

no volvió á recobrar le tranquilidad hasta que terminaron las obras del túnel, retirándose las máquinas y los aparatos, y no quedando allí más que la inmensa masa de cascote extendida en torno de la línea de pozos situados á lo largo del túnel.

CAPÍTULO XV

**Ferrocarriles de Mánchester á Leeds y Central.
— Vida de Stephenson en Alton. — Visita á
Bélgica. Extension de las vías férreas.**

La rapidez con que se llevaban á cabo las obras ferroviarias, desde el momento que el país se dió cuenta de su importancia, fué muy considerable. Esto, hasta cierto punto, fué debido indudablemente, al aumento de fuerza que experimentó la corriente especulativa en aquel tiempo; pero muy principalmente también al deseo que el público empezaba á demostrar por la extensión general del sistema. La exageración llegó al extremo de proponerse que se cegaran los canales y se convirtieran en ferrocarriles. Este nuevo medio de comunicación se hizo el tema obligado de todas las conversaciones. Le vió ante todo que daba un nuevo valor al tiempo, dilatando el campo de acción de los negocios, lo que lo hacía altamente recomendable para las clases comercial y mercantil; en tanto que los amigos del progreso, se congratulaban de los beneficios que por este medio alcanzaría la humanidad en general.

Comenzó entonces a verse claro que Eduardo Pease no había exagerado al decir: « Que el país no haga más que hacer los ferrocarriles y éstos

reconstituirán aquél. » Además, tales empresas se conceptuaron como muy provechosas y adecuadas para la inversión de capitales acumulados é improductivos. En consecuencia, se proyectaron nuevas vías férreas y se empezaron á construir en todas partes, lo que hacía prever que, dentro de un espacio de tiempo muy corto, el país se vería envuelto en una vasta red de hierro.

En 1836, se construía entre Warrington y Birmingham, el gran ferrocarril de empalme hallándose la parte norte á cargo de Stephenson y la sur al de Rastrick. Las obras de esa línea comprendían profundas trincheras, largos terraplenes y numerosos viaductos, pero ninguna de ellas es digna de especial mención. La más importante de todas es acaso el viaducto de Dutton, á través del valle del Weaver, formado por veinte arcos de sesenta pies de abertura, arrancando a diez y seis pies de la flecha perpendicular de cada pila y con sesenta pies de altura desde la corona hasta la superficie del agua. Los cimientos de las pilas estaban construídos sobre pilones clavados á veinte pies de profundidad. La construcción es de sólida y majestuosa apariencia y es quizá el viaducto más hermoso de los construídos por Stephenson.

Al mismo tiempo progresaba la construcción de la línea de Mánchester á Leeds, que tenía verdadera importancia, puesto que ponía en comunicación el condado de York con el de Lancaster, atravesando una región poblada de ciudades y pueblos industriales, verdaderas colmenas humanas, llenas de vida, movimiento y actividad. En 1831, ya se intentó hacer aprobar el proyecto, pero sus pro-

motores fueron derrotados, debido á la formidable oposición de los grandes propietarios rurales, ayudados por las compañías de canales, lo que hizo quedara en suspenso y postergado durante algunos años. Al fin se obtuvo la autorización el año 1836, y después de modificada al siguiente año, empezaron las obras el 18 de Agosto de 1837.

Al tratarse por segunda vez de este asunto en la Cámara de los lores, ocurrió un incidente digno de llamar la atención, porque revela las condiciones de carácter de Stephenson. La línea, autorizada por el Parlamento en 1836, fué trazada con grandísima rapidez, en un período que no llegaba á mes y medio, y antes de que recibiera la sanción real, el ingeniero se dió cuenta de que podrían introducirse en ella muchas mejoras de importancia, lo que se apresuró á poner en conocimiento de los directores, los cuales, sin embargo, determinaron no hacer nada hasta obtener su aprobación, reservándose el acudir el año siguiente con una reforma del proyecto. Este, que había sido aprobado el año 1837 sin dificultad en la Cámara de los Comunes, se creía lo sería igualmente en la de los lores.

Sin embargo, y cuando menos se esperaba, lord Wharnccliffe, que estaba interesado en la línea de Mánchester á Sheffield, la cual pasaba por sus terrenos mineros, situados al sur del condado de York, pensó que la nueva línea podría perjudicarle, por lo que resolvió combatirlo. Al efecto pidió la palabra y pronunció un largo discurso en los momentos mismos en que se tomaba declaración al ingeniero. En su peroración aludió al hecho

de que la ley aprobada en la sesión anterior, era de indole tal, que sus promotores no se hallaban dispuestos á llevarla á la práctica, y que con su aceptación, sólo intentaban tomar posesión del terreno, reduciendo al mismo tiempo el número de sus contrarios, procedimiento con el cual habían tratado de sorprender la buena fe de la Cámara. Y al pronunciar estas palabras, volviéndose hacia el testigo, agregó : « Yo os pregunto, caballero, ¿ creéis que semejante proceder es honrado ? » Stephenson, temblándole la voz por la emoción, replicó : « Sí, milord ; así lo creo. Y ahora, yo, que os he servido durante muchos años como inspector de máquinas en las minas de Killingworth, os pregunto : ¿ habéis visto alguna vez algo en mí que os autorice para hacer semejante interrogación ? Sabéis lo que eran las minas cuando fuí á ellas y el estado en que se encontraban cuando las dejé. ¿ Oísteis alguna vez que dejara de cumplir mi cometido ni faltara jamás á mi obligación ? Con que solo consideraréis imparcialmente el caso, seguro estoy que concluiréis por convenir en que mi proceder ha sido digno y honrado en todo lo referente á este asunto. »

Luego expuso brevemente, pero con claridad, lo ocurrido respecto a la apelación al Parlamento, lo que impresionó tan favorablemente á la Cámara, que ésta aprobó la totalidad del proyecto sin más objeción. Entonces, el mismo lord Wharnccliffe pidió que sus palabras no constaran en acta, lo que fué concedido sin reparo, por tratarse del sincero reconocimiento de un error. A renglón seguido, lord Kenyon y otros varios miembros de

la Cámara, estrecharon la mano á Stephenson felicitándole por la viril energía con que se había defendido de las injustas acusaciones que se habían lanzado contra él.

Como ya era cosa corriente al llevar este proyecto á término, el ingeniero encontró la misma oposición y las mismas prevenciones de costumbre. Se predijo confidencialmente en muchos círculos, que no era posible que la línea se llevara á término. Se afirmaba además, que todos los recursos de la ingeniería no serían bastantes para construir un ferrocarril á través de un país tan accidentado y de suelo tan duro, afirmándose que, aún suponiendo que fuera posible, los gastos enormes harían ruinosa la empresa.

Durante las obras, próximo a terminarse el túnel de Summit, cerca de Letleborough, en Manchester circuló el rumor, de que una parte de aquél se había hundido, enterrando á muchos de los trabajadores. Lo que había ocurrido era sencillamente lo que sigue : Acababa de colocarse la llave en el último arco y la obra podía considerarse terminada, cuando sobrevino un ligero accidente, al que las lenguas de los murmuradores dieron exagerada proporción. Un arco invertido había cedido á la presión irregular de la tierra, desligándose las rocas en un lugar del túnel donde ocurrió algún movimiento en la estrata.

Un grupo de directores acompañó al ingeniero á inspeccionar el lugar del siniestro, y entraron por la boca del túnel, precedidos de más de cincuenta trabajadores llevando antorchas encendidas. Después de recorrer media milla aproxima-

damente, llegaron al lugar de la « catástrofe » de la que tanto se había hablado. Todo lo que podía percibirse era cierto desnivel del terreno, producido por la causa antes referida, lo que había dado lugar á que se aflojara el firme, rompiéndose el tubo de desagüe que corría por el centro del camino, y formándose un pequeño charco de agua. Las paredes y el techo se hallaban en tan perfecto estado como otra parte cualquiera del túnel. El ingeniero explicó la causa de lo ocurrido que, según él, debióse á que la pizarra azul, á través de la cual pasaba la excavación en aquel sitio, se había considerado tan dura y firme, que se juzgó innecesario dar allí mucha fuerza al arco invertido. Pero como este material no es nunca de confianza, por estar sujeto á la influencia de las variaciones atmosféricas, suele algunas veces causar daños. En el caso en cuestión, desprendiéndose como cal viva, hizo que solo una parte del invertido sirviera de soporte al arco superior, y de ahí que aquél se desquiciara. Stephenson llamó después la atención de los visitantes, sobre lo bien concluído que había quedado el arco de arriba, en el que no se notaba ni el más ligero movimiento.

Hablando de aquella obra en el transcurso del mismo día, el ingeniero agregó : « Apuesto mi reputación y mi cabeza, si es necesario, á que el túnel no cederá jamás de modo que constituya un peligro para el público que pase por él. Considerado en general, no creo que haya ningún otro que pueda competir con él, y puedo asegurar que es la obra más importante, en su género, de las realizadas hasta ahora, y una de las que menos

reparaciones ha exigido. Por lo demás, no es posible que en los cálculos del ingeniero puedan estar previstos ciertos insignificantes accidentes que no está en la mano de nadie evitar ». Como Stephenson había prometido, la avería se reparó y el túnel quedó terminado y seguro. La construcción del túnel ocupó á unos mil trabajadores cerca de cuatro años. Además de excavar el arco en la roca viva, consumieron 23.000.000 de ladrillos y 8.000 toneladas de cemento romano. Fueron necesarias trece máquinas fijas y unos cien caballos, para remover y extraer la tierra y piedra de los pozos. Su extensión es de 2.869 yardas, ó sea cerca de una milla y tres cuartos, excediendo al famoso túnel de Kilsby de 471 yardas.

El ferrocarril de los condados centrales, era uno de los favoritos de Stephenson, por varias razones. Ante todo pasaba por un rico distrito minero en que contribuiría á poner en explotación muchos terrenos carboníferos, formando además parte de la gran línea central de comunicación entre Londres y Edimburgo. Los que primero proyectaron esta línea, fueron personas interesadas en el ferrocarril de Londres á Birmingham, siendo su propósito el extenderla de Rugby á Leeds ; pero encontrándose que otros se les habían anticipado, con el proyecto del ferrocarril de Rugby á Derby, se concretaron al distrito comprendido entre Derby y Leeds. En 1835, se constituyó una compañía para construir la línea central del Norte, con Jorge Stephenson de ingeniero. El proyecto de ley fué aprobado en 1836 y los trabajos se inauguraron en Febrero de 1837. Aunque el men-

cionado ferrocarril era una de las muchas obras de importancia, llevadas á cabo en aquella época, bastaba casi por sí solo para hacer la reputación de un hombre. Compárese, por ejemplo, con el camino militar de Napoléon en el Simplón, y se verá desde luego la superioridad de aquél sobre éste, no solo por la habilidad demostrada en su construcción, sino por su coste, magnitud y cantidad de trabajo empleado en su formación: el camino del Simplón tiene 45 millas de largo; el Ferrocarril Central del Norte 72 y media. El primero tiene cincuenta puentes y cinco túneles, midiendo en junto 1.338 pies de largo; en tanto que el otro tiene 200 puentes y siete túneles midiendo en su totalidad 11.400 pies, ó sea cerca de dos millas y media. El primero costó unas 720.000 libras; el segundo 3.000.000. El gran camino militar de Napoléon se construyó en seis años, sufragado por las dos grandes naciones, Francia é Italia, mientras que el ferrocarril de Stephenson se hizo en tres años, por una compañía de comerciantes y capitalistas que aportaron sus recursos particulares y organizaron la empresa. Añadiremos que es casi innecesario dar cuenta detallada de las obras de la línea referida. La construcción de un túnel se parece tanto á la de otro, pasando lo mismo y tan análogo es lo que ocurre respecto a viaductos y puentes, que por grande que sea su extensión, tan parecido es el corte de trincheras, el barrenar la roca y los trabajos de excavación y de terraplén, que sería superfluo entretener al lector con tales descripciones. Claro es que se presentaron y hubo que vencer las dificultades consabidas; pero ya el

ingeniero contaba con ellas de antemano, y es posible que, dado su carácter, hasta se hubiera disgustado si no hubiesen aparecido.

En esta línea, como en otras, el agua era el gran enemigo con que había que luchar, aparecía en el túnel de Clayenos y otros, en los cimientos blandos y arenosos de los puentes y en las trincheras y formación de terraplenes. Como ejemplo de las dificultades encontradas en la construcción de los puentes, puede mencionarse el caso de cinco arcos sobre el Derovent, en que se emplearon dos años trabajando noche y día, solo para echar los cimientos de las pilas.

Referiremos otro caso curioso que muestra el daño que puede hacer el agua al cortar una trinchera. En un punto de la línea central del Norte, cerca de Ambergate, se hizo necesario pasar á lo largo de un cerro por una trinchera de algunas yardas de profundidad, y durante el trabajo se tropezó con una capa de pizarra que tenía una inclinación de 6 á 1: poco después, el agua que se había ido acumulando, hizo que la masa de tierra que se hallaba sobre aquella en el cerro; empezara á moverse, cayendo sobre la línea en que se efectuaba la excavación. El accidente llegó á echar completamente por tierra los cálculos del contratista, quien en vez de tener que remover 50.000 yardas cúbicas, se encontró con que tenía que habérselas con 500.000; de manera que en la construcción de esta parte de la vía se emplearon quince meses en lugar de dos.

La trinchera de Oakeuskaw, cerca de Wakefield, fué también un trabajo importante: de ella se ex-

trajeron unas 650.000 yardas cúbicas de roca, pizarra y cascajo, que sirvieron para formar el inmediato terraplén del mismo nombre. La de Normanton, fué casi de la misma magnitud, retirándose de ella unas 400.000 yardas cúbicas de un material parecido. Pero se trabajaba con tanta rapidez en la línea, que durante el año 1839 no bajaron de 450.000 yardas cúbicas las excavadas mensualmente.

Mencionaremos asimismo, como un caso curioso de construcción, una obra interesante, ejecutada en el mismo ferrocarril, en Bullbridge, en el condado de Derby, donde la línea pasa sobre un puente que atraviesa el río Amber, y bajo el lecho del canal de Cromford. Agua, puentes, ferrocarril y canal se hallaban así colocados unos sobre otros, formando cuatro pisos. A fin de evitar que el agua del canal pudiera caer sobre las obras del ferrocarril, Stephenson hizo construir una defensa de 150 pies de largo y del ancho del canal, que debía adaptarse exactamente á la dimensión del fondo; fué transportada allí en partes, que luego se soldaron, colocándose el aparato en su lugar, sin necesidad de que tuviérase que suspenderse la navegación y así se continuó hasta terminarse las obras del ferrocarril.

Otra línea de la misma serie, construída por Jorge Stephenson, fué la de York y Norte central, que se extendía desde Normanton, punto del ferrocarril central, hasta la ciudad mencionada. Esta línea fué de ejecución, relativamente fácil por atravesar un país bastante nivelado. Los habitantes de Whitby, así como los de York, desde 1832 te-

nían ya en proyecto un ferrocarril que pusiera en comunicación ambas poblaciones. En 1833, la primera logró obtener la concesión de una línea de tracción animal, de 24 millas, que la ponía en contacto con el pueblo de Rickering, uno de los mercados del distrito. Por su parte, los vecinos de York no se contentaron con tan poco, pretendiendo la construcción de una línea á tracción de vapor que los uniera á Leeds. A este propósito, Stephenson les aconsejó que relacionaran su línea con el central en Normanton, cosa que ellos hicieron, en efecto.

Formóse la compañía y se suscribieron al punto las acciones; el proyecto de ley fué aprobado al año siguiente, y las obras se llevaron á término sin dificultad.

La mejor prueba de su convicción de que el ferrocarril de York al Central del Norte sería un gran negocio la dió Stephenson interesándose en él por una cantidad importante, pues tomó 420 acciones. Esto sirvió frecuentemente de poderosa arma al señor Hudson, entonces alcalde de York, para inducir á otras personas de capital á que se interesaran en la empresa, y á no ser porque más tarde, la marcha de esta línea fué entorpecida y sobrecargada con ramales relativamente insignificantes, que fueron proyectados sin el concurso de Stephenson, los halagüeños pronósticos que éste formó respecto á las buenas condiciones económicas del negocio, se hubieran realizado por completo.

Sin embargo, hubo un ramal de esta línea, en que tomó un vivo interés, y hasta puede decirse fué su promotor. Nos referimos al ramal de Scarborough, que llegó a ser uno de los más beneficiosos

de aquel ferrocarril. Tan convencido estaba Stephenson de su valor, que en una reunión de los propietarios de la línea anteriormente mencionada, ofreció sus servicios gratuitos como ingeniero, hasta que la compañía se formara, comprometiéndose además, á suscribirse por una cantidad importante de acciones. Al mismo tiempo aprovechó la ocasión para sincerarse de los cargos que se hacían á los ingenieros, acusándolos por lo mucho que se excedían en los gastos, á lo presupuestado.

Al efecto, manifestó que había tomado una gran parte en la formación del presupuesto del ferrocarril central del Norte, no creyendo que hubiera ninguno otro hecho más á conciencia, habiendo procurado poner de manifiesto la verdad en cuanto le era posible. Añadió que había conocido un contratista que al ver un presupuesto hecho por él, le dijo : « Yo puedo hacerlo por la mitad », viéndose después que no era más que pura jactancia. Aseguró también que nunca había tomado parte en ningún negocio de mala ley y que si proponía la construcción de la línea á Scarborough, era porque estaba persuadido plenamente de que había de rendir utilidades.

Durante el tiempo que Stephenson estuvo ocupado en la construcción de estas obras, invirtió parte de su tiempo en el estudio de otros proyectos de la misma índole, referentes á distintos puntos del país. Trazó varias líneas en las inmediaciones de Glasgow, y después rutas alternativas á lo largo de la costa oriental desde Newcastle á Edimburgo, con objeto de completar la línea principal de comunicaciones con Londres.

Stephenson cuando salía á pie al campo, entregado á estas ocupaciones, marchaba siempre con rapidez, gozándose en poner á prueba la agilidad de sus acompañantes, saltando sin esfuerzo un vallado ó una zanja que se encontrara en el camino. Los que iban con él, no podían por menos de admirarse al ver lo notable de su rapidez de observación : nada le pasaba inadvertido ; los árboles, los sembrados, los pájaros ó el ganado que en los campos pastaba. Su conversación era tan instructiva como interesante, tomando pie de cualquier asunto, para hacer alguna notable observación, ó exponer ingeniosas teorías.

Al hacer un reconocimiento rápido de un terreno, para la construcción de una nueva línea, sus oportunas observaciones resultaban de mucha utilidad. Se hacía cargo inmediatamente de la configuración general del país, infiriendo su estructura geológica. Hablando sobre el particular, decía una vez á un amigo : « He proyectado muchos ferrocarriles, con solo viajar en silla de postas y siguiendo las líneas naturales de la comarca. » Es digno de notarse que sus primeras impresiones respecto á la dirección que había de seguirse casi siempre resultaban exactas y acertadas. Fueron muy pocas las líneas trazadas y recomendadas por él, que no se llevaran á buen término, durante la época de su vida ó después.

Como ejemplo de lo rápido y certero de sus observaciones en los casos mencionados, puede referirse lo que le ocurrió al ocuparse del trazado de una línea que ponía en comunicación á Mánchester con los Potteries, á través de Macclesfield. La persona que le acompañaba le hizo observar

que debía tener muy en cuenta la necesidad de salvar grandes vías de agua, agregando : « No debéis juzgar por la apariencia de los arroyos ; porque después de abundantes lluvias las sierras arrojan una cantidad de agua, de la cual no podéis tener idea ». « ¡ Por qué no, replicó Stephenson, acaso no me he fijado en la abundancia y magnitud de los puentes ? »

Entre los demás proyectos que entonces ocupaban su atención, pueden citarse los de las líneas de Chester á Holyhead, de Leeds á Bradford y de Lancaster á Maryport, por la costa occidental. Esta última estaba destinada á formar parte de una línea occidental á Escocia, proyecto acariciado por Stephenson, tanto por lo llano del terreno y ligero de su inclinación, lo cual hacía la obra poco costosa, como porque así se pondría en comunicación un distrito minero de importancia, del cual se podía esperar fundadamente un gran tráfico de mineral de hierro. Una de las ventajas indirectas que podía obtenerse, era la de que al construir el ferrocarril en línea recta, á través de la bahía de Morecambe, en la costa Noroeste del condado de Lancaster, se podría robar al mar una cantidad importante de terreno, cuya venta serviría para reducir considerablemente el coste de las obras. De este modo calculó que por medio de un terraplén sólido que atravesara aquella, no bajarían de 40.000 acres de rica tierra de aluvión las que se ganaran al mar.

Al efecto propuso llevar el camino á través de las diez millas de terreno arenoso, que median entre Poulton, cerca de Lancaster y Humphrey Head,

en la costa opuesta, formando la línea un segmento de círculo de cinco millas de radio. Su plan consistía en clavar pilotes que atravesaran de una parte á otra, formando una rompiente sólida con bloques de piedra por el lado de tierra, á fin de contener la arena y el fango que arrastraban los ríos desde el interior. El terraplén se iría elevando de tiempo en tiempo, á medida que el depósito se acumulara, hasta que se consiguiera traspasar la altura de la marea alta, facilitándose por medio de arcos el paso de las aguas fluviales á la bahía.

Como la ejecución del ferrocarril, según este plan, hubiera ocupado más años de los que sus promotores se hallaban dispuestos á aguardar, se adoptó el trazado del señor Loce, que era más directo, aunque menos nivelado, y pasaba por Shap Field. De entonces acá, sin embargo, se ha construido un ferrocarril, que atraviesa parte de la bahía, en forma algo modificada, por la compañía de Ulverstone y Lancaster. Por lo demás es muy probable que al fin se realice el gran proyecto de Stephenson, de reclamar la extensa faja de tierra, que ahora queda al descubierto en todas las mareas.

Mientras Stephenson continuaba ocupado en las grandes empresas ferroviarias que tan brevemente hemos reseñado, seguía viviendo por lo general en Alton Grange, cerca de Leicester ; pero tan ocupado estaba, visitando ya un comité directivo, ya otro, pasando una semana en Inglaterra otra en Escocia y acaso la siguiente en Irlanda, que á menudo pasaba semanas enteras sin ir á su casa.

Además necesitaba inspeccionar con frecuencia

las varias obras difíciles é importantes que se hallaban en vías de ejecución, especialmente en las líneas del ferrocarril Central y del de Manchester á Leeds ; y de cuando en cuando tenía que ir á Newcastle, á ver como marchaba la construcción de las locomotoras. Durante los tres años, que terminaron en 1837 — tal vez los de mayor actividad de toda su vida — viajó en silla de postas, unas 20.000 millas, á pesar de lo cual, no bajaría de seis meses el tiempo que pasó en Londres.

Durante este período, estuvo ocupado en la central del Norte, que se extendía de Derby á Leeds ; en la de York, la anterior, desde Normanton á dicha ciudad ; en la de Manchester á Leeds ; en la de Birmingham á Derby y en la de Sheffield á Rotherdan. Todas estas líneas de que era el ingeniero jefe, habían visto aprobados sus proyectos en 1836. Sólo en aquella legislatura se obtuvo autorización para la construcción de 214 millas de ferrocarril, que debían construirse bajo su dirección, á un coste que pasaba de cinco millones de libras.

Jamás llegaba á su casa que no se viera al punto llamado á otra parte, á causa de algún otro asunto ferroviario ó negocio cualquiera. Así, á los cuatro días de su llegada de Escocia, le vemos emprender de nuevo el camino por el central del Norte hasta Leeds ; yendo después por Halifax á Manchester, donde permaneció varios días, ocupado del asunto de la línea de la Unión del Sur ; pasando más tarde de Birmingham á Londres, volviendo nuevamente á su casa, para salir al día siguiente, camino de Tougton y Leek ; trasladándose después á Leeds

y Goole. Regresó otra vez á su casa, pasando por las obras en construcción de Sheffield y Rotherdhan y de la línea central. Y al principio del siguiente mes (Octubre) estaba ocupado en el norte de Irlanda examinando la línea é informando respecto á los planos del proyectado ferrocarril de Ulster.

También se solicitó su concurso y se deseó conocer su opinión respecto á otros trabajos de minería, referentes á sales, cobres, estaño y otras materias, lo cual acababa de aumentar sus ya numerosas ocupaciones. Además, con frecuencia, hacía él mismo los planos de las líneas trazadas lo que representaba un trabajo de consideración, que más tarde encomendó á sus ayudantes. En otras ocasiones solía ir á Londres, ocupándose personalmente de la preparación y disposición de los planos y secciones de las proyectadas líneas en que estaba empleado como ingeniero. Su correspondencia aumentó tanto, que le fué necesario contar con un secretario particular que le acompañara en sus viajes. El escribir cartas era cosa que le molestaba : la edad relativamente avanzada en que aprendió el arte de escribir y la naturaleza de sus ocupaciones, mientras estuvo empleado en la mina de Killingworth, eran hasta cierto punto incompatibles con la facilidad que representa sostener una activa correspondencia, que solo da una práctica constante.

Sin embargo, adquirió gradualmente una gran facilidad en el dictado, para lo cual mostró disposiciones especiales. La persona que le servía de secretario, nos informó que en el año 1835, época