 1895.
 The Quantity upon which a Knowledge of the Nature of Electricity and Magnetism Depends, *Electrical World*: New York, 18 Mayo, 1895.
 Dimensional Formulae and the Theory of Units, *Electrical World*: New York, 29 Junio, 1895.
 On the Use of Magnetic Formulae in Electrical Design, *Electrical World*: New York, 24 Agosto, 1895.
 Qualitative Mathematics, *Electrical World*: New York, 6 Feb., 1897.
 How to get rid of "4" Eruption without changing any of the Legal Units, *Electrical World and Engineer*, 9 Dic., 1899; *Electrician*: London, 29 Dic., 1899.
 A Proposed System of Units, *The Electrician*, 29 Dic., 1899.
 Motion of Committee on Units and Standards, Proceedings of *American Institute of Electrical Engineering*, 28 Mar., 1900.
 On a System of Units, *The Electrician*, 20 Mayo, 1904.

SECCIÓN IX ECONÓMICAS

On Professional Degrees, *Electrical World and Engineer*: New York, 11 Nov., 1899.
 Colonial Telegraphic Communication, *Times*: London, 26 Oct., 1910.

SECCIÓN X INGENIERÍA AGRÍCOLA

Patente de Fessenden, No. 1121722, 22 Dic., 1914.
Patente de Fessenden, No. 1268949, 11 Junio, 1918.

SECCIÓN XI COHESIÓN Y FÍSICA MOLECULAR

Note on the Volume Force of Solids, *Electrical World*, 8 Agosto, 1891.
Atomic Volume and Tensile Strength, *Electrical World*, 22 Agosto 22, 1891.
Theory of Solution, *Electrical Review*: London, 27 Nov., 1891.
Use of Glucinum in Electrical Instruments, *Electrical World*: New York, 16 Julio, 1892.
The Laws and Nature of Cohesion, *Science*: New York, 22 Julio, 1892, 3 Marzo, 1893;
Chemical News, 21, 28 Oct., 1892, 27 Oct., 1893
Some Recent Work on Molecular Physics, *Journal of the Franklin Institute*, Sept., 1896.

SECCIÓN XII NATURALEZA DE LA ELECTRICIDAD, MAGNETISMO Y GRAVITACIÓN

On the Prospective Development of Ether Theories, *Electrical World*: New York, 2 Enero, 1897.
On the Prospective Development of Ether Theories, *Electrical World*: New York, 30 Enero, 1897.
A Determination of the Nature of the Electric and Magnetic Quantities and of the Density and Elasticity of the Ether, *Physical Review*: Cornell, Enero, 1900.
An Explanation of Inertia, *Electrical World and Engineer*, 7 Abril, 1900.
Inertia and Gravitation, *Science*: New York, 31 Agosto, 1900.
As to the Nature of Inertia and Gravitation, Transactions of the *Toronto Astronomical Society*, 1901.
An Explanation of Gravitation, *Electrical World and Engineer*: New York, 29 Sept. 1900.
Theories of Gravitation, *Electrical World and Engineer*: New York, 13 Oct., 1900.
A Determination of the Nature and Velocity of Gravitation, *Science*: New York, 16 Nov., 1900.
Cohesion, Electricity, Magnetism and Gravitation, No publicado, Escrito Junio, 1909.
Transformation of Gravitational Waves into Ether Vortices, *Science*: New York, 17 Oct., 1913.
Gyroscopic Quanta, *Science*: New York, 10 Abril, 1914.
Quantum Radiation a Gyroscopic Phenomenon, No publicado, Escrito 26 Julio, 1914.

SECCION XIII HISTORIA

The Deluged Civilization of the Caucasus Isthmus, Impreso y distribuido en privado; también, a través de *Massachusetts Bible Society*, 1923.
Finding a Key to the Sacred Writings of the Egyptians, *Christian Science Monitor*, 18 Marzo, 1924.
How it was discovered that all so-called Myth-Lands were the Caucasus Isthmus, *Christian Science Monitor*, 8 Marzo, 1926.
Chapter XI of the Deluged Civilization, Impreso y distribuido en privado; también, a través de *Massachusetts Bible Society*, 1927.
The Founding of Empire Day, Impreso y distribuido en privado, 1930
An apparently definite Identification of Masons with the Egyptian M-S-N, *Merseyside Association for Masonic Research*, 1932.

The Deluged Civilization of the Caucasus Isthmus (papeles no publicados y reimpresos),
Publicados póstumamente, Impreso y distribuido en privado, 1933.

