

máquina en 1813, en la que los tipos se colocaban en un prisma giratorio. Se construyó por la Universidad de Cambridge, pero viéndola en exceso complicada y la manera de dar tinta defectuosa, fué abandonado el proyecto.

En 1816, Mr Cowper obtuvo una patente (nº 3974) titulada « A Method of Printing Paper for Paper Hangings, and other Purposes ». El carácter principal de esta invención consistía en que las planchas estereotípicas fuesen curvas ó curvadas para imprimir en esta forma. Varias máquinas para imprimir en dos colores y con un registro muy preciso se construyeron para el Banco de Inglaterra y se imprimieron cuatro millones de billetes de una libra en muy poco tiempo. El modo de producir planchas estereotípicas de moldes vaciados en yeso de París, empleaba tanto tiempo que no podían aplicarse á la impresión de periódicos.

Dos años más tarde, en 1818, Mr Cowper inventó su gran perfeccionamiento de las imprentas, sacando de él patente (nº 4194). Debe decirse que era impresor en compañía con Mr Applegath su cuñado. Su invención consistía en la perfecta distribución de la tinta por dar un movimiento á los rodillos por el que distribuían la tinta á lo ancho y á lo largo. Este principio es el verdadero fundamento de la buena impresión y ha sido adoptado en todas las máquinas hechas desde entonces. El primer ensayo probó que el invento era bueno. Mr Walter dijo á Mr Cowper que cambiara la máquina de Koenig de *The Times*. Para obtener una buena distribución,

Mr Cowper adoptó dos cilindros de los de Nicholson y formas planas. Dos tambores eran situados entre los cilindros para asegurar la precisión del registro, por encima y por debajo de los que los pliegos eran llevados de un cilindro á otro, estando siempre guiados por dos cordones que los sostenían en los cilindros y tambores. Esta se llama comunmente en el comercio « máquina perfecta » que imprime el papel por ambos lados; se emplea aún mucho para la impresión de libros en ediciones grandes, mientras que la de un solo tambor se usa ordinariamente para los periódicos de provincias.

Después de esto, Mr Cowper proyectó la máquina de cuatro cilindros para *The Times* por la que podían imprimirse de 4000 á 5000 pliegos por hora. En 1823, Mr Applegath inventó un perfeccionamiento en el aparato de la tinta, por el que se ponían los rodillos distribuidores atravesados sobre la platina distribuidora.

Mr Walter continuó aplicando toda su atención á los negocios. Estaba en los menores detalles, conocía perfectamente los trabajos de cada departamento y ponía en juego su actividad para conseguir una velocidad mayor que la ordinaria. Se cuenta de él que, en la primavera de 1833, poco tiempo después de su vuelta al Parlamento como miembro por el condado de Berk, fué un día á las oficinas de *The Times*, cuando llegó un despacho de París con el discurso del rey de Francia en la apertura de las Cámaras. El despacho llegó á las diez de la mañana cuando el periódico había sido publicado y todos los redactores y cajistas



habían abandonado ya las oficinas. Era importante publicar inmediatamente el discurso. Tradujo primeramente el documento y luego ayudado por un cajista se puso á componerlo. El asombro de una autoridad que fué á visitarle al medio día fué grande al « ver á Mr Walter miembro del Parlamento por Berk, trabajando con blusa ». El discurso fué impreso y la segunda edición estaba en la City á la una de la tarde. Si no hubiese obrado así, se habrían perdido los gastos hechos para obtener el despacho. Y es probable que no hubiese otro hombre en todo el establecimiento que pudiera por sí solo realizar el doble trabajo intelectual y físico que realizó aquel día Mr Walter.

Este incidente explica su éxito en la vida. Este éxito fué el resultado de su perseverante diligencia que, ni temblaba ante ningún esfuerzo ni descuidaba ningún detalle, de una gran prudencia unida á una gran actividad, y sobre todo, de una hermosa inteligencia é intachable honradez. Es innecesario añadir más á los méritos de Mr Walter como hombre de empresas ó negocios ó como hombre público y miembro del Parlamento. Su gran obra fué el desenvolvimiento de su periódico cuya historia es el mejor monumento á su mérito y facultades.

El perfeccionamiento progresivo de la máquina de vapor no fué detenido por la muerte de Walter que ocurrió en 1847. Quien le había dado un impulso que ya no perdió. En 1846, Mr Applegath sacó una patente de ciertos perfeccionamientos de importancia en las prensas á vapor. La disposición general de esta nueva máquina era la de un

cilindro vertical de 200 pulgadas de circunferencia, rodeado alternativamente de rodillos con tinta y cilindros compresores. Mr Applegath dice en su descripción que en su nueva máquina de sistema vertical, con ocho cilindros, imprimiría 10 000 pliegos por hora. La nueva imprenta entró en la práctica en 1848 y justificó por completo las esperanzas que en ella se habían fundado.

La máquina de Applegath, aunque empleada con éxito en los talleres de *The Times*, no entró en el uso general por ser con bastante ventaja sustituida por la invención de Richard M. Hoe, de New York. El sistema de Hoe consistía en colocar los tipos sobre un cilindro horizontal contra el que los pliegos eran comprimidos por exteriores y menores cilindros. Los tipos eran arreglados en segmentos circulares formando cada segmento un cuerpo que se fijaba en el cilindro. Estas máquinas impresoras tenían desde dos hasta diez cilindros auxiliares. La primera imprenta enviada por Messrs Hoe y Cía á este país, fué para *Lloyd's Weekly Newspaper*, y era de seis cilindros. Esta fué seguida por dos máquinas de diez cilindros mandadas traer por el hijo de Mr Walter para *The Times*. Otros propietarios de periódicos ingleses de Londres y provincias pidieron máquinas que, en número de treinta y cinco fueron importadas de América entre los años 1856 y 1862. Las dos máquinas de diez cilindros que Hoc construyó para *The Times* funcionaban con una velocidad de treinta y dos revoluciones por minuto, lo que daba 19 200 impresos por hora



ó 16000, teniendo en cuenta las interrupciones.

La mayor parte de la inventiva empleada en las máquinas de Applegath y Hoe estaba reducida á la manera de dar seguridad en su superficie curva á la masa de tipos movibles requeridos para formar una página, y se ofreció de nuevo la actividad del propietario de *The Times* á ponerse al frente. El cambio efectuado en el arte de la impresión de periódicos por el sistema de estereotipia es escasamente inferior á aquel producido por el difunto Mr Walter, al aplicar el vapor á las máquinas impresoras y ciertamente igual á aquel por el que la máquina rotatoria sustituyó la acción recíproca de las máquinas planas.

La estereotipia tiene una historia curiosa. Muchas intentonas se hicieron para obtener sólidas superficies impresoras de otras parecidas compuestas con tipos movibles. El primero que lo consiguió fué Ged, platero de Edimburgo que, después de una serie de difíciles experimentos, llegó al conocimiento de la estereotipia. Su primer sistema empleado fué derramar estuco líquido de la consistencia de una crema sobre los tipos y así al solidificarse formaba un molde perfecto. En ese molde se derramaba el metal fundido y se obtenía una plancha completamente igual á la página hecha con los tipos. En 1730, Ged obtuvo un privilegio de la Universidad de Cambridge para imprimir biblias y libros religiosos por este sistema. Pero los obreros se pusieron en contra suya por estar en la creencia de que les quitaría su trabajo. Los cajistas é impresores destruyeron las letras en ausencia de los empleados y á causa de

estas desgracias se arruinó Ged, muriendo en la indigencia.

Sin embargo el arte nuevo había nacido y no podía detenerse. Revivió en Francia, en Alemania y en América. Cincuenta años más tarde del descubrimiento de Ged, Tillock y Foulis de Glasgow sacaron patente de una invención parecida sin saber nada de lo que Ged había hecho y, después de un gran trabajo y muchas experiencias, produjeron unas planchas las cuales daban una impresión que no podía distinguirse de la hecha en los tipos de que eran obtenidas. Algunos años después, Lord Stanhope, á quien debe mucho el arte de la imprenta, mejoró grandemente la estereotipia á pesar de lo cual seguía, siendo inaplicable á la impresión de periódicos. El mérito de esta última invención es debido á la actividad del actual propietario de *The Times*.

Mr Walter empezó sus experimentos ayudado por un fundidor italiano de gran talento llamado Dellagana, en 1856. Se reconoció que cuando, con las matrices se hacían los moldes, podían luego con estos fundirse con metal estereotípico columnas separadas de claros tipos, y planas, obteniendo con bastante velocidad el duplicado de una forma de cuatro páginas para la impresión. Se dieron pasos para adaptar esas columnas á la prensa de Applegath. Cuando la máquina de Hoe fué importada, en vez de las columnas separadas se obtenían páginas enteras en una sola operación por rodillos compresores construidos con tal propósito. La impresión obtenida por este procedimiento era tan perfecta como si se hiciese con la



cera más pura. La matriz se seca rápidamente, sometida al calor y ajustada á una máquina fundidora que tenga la curvatura suficiente para encajar en la circunferencia del tambor de la máquina impresora. Al derramar el metal estereotípico en esos moldes, se obtiene una plancha curva que después de sufrir ciertas correcciones en dos máquinas puede pasar á imprimir á los veinticinco minutos.

A parte de la gran ventaja obtenida de la uniforme serie de planchas que pueden imprimir en diferentes máquinas con un producto de 50 000 impresos por hora ó el número adicional que se desee, hay otra gran ventaja, y es que no se desgastan ni se rompen los tipos por no haber rozamientos en la presión, y la fundición en vez de durar dos años dura hasta veinte, pues las planchas después de funcionar un día se funden en una nueva plancha para la impresión del día siguiente. Al mismo tiempo, la página original de tipos, salvo algún accidente, puede dar el número de copias que se desee para las exigencias de la circulación. Es pues perfectamente claro que por la multiplicación de las planchas estereotípicas y máquinas impresoras, no hay ya límite al número de impresos que de un periódico pueden hacerse dentro del tiempo que el proceso exige.

Este nuevo sistema de estereotipia en los periódicos se empleó primeramente en los cilindros de las prensas de Applegath y Hoe. Pero es igualmente aplicable á los de las prensas de Walter, de las que añadimos una descripción. Así como la construcción de la primera máquina de vapor

para periódicos, fué debida á la actividad del difunto Mr Walter, así también la construcción de esta última y perfecta máquina es debida igualmente al genio emprendedor de su hijo. La nueva prensa Walter no es, como la de Applegath, la de Cowper y la de Hoe, el perfeccionamiento de una máquina ya existente, sino una invención completamente nueva.

En el informe de los jurados sobre « planchas, letras de imprenta y otros medios de impresión », en la Exposición internacional de 1862, aparece el siguiente relato. « Es conveniente indicar que excelentes y sorprendentes como son los resultados obtenidos por las máquinas de Hoe y de Applegath, no pueden ser admitidas satisfactoriamente estas máquinas mientras estén sujetas á tantas obstrucciones en su funcionamiento. Ningún verdadero mecánico puede estudiar la prensa de diez cilindros de *The Times* sin comprender que esta máquina proporciona el resultado más completo que podía esperarse de la mecánica aplicada á las máquinas impresoras. »

Sobre los principios de esta, procedieron los inventores de la prensa Walter para el descubrimiento de la nueva máquina. Es cierto que William Nicholson en su patente de 1790 manifestó ya la posibilidad de imprimir en « papel, lienzo, algodón y otros artículos », por medio de tipos fijados en la superficie exterior de un cilindro giratorio; pero no se dieron pasos para dar vida en la práctica á estas manifestaciones. Sir Rowland Hill, antes de entrar en relaciones en las oficinas de Correos, revivió la invención de



Nicholson y se refiere á ella en su patente de 1835 (nº 6762), y también propuso el uso de rollos de papel continuo, cosa que Fourdrinier y Donkin habían hecho practicable por su invento de las máquinas para hacer papel, en el año 1804 ; pero las patentes de Nicholson y de Hill fueron letra muerta (1).

Es fácil concebir una máquina impresora y

(1) Después de la aparición de mi artículo sobre las prensas de Kœnig y de Walter en *Macmillan's Magazine* de Diciembre de 1869, recibí la siguiente carta de Sir Rowland Hill.

« Hampstead, 5 de Enero de 1870 ]

« Muy Señor mío,

« En su interesante artículo publicado en *Macmillan's Magazine*, acerca de las máquinas impresoras, me ha hecho usted inconscientemente alguna injusticia. Para que usted se convenza de esto, basta con que lea el adjunto documento, además de que en 1856, esto es, siete años después de haber expirado mi patente, indiqué á M. Mowbray Morris, director de *The Times*, las ventajas de mi máquina para la impresión de este periódico y que los obstáculos que antes se oponían á su adopción habían desaparecido. También á instancia suya le presenté una copia del documento con el que ahora le mostro. Convencido de que usted desea conocer la verdad de todo asunto que usted trata, y teniendo deseos de exponerle el mío de un modo completo, con este objeto y con su permiso, le ruego me fije una hora en que pueda hablar con usted.

« Su fiel

Rowland Hill. »

En posteriores pesquisas, conseguí la patente nº 6762, pero no encontré que se derivase de ella nada práctico. El folleto incluido por Sir Rowland Hill en la anterior carta se titula : « The Rotary Printing Machine ». Esta máquina es muy ingeniosa como todas las cosas que él hacía. Pero aún quedaba para otro el trabajo de convertirla en una imprenta práctica. Toda esta historia se refiere de un modo completo en la *Life of Sir Rowland Hill* (p. 224, 525). Las últimas palabras de Sir Rowland en este asunto son : « realmente admito, las enormes dificultades de hacer práctica una máquina compleja », dificultades, dice, que « han sido vencidas con éxito por las patentes de la prensa Walter ».

hasta hacer un modelo, pero construir una de las actuales prensas que sea segura y no cometa errores en sus operaciones, es un asunto lleno de dificultades. A cada paso deben introducirse nuevos perfeccionamientos que tienen que ensayarse repetidamente para que tal vez haya que abandonarlos y dejen lugar á nuevas combinaciones. Por esto el cerebro del inventor está en un constante estado de agitación. Algunas veces tiene que ser modificada toda la máquina desde el principio al fin. Se consigue primero un paso, luego otro, y al cabo de varios años de trabajos, aparece la nueva invención ante el mundo en la forma de una máquina impresora práctica.

En 1862, Mr Walter empezó en los talleres de *The Times* con aparatos y máquinas propias, ensayos para la construcción de una máquina impresora perfecta que imprimiese en papel en rollos en vez de pliegos. Como su padre, poseía Mr Walter un excelente discernimiento para conocer los caracteres y escoger los mejores hombres para que le ayudasen en su importante empresa. Numerosas dificultades tuvieron que ser vencidas. Los proyectos tenían que ser variados de vez en cuando ; nuevos procedimientos eran ensayados, alterados y mejorados, buscándose una gran sencillez. Seis años pasaron en estas investigaciones y al fin consiguió su objeto. En 1868, Mr Walter ordenó la construcción de tres máquinas, tomando como modelo la primera que había hecho. A fines de 1869, fueron terminadas y colocadas en una sala que á ellas estaba destinada, y más tarde añadió otra. Entonces se



empleó en la impresión de *The Times*, menos de la mitad de tiempo que antes de usarse estas máquinas y además una quinta parte de obreros.

El rasgo más notable de la prensa de Walter, es la maravillosa sencillez en su construcción. La sencillez de las máquinas ha sido siempre el *bello ideal* de los ingenieros mecánicos. Esta máquina impresora es no solamente sencilla, sino también segura, fuerte, rápida y económica. Mientras cada uno de los diez cilindros de las máquinas de Hoe ocupaba un gran espacio y requería diez y ocho hombres para su funcionamiento, la nueva máquina de Walter ocupaba un espacio de 14 pies de largo por 5 de ancho solamente, esto es, menos que ninguna de las máquinas impresoras de periódicos hasta entonces conocidas y sólo exigía tres muchachos en su funcionamiento bajo la vigilancia de un obrero que al mismo tiempo atendía á dos de las máquinas. La máquina doble de Hoe producía 7000 impresos por hora, mientras que la de Walter daba 12000 impresos en el mismo tiempo.

La nueva prensa Walter no se parece en nada á ninguna de las entonces existentes, sino es á la máquina calandria que la prestó su estructura. Al final de la impresión sólo se ve una serie de pequeños cilindros ó rollos. La primera cosa que se observa es el rodar continuo del papel de cuatro millas de largo, arrollado muy apretado y montado en una devanadera que, cuando funciona la máquina, rueda con gran velocidad. El papel recogido por el primer cilindro es conducido por una serie de pequeños cilindros huecos y llenos

de agua y vapor, y perforados por una infinidad de agujeros. Por este procedimiento se humedece convenientemente el papel antes de que empiece la impresión. El papel atraído por cilindros adherentes pasa luego por el cilindro en que están fijadas las planchas estereotípicas para formar las cuatro páginas del pliego ordinario de *The Times*, siendo allí aplicados con gran rapidez á los tipos é impresos por un lado; pasan luego por otro cilindro cubierto de lienzo donde es invertido pasando luego al segundo cilindro cubierto de tipos donde recibe la impresión por el otro lado para completar las cuatro páginas restantes. Pasa después por uno de los más importantes mecanismos de la invención, la máquina cortante, por medio de la que es dividido el papel por una cuchilla, en 5500 pliegos que son los que comprende el rollo completo. Los periódicos ya completamente impresos caen sobre un plano inclinado pasando luego en continua corriente por un bastidor oscilante de donde son recogidos por dos muchachos. El rollo de cuatro millas de largo se imprime y divide en pliegos en veinticinco minutos.

La máquina realiza todas las operaciones de la impresión por ella misma, desde la colocación de la tinta en los tinteros, sacándola de los algibes de escaleras abajo hasta la impresión de los números en los pisos superiores. Siempre es difícil la descripción de una máquina empleando sólo palabras. Nada que no sea una serie de dibujos, de secciones y diagramas podrá dar una idea al lector de la construcción de esta máquina incom-



parable. El momento para verla y admirarla, es precisamente cuando está funcionando. Y aún entonces no puede verse más que una pequeña parte de su construcción, pues los cilindros dan vueltas con una velocidad inmensa. La rapidez con que funciona la máquina puede deducirse del hecho de que los cilindros impresores (al rededor de los que están fijadas las planchas estereotípicas) cuando realizan su impresión en el papel, funcionan con la sorprendente velocidad de 200 revoluciones por minuto ó sea á la velocidad de nueve millas por hora.

Contrasta esta velocidad con la anterior lentitud. Volvamos á los principios del siglo xix. Antes del año 1814, la producción de periódicos ascendía solamente á 300 ejemplares por hora, y además, sólo impresos por un lado del papel. Koenig, con su invento, aumentó esta producción haciéndola llegar á 1100. Applegath y Cowper, por sus máquinas de cuatro cilindros la aumentaron á 4000 y por la de ocho á 10 000 por hora. Pero estos eran solamente impresos por un lado. La primera prensa perfecta, esto es, imprimiendo simultáneamente por ambos lados el papel, fué la de Walter que funcionaba con tal rapidez que producía 12 000 ejemplares y en casos de necesidad, podía producir hasta 17 000 ejemplares de ocho páginas por hora. Además, con el sistema nuevo de la estereotipia por el que podían multiplicarse infinitamente las planchas y con la ayuda de máquinas auxiliares, el número de impresos no tenía ya límites.

La prensa Walter no es un monopolio. Se cons-

truye en los talleres de *The Times* y se vende á quien la solicita. Entre otros diarios impresos por esta máquina, están el *Daily News*, el *Scotsman* y el *Birmingham Daily Post*. En 1872, Walter envió la primera prensa á América y fué empleada en la impresión de *Missouri Republican*, en San Luis, el principal periódico de la region del Mississipi. Un ingeniero y un obrero de los talleres de *The Times* llevaron la máquina. A su llegada á San Luis fué desempaquetada y trasladada á la casa donde debía ser colocada, y la montaron y pusieron en condiciones de funcionar en el corto período de cinco días.

La prensa Walter fué objeto de gran interés en la Exposición de Filadelfia de 1876, donde estuvo expuesta imprimiendo el *New York Times*, uno de los periódicos más influyentes de América. La máquina estaba siempre rodeada de una multitud de visitantes que atentamente miraban su perfecto y regular funcionamiento, « como si fuese un ser vivo. » El *New York Times* dice de ella : « La prensa Walter es la más perfecta que se conoce ; inventada para el periódico más poderoso del antiguo continente, y adoptada como la mejor prensa por el periódico más influente del Nuevo Mundo. Es un honor para la Gran Bretaña exhibirla en su instalación y un gran beneficio para los impresores y especialmente para los editores de periódicos. La primera máquina impresora movida á vapor fué colocada el año 1814 en los talleres de *The Times* por el padre del actual propietario de este periódico de fama universal. La máquina de 1814 se describe en *The Times* del 29



de Noviembre del mismo año y el artículo que de ella se ocupa termina con estas palabras : « Todos estos complicados actos se realizan con tal velocidad y simultaneidad de movimientos que se imprimen 1100 pliegos en una hora. » *Mirabile dictu!* Y la prensa Walter de hoy puede tirar 17.000 ejemplares por hora, impresos por los dos lados. No se dirá que ha empleado mal su vida el hombre « que la consagró á estos adelantos ».

Es innecesario decir más acerca de esta maravillosa máquina. Su realización sirve de corona al progreso de la industria que representa y de la empresa del periódico que imprime.

### CAPÍTULO VIII

WILLIAM CLOWES :

#### *Generalizador de la imprenta de libros movida á vapor.*

« El espíritu de los hombres sabios y de talento se conserva en los libros, exento de los errores del tiempo y capaz de perpetua renovación. Y además de presentar los libros este espíritu, son útiles porque ofrecen gérmenes intelectuales y originan infinitas acciones y opiniones en sucesivas épocas. Si la invención de los buques fué muy ennoblecida por llevar riquezas y comodidades de una región á otra y relacionar los países más distantes en la participación de sus frutos ¿ cuánto más debe ser apreciado el invento de las letras de molde que, como los buques, atraviesan el ancho mar del tiempo y hacen participar á una edad, de toda la sabiduría é inventos de otra muy anterior? »

BACON. *On the Proficiency and Advancement of Learning.*

El vapor se ha manifestado tan útil y potente en la impresión de libros como en la de periódicos. Hacia fines del siglo XVIII, « el divino arte » como era llamado el de la imprenta, relativamente había hecho muy escasos progresos. Es decir, que, aun cuando podían imprimirse con gran perfección libros á mano, no podían imprimirse en gran número.

La primera prensa era toscas; consistía en una mesa sobre la que los formas hechas con los tipos y defendidas por el cuadro y frasqueta, eran movidas á mano. La plancha obraba verticalmente sobre los tipos descendiendo para la impresión y levantándose después por un tornillo movido á mano con una barra. La tinta era dada por medio de pelotas cubiertas de cuero y empapadas en tinta, que soltaban á medida que las comprimían los impresores. La tinta, por lo tanto, era dada de un modo muy irregular.

En 1798, el conde de Stanhope perfeccionó la prensa que lleva su nombre. No sacó de ella patente sinó que la dejó al uso público. En 1818, Mr Cowper perfeccionó grandemente la manera de dar tinta á las formas en la prensa de Stanhope y otras, por el empleo de un rodillo cubierto con una composición gelatinosa en combinación con una mesa distribuidora. La tinta se daba así de un modo mucho mejor y con menos trabajo. Con la prensa de Stanthope se había llegado al límite de la perfección de las prensas movidas á mano. Podían tirarse 250 impresos en una hora.

Pero esto, después de todo, era un resultado muy escaso. En tanto que los libros fueran pro-